



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 actualiserende (water)bodemonderzoeken

Molenstraat ong. te Bruchem

PROJECTNUMMER:

B22.8632

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 actualiserende (water)bodemonderzoeken,
Molenstraat ong. te Bruchem

PROJECTNUMMER:

B22.8632
Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

Woonstichting De Kernen

DATUM:

25 augustus 2022

Auteur:

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

Autorisatie:

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

B22.8632/R8632-01/JB

SAMENVATTING

Woonstichting De Kernen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse actualiserende bodemonderzoeken, een actualiserend onderzoek naar asbest en een verkennend waterbodemonderzoek, inclusief historische onderzoeken, ter plaatse van de Molenstraat ong. te Bruchem.

De diverse aanvullende (water)bodemonderzoeken worden, als actualisatie op voorgaande onderzoeken, uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling en civieltechnische werkzaamheden op de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017, de NEN 5717:2017, de NEN 5740/A1:2016, de NEN 5897:2015/C2:2017 en de NEN 5720:2017.

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem (inclusief PFAS, OCB en eventueel asbest) op de onderzoekslocatie te actualiseren c.q. vast te leggen en tevens de eindsituatie vast te leggen van de voormalige bodembedreigende activiteiten (bovengrondse tank, opslag smeerolie en opslag oliedrums), die tijdens het verkennend onderzoek van 2007 nog huidig waren, om vast te stellen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling en civieltechnische werkzaamheden.

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 locatiebezoek

Op basis van het historisch onderzoek is de actuele bodemkwaliteit niet vast te stellen en dient ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling en civieltechnische werkzaamheden een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij vormen het mogelijk voorkomen van OCB in de teeltlaag en het mogelijk voorkomen van PFAS in de (boven)grond aandachtspunten.

Daarnaast dient de eindsituatie te worden vastgelegd van diverse voormalige bodembedreigende activiteiten welke met voorgaand onderzoek (2007) nog huidig waren.

Een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 wordt vooralsnog niet noodzakelijk geacht. Echter kunnen eventuele bodemvreemde bijmengingen in de grond vooralsnog niet worden uitgesloten.

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies verkennende bodemonderzoeken

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit en de voormalige bodembedreigende activiteiten de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Algemene kwaliteit

Op basis van de resultaten kan de gestelde verdachte hypothese worden verworpen, aangezien in zowel de boven-, ondergrond als het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond. De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden. Aangezien de gestandaardiseerde meetwaarden de indexwaarden van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Voormalige bodembedreigende activiteiten

Ter plaatse van de onderzochte voormalige bodembedreigende activiteiten zijn in zowel de boven-, ondergrond en/of het grondwater geen verhoogde gehalten voor de verdachte parameters aangetoond (minerale olie en vluchtige aromaten). De eindsituatie van de voormalige bodembedreigende activiteiten is derhalve in voldoende mate vastgelegd

Teeltlaag

Plaatselijk is de teeltlaag verdacht op het voorkomen van OCB. Op basis van de resultaten wordt de gestelde verdachte hypothese verworpen, aangezien in de teeltlaag geen verhoogde gehalten voor de OCB-parameters zijn aangetoond.

Hergebruik van grond (BBK en handelingskader PFAS)

Bij eventuele afvoer van de grond en toepassing elders heeft de bovengrond plaatselijk de indicatief klasse wonen. De overige boven- en ondergrond op de onderzoekslocatie heeft indicatief de klasse altijd toepasbaar, voor wat betreft de NEN-, en OCB-parameters en op basis van indicatieve toetsing aan de BBK.

Voor PFAS dient rekening te worden gehouden met bovenstaande indicatieve klassen, waarbij de grondlaag tot 1,0 m-mv (klei) voldoet aan de functieklassse “landbouw/ natuur” (achtergrond-waarde) op basis van het handelingskader. De grond kan voor wat betreft de PFAS-parameters elders worden toegepast in de betreffende functieklassse, bij toepassing boven grondwaterniveau, op de landbodem en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Gebiedsspecifiek kunnen echter zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Conclusies verkennend onderzoek naar asbest

Voor het verkennend onderzoek naar asbest is op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een verontreiniging met asbest. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aangenomen, aangezien zowel zintuiglijk (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) asbest is aangetroffen.

Ter plaatse van de proefgaten B08 en PB10 zijn in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) totaal gewogen gehalten voor asbest aangetoond boven de interventiewaarde (> 100 mg/kg d.s.), op basis van de zowel de grove fractie (> 20 mm) als de fijne fractie (< 20 mm). In de overige proefgaten zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen ernstige asbestverontreinigingen aangetroffen.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle asbestverdachte plaatmaterialen zijn waargenomen. Het blijft derhalve mogelijk dat bij aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal de interventiewaarde in de praktijk toch wordt overschreden. Daarnaast kan over de contactzone kan echter nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, aangezien in afwijking op de SIKB BRL 2000, protocol 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie is uitgevoerd in verband met de aanwezige obstakels (vegetatie en verhardingen) op het maaiveld.

Conclusies verkennend waterbodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het waterbodemonderzoek blijkt dat de watergang op de onderzoekslocatie ten tijde van het onderzoek waterhoudend is en er slib aanwezig is. De waterbodem was tijdens uitvoering aanwezig vanaf circa 40 à 60 cm beneden waterspiegel en de sliblaag is 50 cm tot 75 cm dik. De omvang van het slib wordt ingeschat op circa 60 m³.

Als hypothese werd uitgegaan van een verspreidbare waterbodem. Op basis van resultaten (inclusief PFAS) kan de hypothese worden aangenomen, aangezien het slib geclassificeerd is als ‘verspreidbaar’ voor T5. Voor T1 heeft het slib echter de klasse “niet toepasbaar” en voor T3 heeft het slib “klasse B”, op basis van het gemeten gehalte voor minerale olie (> industrie).

Met betrekking tot PFAS kan voor het slib worden geconcludeerd dat voor toepassing op de bodem (T1) het slib als klasse 'landbouw/natuur' (achtergrondwaarde) is geclassificeerd en daarnaast het verspreiden in zoet oppervlaktewater (T3) en op aangrenzend perceel (T5) is toegestaan. Zodoende bestaan voor het slib voor wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens in grondwaterbeschermingsgebieden

Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de Molenstraat ong. te Bruchem, vooralsnog, in onvoldoende mate onderzocht in verband met het aantreffen van een sterke verontreiniging met asbest in de grond.

Vooralsnog bestaan er derhalve bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling en civieltechnische werkzaamheden in verband met de aangetroffen sterke verontreiniging met asbest in de bovengrond.

Voorafgaand aan de voorgenomen herontwikkeling en civieltechnische werkzaamheden dient een nader onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd.

Het nader onderzoek naar asbest ter plaatse van de proefgaten B08 en PB10 dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707 middels proefsleuven om de ernstige verontreiniging met asbest zowel horizontaal als verticaal af te perken. De aangetroffen verontreiniging met asbest in de grond wordt gerelateerd aan de voormalige bebouwing met asbestverdachte dakbedekking op de onderzoekslocatie. Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

Geadviseerd wordt om voor het nader onderzoek de momenteel aanwezige belemmering (vegetatie) op de onderzoekslocatie te verwijderen, zodat er een efficiënte maaiveldinspectie kan worden uitgevoerd om een definitieve uitspraak te doen over de contactzone.

Op basis van de resultaten van het nadere onderzoek wordt bepaald of en in welke mate sanerende maatregelen noodzakelijk zijn. Voor wat betreft de onderzochte grond, grondwater en de overige op asbest onderzochte grond, is de milieuhygiënische kwaliteit wel in voldoende mate onderzocht.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat, buiten de bekende nog nader te onderzoeken verontreiniging, rekening moet worden gehouden met de overige 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. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	6
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	6
3. LOCATIEGEGEVENS	6
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2. HISTORISCH ONDERZOEK (NEN 5725 EN NEN 5717)	7
3.3. CONCLUSIES HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK.....	9
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	9
4.1. BODEMOPBOUW	9
4.2. GEOHYDROLOGIE	9
5. HYPOTHESE	9
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	10
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIEËN DIVERSE (WATER)BODEMONDERZOEKEN.....	10
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	11
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	13
7.1. GROND/GRONDWATER.....	13
7.2. ASBEST	14
7.3. WATERBODEM	15
8. RESULTATEN.....	18
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	18
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	19
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	24
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	27
9.1. CONCLUSIES ACTUALISERENDE BODEMONDERZOEKEN.....	27
9.2. CONCLUSIES VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST	27
9.3. CONCLUSIES VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK	28
9.4. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	28
10. REFERENTIES.....	30

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
- 2a. Situatieschetsen met (voormalige) boringen, peilbuizen, proefgaten en grepen
- 2b. Situatieschets dwarsdoorsneden watergangen
3. Boorprofielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater, asbest en waterbodem
5. Achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Indicatieve toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit
7. Veldwerkformulieren verkennend onderzoek naar asbest
8. Berekeningen asbestconcentraties
9. Toetsingstabellen waterbodem
10. Relevante historische informatie

1. INLEIDING

Woonstichting De Kernen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse actualiserende bodemonderzoeken, een actualiserend onderzoek naar asbest en een verkennend waterbodemonderzoek, inclusief historische onderzoeken, ter plaatse van de Molenstraat ong. te Bruchem.

De diverse aanvullende (water)bodemonderzoeken worden, als actualisatie op voorgaande onderzoeken, uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling en civieltechnische werkzaamheden op de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1], de NEN 5717:2017 [2], de NEN 5740/A1:2016 [3], de NEN 5897:2015/C2:2017 [4] en de NEN 5720:2017[5].

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 J.P.G. Boerakker.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem (inclusief PFAS, OCB en eventueel asbest) op de onderzoekslocatie te actualiseren c.q. vast te leggen en tevens de eindsituatie vast te leggen van de voormalige bodembedreigende activiteiten (bovengrondse tank, opslag smeerolie en opslag oliedrums), die tijdens het verkennend onderzoek van 2007 nog huidig waren, om vast te stellen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling en civieltechnische werkzaamheden.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie betreft de voormalige Molenstraat 5 te Bruchem en staat kadastraal bekend als gemeente Kerkwijk, sectie S, nummers 507, 527 en 606 (ged.). In het verleden is op de locatie een landbouw- en machinebedrijf aanwezig geweest, waarvan de opstallen zijn gesloopt, de verhardingen zijn verwijderd en de verontreinigingen zijn gesaneerd. De locatie is derhalve momenteel hoofdzakelijk braakliggend en/of voorzien van bosschages en gras. Een klein gedeelte van de locatie is voorzien van klinkerverharding (parkeerplaatsen).

Ter plaatse van de locatie is één bestaande watergang aanwezig met een maximale lengte van 100 meter, die wordt verbreed. De waterbodemkwaliteit van deze watergang dient derhalve te worden onderzocht en de te verbreden strook aan de oostzijde wordt meegenomen in het bodemonderzoek.

De locatie heeft een oppervlakte van maximaal 3.200 m², inclusief de watergang.

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

3.2. Historisch onderzoek (NEN 5725 en NEN 5717)

Voorafgaand aan het actualiserend (water)bodemonderzoek is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) een historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725 (landbodem) en NEN 5717 (waterbodem).

Voor de historische informatie is gebruikt gemaakt van de voorgaande onderzoeken en sanering op de onderzoekslocatie, die door VMT zijn uitgevoerd. Tevens is rekening gehouden met de beoordelingen van de Omgevingsdienst Rivierenland.

Door VMT zijn daarnaast de websites van de ODR (Bodemviewer), provincie Gelderland (Omgevingsrapportage) en www.topotijdreis.nl bestudeerd voor eventuele aanvullende informatie. De relevante historische gegevens zijn bijgevoegd als bijlage 10.

Bodemkwaliteitsgegevens

Molenstraat voormalig nummer 5 te Bruchem (onderzoekslocatie)

Van de onderzoekslocatie, Molenstraat voormalig nummer 5 te Bruchem, zijn de onderstaande bodemonderzoeksrapportages, saneringstukken, beoordelingen bekend:

- Verkennend bodemonderzoek, Verhoeven Milieutechniek B.V. (projectnummer: B07.3322, d.d. 26 november 2007);
- Nader Onderzoek, Verhoeven Milieutechniek B.V. (fase 1; projectnummer B13.5347, d.d. 25 juli 2013);
- Nader Onderzoek, Verhoeven Milieutechniek B.V. (fase 2; projectnummer B13.5347, d.d. 12 september 2013);
- Plan van aanpak bodemsanering, Verhoeven Milieutechniek B.V. (kenmerk: S15.1509/PvA-01/GV, d.d. 3 augustus 2015);
- Beoordelingsbrief Plan van aanpak bodemsanering Molenstraat 5 te Bruchem, ODR, zaaknummer 021434701, d.d. 20 mei 2015;
- Melding Besluit bodemkwaliteit Molenstraat 5 te Bruchem, Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk 397285.0, d.d. 12 december 2016;
- Beoordelingsbrief Melding Besluit bodemkwaliteit Molenstraat 5 te Bruchem, ODR, kenmerk 021474388, d.d. 17 december 2016;
- Evaluatierapport bodemsanering Molenstraat 5 te Bruchem, Verhoeven Milieutechniek B.V., referentie S15.1509/EVA-01/TW, d.d. 16 mei 2017;
- Aanvullende informatie per e-mail, Verhoeven Milieutechniek B.V., d.d. 23 juni 2017.

Uit de resultaten van de diverse onderzoeken is gebleken dat op de locatie sprake was van een lichte tot matige verontreiniging met minerale olie in de grond en een sterke grondwaterverontreiniging met minerale olie, veroorzaakt door een voormalige ondergrondse opslagtank voor petroleum. Deze tank is sinds 1960 op de locatie aanwezig geweest. Het geval werd aangemerkt als een niet historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond, ontstaan voor 1 januari 1987). Daarnaast bleek asbesthoudende grond en puinlagen aanwezig te zijn, die echter niet sterk verontreinigd waren".

In verband met de herontwikkeling is de bodemverontreiniging in 2016 conform plan van aanpak gesaneerd en zijn de asbesthoudende de grond- en lagen verwijderd. Volgens de beoordeling van de ODR is de bodem van de saneringslocatie geschikt gemaakt voor alle gebruiksvormen (AW2000). Er gelden daarom geen specifieke gebruiksbeperkingen.

Wel is aangegeven dat de locatie in het verleden in gebruik geweest is als boomgaard en dat in de toekomst nog aanvullend onderzoek dient plaats te vinden op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Daarnaast blijkt uit aanvullende bestudering van de stukken door VMT dat formeel de eindsituatie nooit is vastgesteld ter plaatse van de bodembedreigende activiteiten die tijdens het verkennend onderzoek van 2007 nog huidig waren. Het betreft de bovengrondse tank, opslag smeerolie en opslag oliedrums.

Dorpsstraat voormalig nummer 55 te Bruchem

Op de locatie aan Dorpsstraat voormalig nummer 55 zijn in het verleden diverse onderzoeken en saneringen uitgevoerd. Uiteindelijk zijn verontreinigingen met PAK en metalen in de periode 2018-2019 gesaneerd, waarbij de contour niet geheel overeenkwam met de BUS-melding en het nader onderzoek. Hierdoor is tevens de verontreiniging ontgraven ter plaatse van het kadastrale perceel S 1062. De sanering is goedgekeurd door de provincie Gelderland.

Waterbodemkwaliteit

De aanwezige watergang op de onderzoekslocatie betreft een C-watergang. De watergang dient als opvang van hemelwater en betreft zoet water. De kwaliteit van het eventuele slib en de vaste waterbodem in de watergang is mogelijk beïnvloed door de aanwezigheid van (voormalige) agrarische activiteiten inclusief voormalige boomgaarden.

Historisch kaartmateriaal

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de voorgaande bodemonderzoeken blijkt dat op de locatie geen voormalige watergangen en wegen aanwezig zijn.

Wel zijn ter plaatse van en in de directe omgeving diverse boomgaarden aanwezig geweest, waarbij mogelijk gebruik is gemaakt van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Asbest

In het verleden zijn diverse verkennende en nader onderzoeken uitgevoerd, waarbij uitgebreid onderzocht is op asbest. Rond 2012 zijn de bebouwing en de meeste verhardingen verwijderd en tot heden is de locatie hoofdzakelijk braakliggend geweest. Vervolgens is asbesthoudend grond en puin (niet ernstig verontreinigd) verwijderd in 2016. Op basis hiervan worden vooralsnog geen asbestverdachte bijmengingen (puin) op de locatie meer verwacht. Bodemvreemde bijmengingen in de bodem kunnen echter vooralsnog niet geheel worden uitgesloten.

Bodembedreigende activiteiten

Met de diverse onderzoeken is reeds de eindsituatie van enkele voormalige bodembedreigende activiteiten, zoals een voormalige ondergrondse petroleumtank en bovengrondse HBO-tank. Echter is de eindsituatie van diverse overige bodembedreigende activiteiten, die tijdens het verkennend onderzoek van 2007 nog huidig waren, nog niet vastgelegd. Het betreft een bovengrondse tank met dieselolie, opslag smeerolie en opslag oliedrums, welke inmiddels voormalige activiteiten betreffen.

PFAS

Voor PFAS zijn geen puntbronnen bekend die een verontreiniging met PFAS hebben kunnen veroorzaken. Mogelijk dient er ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling en civieltechnische werkzaamheden grond en/of slib van de locatie wordt afgevoerd.

Locatiebezoek

Voorafgaand aan de uit te voeren werkzaamheden is een locatiebezoek uitgevoerd. Tijdens het locatiebezoek zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

3.3 Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Op basis van het historisch onderzoek is de actuele bodemkwaliteit niet vast te stellen en dient ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling en civieltechnische werkzaamheden een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij vormen het mogelijk voorkomen van OCB in de teeltlaag en het mogelijk voorkomen van PFAS in de (boven)grond aandachtspunten.

Daarnaast dient de eindsituatie te worden vastgelegd van diverse voormalige bodembedreigende activiteiten welke met voorgaand onderzoek (2007) nog huidig waren.

Een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 wordt vooralsnog niet noodzakelijk geacht. Echter kunnen eventuele bodemvreemde bijmengingen in de grond vooralsnog niet worden uitgesloten.

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

De locatie ligt op circa 2,45 m +NAP. Op de onderzoekslocatie is een circa 7 meter dikke deklaag aanwezig die is opgebouwd uit Holocene afzettingen. Dit is een complexe eenheid bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand. Het onderliggende eerste watervoerend pakket is circa 64 m dik en bestaat uit fijn tot grof zand met plaatselijk grind van de Formaties van Kreftenheye, Beegden, Sterksel en Stramproy. Hieronder bevindt zich een circa 5 meter dikke scheidende laag die is opgebouwd uit zandige klei, klei en midden zand van de Formatie van Waalre. Hieronder bevindt zich het tweede watervoerend pakket tot circa 83 m-mv.

4.2. Geohydrologie

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater is naar verwachting globaal noordelijk gericht, in de richting van de rivier de Waal. De stromingsrichting van het (ondiepe) grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen).

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

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare informatie is voor de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Hierbij vormt het voorkomen van teeltlaag, het voorkomen van PFAS in de (boven)grond en de voormalige bodembedreigende activiteiten aandachtspunten.

Vooralsnog wordt voor de onderzoekslocatie uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Indien echter sprake is van (asbestverdachte) bodemvreemde bijmengingen, dient de hypothese te worden bijgesteld naar een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging.

Voor wat betreft de waterbodem op de locatie wordt uitgegaan van elders toepasbare en verspreidbare baggerspecie.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën diverse (water)bodemonderzoeken

Actualiserende bodemonderzoeken

Algemene kwaliteit

Voor de onderzoeksopzet voor de actualisatie van de algemene bodemkwaliteit van de locatie wordt de NEN 5740:2009/A1:2016 gehanteerd, waarbij wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie “diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging” (VED-HE-NL) voor een onderzoekslocatie van maximaal 4.000 m². Voor de ondergrond wordt uitgegaan van een onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL, < 4.000 m²). Ter plaatse van de verbreding van de watergang worden 3 boringen doorgezet tot 2,0 m-mv, waarbij één extra NEN-pakket is opgenomen. De actualisatie van het grondwater wordt gecombineerd met het onderzoek bij de voormalige bodembedreigende activiteiten.

Voormalige bodembedreigende activiteiten (eindsituaties)

Voor de onderzoeksopzet ter plaatse van de voormalige bodembedreigende activiteiten, die tijdens het voorgaand verkennend onderzoek nog huidig waren en waarvoor de formele eindsituatie dient te worden vastgesteld, wordt uitgegaan van verdachte deellocaties (VEP). Het betreft de voormalige opslag oliedrums (< 500 m²), voormalige bovengrondse dieseltank (< 100 m²) en voormalige opslag smeerolie (< 100 m²).

Teeltlaagonderzoek

Aanvullend wordt een teeltlaagonderzoek uitgevoerd afgeleid van de onderzoeksopzet voor een ‘diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HO-NL) voor een oppervlakte van maximaal 1 ha, waarbij de teeltlaag afzonderlijk wordt bemonsterd en geanalyseerd op OCB.

Onderzoek naar PFAS

De onderzoeksopzet voor het aanvullend bodemonderzoek naar PFAS is afgeleid van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NEN 5740/A1:2016 voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HO-NL, <1 ha). Hierbij wordt de bovengrond onderzocht op PFAS (advieslijst Bodemplus, 30 parameters).

Het onderzoek naar PFAS wordt uitgevoerd conform het handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie, zoals verstrekt aan de Tweede Kamer (meest recente versie d.d. 13 december 2021). Dit handelingskader zal juridisch worden verankerd via een wijziging in de Regeling bodemkwaliteit; tot die tijd wordt het handelingskader gevolgd.

Actualiserend onderzoek naar asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van een deel (westelijk van de watergang) van de onderzoekslocatie asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Derhalve dient voor een deel van de onderzoekslocatie de hypothese te worden gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Voor het actualiserend onderzoek naar asbest wordt de NEN 5707:2015/C2:2017 gehanteerd, waarbij wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie “diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging” (VED-HE-NL) voor een oppervlakte van maximaal 3.000 m².

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest worden met een schep minimaal 13 proefgaten gegraven met een omvang van 0,3 m x 0,3 m tot minimaal 0,5 m-mv. 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. Ten behoeve van het onderzoek naar asbest wordt tevens een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Van de meest verdachte grondlagen uit de proefgaten worden minimaal drie mengmonsters samengesteld voor analyse op asbest conform NEN 5898:2015 (fractie < 20 mm).

Verkennd waterbodemonderzoek

Het verkennd waterbodemonderzoek ter plaatse van de watergang wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN 5720/A1:2017, onderzoeksstrategie voor lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN).

De baggerspecie wordt geanalyseerd op het C2 waterbodempakket (standaardpakket baggerspecie uit zoet oppervlaktewater voor toepassing buiten Rijksoppervlaktewater).

Aanvullend wordt de baggerspecie geanalyseerd op PFAS, conform het Handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie, zoals op in december 2021 is geactualiseerd.

- Dit handelingskader zal juridisch worden verankerd via een wijziging in de Regeling

De veldwerkzaamheden van de diverse onderzoeken zijn zoveel als mogelijk met elkaar gecombineerd. Met het plaatsen van de boringen, peilbuizen, proefgaten en grepen 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), protocol 2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 6) en, afgezien van een efficiënte maaiveldinspectie, protocol 2018 locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6) en.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schep, Edelmanboor en zuigerboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond 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
4 en 5 augustus 2022	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2001 (v. 6) 2018 (v. 6)
12 augustus 2022	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2003 (v. 6) 2002 (v. 6)

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

Actualiserende bodemonderzoeken

Grond

Ten behoeve van het bepalen van de diverse bodemonderzoeken zijn in totaal 24 boringen (B01 t/m B24) geplaatst. Voor het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de voormalige bodembedreigende activiteiten zijn er conform de onderzoeksopzet vier boringen geplaatst (B01 t/m B04) ter plaatse van de voormalige opslag van oliedrums, waarbij de peilbuis is geplaatst in combinatie met de algemene kwaliteit. De boringen B05 t/m B07 zijn ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank gesitueerd en de boringen B08 t/m PB10 ter plaatse van de voormalige smeerolie opslag. De boringen B11 t/m B24 zijn geplaatst ten behoeve van de algemene kwaliteit, waarbij de boringen B20 t/m B24 zijn gesitueerd ter plaatse van de te verbreden watergang. De boringen PB03, PB06 en PB10 zijn afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. In tabel 6.2 op de volgende pagina zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen / peilbuis		
Circa 1,0 m-mv	Circa 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
<i>Voormalige opslag oliedrums</i>		
B01, B02, B04	-	PB03 (2,00-3,00)*
<i>Voormalige bovengrondse dieseltank</i>		
B05, B07	-	PB06 (3,00-4,00)
<i>Voormalige smeerolie opslag</i>		
B08, B09	-	PB10 (2,00-3,00)
<i>Algemene kwaliteit</i>		
B12, B13, B15 t/m B19, B21, B23	B11, B14, B20, B22, B24	-

Toelichting bij de tabel:

- * In combinatie met de algemene kwaliteit;
 - Niet van toepassing.

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB03, PB06 en PB10 is, na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 12 augustus 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.

Verkenkend onderzoek naar asbest in puin

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 grotendeels is bedekt met verhardingen en vegetatie (90 %). Er heeft derhalve, in afwijking van de NEN 5707 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 17 proefgaten (B01 t/m PB03, B05 t/m B11 B13 t/m B19) van 0,3 m x 0,3 m tot circa 0,5 m-mv gegraven. Om een (bodem)verontreiniging met asbest vast te stellen is, per proefgat, de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) en puinrestanten. Hierbij zijn zintuiglijk (fractie > 20 mm) in zowel proefgat B08 als in proefgat PB10 asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv).

In het veld zijn 4 monsters samengesteld ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm). Een overzicht van de samengestelde monsters en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.6 van hoofdstuk 8 weergegeven.

De veldwerkformulieren van de verkennende onderzoeken naar asbest zijn opgenomen in bijlage 7.

Verkenkend waterbodemonderzoek

Ten behoeve van het verkennend waterbodemonderzoek zijn 10 grepen (G01 t/m G10), evenredig verdeeld over de watergang, van de waterbodem genomen. De aanwezige watergang was tijdens de veldwerkzaamheden waterhoudend. De grepen zijn doorgezet tot in de vaste waterbodem voor het bepalen van de slibdikte en een zintuiglijke beoordeling van de vaste waterbodem.

In de watergang is slib aangetroffen met variërende dikte en maximaal circa 75 cm. Ter hoogte van de grepen G03 en G08 zijn raaien geplaatst ten behoeve van de dwarsprofielen.

Van elke greep is het slib separaat en dubbel bemonsterd voor analyse op een C2-pakket en PFAS. Van de vaste waterbodem zijn geen monsters genomen.

De situatieschets met de (voormalige) boringen, peilbuizen, proefgaten en grepen is opgenomen als bijlage 2a.

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 [6]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [7] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

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

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

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

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

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

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

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

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een 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 (serpentijsconcentratie 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.

7.3. Waterbodem

De verontreinigingssituatie en/of toepassingsmogelijkheden van baggerspecie kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de betreffende normwaarden. De normwaarden zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de baggerspecie. Om de verkregen analyseresultaten te kunnen toetsen aan de normwaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar de waarden voor standaard bodem. Indien deze niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

Afhankelijk van de toepassing van de baggerspecie, nadat deze uit de watergang is verwijderd, moet deze op een andere wijze worden getoetst.

In voorliggende rapportage zullen de volgende toepassingsmogelijkheden worden besproken:

- Toepassen van de baggerspecie op de bodem (T.1);
- Toepassen van de baggerspecie in een zoet oppervlaktewaterlichaam (T.3);
- Verspreiden van de baggerspecie over het aangrenzend perceel (T.5).

De tussen haakjes weergegeven T.1, T.3 en T.5 hebben betrekking op de opgegeven naamgeving bij de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). Bij het beoordelen van de kwaliteit van de baggerspecie zal gebruik worden gemaakt van BoToVa.

Tevens wordt per toepasmogelijkheid aanvullend getoetst aan het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie.

Toepassen van baggerspecie op de bodem (T.1)

Voor het toepassen van baggerspecie op de bodem volgens het generieke beleid worden de meetwaarden getoetst aan de achtergrondwaarde, de waarde voor wonen en de waarde voor industrie zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Daarnaast zal worden bepaald of de interventiewaarde niet wordt overschreden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Aangezien de baggerspecie gaat worden toegepast op de bodem, worden de resultaten getoetst als grond.

Afhankelijk van de aangetroffen concentraties van de onderzochte parameters wordt de partij baggerspecie ingedeeld als grond met de kwaliteit zoals deze in de tabel 7.1 is weergegeven.

Tabel 7.1: Interpretatie resultaten conform het Besluit bodemkwaliteit (generiek beleid)

Concentratieniveau ¹	Kwaliteit onderzochte partij
Kleiner dan de achtergrondwaarde (AW-waarde); kleiner dan 2 maal de AW-waarde en kleiner dan de waarde voor wonen (WO-waarde) ^{2,3}	Achtergrondwaarde
Groter dan de AW-waarde en kleiner dan de WO-waarde	Wonen
Groter dan de WO-waarde en kleiner dan de waarde voor industrie (IND-waarde)	Industrie
Groter dan de IND-waarde en/of interventiewaarde	Niet toepasbaar

Toelichting bij tabel 7.1:

¹ De normen (AW, WO en IND) voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager is dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. de natuurlijke achtergrond gehalte als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte voor barium worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. (standaard bodem)

² Indeling in de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde bij kleiner dan 2 maal de AW-waarde en kleiner dan de WO-waarde geldt voor maximaal het volgende aantal stoffen:

- Bij analyse van 2 stoffen, maximaal 1 verhoogd;
- Bij analyse van 7 stoffen, maximaal 2 verhoogd;
- Bij analyse van 16 stoffen, maximaal 3 verhoogd;
- Bij analyse van 27 stoffen, maximaal 4 verhoogd;
- Bij analyse van 37 stoffen, maximaal 5 verhoogd

³ Bij nikkel hoeft bij de uitzonderingsregel slechts te worden voldaan aan kleiner dan 2 maal de achtergrondwaarde (AW-waarde) en vindt geen toetsing plaats aan de maximale waarde voor wonen (WO-waarde)

In het handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklassse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) voor PFOA een toepassingsnorm van 1,9 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 1,4 µg/kg d.s. Voor de functieklassen “wonen” en “industrie” geldt een toepassingsnorm van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX. Aanvullend wordt opgemerkt dat deze gehalten door gebiedsspecifiek beleid zowel strenger als minder streng kunnen zijn.

Het toepassen van baggerspecie op de bodem moet worden gemeld via het landelijke meldpunt bodemkwaliteit.

Toepassen van de baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam (T.3)

Voor het toepassen van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam volgens het generieke beleid worden de meetwaarden getoetst aan de achtergrondwaarde, de maximale waarde kwaliteitsklasse A en de maximale waarde kwaliteitsklasse B zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Daarnaast zal worden bepaald of de interventiewaarde niet wordt overschreden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Aangezien de baggerspecie gaat worden toegepast onder water, worden de resultaten getoetst als baggerspecie.

Afhankelijk van de aangetroffen concentraties van de onderzochte parameters wordt de partij baggerspecie ingedeeld als baggerspecie met de kwaliteit zoals deze in tabel 7.2 is weergegeven.

Tabel 7.2: Interpretatie resultaten conform het Besluit bodemkwaliteit (generiek beleid)

Concentratieniveau ¹	Kwaliteit onderzochte partij
Kleiner dan de achtergrondwaarde (AW-waarde); kleiner dan 2 maal de AW-waarde en kleiner dan de maximale kwaliteitsklasse A ^{2,3}	Achtergrondwaarde
Groter dan de AW-waarde en kleiner dan de maximale kwaliteitsklasse A	Klasse A
Groter dan de maximale kwaliteitsklasse A en kleiner dan de maximale kwaliteitsklasse B	Klasse B
Groter dan de maximale kwaliteitsklasse B en/of interventiewaarde	Niet toepasbaar

Toelichting bij tabel 7.2:

- ¹ De normen (AW, kwaliteitsklasse A en B) voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager is dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. de natuurlijke achtergrond gehalte als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte voor barium worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. (standaard bodem)
- ² Indeling in de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde bij kleiner dan 2 maal de achtergrondwaarde (AW-waarde) en kleiner dan de waarde voor wonen (WO-waarde) geldt voor maximaal het volgende aantal stoffen:
 - Bij analyse van 2 stoffen, maximaal 1 verhoogd
 - Bij analyse van 7 stoffen, maximaal 2 verhoogd
 - Bij analyse van 16 stoffen, maximaal 3 verhoogd
 - Bij analyse van 27 stoffen, maximaal 4 verhoogd
 - Bij analyse van 37 stoffen, maximaal 5 verhoogd
- ³ Bij nikkel hoeft bij de uitzonderingsregel slechts te worden voldaan aan kleiner dan 2 maal de achtergrondwaarde (AW-waarde) en vindt geen toetsing plaats aan de maximale waarde voor wonen (WO-waarde)

In het handelingskader hergebruik is vastgesteld dat bij toepassen van baggerspecie in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd in bepaalde diepe plassen (voor exacte omschrijving zie het handelingskader), voor PFOS een toepassingsnorm van 1,1 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 0,8 µg/kg d.s.

Het toepassen van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam moet worden gemeld via het landelijke meldpunt bodemkwaliteit.

Verspreiden van de baggerspecie over het aangrenzend perceel (T.5)

Voor het verspreiden van baggerspecie over het aan de watergang grenzend perceel, met het oog op het herstellen of verbeteren van de aan de watergang grenzende percelen, worden de meetwaarden getoetst aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Naast deze individuele maximale waarden wordt er voor een aantal metalen en voor een aantal organische stoffen een msPAF toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen) uitgevoerd. De msPAF toets is een methode om ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk (combinatie toxicologie). De msPAF waarde wordt berekend waarbij de resultaten als percentage worden weergegeven.

De maximale percentages waaraan moet worden voldaan zijn weergegeven in de Regeling bodemkwaliteit. Daarnaast mogen de individuele stoffen waarmee de msPAF toets wordt uitgevoerd de interventiewaarde zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 niet overschrijden.

Voor parameters die niet in de msPAF toets worden meegenomen en waar geen maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel zijn vastgesteld, moeten worden getoetst aan de achtergrondwaarde uit de Regeling bodemkwaliteit.

In het handelingskader hergebruik is de toepassingsnorm voor verspreiding op aangrenzend perceel vastgesteld op 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX.

Afhankelijk van de aangetroffen concentraties van de onderzochte parameters wordt de partij baggerspecie ingedeeld als baggerspecie die wel of niet verspreidbaar is over het aangrenzend perceel. Indien de partij verspreidbaar is over het aangrenzend perceel hoeft er niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Daarnaast is het verspreiden niet meldingsplichtig.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot maximaal 1,0 m-mv hoofdzakelijk uit matig humeus, zwak zandig klei. Vanaf minimaal 0,5 m-mv tot de maximaal geboorde diepte van 4,0 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zwak tot sterk siltige klei. Plaatselijk is onder de verharding tot 0,5 m-mv matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen.

De aanwezige watergang was tijdens de uitvoering van het veldwerk waterhoudend. De waterbodem was tijdens uitvoering aanwezig vanaf circa 40 à 60 cm beneden waterspiegel. In de betreffende watergang is een laag slib met een gemiddelde dikte van circa 50 à 75 cm aangetroffen. De vaste waterbodem onder het slib betreft matig siltige klei.

Zintuiglijk zijn op de onderzoekslocatie diverse bodemvreemde bijmengingen en olie-waterreacties aangetroffen, zoals weergegeven in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Voormalige opslag oliedrums					
B01	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen beton, sporen kolen
B02	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen beton, sporen kolen
PB03	Ja	3,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen beton, sporen kolen
B04	Nee	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen beton, sporen kolen
Voormalige bovengrondse dieseltank					
B05	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen beton
PB06	Ja	4,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen beton, sporen baksteen
			1,80 - 2,00	Klei	zwakke olie-water reactie
B07	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen beton, sporen baksteen
Voormalige smeerolie opslag					
B08	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen, circa 16 gram asbestverdacht plaatmateriaal
			0,50 - 1,00	Klei	sporen beton, sporen kolen
B09	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 0,70	Klei	sporen beton, sporen kolen, sporen baksteen
			0,70 - 1,00	Klei	zwak koolhoudend
PB10	Ja	3,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen, circa 3 gram asbestverdacht plaatmateriaal
			0,50 - 1,00	Klei	sporen beton, sporen kolen
			1,00 - 1,50	Klei	sporen kolen
Algemene kwaliteit					
B11	Ja	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen, circa 7 gram asbestverdacht plaatmateriaal
			0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen
B12	Nee	1,00	0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen
B13	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen beton, sporen kolen, sporen baksteen
B14	Ja	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen
B15	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen
B16	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen
B17	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen beton, sporen kolen
B18	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
<i>Algemene kwaliteit</i>					
B19	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen
B20	Nee	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen glas, sporen kolen
B21	Nee	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen glas, sporen kolen
B22	Nee	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen glas, sporen kolen
B23	Nee	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen glas, sporen kolen
B24	Nee	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen glas, sporen kolen

Toelichting bij de tabel voor de bodemvreemde bijmengingen:

Sporen < 1 % bodemvreemde bijmengingen;

Zwak ≥ 1 %, < 5 %.

Verder zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen overige waarnemingen (zoals olie-water reacties ter plaatse van de voormalige bodembedreigende activiteiten) gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Aangezien ter plaatse van de te verbreden watergang (oostzijde onderzoekslocatie) geen asbestverdachte bodemvreemde bijmengingen en puinbijmengingen zijn aangetroffen, is het hier niet noodzakelijk om een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 uit te voeren. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

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

Het analytisch onderzoek naar PFAS (waterbodembodem) is uitgevoerd door het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. die gevalideerd is voor het uitvoeren van deze analyses conform de Duitse norm DIN 38414-14. Aangezien deze parameters vooralsnog niet conform AS3000 en/of AP04 kunnen worden erkend is dit het hoogste haalbare en zijn de analyseresultaten representatief voor het uitgevoerde waterbodemonderzoek.

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5 en de indicatieve toetsing van de grondresultaten aan het Besluit bodemkwaliteit (inclusief PFAS) als bijlage 6. De waterbodembodem wordt getoetst aan de T.1, T.3 en T.5 volgens de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de waterbodembodem is opgenomen als bijlage 9.

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	Para-meter	Opmerking	Toelichting
<i>Waterbodembodem</i>				
13719538	MMWB01	Benzo(ghi) peryleen	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Getoetst aan T5 is de baggerspecie 'verspreidbaar op aangrenzend perceel'. Bij T1 wordt dit maximaal 'niet toepasbaar > industrie' en bij T3 'klasse B'. Echter is dit niet op basis van de betreffende parameters en wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
		Diverse individuele OCB	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.	

Vervolg tabel 8.2: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat-nummer	Meng-monster	Para-meter	Opmerking	Toelichting
<i>Waterbodem</i>				
13719538	MMWBP01	PFOS	Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot	Aangezien de som parameter voor PFOS de toepassingsnorm voor verspreiding op aangrenzend perceel (T5), alsmede toepassingsnorm voor toepassing in waterbodem (T3) als de klasse "landbouw/natuur" (T1) niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Toelichting bij de tabel:

PAK Polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
 OCB Organochloorbestrijdingsmiddelen;
 PFOS Perfluorocataansulfonaten.

Grond*Actualiserende bodemonderzoeken (Wbb)*

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn diverse mengmonsters samengesteld. In verband met het aantreffen van een zwakke olie-waterreactie is de ondergrond, is aanvullend een steekbus genomen en geanalyseerd.

De mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

Tabel 8.3: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng) monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten		BBK
				> AW < I	> I	
Voormalige opslag oliedrums						
MM01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen, beton en kolen	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50) PB03 (0,00 - 0,50)	MO	-	-	NVT
Voormalige bovengrondse olietank						
MM02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen, beton en kolen	B05 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) PB06 (0,00 - 0,50)	MO	-	-	NVT
M03 (steekbus)	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwakke olie-waterreactie	PB06 (1,80 - 2,00)	MO en BTEXN	-	-	NVT
Voormalige smeerolie opslag						
MM04	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen, beton en kolen	B08 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50) PB10 (0,00 - 0,50)	MO	-	-	NVT
Algemene kwaliteit						
M05	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B12 (0,10 - 0,50)	NEN	-	-	AT
MM06	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen, beton en kolen	B13 (0,00 - 0,50) B15 (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50)	NEN	Pb, Zn, PAK	-	WO
MM07	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen glas en kolen	B20 (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,50) B22 (0,00 - 0,50) B24 (0,00 - 0,50)	NEN	Cd	-	AT
MM08	Ondergrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen, beton en/of kolen	B02 (0,50 - 1,00) B04 (0,50 - 1,00) B09 (0,50 - 0,70) B13 (0,50 - 1,00) B17 (0,50 - 1,00) PB06 (0,50 - 1,00)	NEN	PAK	-	AT
MM09	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B11 (1,00 - 1,50) B14 (1,00 - 1,50) B20 (1,00 - 1,50) B22 (0,50 - 1,00) B24 (1,50 - 2,00) PB03 (1,50 - 2,00) PB06 (1,00 - 1,50) PB10 (1,50 - 2,00)	NEN	-	-	AT



Vervolg tabel 8.3: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng) monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten		BBK
				> AW < I	> I	
Teeltlaagonderzoek						
MMOCB01	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: sporen baksteen, beton en kolen	B05 (0,00 - 0,30) B11 (0,00 - 0,30) B13 (0,00 - 0,30) B17 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-	AT
MMOCB02	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: sporen baksteen, beton en kolen	B04 (0,00 - 0,30) B15 (0,00 - 0,30) B18 (0,00 - 0,30) PB10 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-	AT
MMOCB03	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: sporen glas en kolen	B20 (0,00 - 0,30) B21 (0,00 - 0,30) B23 (0,00 - 0,30) B24 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-	AT

Toelichting bij de tabel:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
MO	Minerale olie, inclusief lutum en organische stof (humus);
BTEXN	De vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen;
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen, inclusief organische stof (humus)
*	Het gehalte overschrijdt de gestandaardiseerde meetwaarde van 0,5 (indexwaarde) voor nader onderzoek;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
BBK	Besluit Bodemkwaliteit;
NVT	Niet van toepassing;
AT	Altijd toepasbaar;
WO	Wonen;
-	Niets aangetroffen / waargenomen.

PFAS

Aanvullend zijn op basis van de onderzoeksopzet mengmonsters van de gehele onderzoekslocatie samengesteld ten behoeve van het onderzoek naar PFAS. De mengmonsters met bijbehorende analyse en resultaten zijn in tabel 8.4.

Tabel 8.4: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten (PFAS)

Meng-Monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten	
				landbouw/natuur (> AW)	Wonen/industrie (> I)
MMPFAS01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen, beton, glas en/of kolen	B14 (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,50) PB06 (0,00 - 0,50)	PFAS	-	-
MMPFAS02	Ondergrond, klei Zintuiglijk: (sporen baksteen, beton en/of kolen)	B11 (0,50 - 1,00) B15 (0,50 - 1,00) B22 (0,50 - 1,00) PB03 (0,50 - 1,00)	PFAS	-	-

Toelichting bij de tabel:

PFAS	Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluorooctaansulfonzuur en Perfluorooctaanzuur);
-	Niets aangetroffen / waargenomen.

Grondwater

Conform de onderzoeksopzet zijn voor de locatie drie een grondwatermonsters geanalyseerd. De grondwatermonsters met de bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.4 weergegeven.

Tabel 8.4: Peilbuis met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
Voormalige opslag oliedrums (i.c.m. de algemene kwaliteit)								
PB03	2,00 - 3,00	1,48	6,7	1004	49,1	NEN	Ba	-
Voormalige bovengrondse dieseltank								
PB06	3,00 - 4,00	1,92	7,0	681	28,4	MO en BTEXN	-	-
Voormalige Smeerolie opslag								
PB10	2,00 - 3,00	1,49	6,6	1076	135	MO en BTEXN	-	-



Toelichting bij 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);
MO	Minerale olie
BTEXN	De vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen;
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
*	In combinatie met de algemene kwaliteit
-	Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters uit de peilbuizen is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid 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 zodat de grondwaterstand in de peilbuis minder dan 50 cm (niet belucht) zijn gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor de troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Asbest

Om een verontreiniging met asbest vast te stellen is er een maaiveldinspectie uitgevoerd en is per boring en proefgat de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal zintuiglijk geïnspecteerd op asbestverdachte materialen en puinrestanten.

Hierbij zijn op het maaiveld geen asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen. Ter plaatse van de proefgaten B08, PB10 en B11 is in de vrijgekomen grond zintuiglijk (fractie > 20 mm) wel asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Het aangetroffen asbestverdachte (plaat)materiaal is in het veld direct dubbel verpakt, gecodeerd en aangeboden aan het laboratorium voor analyse op de aanwezigheid van asbest conform de NEN5896:2003 (asbest in plaatmateriaal).

In tabel 8.5 zijn de analyseresultaten van het aangetroffen asbestverdachte (plaat)materiaal in de grond weergegeven.

Tabel 8.5: Asbestverdacht (plaat)materiaal en percentage asbest conform analysecertificaat

Boringen/ proefgaten	Monster- code	Massa (gram)	Materiaal	Hecht- gebonden	Type*	Schatting gewichts- percentage (%)	Gemiddeld gewichts- percentage (%)
B08	PLM-B08/PB10	16,1	Golfplaat	Ja	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	47,5
PB10		2,7	Plaat	Ja	Chrysotiel	10-15	12,5
B11	PLM-B11	7,2	Golfplaat	Ja	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	47,5

Toelichting bij de tabel:

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

Op basis van de onderzoeksopzet en zintuiglijke waarnemingen zijn vier grondmonsters samengesteld, welke zijn aangeboden aan het lab voor analyse op asbest conform de NEN5898:2015 (asbest in grond in de fractie < 20 mm).

De samenstelling van de grondmonsters met zintuiglijke waarnemingen en de bijbehorende analyses zijn in tabel 8.6 op de volgende pagina weergegeven.

Tabel 8.6: Samenstelling grondmonsters asbest

Monstercode	Proefgaten / boringen	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
MMASB01	B01 t/m PB03, B05, PB06	sporen baksteen, beton en kolen	0,00 - 0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg)
MMASB02	B14 t/m B18	sporen baksteen, beton en kolen	0,00 - 0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg)
MMASB03	B08, PB10	sporen baksteen, beton en kolen, asbesthoudend plaatmateriaal	0,00 - 0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg)
MMASB04	B11	sporen baksteen, beton en kolen, asbesthoudend plaatmateriaal	0,00 - 0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg)

Toelichting bij de tabel:

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

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

Tabel 8.7: Overzicht onderzochte grondmonsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaat

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type*	Gemeten <20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen <20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	-	-	-	< 2	< 2
MMASB02	-	-	-	< 2	< 2
MMASB03	Golfplaat	Ja	Chrysotiel Crocidoliet	41 12	157,3
MMASB04	-	-	-	< 2	< 2

Toelichting bij de tabel:

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

- Niets aangetoond.

Aan de hand van de resultaten in de tabellen 8.5 en 8.7 en de waarnemingen in het veld (o.a. afmetingen proefgat, hoeveelheid asbesthoudende (plaat)materiaal fractie > 20 mm, fractie puin > 20 mm) zijn de totaal gewogen asbestconcentraties in de proefgaten B08, PB10 en B11 berekend. In de overige proefgaten is zintuiglijk geen asbestverdacht (plaat)materiaal in de fractie > 20 mm aangetroffen. De complete berekeningen zijn opgenomen in bijlage 8 en de resultaten zijn weergegeven in tabel 8.8.

Tabel 8.8: Totaal berekende asbestconcentratie

Proefgat (traject in m-mv)	Gewogen asbestconcentratie fractie > 20 mm (mg/kg d.s.)	Gewogen asbestconcentratie fractie < 20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen asbestconcentratie (mg/kg d.s.)
B08 (0,00 - 0,50)*	110,3	152,6	262,9
PB10 (0,00 - 0,50)*	4,83	152,6	157,7
B11 (0,00 - 0,50)	48,7	-	48,7

Toelichting bij de tabel:

* De fijne fractie (< 20 mm) betreft een mengmonster van de proefgaten B08 en PB10;

- Niets aangetoond.

Waterbodem

Ten behoeve van het verkennend waterbodemonderzoek zijn op de onderzoekslocatie zijn 10 grepen (G01 t/m G10), evenredig verdeeld over de watergang, van de waterbodem genomen. De watergang was tijdens de uitvoering van het veldwerk waterhoudend (40 tot 60 cm). Er is tevens een sliblaag van 50 cm tot 75 cm aangetroffen in de watergang. De omvang van het slib wordt ingeschat op circa 60 m³. Een situatieschets van de dwarsdoorsneden van de watergang is opgenomen als bijlage 2b.

Van het slib is één mengmonster in het lab samengesteld (MMWB01) en geanalyseerd op het C2 waterbodempakket. Daarnaast is er van het slib één mengmonster in het lab samengesteld (MMWBP01) en geanalyseerd op PFAS. In tabel 8.9 op de volgende pagina is een overzicht weergegeven van de analysesresultaten.

Tabel 8.9: Samenstelling en analyseresultaten waterbodem

Monster-code	Monster-samenstelling	Traject (m-ws)	Type	Analyse-pakket	Toetsingsresultaten		
					Toepassen op de bodem (T1)	Toepassen in zoet oppervlaktewater (T3)	Verspreiden aangrenzend perceel (T5)
MMWB01	G01 t/m G10	0,40 - 1,35	slib	C2	Niet toepasbaar	Klasse B	Verspreidbaar
MMWBP01				PFAS	AW*	Toegestaan	Toegestaan

Toelichting bij de tabel:

C2 Standaard waterbodempakket (C2): De zware metalen Arseen [As], barium [Ba], cadmium [Cd], chroom [Cr], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloorbifenylen (PCB), minerale olie (MO) en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) inclusief lutum en organische stof (humus);

PFAS Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluoroctaansulfonzuur en Perfluoroctaanzuur);

AW achtergrondwaarde (landbouw/natuur);

* Ondergeschikt aan de kwaliteit op basis van het C2-pakket;

m-ws Meters minus waterspiegel.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Voormalige opslag oliedrums

In mengmonster MM01 van de bovengrond (klei, 0,0-0,5 m-mv) met sporen baksteen, beton en kolen ter plaatse van de voormalige opslag van oliedrums (boringen B01 t/m B04) is geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

Voormalige bovengrondse olietank

In mengmonster MM02 van de bovengrond (klei, 0,0-0,5 m-mv) met sporen baksteen, beton en kolen ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank (boringen B05 t/m B07) en in steekbusmonster M03 van de ondergrond met een zwakke olie-waterreactie (klei, 1,8-2,0 m-mv) uit boring PB06, zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Voormalige smeerolie opslag

In mengmonster MM04 van de bovengrond (klei, 0,0-0,5 m-mv) met sporen baksteen, beton en kolen ter plaatse van de voormalige smeerolie opslag (boringen B08 t/m PB10) is geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

Algemene kwaliteit

In mengmonster MM06 van de bovengrond met sporen baksteen, beton en kolen (klei) zijn licht verhoogde gehalten voor lood, zink en PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Uit indicatieve toetsing aan het BBK heeft de grond uit het mengmonster de klasse wonen.

In mengmonster MM07 van de bovengrond met sporen glas en kolen (klei) is een licht verhoogd gehalte voor cadmium aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM08 van de bovengrond met sporen baksteen, beton en/of kolen (klei) is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In de (meng)monsters M05 (zand, 0,1-0,5 m-mv) en MM09 (klei, 0,5-2,0 m-mv) van de zintuiglijk schone onder- of bovengrond zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Uit indicatieve toetsing aan het BBK heeft de grond uit de (meng)monsters M05, MM07 t/m MM09 de klasse altijd toepasbaar.

Teeltlaag

In de mengmonsters MMOCB01, MMOCB02 en MMOCB03 van de teeltlaag met sporen baksteen, beton, glas en/of kolen (klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Met indicatieve toetsing aan de BBK zijn de mengmonsters altijd toepasbaar.

PFAS

In de mengmonsters MMPFAS01 en MMPFAS01 van de boven- en ondergrond met/zonder bodemvreemde bijmengingen (klei; 0,0-1,0 m-mv) zijn voor PFAS geen gehalten boven de toepassingsnorm voor de functieklassse “landbouw/natuur” aangetoond. De grondlaag tot 1,0 m-mv voldoet derhalve op basis van de PFAS-parameters aan de functieklassse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem.

Grondwater

Voormalige opslag oliedrums (i.c.m. de algemene kwaliteit)

In het grondwatermonster uit peilbuis PB03 ter plaatse van de voormalige opslag oliedrums is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Voormalige bovengrondse olietank

In het grondwatermonster uit peilbuis PB06 ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank zijn geen verhoogd gehalte voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden

Voormalige smeerolie opslag

In het grondwatermonster uit peilbuis PB10 ter plaatse van de voormalige smeerolie opslag zijn geen verhoogd gehalte voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden

Asbest

Met de maaiveldinspectie zijn op het maaiveld zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden is in het opgeboorde / opgegraven materiaal zintuiglijk in de boringen/proefgaten B08, PB10 en B11 respectievelijk circa 16,1 gram, circa 2,7 gram en circa 7,2 gram asbesthoudend (plaat)materiaal aangetroffen.

Het asbesthoudende (plaat)materiaal uit de boringen/proefgaten B08 en B11 is in het lab beoordeeld als hechtgebonden golfplaat (chrysotiel en crocidoliet). Het asbesthoudende (plaat)materiaal uit de boring/proefgat PB10 is in het lab beoordeeld als hechtgebonden plaat (chrysotiel).

In de grondmonsters MMASB01 en MMASB02 van de bovengrond met sporen baksteen, beton en kolen uit de proefgaten B01 t/m B03, B05, B06, B14 t/m B18 (0,0-0,5 m-mv) is analytisch geen asbest aangetoond (< 2 mg/kg d.s.).

In grondmonster MMASB03 van de bovengrond met sporen baksteen, beton en kolen en met asbesthoudend plaatmateriaal uit de proefgaten B08 en PB10 (0,0-0,5 m-mv) is analytisch circa 157,3 mg/kg d.s. aan hechtgebonden asbest aangetoond. Het totaal berekende gehalte aan asbest voor B08 bedraagt circa 262,9 mg/kg d.s. en voor PB10 circa 157,7 mg/kg d.s. De gehalten overschrijden daarmee de interventiewaarde (> 100 mg/kg d.s.).

In grondmonster MMASB04 bovengrond met sporen baksteen, beton en kolen en met asbesthoudend plaatmateriaal uit proefgat B11 (0,0-0,5 m-mv) is analytisch geen asbest aangetoond (< 2 mg/kg d.s.). Het totaal berekende gehalte aan asbest bedraagt circa 48,7 mg/kg d.s. en blijft daarmee beneden de norm voor nader onderzoek (< 50 mg/kg d.s.).

Waterbodem

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de waterbodemmonsters MMWB(P)101 kan worden geconcludeerd dat het slib uit de watergang is geclassificeerd als 'niet toepasbaar' voor toepassing op de landbodem (T1) en 'klasse B' in zoet oppervlaktewater (T3). Het slib is als 'verspreidbaar' geclassificeerd voor verspreiding op het aangrenzende perceel (T5). Deze classificaties zijn gebaseerd op het verhoogd gehalte voor minerale olie.

Op basis van de toetsing van het slibmonster aan het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie valt het slib voor de toetsing T1 voor PFAS onder de functieklassie 'landbouw/natuur', mits toegepast buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast is het verspreiden in zoet oppervlaktewater (T3) en op aangrenzend perceel (T5) toegestaan.

Voor de hoeveelheid slib dient rekening te worden gehouden met circa 60 m^3 in de watergang (G01 t/m G10).

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Conclusies actualiserende bodemonderzoeken

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit en de voormalige bodembedreigende activiteiten de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Algemene kwaliteit

Op basis van de resultaten kan de gestelde verdachte hypothese worden verworpen, aangezien in zowel de boven-, ondergrond als het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond. De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden. Aangezien de gestandaardiseerde meetwaarden de indexwaarden van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Voormalige bodembedreigende activiteiten

Ter plaatse van de onderzochte voormalige bodembedreigende activiteiten zijn in zowel de boven-, ondergrond en/of het grondwater geen verhoogde gehalten voor de verdachte parameters aangetoond (minerale olie en vluchtige aromaten). De eindsituatie van de voormalige bodembedreigende activiteiten is derhalve in voldoende mate vastgelegd

Teeltlaag

Plaatselijk is de teeltlaag verdacht op het voorkomen van OCB. Op basis van de resultaten wordt de gestelde verdachte hypothese verworpen, aangezien in de teeltlaag geen verhoogde gehalten voor de OCB-parameters zijn aangetoond.

Hergebruik van grond (BBK en handelingskader PFAS)

Bij eventuele afvoer van de grond en toepassing elders heeft de bovengrond plaatselijk de indicatief klasse wonen. De overige boven- en ondergrond op de onderzoekslocatie heeft indicatief de klasse altijd toepasbaar, voor wat betreft de NEN-, en OCB-parameters en op basis van indicatieve toetsing aan de BBK.

Voor PFAS dient rekening te worden gehouden met bovenstaande indicatieve klassen, waarbij de grondlaag tot 1,0 m-mv (klei) voldoet aan de functieklasse “landbouw/ natuur” (achtergrond-waarde) op basis van het handelingskader. De grond kan voor wat betreft de PFAS-parameters elders worden toegepast in de betreffende functieklasse, bij toepassing boven grondwaterniveau, op de landbodem en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Gebiedsspecifiek kunnen echter zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

9.2. Conclusies verkennend onderzoek naar asbest

Voor het verkennend onderzoek naar asbest is op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een verontreiniging met asbest. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aangenomen, aangezien zowel zintuiglijk (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) asbest is aangetroffen.

Ter plaatse van de proefgaten B08 en PB10 zijn in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) totaal gewogen gehalten voor asbest aangetoond boven de interventiewaarde (> 100 mg/kg d.s.), op basis van de zowel de grove fractie (> 20 mm) als de fijne fractie (< 20 mm). In de overige proefgaten zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen ernstige asbestverontreinigingen aangetroffen.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle asbestverdachte plaatmaterialen zijn waargenomen. Het blijft derhalve mogelijk dat bij aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal de interventiewaarde in de praktijk toch wordt overschreden. Daarnaast kan over de contactzone kan echter nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, aangezien in afwijking op de SIKB BRL 2000, protocol 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie is uitgevoerd in verband met de aanwezige obstakels (vegetatie en verhardingen) op het maaiveld.

9.3. Conclusies verkennend waterbodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het waterbodemonderzoek blijkt dat de watergang op de onderzoekslocatie ten tijde van het onderzoek waterhoudend is en er slib aanwezig is. De waterbodem was tijdens uitvoering aanwezig vanaf circa 40 à 60 cm beneden waterspiegel en de sliblaag is 50 cm tot 75 cm dik. De omvang van het slib wordt ingeschat op circa 60 m³.

Als hypothese werd uitgegaan van een verspreidbare waterbodem. Op basis van resultaten (inclusief PFAS) kan de hypothese worden aangenomen, aangezien het slib geclassificeerd is als ‘verspreidbaar’ voor T5. Voor T1 heeft het slib echter de klasse “niet toepasbaar” en voor T3 heeft het slib “klasse B”, op basis van het gemeten gehalte voor minerale olie (> industrie).

Met betrekking tot PFAS kan voor het slib worden geconcludeerd dat voor toepassing op de bodem (T1) het slib als klasse ‘landbouw/natuur’ (achtergrondwaarde) is geclassificeerd en daarnaast het verspreiden in zoet oppervlaktewater (T3) en op aangrenzend perceel (T5) is toegestaan. Zodoende bestaan voor het slib voor wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens in grondwaterbeschermingsgebieden

9.4. Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de Molenstraat ong. te Brunchem, vooralsnog, in onvoldoende mate onderzocht in verband met het aantreffen van een sterke verontreiniging met asbest in de grond.

Vooralsnog bestaan er derhalve bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling en civieltechnische werkzaamheden in verband met de aangetroffen sterke verontreiniging met asbest in de bovengrond.

Voorafgaand aan de voorgenomen herontwikkeling en civieltechnische werkzaamheden dient een nader onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd.

Het nader onderzoek naar asbest ter plaatse van de proefgaten B08 en PB10 dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707 middels proefsleuven om de ernstige verontreiniging met asbest zowel horizontaal als verticaal af te perken. De aangetroffen verontreiniging met asbest in de grond wordt gerelateerd aan de voormalige bebouwing met asbestverdachte dakbedekking op de onderzoekslocatie. Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

Geadviseerd wordt om voor het nader onderzoek de momenteel aanwezige belemmering (vegetatie) op de onderzoekslocatie te verwijderen, zodat er een efficiënte maaiveldinspectie kan worden uitgevoerd om een definitieve uitspraak te doen over de contactzone.

Op basis van de resultaten van het nadere onderzoek wordt bepaald of en in welke mate sanerende maatregelen noodzakelijk zijn. Voor wat betreft de onderzochte grond, grondwater en de overige op asbest onderzochte grond, is de milieuhygiënische kwaliteit wel in voldoende mate onderzocht.

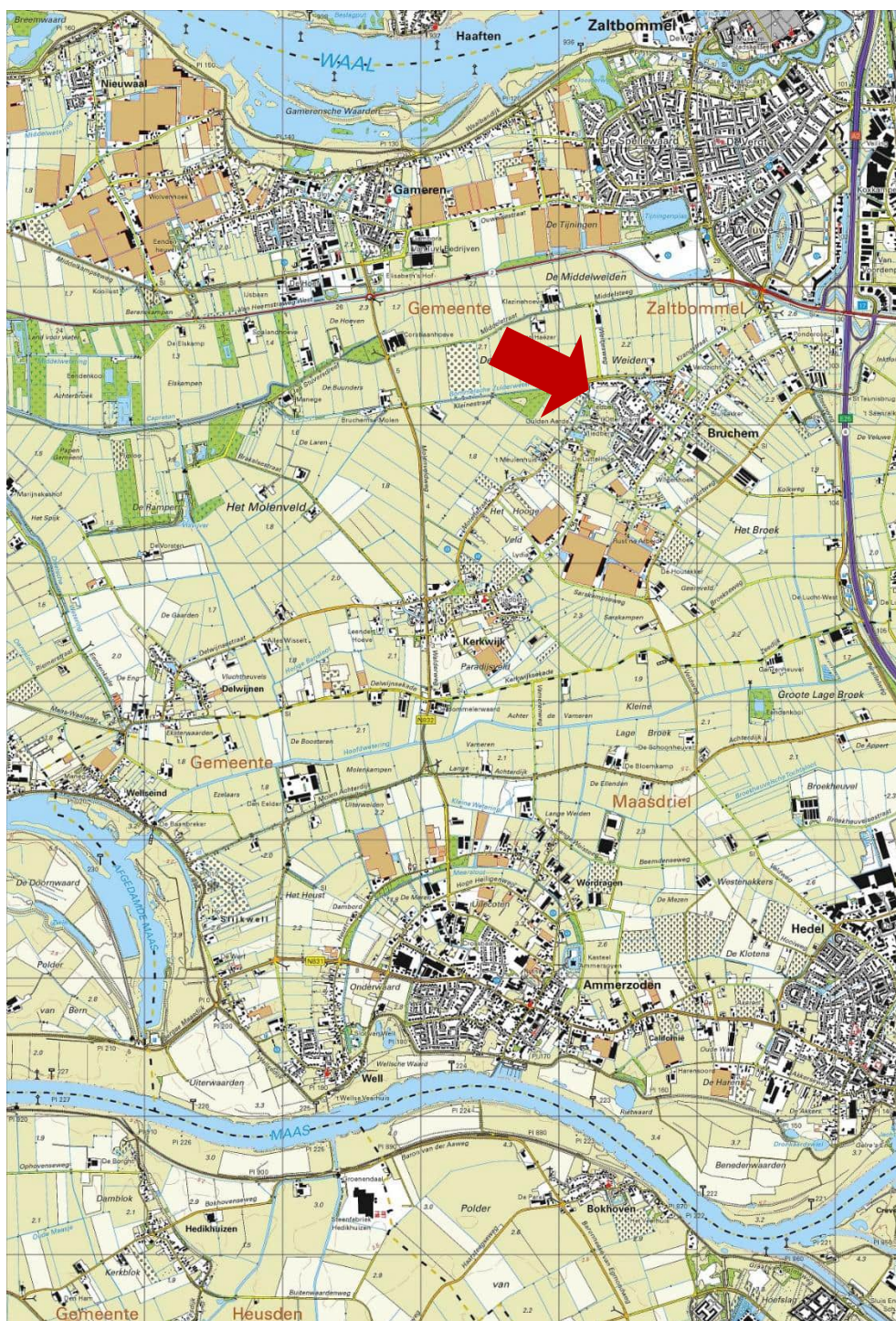
Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat, buiten de bekende nog nader te onderzoeken verontreiniging, rekening moet worden gehouden met de overige resultaten van voorliggende onderzoeken en dienen bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders altijd de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

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 2017. NEN 5717, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
3. 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.
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015. NEN 5707/C2:2017, norm Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
5. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2017. NEN 5720, Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
6. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
7. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).



Bijlage 1



Tekening: B22.8632

Schaal: 1 : 50.000

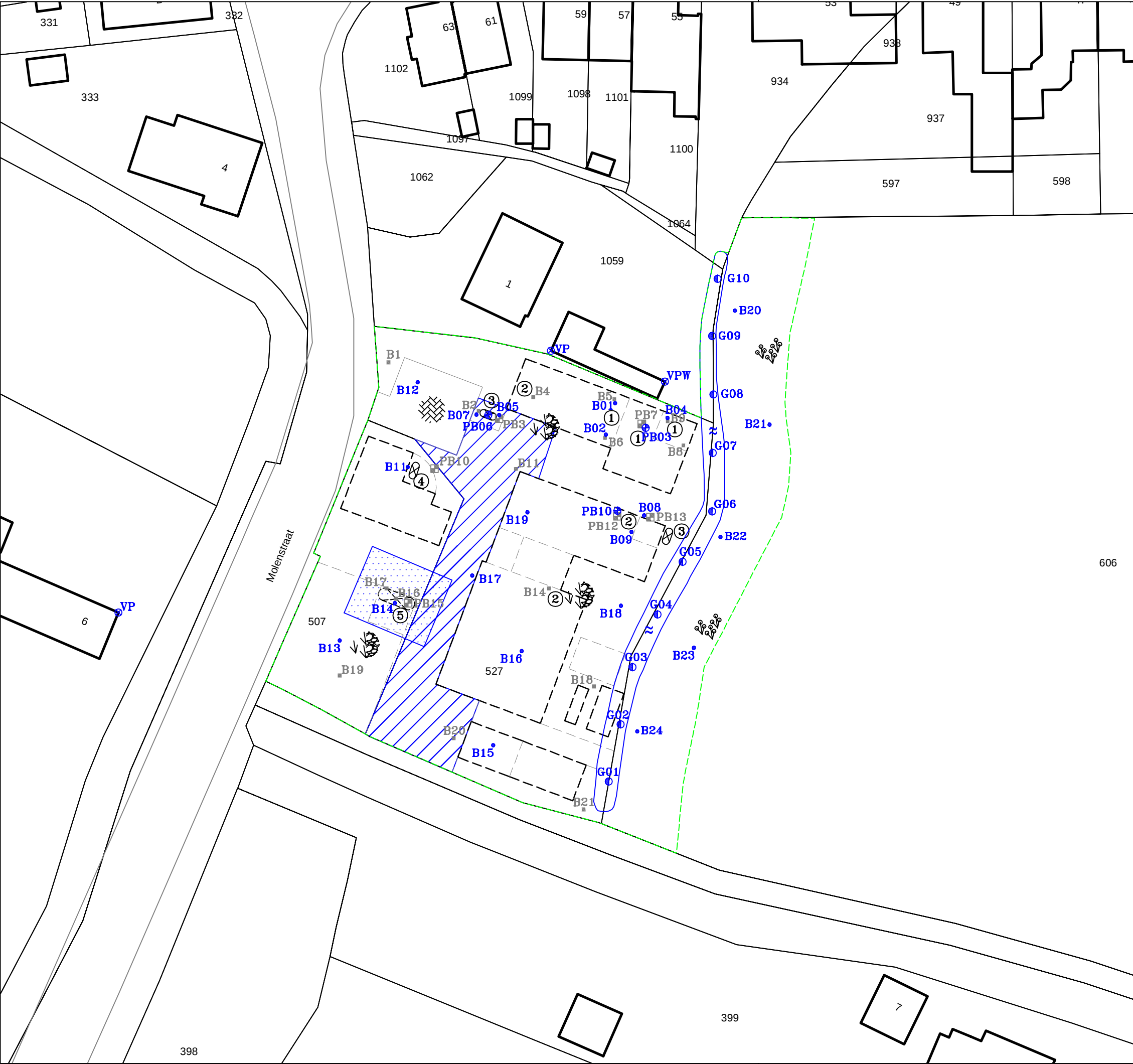
Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 2



LEGENDA:

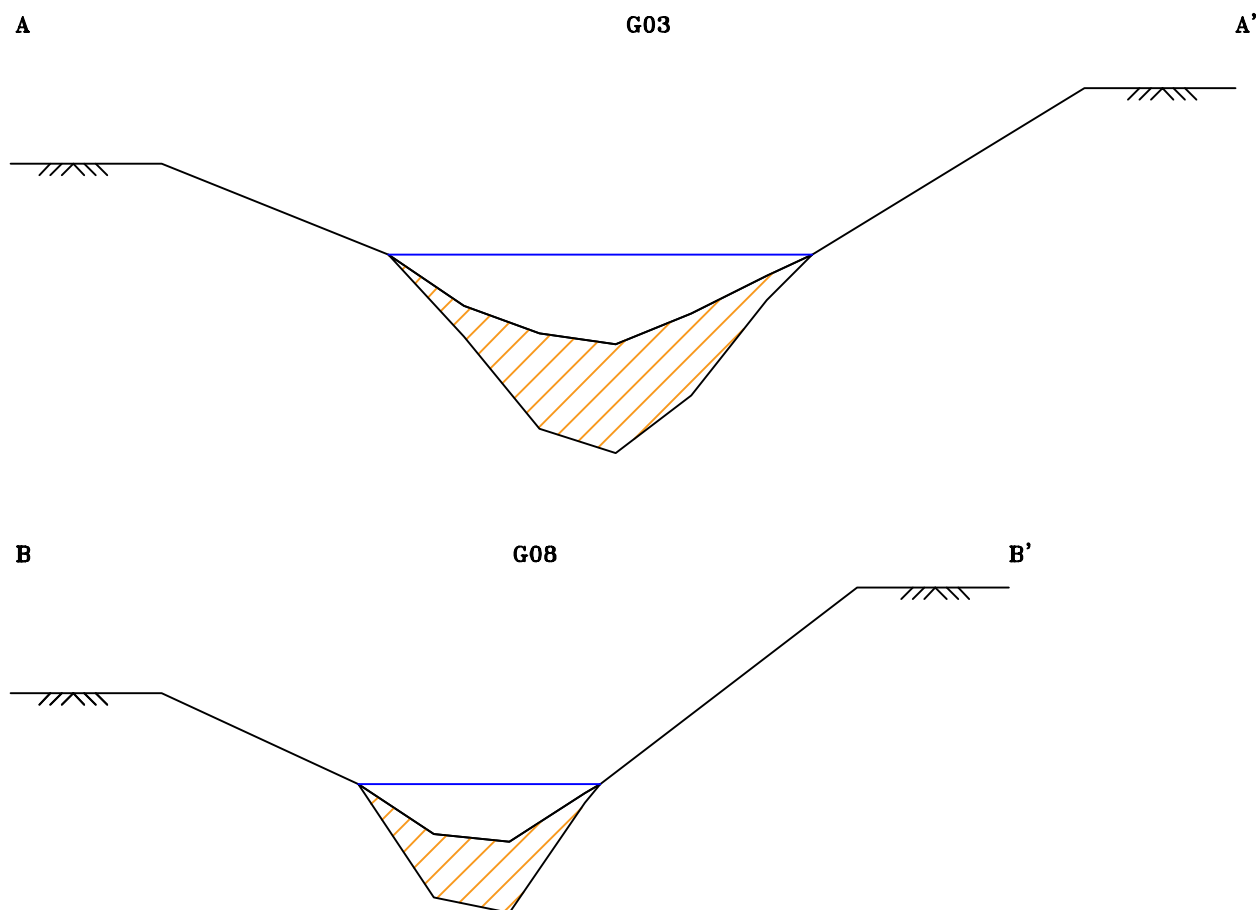
0 5 10m

- Boring met peilbuis
- Boring
- Greep
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- Bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Voormalige verharding
- Voormalige ondergrondse tank
- Voormalige bovengrondse tank
- Voormalige opslag oliedrums
- Voormalige opslag smeerolie
- Voormalige bovengrondse tank met dieslolie
- Voormalige bovengrondse tank met HBO
- Voormalige ondergrondse tank met petroleum
- Water
- Klinkerverharding
- Agrarisch
- Braakliggend
- Reeds gesaneerde minerale olie in grond(water)-verontreiniging
- Reeds gesaneerd puin met asbest
- Onderzoeksgrens
- Vast punt (waterbodem)

Situatieschets met (voorgaande) boringen, peilbuizen en grepen behorend bij de diverse (water)bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan de Molenstraat ong. (vml. nr 5) te Bruchem			
opdrachtgever: Woningstichting De Kernen			
get. MH	d.d. 25-07-'22	voorafgaand projectnr.	
gew. JB	d.d. 23-08-'22	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 23-08-'22	projectnr.B22.8632	bijlage 2a



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



LEGENDA:

0 0,5 1m



Slib



Waterlijn

Situatieschets met dwarsdoorsneden behorend bij het waterbodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Molenstraat te Bruchem

opdrachtgever: Woonstichting De Kernen

get. JB	d.d. 17-08-'22	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 50	formaat A4
gez. HD	d.d. 17-08-'22	projectnr.B22.8632	bijlage 2b



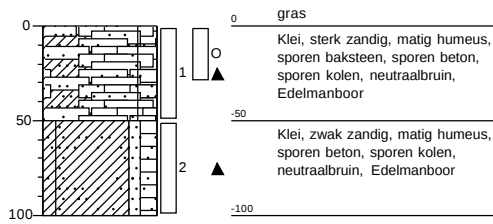
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

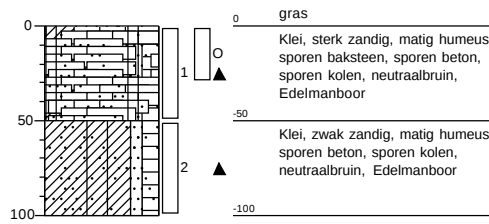
Bijlage 3

Boring: B01

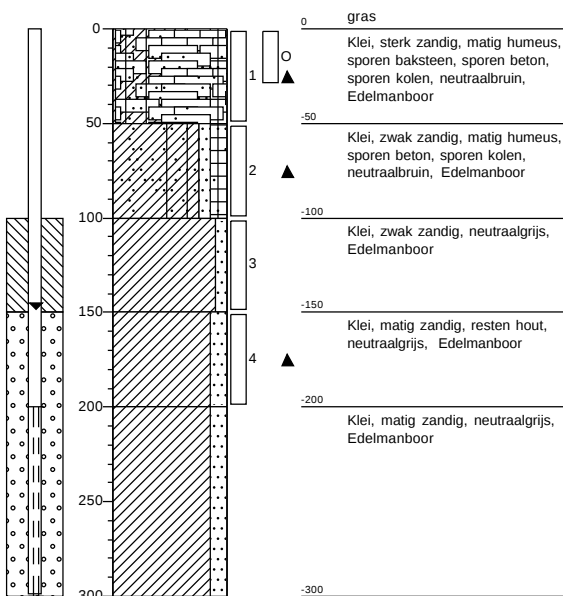
Datum: 4-8-2022

**Boring: B02**

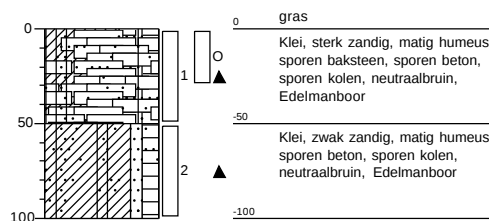
Datum: 5-8-2022

**Boring: PB03**

Datum: 5-8-2022

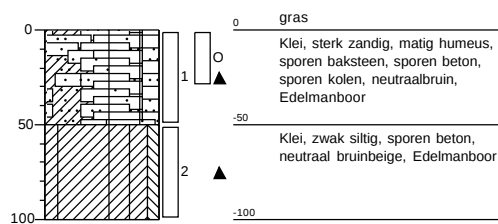
**Boring: B04**

Datum: 5-8-2022

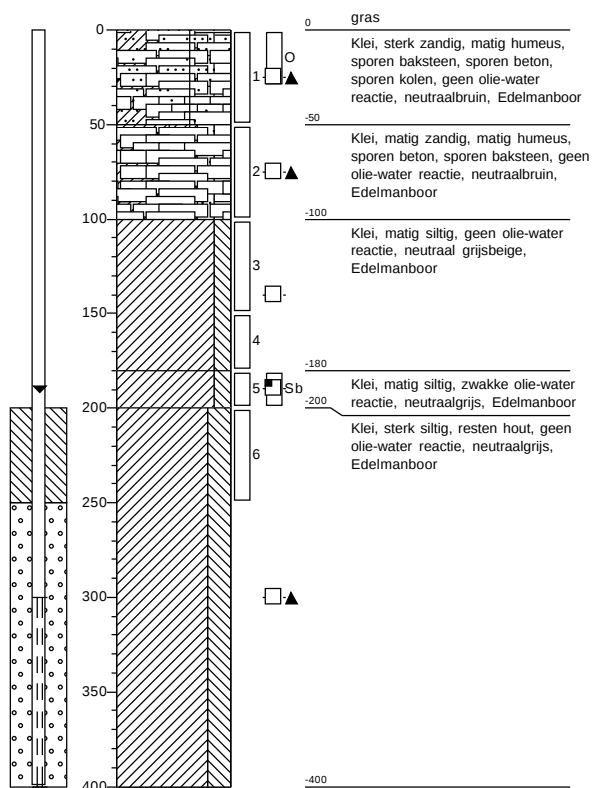


Boring: B05

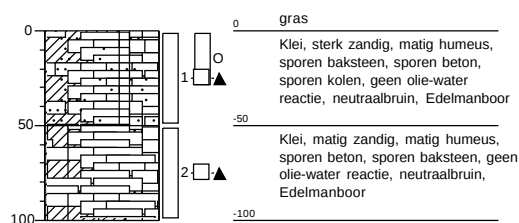
Datum: 5-8-2022

**Boring: PB06**

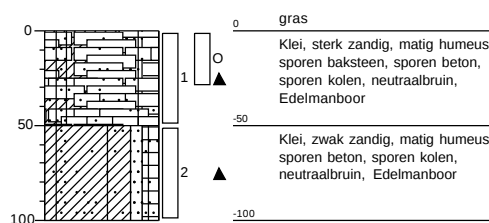
Datum: 5-8-2022

**Boring: B07**

Datum: 5-8-2022

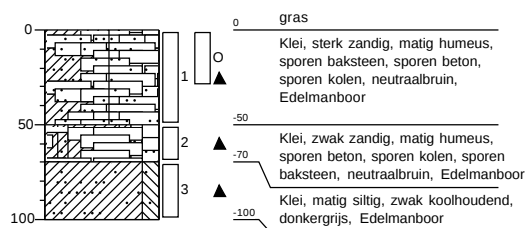
**Boring: B08**

Datum: 5-8-2022

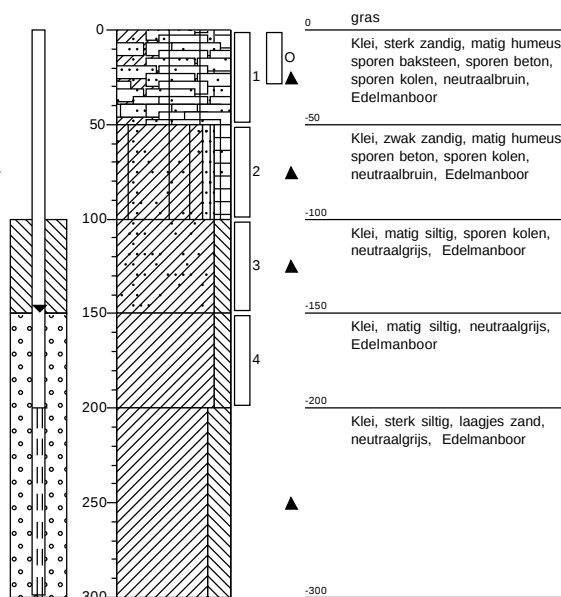


Boring: B09

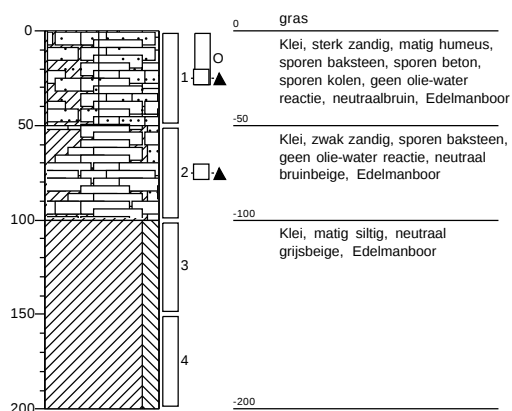
Datum: 5-8-2022

**Boring: PB10**

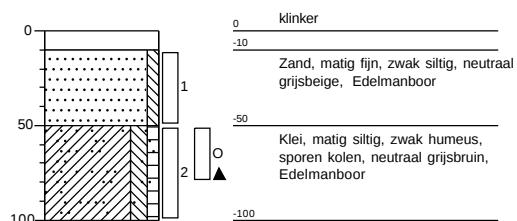
Datum: 5-8-2022

**Boring: B11**

Datum: 5-8-2022

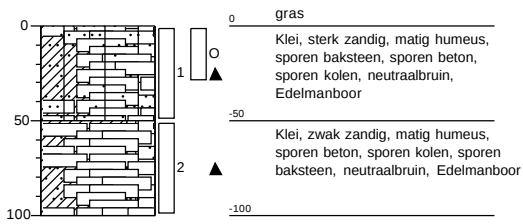
**Boring: B12**

Datum: 5-8-2022

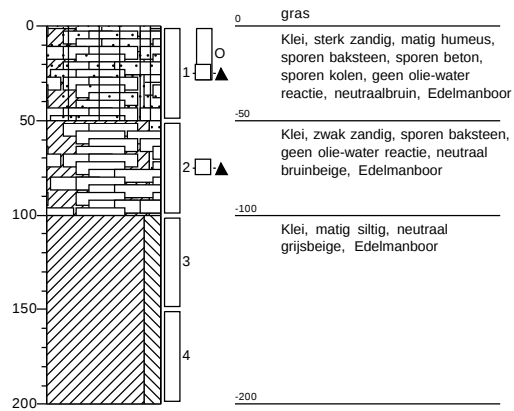


Boring: B13

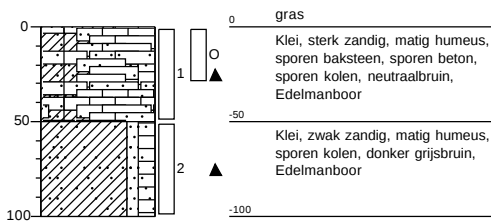
Datum: 5-8-2022

**Boring: B14**

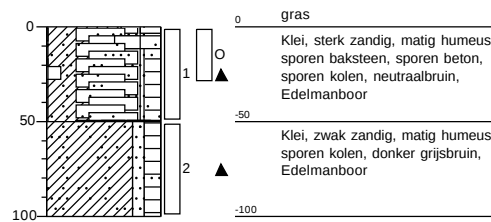
Datum: 5-8-2022

**Boring: B15**

Datum: 5-8-2022

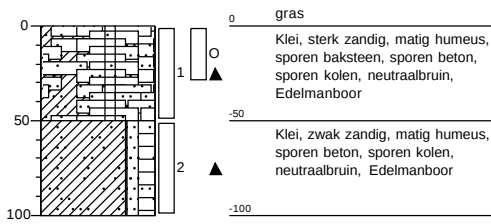
**Boring: B16**

Datum: 5-8-2022

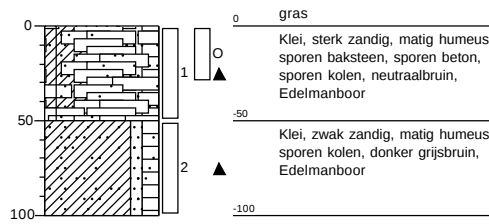


Boring: B17

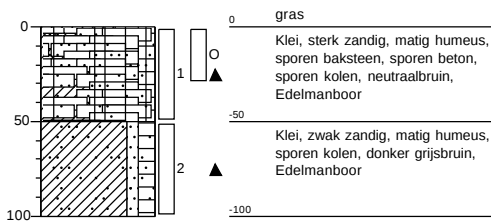
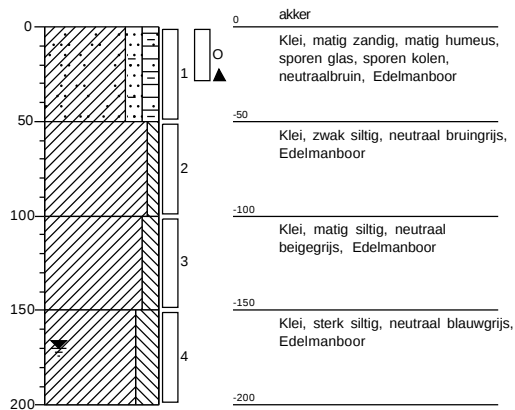
Datum: 5-8-2022

**Boring: B18**

Datum: 5-8-2022

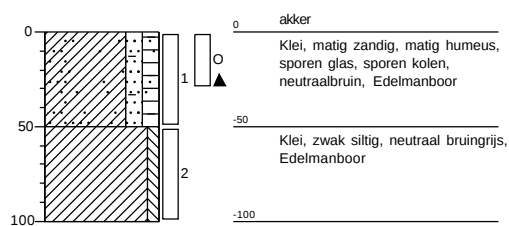
**Boring: B19**

Datum: 5-8-2022

**Boring: B20**Datum: 5-8-2022
GWS: 170

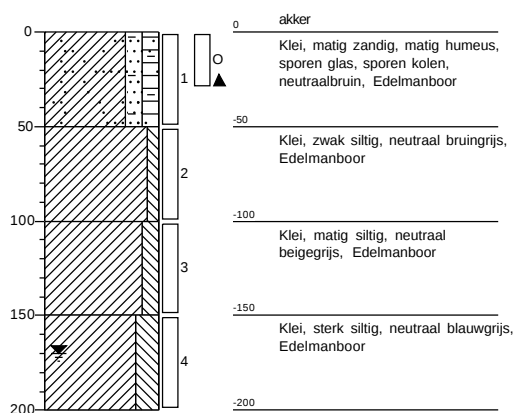
Boring: B21

Datum: 5-8-2022

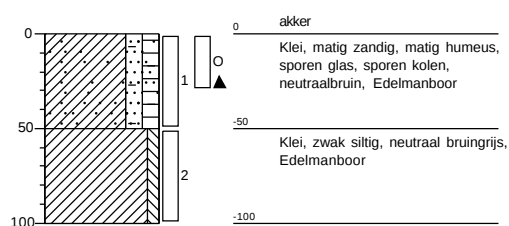
**Boring: B22**

Datum: 5-8-2022

GWS: 170

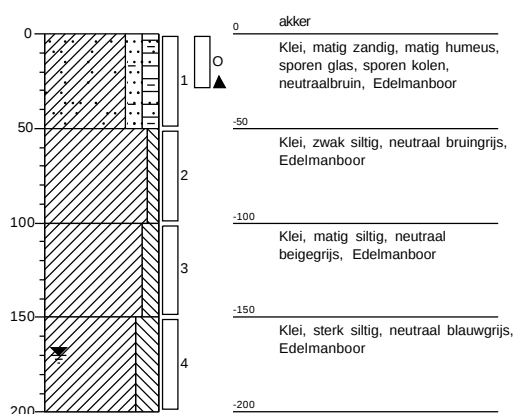
**Boring: B23**

Datum: 5-8-2022

**Boring: B24**

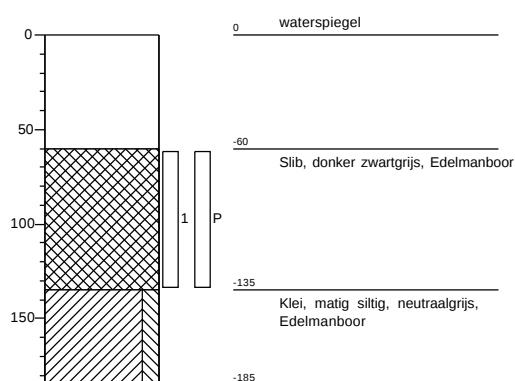
Datum: 5-8-2022

GWS: 170

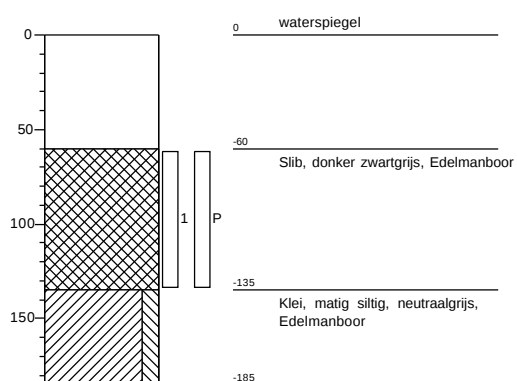


Boring: G01

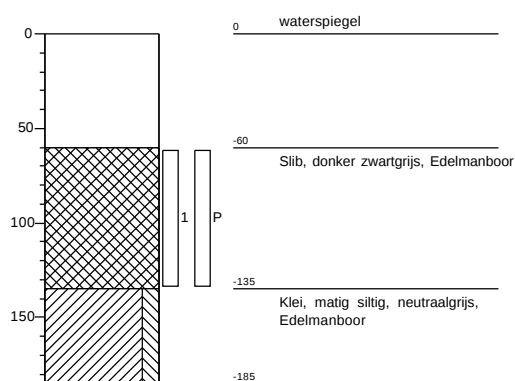
Datum: 11-8-2022

**Boring: G02**

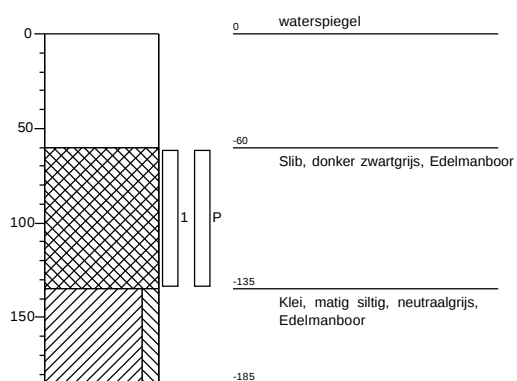
Datum: 11-8-2022

**Boring: G03**

Datum: 11-8-2022

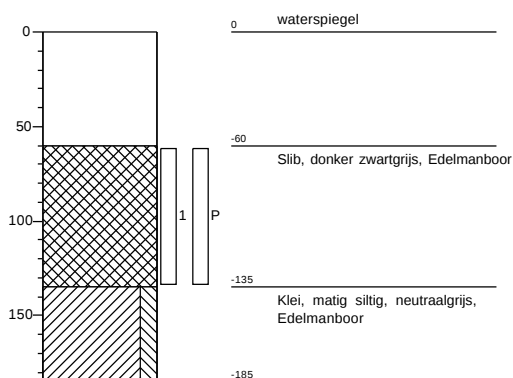
**Boring: G04**

Datum: 11-8-2022

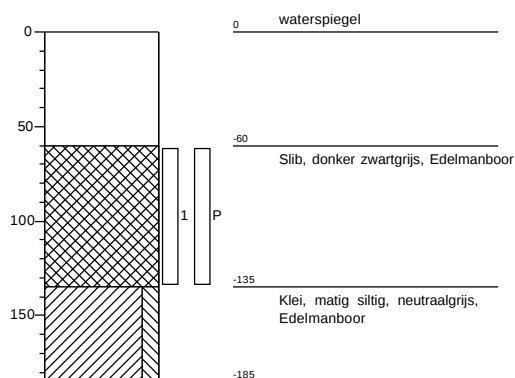


Boring: G05

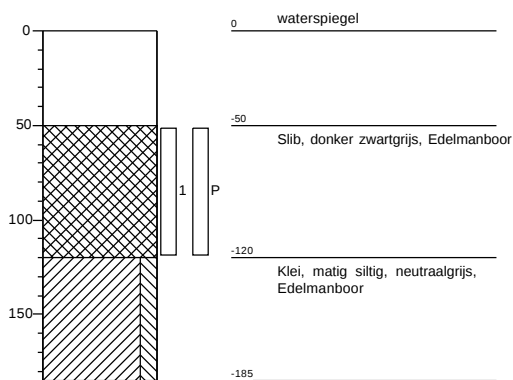
Datum: 11-8-2022

**Boring: G06**

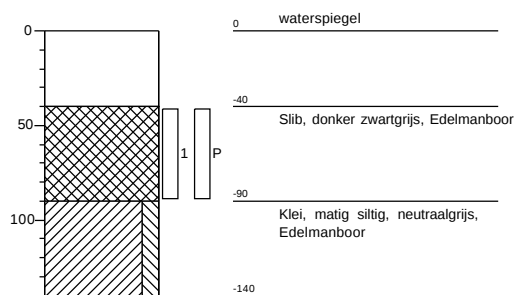
Datum: 11-8-2022

**Boring: G07**

Datum: 11-8-2022

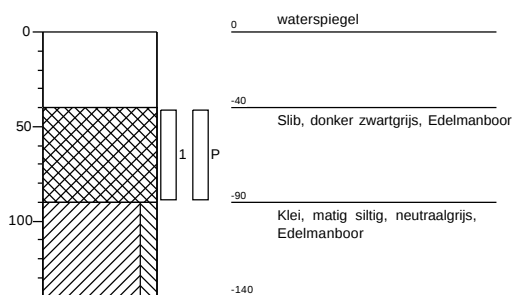
**Boring: G08**

Datum: 11-8-2022



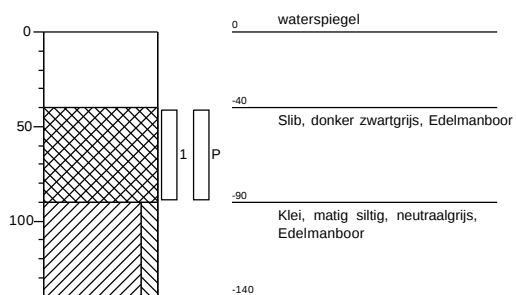
Boring: G09

Datum: 11-8-2022



Boring: G10

Datum: 11-8-2022



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

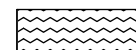
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

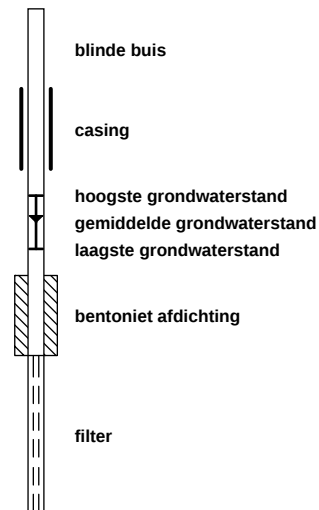


slib



water

peilbuis



Bijlage 4



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : WONB
Uw projectnummer : B22.8632
SGS rapportnummer : 13717162, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8632. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717162 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02					
003	Grond (AS3000)	M03					
004	Grond (AS3000)	MM04					
005	Grond (AS3000)	M05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.0	90.7	74.0	94.1	94.1
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	3.7	3.4	2.1	3.6	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S					2.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S					<20
cadmium	mg/kgds	S					<0.2
kobalt	mg/kgds	S					2.9
koper	mg/kgds	S					8.9
kwik	mg/kgds	S					<0.05
lood	mg/kgds	S					14
molybdeen	mg/kgds	S					<0.5
nikkel	mg/kgds	S					8.2
zink	mg/kgds	S					36
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S					<0.01
fenantreen	mg/kgds	S					0.04
antraceen	mg/kgds	S					0.01
fluoranteen	mg/kgds	S					0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S					0.06
chryseen	mg/kgds	S					0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S					0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S					0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S					0.05

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717162 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02					
003	Grond (AS3000)	M03					
004	Grond (AS3000)	MM04					
005	Grond (AS3000)	M05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S					0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S					0.507 ¹⁾
<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
PCB 153	µg/kgds	S					<1
PCB 180	µg/kgds	S					<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S					4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	6	10	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	14	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	12	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	40	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717162 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717162 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM06				
007	Grond (AS3000)	MM07				
008	Grond (AS3000)	MM08				
009	Grond (AS3000)	MM09				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.7	81.6	86.2	73.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	4.3	4.0	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	15	34	23	30
METALEN						
barium	mg/kgds	S	150	180	130	140
cadmium	mg/kgds	S	0.38	0.62	0.24	0.20
kobalt	mg/kgds	S	7.7	11	9.0	11
koper	mg/kgds	S	22	31	20	17
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.11	0.09	0.05
lood	mg/kgds	S	110	37	34	17
molybdeen	mg/kgds	S	0.60	0.55	0.60	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	22	39	30	38
zink	mg/kgds	S	120	130	90	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.04	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.22	0.05	0.37	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.02	0.13	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.73	0.23	0.43	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.46	0.15	0.19	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.46	0.15	0.19	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	0.10	0.12	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.49	0.17	0.19	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.35	0.12	0.15	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.36	0.12	0.14	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.47 ¹⁾	1.12 ¹⁾	1.95 ¹⁾	0.076 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	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 13

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717162 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM06				
007	Grond (AS3000)	MM07				
008	Grond (AS3000)	MM08				
009	Grond (AS3000)	MM09				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	12	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	9	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717162 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717162 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

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)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717162 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9889142	05-08-2022	04-08-2022	ALC201
001	Y9889145	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
001	Y9889960	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
001	Y9889401	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
002	Y9890565	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
002	Y9890574	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
002	Y9890363	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
003	L2306491	05-08-2022	04-08-2022	ALC211
004	Y9890415	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
004	Y9890076	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
004	Y9890019	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
005	Y9889305	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
006	Y9890011	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
006	Y9890017	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
006	Y9889715	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
006	Y9889985	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
007	Y9889299	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
007	Y9889297	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
007	Y9890556	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
007	Y9889277	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
008	Y9890355	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
008	Y9889154	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
008	Y9890408	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
008	Y9889734	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
008	Y9890365	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
008	Y9889438	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
009	Y9890358	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
009	Y9890360	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
009	Y9890575	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
009	Y9889948	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
009	Y9890545	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
009	Y9889293	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
009	Y9890578	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
009	Y9890025	05-08-2022	05-08-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717162 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen M03

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

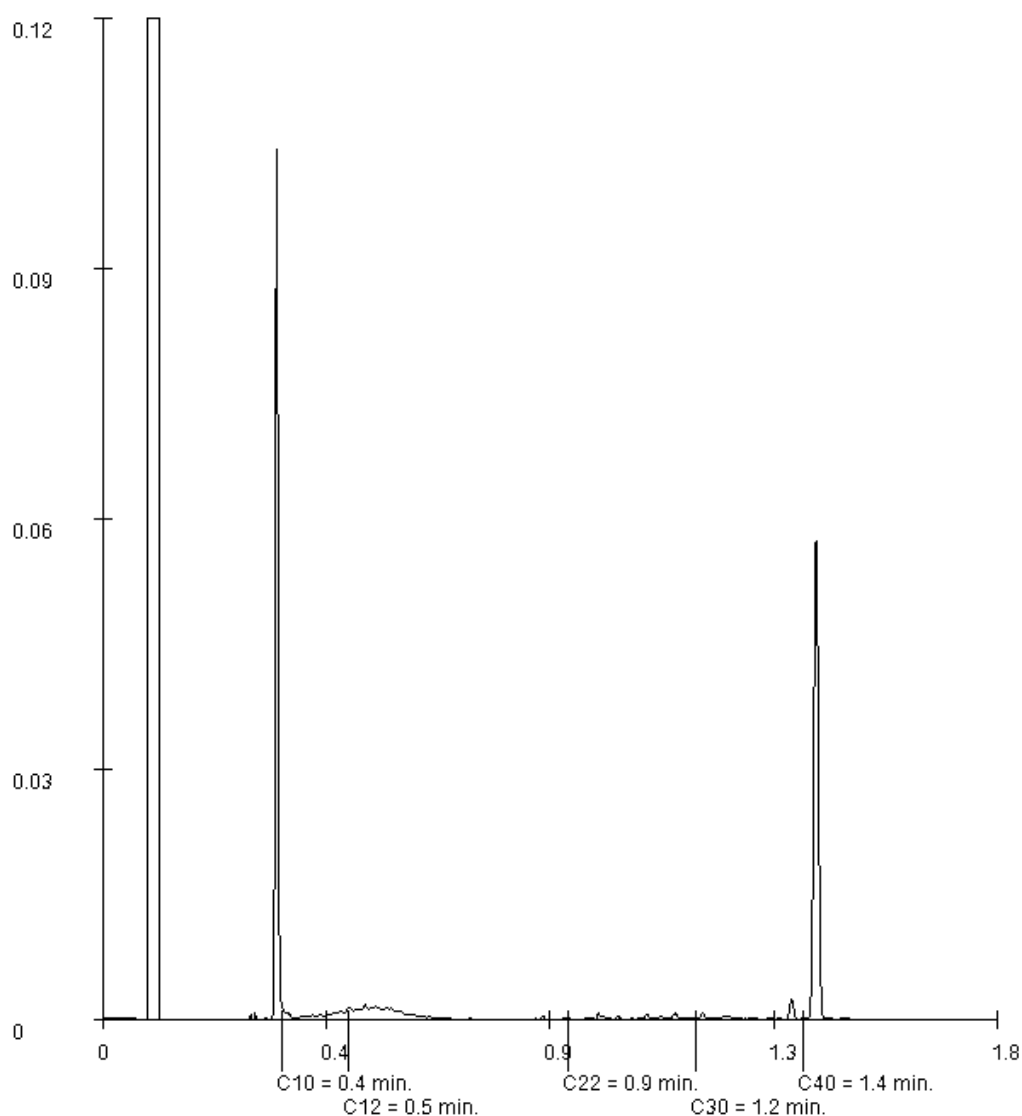
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717162 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM04

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

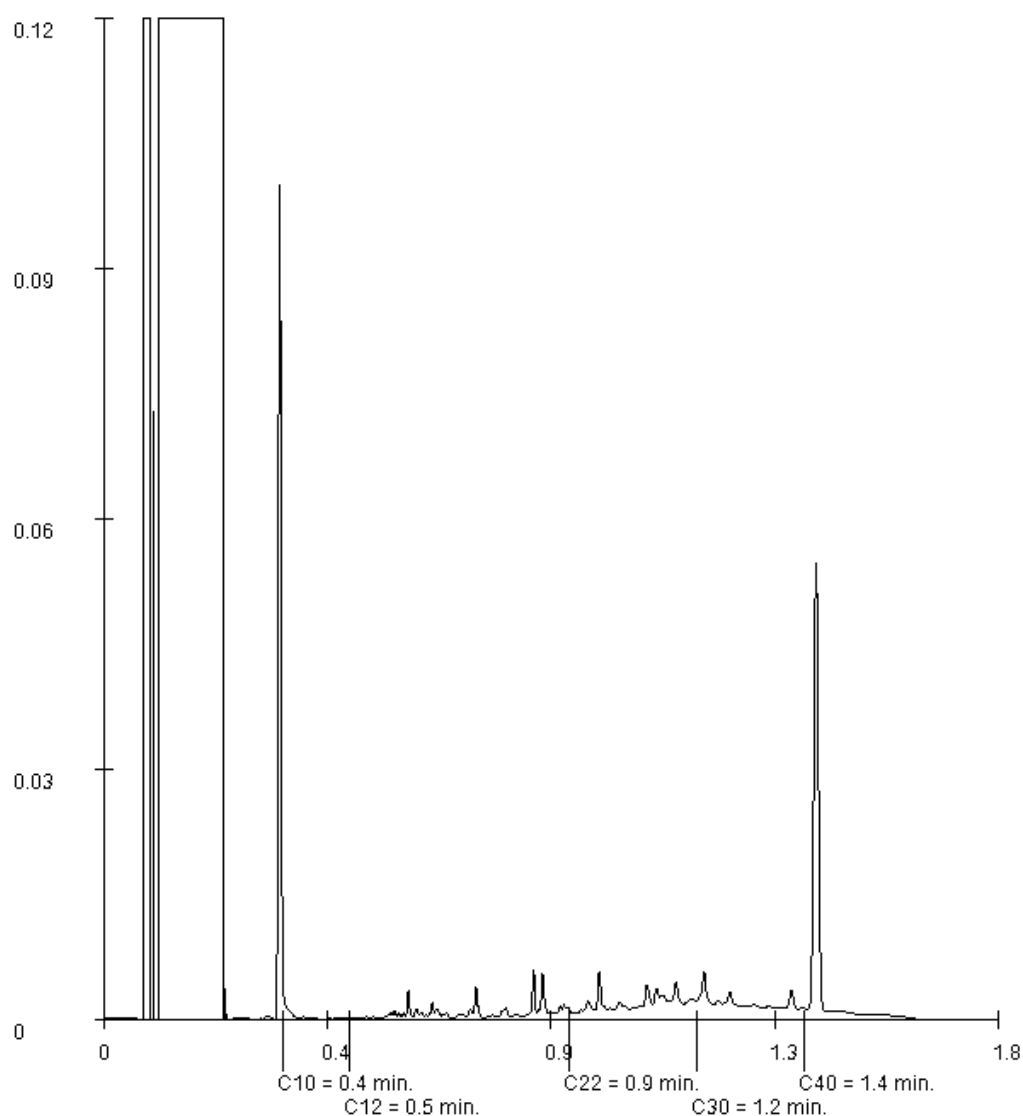
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717162 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM06

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

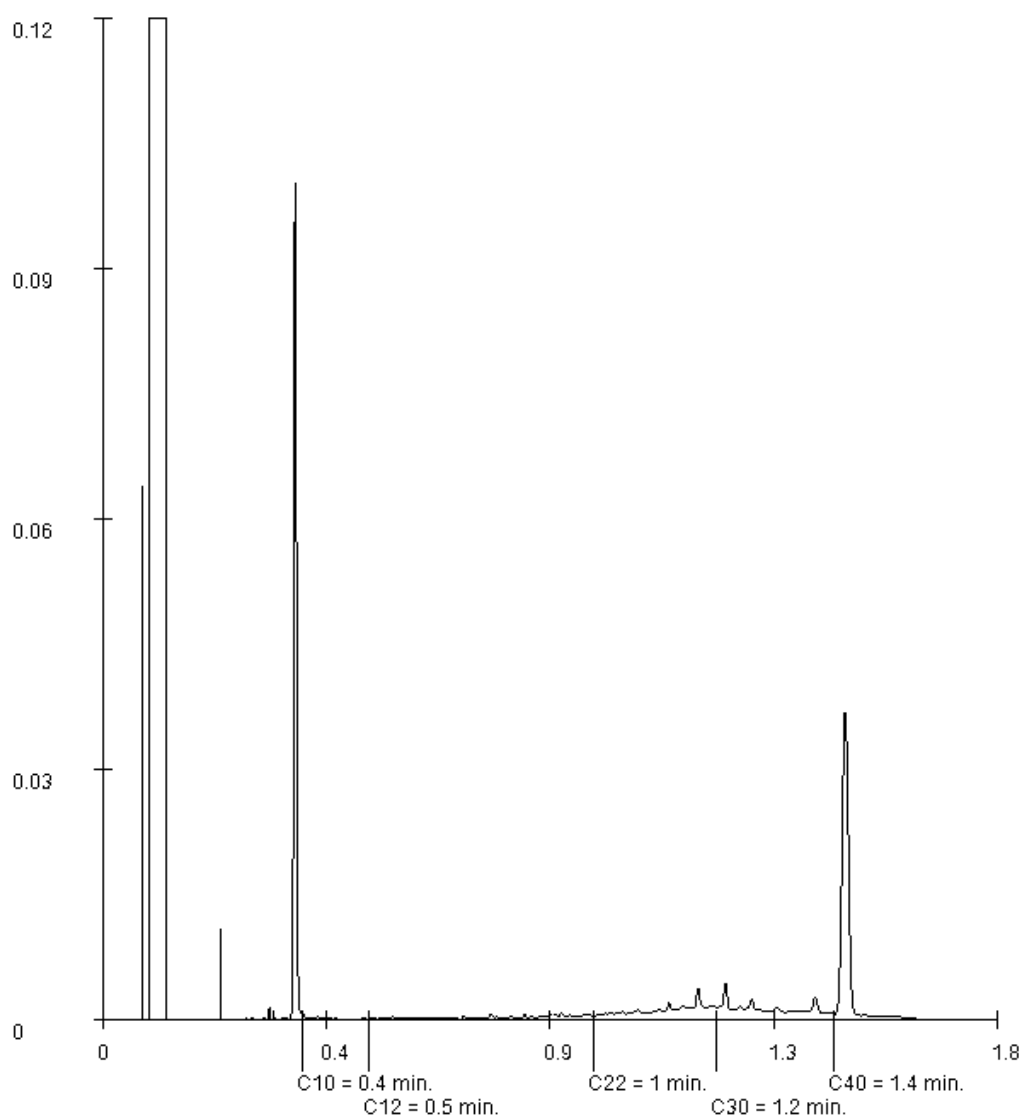
kerosine en petroleum C10-C16

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

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717162 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen MM07

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

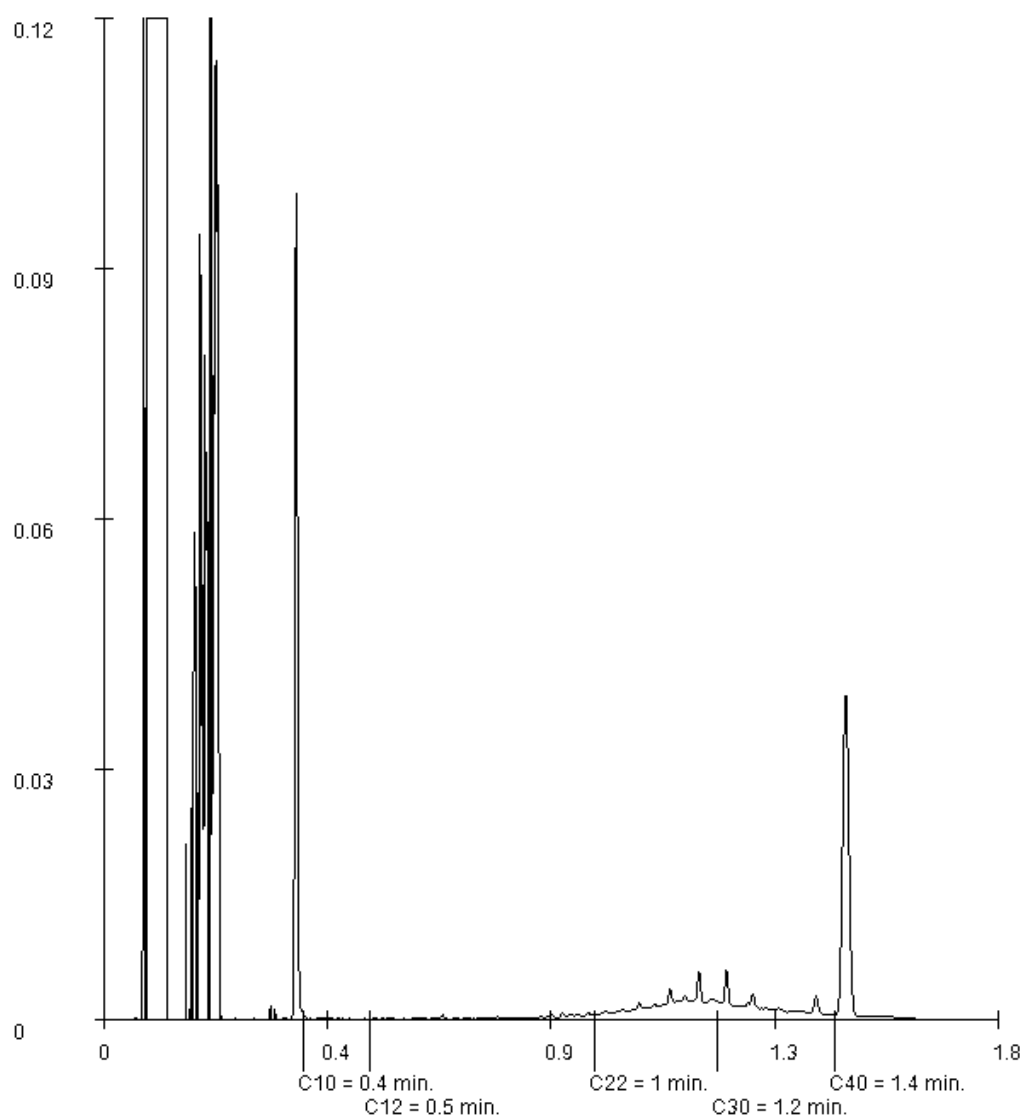
kerosine en petroleum C10-C16

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 :



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : WONB
Uw projectnummer : B22.8632
SGS rapportnummer : 13717164, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8632. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717164 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMOCB01				
002	Grond (AS3000)	MMOCB02				
003	Grond (AS3000)	MMOCB03				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	91.9	91.8	82.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	3.7	6.7	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	2.6	1.9	
p,p-DDT	µg/kgds	S	9.7	12	38	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.4 ¹⁾	14.6 ¹⁾	39.9 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	1.1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	1.7	1.5	4.5	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.4 ¹⁾	2.2 ¹⁾	5.6 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	11	7.1	45	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	11.7 ¹⁾	7.8 ¹⁾	45.7 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	24.5 ¹⁾	24.6 ¹⁾	91.2 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717164 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

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

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		36.4 ¹⁾	36.5 ¹⁾	103.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	35 ¹⁾	35.1 ¹⁾	101.7 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717164 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 5 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717164 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717164 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9890568	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
001	Y9890341	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
001	Y9890354	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
001	Y9890021	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
002	Y9889144	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
002	Y9890010	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
002	Y9890030	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
002	Y9889409	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
003	Y9890577	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
003	Y9889280	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
003	Y9889283	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
003	Y9889300	05-08-2022	05-08-2022	ALC201

Paraaf :





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : WONB
Uw projectnummer : B22.8632
SGS rapportnummer : 13717472, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8632. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717472 - 1

Orderdatum 08-08-2022

Startdatum 08-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01		
002	Grond (AS3000)	MMPFAS02		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.3	80.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.8	0.2
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.9 ¹⁾	0.3 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.4	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.5 ¹⁾	0.1 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

Analyserapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717472 - 1

Orderdatum 08-08-2022

Startdatum 08-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01			
002	Grond (AS3000)	MMPFAS02			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717472 - 1

Orderdatum 08-08-2022

Startdatum 08-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

Blad 5 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717472 - 1

Orderdatum 08-08-2022

Startdatum 08-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717472 - 1

Orderdatum 08-08-2022

Startdatum 08-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9889299	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
001	Y9889715	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
001	Y9890566	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
001	Y9890363	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
002	Y9889938	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
002	Y9890353	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
002	Y9890545	05-08-2022	05-08-2022	ALC201
002	Y9890359	05-08-2022	05-08-2022	ALC201

Paraaf :





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : WONB
Uw projectnummer : B22.8632
SGS rapportnummer : 13719541, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8632. 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 B.V., 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719541 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 16-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB03
002	Grondwater (AS3000)	PB06
003	Grondwater (AS3000)	PB10

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	230		
cadmium	µg/l	S	<0.2		
kobalt	µg/l	S	<2		
koper	µg/l	S	<2		
kwik	µg/l	S	<0.05		
lood	µg/l	S	<2		
molybdeen	µg/l	S	<2		
nikkel	µg/l	S	<3		
zink	µg/l	S	<10		
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⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2		
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾		
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾		
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1		
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2		
chloroform	µg/l	S	<0.2		

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719541 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 16-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	PB03			
002	Grondwater (AS3000)	PB06			
003	Grondwater (AS3000)	PB10			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
vinylchloride	µg/l	S	<0.2		
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719541 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 16-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719541 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 16-08-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7118143	11-08-2022	11-08-2022	ALC236
001	G7118126	11-08-2022	11-08-2022	ALC236
001	B2113864	11-08-2022	11-08-2022	ALC204
002	G7118132	11-08-2022	11-08-2022	ALC236

Paraaf :





Analysrapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719541 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 16-08-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G7118138	11-08-2022	11-08-2022	ALC236
003	G7118168	11-08-2022	11-08-2022	ALC236
003	G7118149	11-08-2022	11-08-2022	ALC236

Paraaf :



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

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





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : WONB
Uw projectnummer : B22.8632
SGS rapportnummer : 13717165, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8632. 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 B.V., 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



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

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

Analyserapport

Blad 2 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717165 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 11-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	PLM-B08/PB10
002	Asbestverdacht	PLM-B11

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal	g		18.79	7.22
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717165 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 11-08-2022

Monster beschrijvingen

- 001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).
- 002 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Paraaf :





Analysrapport

Blad 4 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717165 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 11-08-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5289979	05-08-2022	05-08-2022	ALC299
002	P5289980	05-08-2022	05-08-2022	ALC299

Paraaf :



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

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

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13717165-001

Datum analyse: 11-08-2022

Projectnummer: B228632

Monsteromschrijving: PLM-B08/PB10

Projectnaam: B22.8632

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	2	16.1065	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	2.0	1.6	2.4
Plaat	1	2.6801	Crocidoliet	2-5	Hechtgebonden	0.56	0.32	0.81
			Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	0.34	0.27	0.40
TOTALEN			Serpentijn			2.3	1.9	2.8
			Amfibool			0.6	0.3	0.8

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13717165-002

Datum analyse: 11-08-2022

Projectnummer: B228632

Monsteromschrijving: PLM-B11

Projectnaam: B22.8632

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	7.2165	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	0.90 0.25	0.72 0.14	1.1 0.36
Totalen	Serpentijn Amfibool					0.90 0.3	0.7 0.1	1.1 0.4

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : WONB
Uw projectnummer : B22.8632
SGS rapportnummer : 13717163, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8632. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717163 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 20-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB01				
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB02				
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB03				
004	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB04				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		15.40	14.80	15.92	15.59
in behandeling genomen gewicht	kg		15.40	14.80	15.92	15.59
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14254	13759	14768	14678
droge stof	gew.-%		92.6	93.0	92.8	94.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	53	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	53	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	40	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	66	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	41	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	12	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.3	0.97	0.66	0.85
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	157.2922	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 7

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13717163 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 20-08-2022

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.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2090514	05-08-2022	04-08-2022	ALC291
002	E2090309	05-08-2022	04-08-2022	ALC291
003	E2090513	05-08-2022	04-08-2022	ALC291
004	E2090679	05-08-2022	04-08-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13717163-001

Datum analyse: 19-08-2022

Projectnummer: B228632

Projectnaam: B22.8632

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	0.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14254	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14254	g	
totaal gewicht voor drogen	15396	g	
droge stof	92.6	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	857	100														
4-8	704	100														
2-4	304	100														
1-2	309	100														
0.5-1	700	9.5														0.3
<0.5	11380															

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

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

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

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

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

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de 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: 13717163-002

Datum analyse: 19-08-2022

Projectnummer: B228632

Projectnaam: B22.8632

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	0.97		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13759	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13759	g	
totaal gewicht voor drogen	14800	g	
droge stof	93.0	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	877	100														
4-8	790	100														
2-4	437	100														
1-2	490	25.6														0.5
0.5-1	1178	6.2														0.5
<0.5	9987															

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

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

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

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

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

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de 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: 13717163-003

Datum analyse: 20-08-2022

Projectnummer: B228632

Projectnaam: B22.8632

Monsteromschrijving: MMASB03

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	41	33	50
gemeten amfibool-asbestconcentratie	12	6.6	17
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	53	40	66
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	53	40	66
berekende bepalingsgrens	0.66		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	157.2922	99.3424	215.242
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14768	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14768	g	
totaal gewicht voor drogen	15921	g	
droge stof	92.8	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	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1174	100	X	X					Golfplaat	2	3.8616	41.837		31.378	52.297	
4-8	862	100	X	X					Golfplaat	2	1.0287	11.145		8.359	13.931	
2-4	455	100														
1-2	485	34.3														0.3
0.5-1	1085	7.7														0.4
<0.5	10708															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13717163-004

Datum analyse: 19-08-2022

Projectnummer: B228632

Projectnaam: B22.8632

Monsteromschrijving: MMASB04

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.85		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14678	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14678	g	
totaal gewicht voor drogen	15588	g	
droge stof	94.2	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	608	100														
4-8	644	100														
2-4	453	100														
1-2	498	29.0														0.4
0.5-1	1158	6.0														0.5
<0.5	11317															

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

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

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

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

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

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de 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 .



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : WONB
Uw projectnummer : B22.8632
SGS rapportnummer : 13719538, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8632. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719538 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 18-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMWB01
002	Waterbodem (AS3000)	MMWBP01

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	
droge stof	gew.-%	S	29.2	35.7
gewicht artefacten	g	S	0	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	12.3	
gloeirest	% vd DS		84.6	
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	43	
METALEN				
arsen	mg/kgds	S	7.8	
barium	mg/kgds	S	140	
cadmium	mg/kgds	S	0.49	
chrom	mg/kgds	S	31	
kobalt	mg/kgds	S	7.4	
koper	mg/kgds	S	33	
kwik	mg/kgds	S	0.10	
lood	mg/kgds	S	41	
molybdeen	mg/kgds	S	1.9	
nikkel	mg/kgds	S	26	
zink	mg/kgds	S	170	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	0.30	
antraceen	mg/kgds	S	0.07	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.90	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.38	
chryseen	mg/kgds	S	0.40	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.35	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.29 ¹⁾	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.31	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.281 ²⁾	
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	

CHLOORFENOLEN

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719538 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 18-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Waterbodem (AS3000)	MMWB01			
002	Waterbodem (AS3000)	MMWBP01			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003		
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1.2 ³⁾		
PCB 52	µg/kgds	S	2.2		
PCB 101	µg/kgds	S	2.3		
PCB 118	µg/kgds	S	2.2		
PCB 138	µg/kgds	S	1.4		
PCB 153	µg/kgds	S	1.9		
PCB 180	µg/kgds	S	1.8		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	12.64 ²⁾		
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>					
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1.2 ³⁾		
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.54 ²⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1.0		
p,p-DDD	µg/kgds	S	2.3		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	3 ²⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	3.6		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.3 ²⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.84 ²⁾		
aldrin	µg/kgds	S	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	<1.2 ³⁾		
endrin	µg/kgds	S	<1.0		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.24 ²⁾		
isodrin	µg/kgds	S	<1.3 ³⁾		
telodrin	µg/kgds	S	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1.0		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1.1 ³⁾		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1.2 ³⁾		
delta-HCH	µg/kgds	S	<1.3 ³⁾		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.22 ²⁾		
heptachloor	µg/kgds	S	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1.1 ³⁾		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.47 ²⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1.4 ³⁾		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1.3 ³⁾		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1		

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719538 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 18-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMWB01
002	Waterbodem (AS3000)	MMWBP01

Analyse	Eenheid	Q	001	002
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		22.07 ²⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		20.25 ²⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		230	
fractie C22-C30	mg/kgds		1300	
fractie C30-C40	mg/kgds		600	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	2100	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.2
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1

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

Paraaf :

Analyserapport

Blad 5 van 11

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719538 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 18-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMWB01
002	Waterbodem (AS3000)	MMWBP01

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		0.2 ⁴⁾
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.2
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q		<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 11

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719538 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 18-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof. |
| 4 | Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719538 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 18-08-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: NEN 5719. Waterbodem (AS3000): AS3000 en NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
arsen	Waterbodem (AS3000)	AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chrom	Waterbodem (AS3000)	AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kobalt	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719538 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 18-08-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719538 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 18-08-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9889312	11-08-2022	11-08-2022	ALC201
001	Y9890255	11-08-2022	11-08-2022	ALC201
001	Y9889890	11-08-2022	11-08-2022	ALC201
001	Y9890259	11-08-2022	11-08-2022	ALC201
001	Y9890258	11-08-2022	11-08-2022	ALC201
001	Y9890265	11-08-2022	11-08-2022	ALC201
001	Y9890261	11-08-2022	11-08-2022	ALC201
001	Y9890260	11-08-2022	11-08-2022	ALC201
001	Y9890263	11-08-2022	11-08-2022	ALC201
001	Y9890248	11-08-2022	11-08-2022	ALC201
002	U9044581	11-08-2022	11-08-2022	ALC382
002	U9044592	11-08-2022	11-08-2022	ALC382

Paraaf :



Analyserapport

Blad 10 van 11

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719538 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 18-08-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	U9044593	11-08-2022	11-08-2022	ALC382
002	U9044597	11-08-2022	11-08-2022	ALC382
002	U9044585	11-08-2022	11-08-2022	ALC382
002	U9044584	11-08-2022	11-08-2022	ALC382
002	U9044588	11-08-2022	11-08-2022	ALC382
002	U9044589	11-08-2022	11-08-2022	ALC382
002	U9044580	11-08-2022	11-08-2022	ALC382
002	U9044596	11-08-2022	11-08-2022	ALC382

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam WONB

Projectnummer B22.8632

Rapportnummer 13719538 - 1

Orderdatum 11-08-2022

Startdatum 11-08-2022

Rapportagedatum 18-08-2022

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MMWB01

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

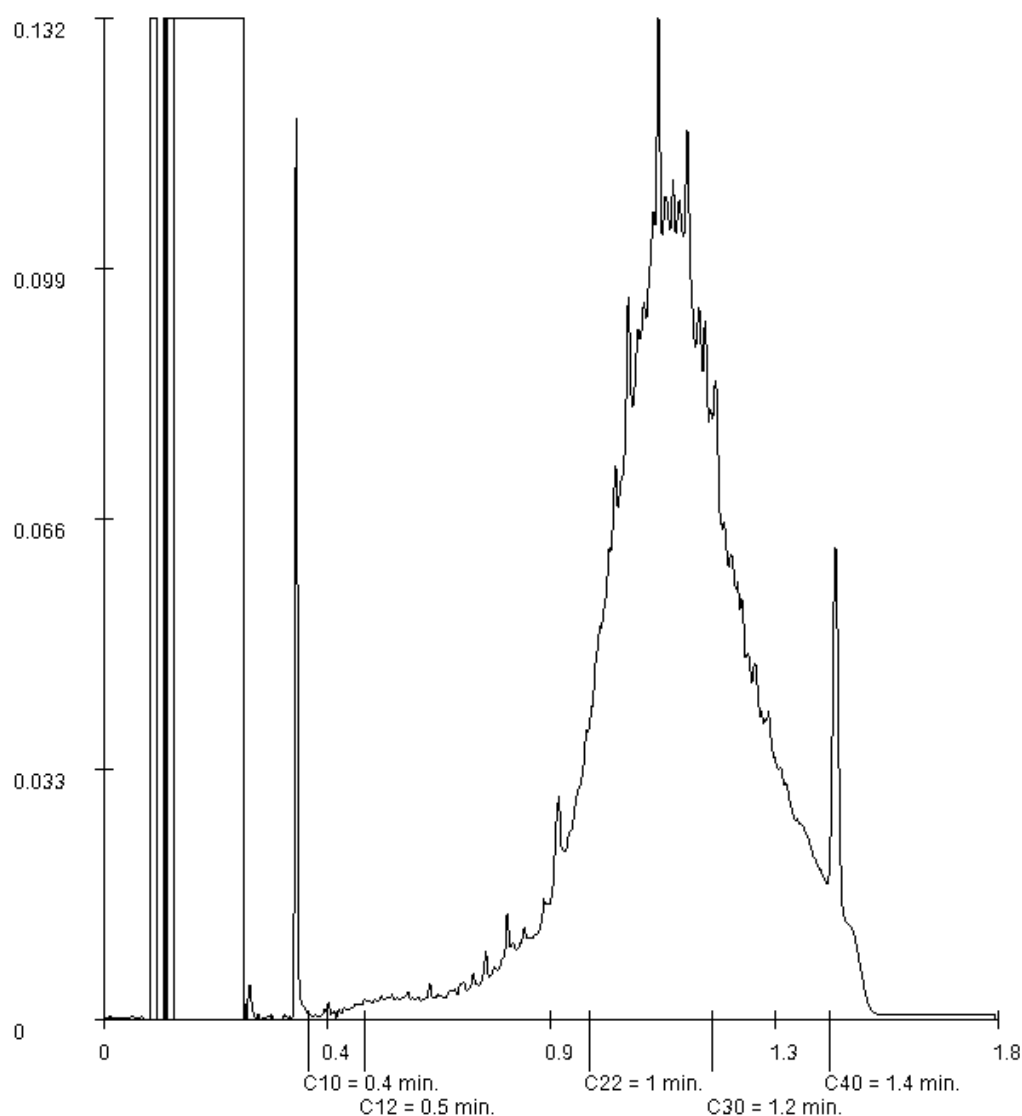
kerosine en petroleum C10-C16

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		MM01	MM02	M03
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen, geen olie-water reactie	zwakke olie-water reactie
Certificaatcode		13717162	13717162	13717162
Boring(en)		B01, B02, B04, PB03	B05, B07, PB06	PB06
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	1,80 - 2,00
Humus	% ds	3,70	3,40	2,10
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		17-8-2022	17-8-2022	17-8-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	mg/kg ds			<0,05 <0,17 -0,04
Tolueen	mg/kg ds			<0,05 <0,17 -0
Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0,05 <0,17 -0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			<0,05 <0,17
ortho-Xyleen	mg/kg ds			<0,05 <0,17
Xylenen (som)	mg/kg ds			0,07 <0,33 -0,01
BTEX (som)	mg/kg ds			0,18
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			<0,83 ⁽²⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20 <38 -0,03	<20 <41 -0,03	<20 <67 -0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	6 29 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 17 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Droge stof	% ds	90,0 90,0 ⁽⁶⁾	90,7 90,7 ⁽⁶⁾	74,0 74,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds	3,7	3,4	2,1

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

Grondmonster		MM04			M05			MM06		
Grondsoort		Klei			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen						sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen		
Certificaatcode		13717162			13717162			13717162		
Boring(en)		B08, B09, PB10			B12			B13, B15, B18, B19		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,10 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,60			0,50			3,40		
Lutum	% ds	25,0			2,20			15,00		
Datum van toetsing		17-8-2022			17-8-2022			17-8-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds				<20	<53 ⁽⁶⁾		150	221 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03	0,38	0,52	-0,01
Kobalt	mg/kg ds				2,9	10,0	-0,03	7,7	11,2	-0,02
Koper	mg/kg ds				8,9	18,3	-0,14	22	30	-0,06
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0	0,09	0,11	-0
Lood	mg/kg ds				14	22	-0,06	110	137	0,18
Molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01	0,60	0,60	-0
Nikkel	mg/kg ds				8,2	23,5	-0,18	22	31	-0,06
Zink	mg/kg ds				36	85	-0,1	120	168	0,05
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds				0,01	0,01		0,09	0,09	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,06	0,06		0,46	0,46	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,05	0,05		0,35	0,35	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,04	0,04		0,30	0,30	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,07	0,07		0,49	0,49	
Chryseen	mg/kg ds				0,06	0,06		0,46	0,46	
Fenanthreen	mg/kg ds				0,04	0,04		0,22	0,22	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,12	0,12		0,73	0,73	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,05	0,05		0,36	0,36	
Naftaleen	mg/kg ds				<0,01	<0,01		0,01	0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				0,507	0,507	-0,03	3,47	3,47	0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds				<1	<4		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds				<1	<4		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds				<1	<4		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds				<1	<4		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds				<1	<4		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds				<1	<4		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds				<1	<4		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds				4,9	<24,5	0	4,9	<14,4	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	111	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<41	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	10	28 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	14	39 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		7	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	12	33 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		7	21 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	94,1	94,1 ⁽⁶⁾		94,1	94,1 ⁽⁶⁾		92,7	92,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%				2,2			15		
Organische stof (humus)	% ds	3,6			<0,5			3,4		

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

Grondmonster		MM07			MM08			MM09		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen glas, sporen kolen			sporen beton, sporen kolen, sporen baksteen, geen olie-water reactie			resten hout, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13717162			13717162			13717162		
Boring(en)		B20, B21, B22, B24			B02, B04, B09, B13, B17, PB06			B11, B14, B20, B22, B24, PB03, PB06, PB10		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	4,30			4,00			1,30		
Lutum	% ds	34,0			23,0			30,0		
Datum van toetsing		17-8-2022			17-8-2022			17-8-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	180	140 ⁽⁶⁾		130	139 ⁽⁶⁾		140	121 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,62	0,67	0,01	0,24	0,29	-0,02	0,20	0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	11	9	-0,04	9,0	9,6	-0,03	11	10	-0,03
Koper	mg/kg ds	31	29	-0,07	20	23	-0,11	17	18	-0,15
Kwik	mg/kg ds	0,11	0,10	-0	0,09	0,10	-0	0,05	0,05	-0
Lood	mg/kg ds	37	36	-0,03	34	38	-0,03	17	18	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	0,55	0,55	-0,01	0,60	0,60	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	39	31	-0,06	30	32	-0,05	38	33	-0,03
Zink	mg/kg ds	130	115	-0,04	90	101	-0,07	71	70	-0,12
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,13	0,13		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,19	0,19		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,15	0,15		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,12	0,12		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,19	0,19		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,19	0,19		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,37	0,37		0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,43	0,43		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,14	0,14		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,12	1,12	-0,01	1,95	1,95	0,01	0,076	0,076	-0,04
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<11,4	-0,01	4,9	<12,3	-0,01	4,9	<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	20	47	-0,03	<20	<35	-0,03	<20	<70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	12	28 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	21 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	81,6	81,6 ⁽⁶⁾		86,2	86,2 ⁽⁶⁾		73,9	73,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	34			23			30		
Organische stof (humus)	% ds	4,3			4,0			1,3		

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

Grondmonster		MMOCB01			MMOCB02			MMOCB03		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen, geen olie-water reactie			sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen			sporen glas, sporen kolen		
Certificaatcode		13717164			13717164			13717164		
Boring(en)		B05, B11, B13, B17			B04, B15, B18, PB10			B20, B21, B23, B24		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	3,20			3,70			6,70		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		17-8-2022			17-8-2022			17-8-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<1	-0
OVERIG										
Droge stof	% ds	91,9	91,9 ⁽⁶⁾		91,8	91,8 ⁽⁶⁾		82,1	82,1 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	% ds	3,2			3,7			6,7		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<1	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	-0	<1	<1	-0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<1	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	2,1	<6,6	-0	2,1	<5,7	-0	2,1	<3,1	-0
Hexachloorbutadien	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<1	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<4,4	0	1,4	<3,8	0	1,4	<2,1	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
DDE (som)	µg/kg ds	11,7	36,6	-0,03	7,8	21,1	-0,04	45,7	68,2	-0,01
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	11	34		7,1	19,2		45	67	
DDD (som)	µg/kg ds	2,4	7,5	-0	2,2	5,9	-0	5,6	8,4	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		1,1	1,6	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	1,7	5,3		1,5	4,1		4,5	6,7	
DDT (som)	µg/kg ds	10,4	32,5	-0,11	14,6	39,5	-0,11	39,9	59,6	-0,09
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2		2,6	7,0		1,9	2,8	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	9,7	30,3		12	32		38	57	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<1	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4	<4,4	0	1,4	<3,8	0	1,4	<2,1	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	24,5			24,6			91,2		
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	36,4			36,5			103,1		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	35	109		35,1	94,9		101,7	151,8	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB03			PB06			PB10		
Datum		11-8-2022			11-8-2022			11-8-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			3,00 - 4,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		17-8-2022			17-8-2022			17-8-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	230	230	0,31						
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05						
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23						
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23						
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06						
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23						
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01						
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22						
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08						
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02						
BTEX (som)	µg/l				0,63			0,63		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<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	<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⁾	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
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

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M05		MM06		MM07	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen				sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen		sporen glas, sporen kolen	
Humus (% ds)		0,50		3,40		4,30	
Lutum (% ds)		2,20		15,00		34,0	
Datum van toetsing		17-8-2022		17-8-2022		17-8-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<53 ⁽⁶⁾	150	221 ⁽⁶⁾	180	140 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,38	0,52	0,62	0,67
Kobalt	mg/kg ds	2,9	10,0	7,7	11,2	11	9
Koper	mg/kg ds	8,9	18,3	22	30	31	29
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,09	0,11	0,11	0,10
Lood	mg/kg ds	14	22	110	137	37	36
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,60	0,60	0,55	0,55
Nikkel	mg/kg ds	8,2	23,5	22	31	39	31
Zink	mg/kg ds	36	85	120	168	130	115
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,09	0,09	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,46	0,46	0,15	0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,35	0,35	0,12	0,12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,30	0,30	0,10	0,10
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,49	0,49	0,17	0,17
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,46	0,46	0,15	0,15
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,22	0,22	0,05	0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,73	0,73	0,23	0,23
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,36	0,36	0,12	0,12
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,507	0,507	3,47	3,47	1,12	1,12
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<14,4	4,9	<11,4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<20	<41	20	47
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	7	21 ⁽⁶⁾	12	28 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	7	21 ⁽⁶⁾	9	21 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	% ds	94,1	94,1 ⁽⁶⁾	92,7	92,7 ⁽⁶⁾	81,6	81,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,2		15		34	
Organische stof (humus)	% ds	<0,5		3,4		4,3	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM08	MM09
Grondsoort		Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen beton, sporen kolen, sporen baksteen, geen olie-water reactie	resten hout, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		4,00	1,30
Lutum (% ds)		23,0	30,0
Datum van toetsing		17-8-2022	17-8-2022
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Barium	mg/kg ds	130	139 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,24	0,29
Kobalt	mg/kg ds	9,0	9,6
Koper	mg/kg ds	20	23
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,10
Lood	mg/kg ds	34	38
Molybdeen	mg/kg ds	0,60	0,60
Nikkel	mg/kg ds	30	32
Zink	mg/kg ds	90	101
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,19
Fenanthreen	mg/kg ds	0,37	0,37
Fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0,43
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14
Naftaleen	mg/kg ds	0,04	0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,95	1,95
GECHLOOREERDE 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	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<12,3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<35
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Droge stof	% ds	86,2	86,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%	23	30
Organische stof (humus)	% ds	4,0	1,3

Tabel 3: Samenstellingswaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMOCB01		MMOCB02		MMOCB03	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen, geen olie-water reactie		sporen baksteen, sporen beton, sporen kolen		sporen glas, sporen kolen	
Humus (% ds)		3,20		3,70		6,70	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		17-8-2022		17-8-2022		17-8-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
OVERIG							
Droge stof	% ds	91,9	91,9 ⁽⁶⁾	91,8	91,8 ⁽⁶⁾	82,1	82,1 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds	3,2		3,7		6,7	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾	<1	<2 ⁽⁶⁾	<1	<1 ⁽⁶⁾
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	2,1	<6,6	2,1	<5,7	2,1	<3,1
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<4,4	1,4	<3,8	1,4	<2,1
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Endrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
DDE (som)	µg/kg ds	11,7	36,6	7,8	21,1	45,7	68,2
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	11	34	7,1	19,2	45	67
DDD (som)	µg/kg ds	2,4	7,5	2,2	5,9	5,6	8,4
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	1,1	1,6
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	1,7	5,3	1,5	4,1	4,5	6,7
DDT (som)	µg/kg ds	10,4	32,5	14,6	39,5	39,9	59,6
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2	2,6	7,0	1,9	2,8
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	9,7	30,3	12	32	38	57
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4	<4,4	1,4	<3,8	1,4	<2,1
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	24,5		24,6		91,2	
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8		2,8		2,8	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾	<1	<2 ⁽⁶⁾	<1	<1 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	36,4		36,5		103,1	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	35	109	35,1	94,9	101,7	151,8

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

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

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-08-2022 - 14:49)

Projectcode	B22.8632	B22.8632
Projectnaam	WONB	WONB
Monsteromschrijving	MMPFAS01	MMPFAS02
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie (excl PFAS)		

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	90.3	90.3			80.1	80.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	□	--	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.8	0.8	--		0.2	0.2	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.9	0.9	□	-	0.3	0.3	□	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5	□	-	0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13717472-001	MMPFAS01
13717472-002	MMPFAS02

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing		
Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocataanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocataanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocataansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocataansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocataansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas woen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 7

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

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

Projectnummer	B22.8632	Datum	04-08-22	Veldwerker	ms
Projectnaam	WONB	Begintijd	0800	Veldwerker	
Projectleider	MH / MS	Eindtijd	0830	Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:	
Locatie	Molenstraat 5	te Bruchem		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	... / ... na zonsopgang en ... / ... voor zonsondergang
Totale oppervlakte locatie	3000 m2 = 100 %

Inspectie belemmeringen

Totale oppervlakte locatie:	100 %	
Aanwezige belemmeringen:	90 %	verharding/vegetatie/plassen*/
Aanwezige objecten:	%	opgeslagen goederen/
Totaal onbedekt:	10 %	

Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd: (nee) ja*:%

Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld: 10 %

Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid	Conditie maaiveld
- zand %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- klei 10 %	→ %	(droog) / vochtig* – los / (vast*)
- puin ¹ %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
Totaal onbedekt 10 %		

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

¹ De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform protocol 2018 (versie 6.0)

the

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 gewichtsperscentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	B01		30	30	0-50	z/k/v	pu 5.1 %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
	B02		30	30	0-50	z/k/v	pu 5.1 %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
	PB03		30	30	0-50	z/k/v	pu 5.1 %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100-200	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
	B05		30	30	0-50	z/k/v	pu 5.1 %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
	PB06		30	30	0-50	z/k/v	pu 5.1 %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100-200	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
	B07		30	30	0-50	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
	B08		30	30	0-50	z/k/v	pu 5.1 %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/	2	18
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
	B09		30	30	0-50	z/k/v	pu 5.1 %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100-200	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ka 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ ka..... %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ ka..... %			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: B22.8632					Veldwerker(s):					Datum:		
Projectnaam: WONB					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:					Begintijd:		
Projectleider: MH / MS					Locatie: Molenstraat 5 te Bruchem					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
	PB10		30	30	0 - 50	z/k/v	ba 5.1 %/ ba 5.1 %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/	1	3
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100 - 150	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		150 - 200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12			z/k/v	ba 5.1 %/ ba 5.1 %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
	11		30	30	0 - 50	z/k/v	ba 5.1 %/ ba 5.1 %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/	1	7
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ %			A/ B/ C/ D/		
	13		30	30	0 - 50	z/k/v	ba 5.1 %/ ba 5.1 %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/k/v	ba 5.1 %/ ba 5.1 %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
	14		30	30	0 - 50	z/k/v	ba 5.1 %/ ba 5.1 %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100 - 200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	15		30	30	0 - 50	z/k/v	ba 5.1 %/ ba 5.1 %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
	16		30	30	0 - 50	z/k/v	ba 5.1 %/ ba 5.1 %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
	17		30	30	0 - 50	z/k/v	ba 5.1 %/ ba 5.1 %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba 5.1 %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
	18		30	30	0 - 50	z/k/v	ba 5.1 %/ ba 5.1 %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ ko 5.1 %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina van

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: <i>golfplaat</i>	totaal	gram in zak emmer*	met barcode	<i>P5289979</i>		Sporen: < 1% Zwak: ≥ 1 < 5 % Matig: ≥ 5 < 10 % Sterk: ≥ 10 < 20 % Uiterst: ≥ 20 < 50 % Volledig: ≥ 50 %
Type A omschrijving: <i>golfplaat</i>	totaal	gram in zak emmer*	met barcode	<i>P5289980</i>		
Type C; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer*	met barcode			
Type D; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer*	met barcode			
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen						
Samenstellen (grond)mengmonsters						
Codering	Gat-/sleufnummers	Traject (m-mv)	Gewicht monster	Gewicht puin > 20mm	Percentage puin > 20 mm	Barcode(s) emmer
MMASB01	<i>01+02+03+05+06</i>	<i>0-50</i>	kg	kg	<i>31</i> %	<i>E2090514</i> /
MMASB02	<i>14+15+16+17+18</i>	<i>0-50</i>	kg	kg	<i>33</i> %	<i>E2090309</i> /
MMASB03	<i>08+10</i>	<i>0-50</i>	kg	kg	<i>33</i> %	<i>E2090513</i> /
MMASB04	<i>11</i>	<i>0-50</i>	kg	kg	<i>33</i> %	<i>E2090679</i> /
MMASB05		-	kg	kg	%	/
MMASB06		-	kg	kg	%	/
MMASB07		-	kg	kg	%	/
MMASB08		-	kg	kg	%	/
MMASB09		-	kg	kg	%	/
MMASB10		-	kg	kg	%	/
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 (<i>ja</i> *) aard en motivatie afwijkingen: <i>geen volledige ruwinspectie mogelijk</i>			
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:

05-08-22

Handtekening:

[Handtekening]

Bijlage 8

Berekening gewogen asbest gehalte

Bijlage 8

Project: B22.8632
Proefgat/-sleuf: B08 (MMASB03)

Omrekenfactor grond	1,65	gewichts% bepaald in veld	97 %
Omrekenfactor puin > 20 mm	2,00	gewichts% bepaald in veld	3 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,66	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

Grootte proefgat/-sleuf:	Lengte	0,30 m
	Breedte	0,30 m
	Diepte	0,50 m

Gewogen hoeveelheid in het veld (fractie > 20 mm):

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	16,11 g
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	g
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	g
Asbest verdacht (plaat)materiaal D	g

Laboratorium gegevens

Percentage asbest (serpentijsconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie) in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	47,5 %
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	%
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	%
Asbest verdacht (plaat)materiaal D	%

Drogestof gehalte	92,8 %
Asbestgehalte monster (fractie < 20 mm)	157,2922 mg/kg d.s.

Berekeningen

Berekende inhoud en bijbehorende gewichten van het proefgat/sleuf

Totale inhoud	0,0450 m3
Totaal bruto gewicht	74,72 kg
Totaal netto gewicht	69,34 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie < 20mm	67,26 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie > 20 mm	2,08 kg/d.s.

Op basis van alle veld-/laboratoriumwaarnemingen en -werkzaamheden, zijn onderstaande de gewogen asbestgehalten per fractie berekend

Totale hoeveelheid asbest (< 20 mm)	10579,82 mg
Gewogen asbestgehalte (< 20 mm)	152,57 mg/kg d.s.
Totale hoeveelheid asbest (> 20 mm)	7650,5875 mg
Gewogen asbestgehalte (> 20 mm)	110,33 mg/kg d.s.

Totaal gewogen asbestgehalte	262,9 mg/kg d.s.
-------------------------------------	-------------------------

Berekening gewogen asbest gehalte

Bijlage 7

Project: B22.8632
Proefgat/-sleuf: B08 en PB10 (MMASB03)

Omrekenfactor grond	1,65	gewichts% bepaald in veld	97 %
Omrekenfactor puin > 20 mm	2,00	gewichts% bepaald in veld	3 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,66	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

Grootte proefgat/-sleuf:	Lengte	0,30 m
	Breedte	0,30 m
	Diepte	0,50 m

Gewogen hoeveelheid in het veld (fractie > 20 mm):

Asbest verdacht (plaat)materiaal A		g
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	2,68	g
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		g
Asbest verdacht (plaat)materiaal D		g

Laboratorium gegevens

Percentage asbest (serpentijsconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie) in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A		%
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	12,5	%
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		%
Asbest verdacht (plaat)materiaal D		%

Drogestof gehalte	92,8 %
Asbestgehalte monster (fractie < 20 mm)	157,2922 mg/kg d.s.

Berekeningen

Berekende inhoud en bijbehorende gewichten van het proefgat/sleuf

Totale inhoud	0,0450 m3
Totaal bruto gewicht	74,72 kg
Totaal netto gewicht	69,34 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie < 20mm	67,26 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie > 20 mm	2,08 kg/d.s.

Op basis van alle veld-/laboratoriumwaarnemingen en -werkzaamheden, zijn onderstaande de gewogen asbestgehalten per fractie berekend

Totale hoeveelheid asbest (< 20 mm)	10579,82 mg
Gewogen asbestgehalte (< 20 mm)	152,57 mg/kg d.s.
Totale hoeveelheid asbest (> 20 mm)	335,0125 mg
Gewogen asbestgehalte (> 20 mm)	4,83 mg/kg d.s.

Totaal gewogen asbestgehalte	157,4 mg/kg d.s.
-------------------------------------	-------------------------

Berekening gewogen asbest gehalte

Bijlage 8

Project: B22.8632
Proefgat/-sleuf: B11 (MMASB04)

Omrekenfactor grond	1,65	gewichts% bepaald in veld	97 %
Omrekenfactor puin > 20 mm	2,00	gewichts% bepaald in veld	3 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,66	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

<i>Grootte proefgat/-sleuf:</i>	Lengte	0,30 m
	Breedte	0,30 m
	Diepte	0,50 m

Gewogen hoeveelheid in het veld (fractie > 20 mm):

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	7,22 g
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	g
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	g
Asbest verdacht (plaat)materiaal D	g

Laboratorium gegevens

Percentage asbest (serpentijsconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie) in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	47,5 %
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	%
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	%
Asbest verdacht (plaat)materiaal D	%

Drogestof gehalte	94,2 %
Asbestgehalte monster (fractie < 20 mm)	mg/kg d.s.

Berekeningen

Berekende inhoud en bijbehorende gewichten van het proefgat/sleuf

Totale inhoud	0,0450 m3
Totaal bruto gewicht	74,72 kg
Totaal netto gewicht	70,39 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie < 20mm	68,28 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie > 20 mm	2,11 kg/d.s.

Op basis van alle veld-/laboratoriumwaarnemingen en -werkzaamheden, zijn onderstaande de gewogen asbestgehalten per fractie berekend

Totale hoeveelheid asbest (< 20 mm)	0,00 mg
Gewogen asbestgehalte (< 20 mm)	0,00 mg/kg d.s.
Totale hoeveelheid asbest (> 20 mm)	3427,8375 mg
Gewogen asbestgehalte (> 20 mm)	48,70 mg/kg d.s.

Totaal gewogen asbestgehalte	48,7 mg/kg d.s.
-------------------------------------	------------------------

Bijlage 9

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMWB01					
Certificaatcode	13719538					
Datum	11-8-2022					
Traject (cm-mv)	40-135					
Humus (% ds)	12,3					
Lutum (% ds)	43					
Datum van toetsing	19-8-2022					
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Verspreidbaar	
	Meetw	GSSD	T1	T3	T5	
METALEN						
Arseen	7,8	6,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Barium	140	89 ⁽⁶⁾	mg/kg ds	-----	-----	
Cadmium	0,49	0,40	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Chroom	31	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Kobalt	7,4	4,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	33	25	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Kwik	0,10	0,08	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Lood	41	33	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Molybdeen	1,9	1,9	mg/kg ds	<=WO	<A	
Nikkel	26	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Zink	170	121	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK						
Anthraceen	0,07	0,06	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	0,38	0,31	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,29	0,24	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	0,26	0,21	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	0,35	0,28	mg/kg ds			
Chryseen	0,40	0,33	mg/kg ds			
Fenanthreen	0,30	0,24	mg/kg ds			
Fluorantheen	0,90	0,73	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,31	0,25	mg/kg ds			
Naftaleen	<0,03	<0,02	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	3,281	2,667	mg/kg ds	<=WO	<A	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB 28	<1,2	0,7 ⁽⁴¹⁾	µg/kg ds		<=AW	
PCB 52	2,2	1,8	µg/kg ds		<=AW	
PCB 101	2,3	1,9	µg/kg ds		<A	
PCB 118	2,2	1,8	µg/kg ds		<=AW	
PCB 138	1,4	1,1	µg/kg ds		<=AW	
PCB 153	1,9	1,5	µg/kg ds		<=AW	
PCB 180	1,8	1,5	µg/kg ds		<=AW	
PCB (som 7)	12,64	10,28	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Pentachloorfenol (PCP)	<0,003	<0,002	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	<1	<1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	<1	<1	µg/kg ds	<=AW	<=AW	
Chloorfenolen (som)		<1,71	µg/kg ds		<=AW	
Chloorbenzenen (som)		<1,14	µg/kg ds		<=AW	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	2100	1707	mg/kg ds	<=I	<B	<=MW_AW
Minerale olie C10 - C12	<5	3 ⁽⁶⁾	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C12 - C22	230	187 ⁽⁶⁾	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C22 - C30	1300	1057 ⁽⁶⁾	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C30 - C40	600	488 ⁽⁶⁾	mg/kg ds	-----	-----	-----
OVERIG						
Gloeirest	84,6		% ds			
Droge stof	29,2	29,2 ⁽⁶⁾	% ds	-----	-----	-----
Lutum	43		%			
Organische stof (humus)	12,3		% ds			
meersoorten PAF organische verbindingen		2,90	%			<=MW_AW
meersoorten PAF metalen		1,56	%			<=MW_AW

Analysemonster	MMWB01				
Certificaatcode	13719538				
Datum	11-8-2022				
Traject (cm-mv)	40-135				
Humus (% ds)	12,3				
Lutum (% ds)	43				
Datum van toetsing	19-8-2022				
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Verspreidbaar
	Meetw	GSSD	T1	T3	T5
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	<1,0	<0,6	µg/kg ds	<=AW	<=AW
beta-HCH	<1,1	0,6 ⁽⁴¹⁾	µg/kg ds	<=AW	<=AW
gamma-HCH	<1,2	0,7 ⁽⁴¹⁾	µg/kg ds	<=AW	<=AW
delta-HCH	<1,3	0,7 ^(41,6)	µg/kg ds	-----	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	2,24	1,82	µg/kg ds	<=AW	<=AW
Hexachloorbutadien	<1	<1	µg/kg ds	<=AW	<=AW
Isodrin	<1,3	0,7 ⁽⁴¹⁾	µg/kg ds		<=AW
Telodrin	<1	<1	µg/kg ds		<=AW
Heptachloor	<1	<1	µg/kg ds	<=AW	<=AW
Heptachloorepoxide	1,47	1,20	µg/kg ds	<=AW	<=AW
Aldrin	<1	<1	µg/kg ds		<=AW
Dieldrin	<1,2	0,7 ⁽⁴¹⁾	µg/kg ds		<=AW
Endrin	<1,0	<0,6	µg/kg ds		<=AW
DDE (som)	4,3	3,5	µg/kg ds	<=AW	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	<1	<1	µg/kg ds		
4,4-DDE (para, para-DDE)	3,6	2,9	µg/kg ds		
DDD (som)	3	2	µg/kg ds	<=AW	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	<1,0	<0,6	µg/kg ds		
4,4-DDD (para, para-DDD)	2,3	1,9	µg/kg ds		
DDT (som)	1,54	1,25	µg/kg ds	<=AW	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	<1,2	0,7 ⁽⁴¹⁾	µg/kg ds		
4,4-DDT (para, para-DDT)	<1	<1	µg/kg ds		
alfa-Endosulfan	<1,4	0,8 ⁽⁴¹⁾	µg/kg ds	<=AW	<=AW
Chloordaan (cis + trans)	1,4	<1,1	µg/kg ds	<=AW	<=AW
cis-Chloordaan	<1	<1	µg/kg ds		
trans-Chloordaan	<1	<1	µg/kg ds		
DDT/DDE/DDD (som)	8,84	7,19	µg/kg ds		<=AW
HCHs (som, STI-tabel)	3,22	2,62	µg/kg ds		<=AW
trans-Heptachloorepoxide	<1,1	0,6 ⁽⁴¹⁾	µg/kg ds		
Endosulfansulfaat	<1,3	<0,7 ⁽⁶⁾	µg/kg ds	-----	
cis-Heptachloorepoxide	<1	<1	µg/kg ds		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	22,07	17,94	µg/kg ds		<=AW
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	20,25	16,46	µg/kg ds	<=AW	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : Wonen / A
 8,88 : Industrie / B
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW / nooit toepasbaar
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		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
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	42	20	29	85
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Chroom	mg/kg ds	180	55	120	380
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		0,003	0,016	5
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds		0,0025	0,007	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		0,0085	0,044	
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,2		10
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		2		30
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds		0,001	0,0012	
beta-HCH	mg/kg ds		0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds		0,003	0,003	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,015	0,015	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		0,003	0,0075	
Isodrin	mg/kg ds		0,001		
Telodrin	mg/kg ds		0,0005		
Heptachloor	mg/kg ds		0,0007	0,004	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,002	0,004	4
Aldrin	mg/kg ds		0,0008	0,0013	
Dieldrin	mg/kg ds		0,008	0,008	
Endrin	mg/kg ds		0,0035	0,0035	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		0,0009	0,0021	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,002		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,3	0,3	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		0,01	0,01	2
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,4		

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
Arseen	mg/kg ds	20		76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Chroom	mg/kg ds	55		180
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Koper	mg/kg ds	40		190
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Lood	mg/kg ds	50		530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Zink	mg/kg ds	140		720
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003		12
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025		6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085		2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001		17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002		1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003		1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015		4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003		
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007		4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002		4
Aldrin	mg/kg ds			0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1		2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02		34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2		1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009		4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002		4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		

Bijlage 10

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Verkennd bodemonderzoek,
Molenstraat 5 te Bruchem

PROJECTNUMMER:

B07.3322

OPDRACHTGEVER:

Woningstichting "De Vijf Gemeenten"



BRL SIKB 2000

DATUM:

26 november 2007

Auteur:

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

Autorisatie:

Ing. W.C.L. Snels
Bedrijfsleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B07.3322/R3322/TM

SAMENVATTING

De Woningstichting “De Vijf Gemeenten” heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Molenstraat 5 te Bruchem.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de geplande onroerend goed transactie en toekomstige nieuwbouw op de locatie. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de normen NVN 5725, NEN 5740, NEN 5707 en de NEN 5897.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

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

Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit het historisch onderzoek en het locatiebezoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn (geweest):

- verspreid over de locatie diverse (voormalige) opslagpunten voor oliedrums/smeerolie;
- bovengrondse opslagtank voor dieselolie (1.200 liter);
- voormalige bovengrondse opslagtank voor dieselolie (1.200 liter);
- voormalige bovengrondse opslagtank voor huisbrandolie (HBO, 1.200 liter);
- voormalige ondergrondse opslagtank voor petroleum (6.000 liter);
- puinpad en puinstabilisatie onder klinkerverharding;
- asbestverdachte golfplaten op opstallen.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie (< 25 meter) zijn geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest).

Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreinigingen.

Resultaten

Grond

In de grond nabij de voormalige ondergrondse opslagtank voor petroleum zijn zintuiglijk licht tot matige olie-waterreacties waargenomen. De zintuiglijke waarnemingen worden analytisch bevestigd; in de ondergrond is een matig verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Voor vluchtige aromaten zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de sterk puinhoudende bovenlaag (puinstabilisatie /-verharding) zijn licht verhoogde gehalten voor koper, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de onderliggende grond zijn geen verhoogde gehalten voor geanalyseerde parameters aangetoond.

In de boven- en/of ondergrond ter plaatse van de overige (voormalige) bodembedreigende activiteiten zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB13 (nabij voormalige bovengrondse tank met dieselolie en opslag van smeerolie) zijn licht verhoogde gehalten voor xylenen en minerale olie aangetoond.

Ter plaatse van het overig terrein zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

Asbest

Op diverse opstallen is asbestverdacht plaatmateriaal gebruikt als dakbedekking. Daarnaast zijn een puinpad en een klinkerverharding met puinstabilisatie aanwezig. Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd. Het overige terrein is hierin ook meegenomen. De onderzoekslocatie is opgedeeld in de volgende ruimtelijke eenheden (RE's):

- RE 1: opstallen met asbestverdachte materialen;
- RE 2: klinkerverharding met puinstabilisatie;
- RE 3: puinpad;
- RE 4: overige terrein (klinkerverharding zonder puinstabilisatie, braakliggend/tuin)

Om een 'eventuele' bodemverontreiniging met asbest vast te stellen zijn, verdeeld over RE1 t/m RE4, in totaal twaalf proefgaten (ASB 1 t/m ABS12) gegraven van circa 0,3 m bij 0,3 m tot een diepte van circa 0,5 m-mv. Ter plaatse van de puinverharding zijn gaten van 0,2 m bij 0,2 m gemaakt met behulp van een ramguts. Bij de asbestgaten is de grove fractie (>16 mm) van de vrijgekomen grond/puin gezeefd en geïnspecteerd op asbestverdachte materialen en puinrestanten. Voor de inspectie van de ondergrond tot maximaal 2,0 m-mv is de opgeboorde grond uit de diepe boringen beoordeeld.

RE 4

Op het maaiveld is één stukje asbest verdacht materiaal aangetroffen in de omgeving van boring B2. Analytisch wordt dit echter niet bevestigd, aangezien het plaatmateriaal geen asbest bevat. In de bovengrond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Daarnaast zijn maximaal zwakke bijmengingen van puin waargenomen.

RE1 t/m RE3

Op het maaiveld ter plaatse van RE1 t/m RE3 zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bovenlaag (voornamelijk puin, tevens onder de bebouwing) van RE1 t/m RE3 zijn zintuiglijk asbestverdachte plaatmaterialen (in de fractie > 16 mm) en matig tot volledige puinlagen aangetroffen. De waarnemingen worden analytisch bevestigd. Zowel in de verdachte plaatmaterialen (> 16 mm) als in de bovenlaag (< 16 mm) van de drie RE's is asbest (hechtgebonden) aangetoond. Het aangetoonde asbest in de plaatmaterialen en in de mengmonsters overschrijden samen de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds. In de ondergrond is zintuiglijk geen asbestverdacht/-houdend materiaal aangetoond.

Middels voorliggend onderzoek is de grondverontreiniging met asbest op basis van zintuiglijke waarnemingen verticaal afgeperkt. De hoeveelheid puinhoudende grond / puinstabilisatie die is verontreinigd met asbest boven de restconcentratienorm wordt ingeschat op circa 430 m³. Deze hoeveelheid is slechts indicatief aangezien de asbestverontreiniging niet geheel in beeld is gebracht (met name onder de bebouwing).

Conclusies

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreinigingen. Op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen.

Het aangetoonde gehalte voor minerale olie betreft een overschrijding van de tussenwaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

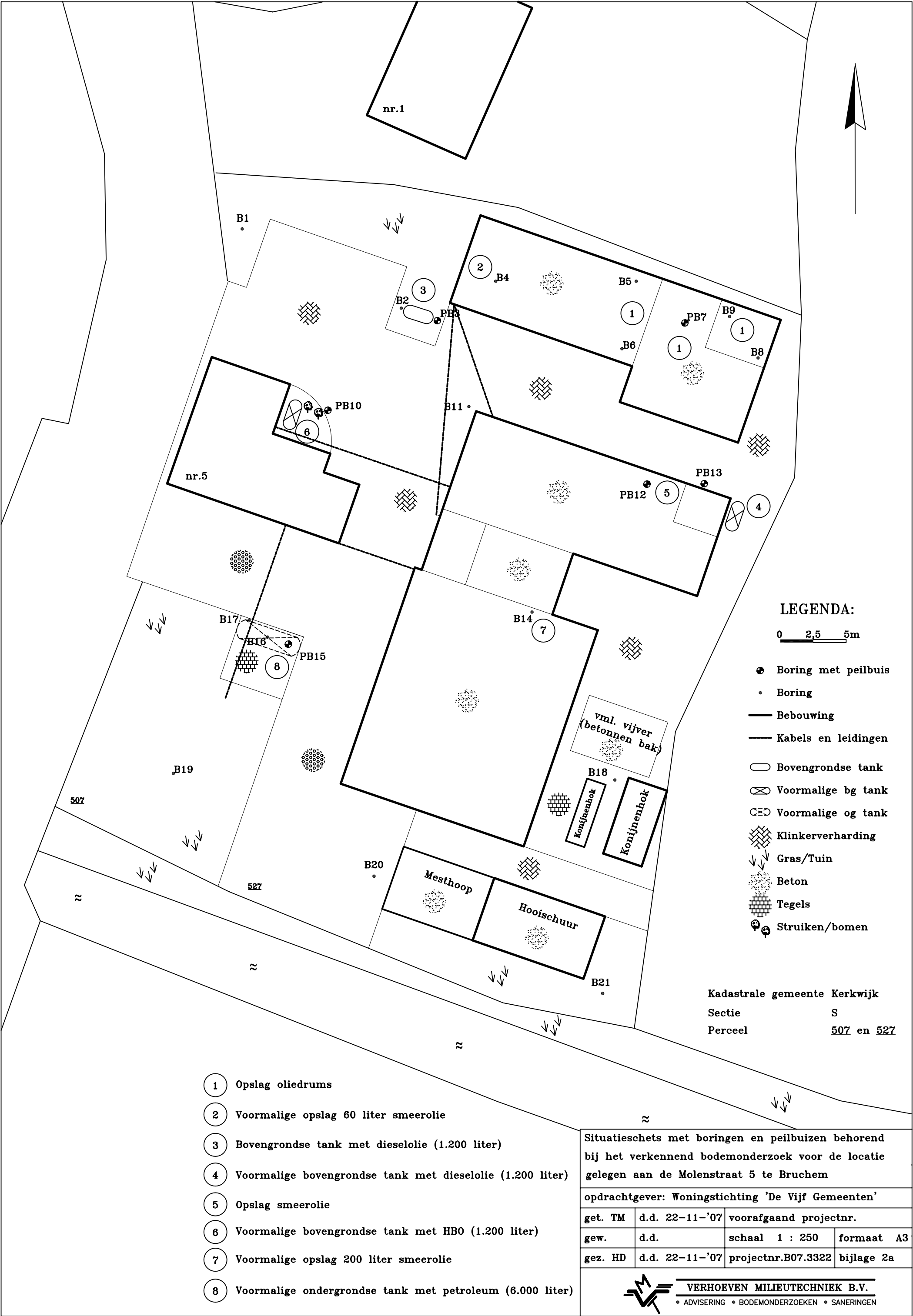
Aangezien de aangetoonde gehalten aan asbest de restconcentratienorm overschrijden, is voor de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en bestaat er een noodzaak tot saneren. Het gehalte voor hechtgebonden asbest overschrijdt afzonderlijk niet de concentratie van 1.000 mg/kg ds. Op basis hiervan behoeft de asbestverontreiniging niet met spoed te worden gesaneerd. Hierbij dient te worden opgemerkt dat ervan is uitgegaan dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan. Indien de verontreiniging na 1987 is ontstaan, dient de verontreiniging volledig te worden verwijderd (Zorgplicht). Aangezien in de toekomst in verband met nieuwbouw civieltechnische werkzaamheden zullen plaatsvinden, dient de asbestverontreiniging te worden gesaneerd. Op de locatie is het momenteel niet mogelijk om de exacte omvang van de asbestverontreiniging te bepalen middels een nader onderzoek in verband met de aanwezigheid van bebouwing, verhardingen en bedrijvigheid.

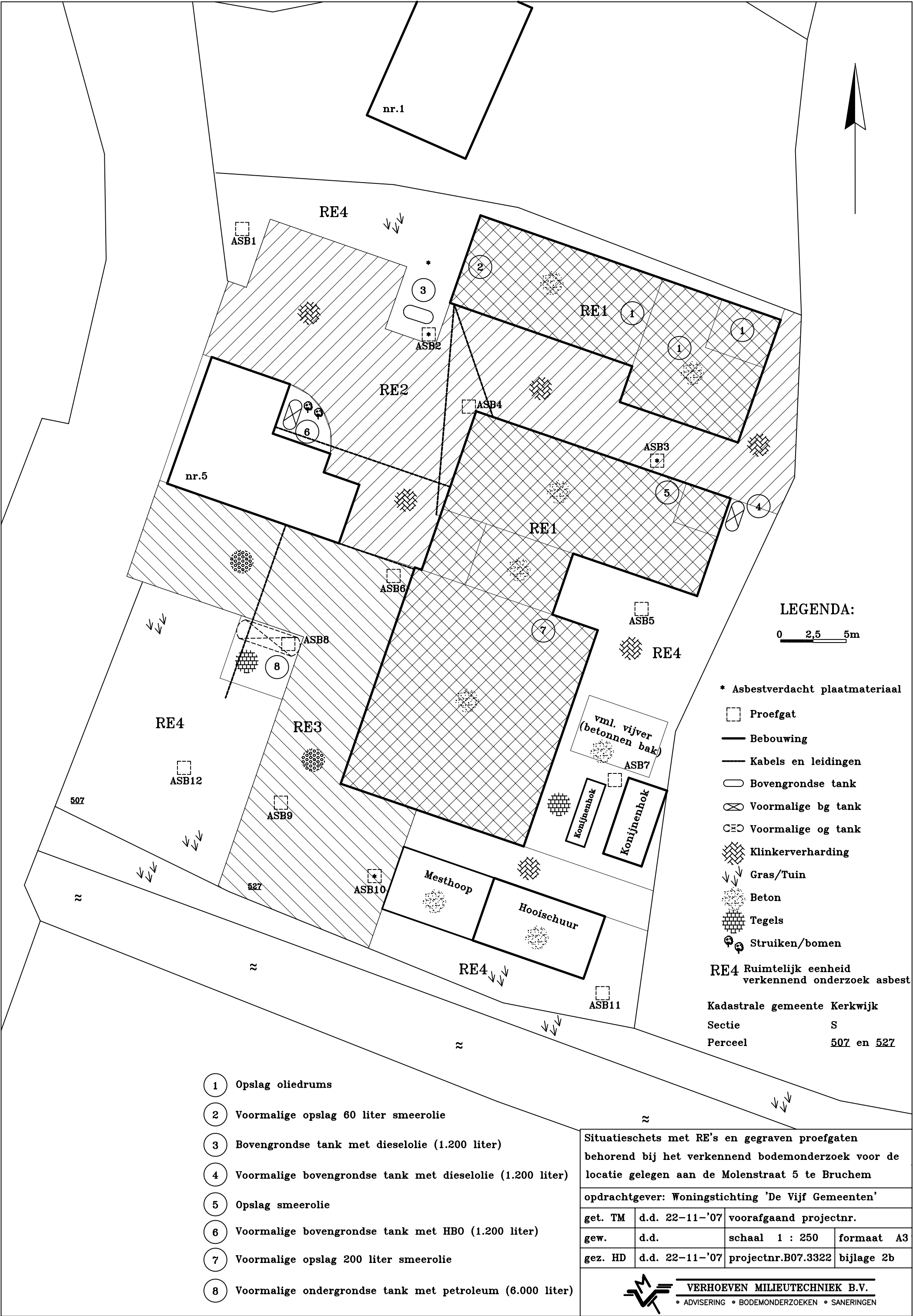
Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie gelegen aan de Molenstraat 5 te Bruchem in onvoldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er bezwaren tegen de onroerend goed transactie en toekomstige nieuwbouw op de locatie.

Aanbeveling

In verband met de toekomstige nieuwbouw, wordt geadviseerd om de aangetroffen bodemverontreiniging te verwijderen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" en BRL SIKB 7000 "Uitvoering bodemsanering".

Om de omvang van de bodemverontreinigingen (asbest en minerale olie) beter te kunnen inschatten, dient voorafgaand aan de sanering een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd (na verwijdering van de bebouwing en de klinker/-betonverhardingen).





VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Nader bodemonderzoek
Molenstraat 5 te Bruchem

PROJECTNUMMER:

B13.5347

OPDRACHTGEVER:

Woningstichting 'De Kernen'

DATUM:

25 juli 2013

Auteur:



T. Meuleman
Junior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



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

B13.5347/R5347-01/TM

SAMENVATTING

Woningstichting 'De Kernen' heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op de onderzoekslocatie gelegen aan de Molenstraat 5 te Bruchem. Het onderzoek bestaat uit een nader bodemonderzoek naar minerale olie en een nader onderzoek naar asbest in grond.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het eerder uitgevoerde onderzoek door Verhoeven Milieutechniek B.V. en de toekomstige nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform NTA 5755:2010. Het nader onderzoek naar asbest is uitgevoerd conform de normen NEN5707:2003/C1:2006 en NEN5897:2005.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd, conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 3.2a), protocol 2001: het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.1), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 3.2) en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.0). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Doelstellingen

Op basis van de historische gegevens uit voorgaand onderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnummer: B07.3322, d.d. 26 november 2007) zijn de doelstellingen van het nader onderzoek opgesteld conform de Wet bodembescherming en niet conform Wet milieubeheer (Zorgplicht).

De doelen van het nader bodemonderzoek naar minerale olie zijn:

- Het horizontaal en verticaal afperken van de grondverontreiniging met minerale olie ter plaatse van boring PB15 en daarmee het bepalen van de omvang en de ernst van de grondverontreiniging;
- Het vaststellen of de matige grondverontreiniging zich heeft verspreid naar het grondwater;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De doelen van het nader onderzoek naar asbest zijn:

- Het vaststellen, horizontaal en verticaal afperken van de verontreiniging met asbest en daarmee het bepalen van de omvang en de ernst van de grondverontreiniging;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Evaluatie conceptueel model

Uit de resultaten van het voorliggend onderzoek blijkt dat het opgestelde conceptuele model voor de bodemverontreiniging afwijkt van de resultaten. De matige grondverontreiniging met minerale olie is slechts beperkt aanwezig op de onderzoekslocatie. Tijdens het nader bodemonderzoek zijn geen gehalten voor minerale olie boven de tussenwaarden aangetoond. In het grondwater is daarentegen een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Voor vluchtige aromaten zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond. Mogelijk dat in tegenstelling tot het conceptueel model sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met betrekking tot het grondwater.

Als primaire bron van de verontreiniging kan nog steeds de voormalige petroleumtank worden aangewezen.

Conclusies

Middels het uitgevoerde nader bodemonderzoek is de huidige bodemgesteldheid ter plaatse van de onderzoekslocatie in onvoldoende mate vastgesteld.

Bodemverontreiniging met minerale olie

Middels het uitgevoerde nader bodemonderzoek is vastgesteld dat in de grond sprake is van een beperkt spotje, aangezien maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetroffen.

In het freatische grondwater is een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond, waarvan de omvang niet in beeld is. Op basis van de huidige gegevens zijn geen uitspraken te doen over de ernst en omvang van de grondwaterverontreiniging met minerale olie.

Nader onderzoek naar asbest

Op basis van de voorliggende resultaten blijkt dat op de onderzoekslocatie geen ernstige grondverontreiniging met asbest aanwezig is. Derhalve worden de resultaten uit het voorgaand onderzoek, waarbij de restconcentratienorm werd overschreden, niet bevestigd. Voor asbest is op de onderzoekslocatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de periode tussen het verkennend en nader bodemonderzoek zijn de opstallen op de onderzoekslocatie gesloopt en verwijderd. Mogelijk dat de eerder aangetoonde verontreiniging met asbest is verwijderd. Daarnaast is middels het nader onderzoek naar asbest een correcter beeld dan het verkennend onderzoek naar asbest verkregen en worden de resultaten van het nader onderzoek als betrouwbaar gezien.

Met de waargenomen/aangetroffen asbesthoudende plaatmaterialen dient wel rekening te worden gehouden bij eventuele herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

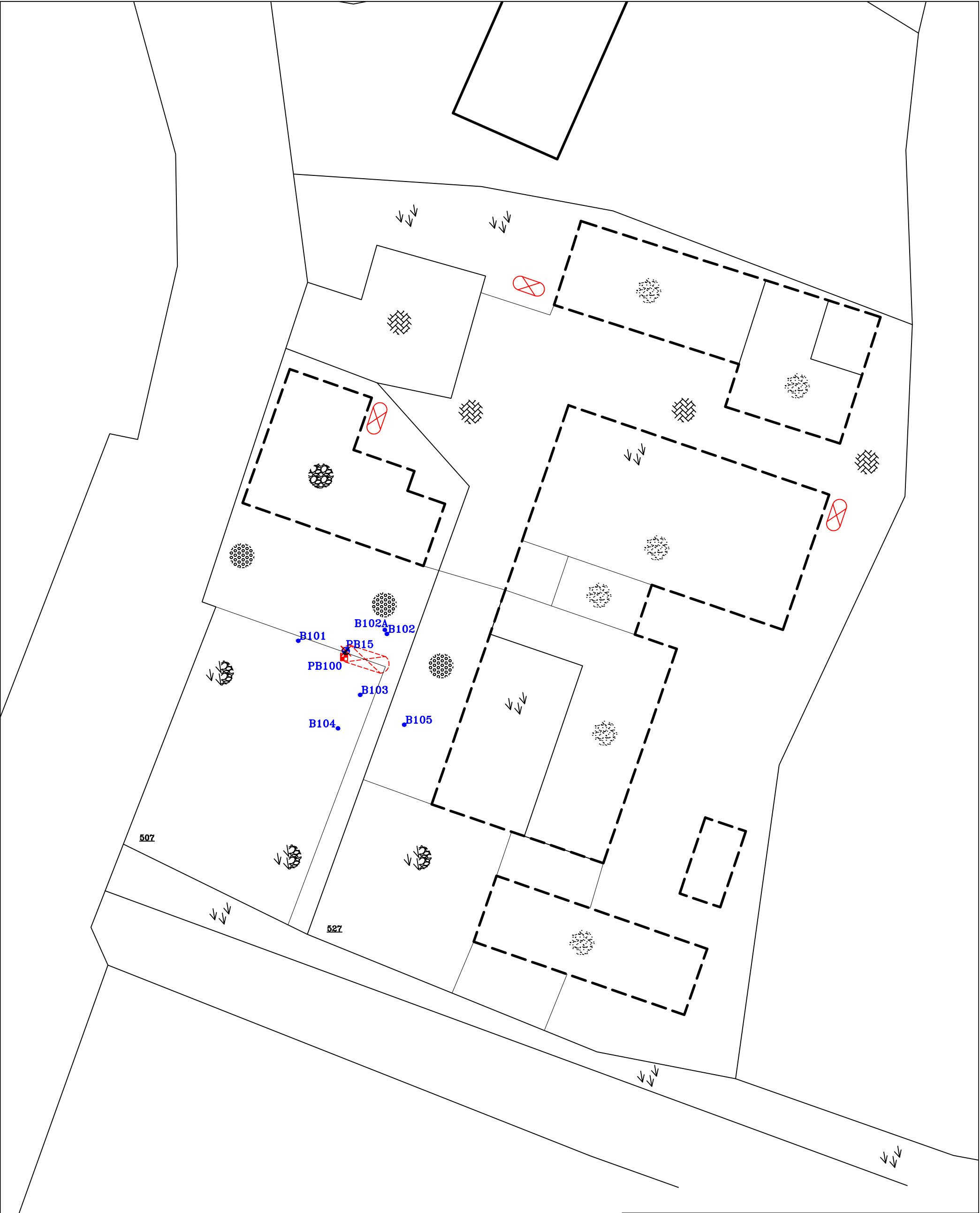
Aangezien het nader onderzoek naar asbest een indicatie geeft van eventuele verontreinigingen met asbest op de locatie, bestaat de mogelijkheid dat tijdens de veldwerkzaamheden (graven van de proefsleuven, waarnemen asbestverdacht plaatmateriaal in de fractie > 16 mm) asbestverdachte/-houdende plaatmaterialen niet zijn aangetroffen. Op basis hiervan en de huidige gegevens is de kans aanwezig dat in proefsleuven, bij aantreffen van extra asbesthoudend plaatmateriaal, de restconcentratienorm wordt overschreden.

Aanbevelingen

In verband met de toekomstige herontwikkeling wordt geadviseerd om een nader onderzoek naar de aangetoonde sterke grondwaterverontreiniging met minerale olie te verrichten om de omvang en ernst van de verontreiniging vast te stellen.

Aanbevolen wordt om de bodemvreemde bijmengingen (puin/asbest) voorafgaand aan de herontwikkeling te verwijderen van de locatie.

Indien herontwikkeling op de onderzoekslocatie plaatsvindt, dienen de saneringswerkzaamheden ten behoeve van de asbesthoudende plaatmaterialen en mogelijk geval van ernstige grondwaterverontreiniging met minerale olie, conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg", SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem" plaats te vinden. Voor handpicking dienen de werkzaamheden eveneens conform CROW132 plaats te vinden. Voorafgaand aan de sanering dient een BUS-melding te worden overlegd aan en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.



LEGENDA:

0 2,5 5m

- Peilbuis niet meer aanwezig
- Boring
- Boring met peilbuis
- Bebouwing
- Voormalige bebouwing

- Voormalige ondergrondse tank
- Voormalige bovengrondse tank
- Klinkerverharding
- Braakliggend/gras
- Beton
- Grind
- Braak met puinverharding
- Puin/baksteen

Situatieschets met boringen en (bestaande) peilbuizen het nader bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Molenstraat 5 te Bruchem			
opdrachtgever: Woningstichting 'De Kernen'			
get. TM	d.d. 25-07-'13	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 250	formaat A3
gez. HD	d.d. 25-07-'13	projectnr.B13.5347	bijlage 2a
N		 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	



LEGENDA:

0 2,5 5m

- Proefsleuf
- Asbestverdacht plaatmateriaal
- Bebouwing
- Voormalige bebouwing

- Voormalige ondergrondse tank
- Voormalige bovengrondse tank
- Klinkerverharding
- Braakliggend/gras
- Beton
- Grind
- Braak met puinverharding
- Puin/baksteen

Situatieschets met proefsleuven behorend bij het nader onderzoek naar asbest voor de locatie gelegen aan de Molenstraat 5 te Bruchem			
opdrachtgever: Woningstichting 'De Kernen'			
get. TM	d.d. 25-07-'13	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 250	formaat A3
gez. HD	d.d. 25-07-'13	projectnr.B13.5347	bijlage 2b
 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN			



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

BANK: RABOBANK
REK.NR.: 31 03 20 224
K.V.K. TIEL 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Woningstichting 'De Kernen'
T.a.v. de heer J. van Zanten
Postbus 13
5320 AA HEDEL

REF.: B13.5347/BRFRPP-01/CS
DATUM, 12 september 2013

Onderwerp: Nader bodemonderzoek (fase 2), Molenstraat 5 te Bruchem

Geachte heer Van Zanten,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het uitgevoerde nader bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Molenstraat 5 te Bruchem.

Bekende bodeminformatie

In het verleden is door Verhoeven Milieutechniek B.V. op de locatie een verkennend bodemonderzoek (projectnummer: B07.3322, d.d. 26 november 2007) uitgevoerd. In de ondergrond van peilbuis PB15 (grondlaag 1,0-1,5 m-mv) is destijds een matige verontreiniging met minerale olie vastgesteld.

In juli 2013 is een nader bodemonderzoek fase 1 uitgevoerd (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnummer B13.5347, projectnummer B13.5347, d.d. 25 juli 2013). Hierbij is in de boring PB100 (grondlaag 2,3-2,6 m-mv), die is gesitueerd ter plaatse van de voormalige boring PB100, een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis PB100 zijn een lichte verontreiniging met xylenen en een sterke verontreiniging met minerale olie vastgesteld. De ernst en omvang van de sterke grondwaterverontreiniging met minerale olie zijn op basis van de beschikbare resultaten onbekend.

Uit de resultaten van fase 1 blijkt verder dat op de onderzoekslocatie geen ernstige grondverontreiniging met asbest aanwezig is. Voor asbest is op de onderzoekslocatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de periode tussen het verkennend en nader bodemonderzoek zijn de opstallen op de onderzoekslocatie gesloopt en verwijderd. Mogelijk dat de eerder aangetoonde verontreiniging met asbest is verwijderd. Daarnaast is middels het nader onderzoek naar asbest een correcter beeld dan het verkennend onderzoek naar asbest verkregen en worden de resultaten van het nader onderzoek als betrouwbaar gezien.

Met de waargenomen/aangetroffen asbesthoudende plaatmaterialen dient wel rekening te worden gehouden bij eventuele herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Aanleiding

De onderzoeken zullen worden uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van voorgaand onderzoek en de toekomstige herontwikkeling van de locatie (woningbouw).

Conclusies en aanbevelingen

Ten behoeve van de toekomstige nieuwbouw op de locatie Molenstraat te Bruchem zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten van het in 2007 uitgevoerde onderzoek is gebleken dat op de ondergrond (grondlaag 1,0-1,5 m-mv) van de boring PB15 een matige verontreiniging met minerale olie aanwezig is.

Middels het uitgevoerde nader bodemonderzoek fase 1 en 2 is de ~~omvang van~~^α de verontreiniging met minerale olie in beeld gebracht. In fase 1 is in boring PB100, die is gesitueerd ter plaatse van de voormalige boring PB15, in de grondlaag van 2,3-2,6 m-mv nog een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. In fase 2 is in de grondlaag van 5,3-5,5 m-mv geen verontreiniging met minerale olie meer aangetoond. Ook in de omliggende boringen zijn geen verontreinigingen met minerale olie vastgesteld. Op basis hiervan is maximaal sprake van een matige grondverontreiniging met minerale olie. De matige grondverontreiniging heeft een beperkte omvang, is alleen ter plaatse van de voormalige boring PB15 aanwezig en is ondergeschikt aan de grondwaterverontreiniging.

In het freatisch grondwater uit de peilbuis PB100, die is gesitueerd ter plaatse van de voormalige peilbuis PB15, zijn in fase 1 een lichte verontreiniging met xylenen en een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. In fase 2 zijn in het diepere grondwater uit peilbuis PB200 geen verontreinigingen met minerale olie en BTEXN meer aangetoond. In de aan de westzijde gesitueerde freatische peilbuis PB201 is maximaal een lichte verontreiniging met naftaleen aangetoond. In de overige freatische peilbuizen PB202 en PB203 zijn geen verontreinigingen met minerale olie en BTEXN aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten is ter plaatse van de peilbuis PB100 een sterke grondwaterverontreiniging met minerale olie aanwezig over oppervlakte van circa 30 m². De hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater met minerale olie wordt, uitgaande van een laagdikte van circa 2,5 meter, ingeschat op 75 m³. De hoeveelheid licht tot sterk met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigd grondwater wordt, uitgaande van een oppervlakte van 100 m² en een laagdikte van 3,5 meter ingeschat op 350 m³. Voor de situatieschets met de interventiewaarde- en streefwaardecontour van de grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten wordt verwezen naar bijlage 1.

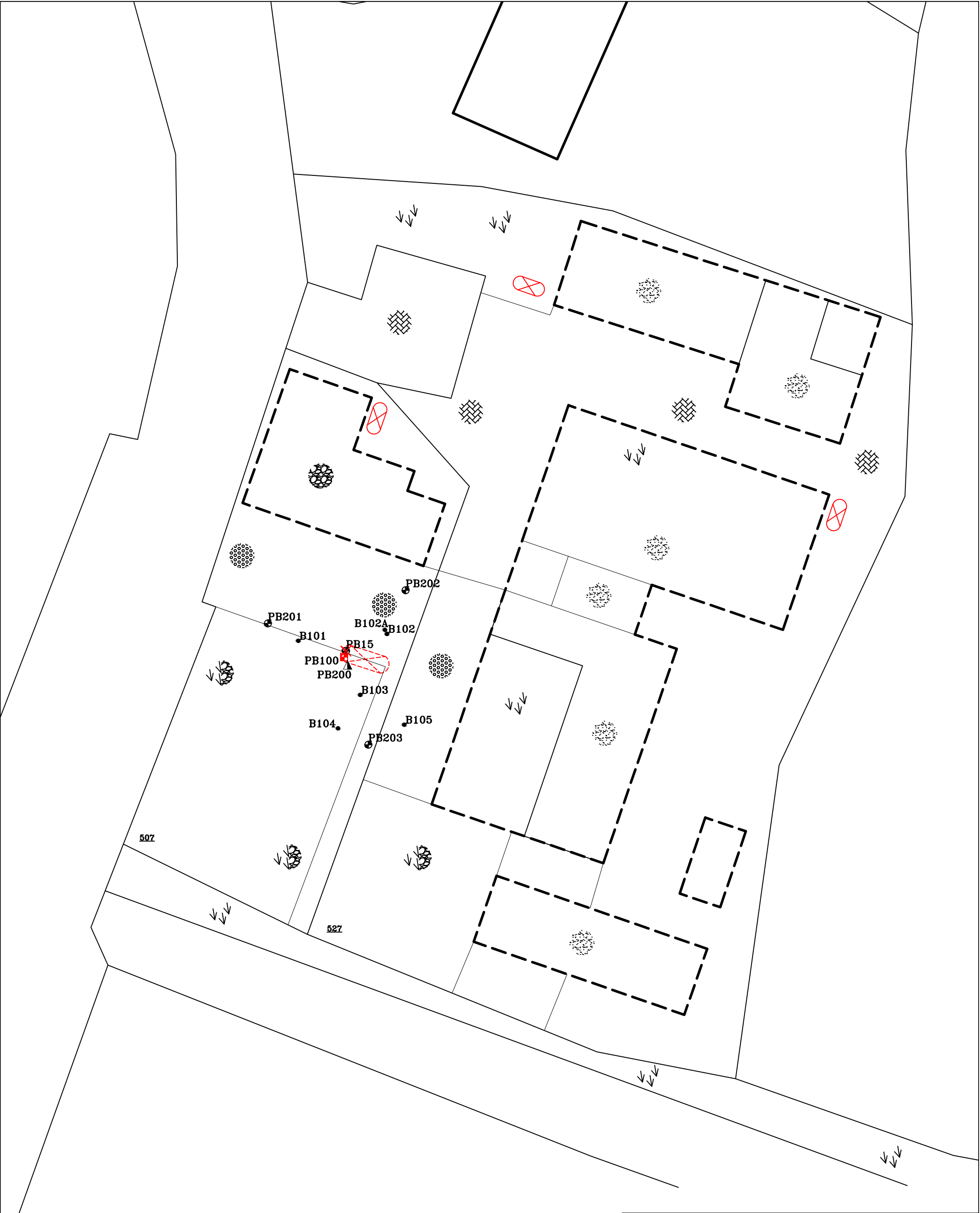
Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 100 m³ bodemvolume grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de bovengenoemde onderzoeksresultaten is voor de locatie derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Aanbevelingen

Met het oog op de toekomstige herontwikkeling van het perceel, adviseren wij u, om de verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten te verwijderen.

De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" en BRL SIKB 7000 "Uitvoering bodemsanering". Voorafgaand aan de grondsanering dient een plan van aanpak te worden overlegd aan en te worden goedgekeurd door de Gemeente.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende op telefoonnummer 0418-572060, faxnummer: 0418-515722.



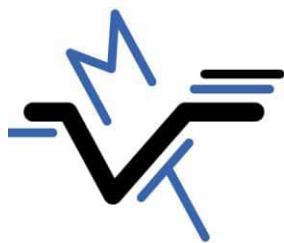
LEGENDA:

0 2,5 5m

-  Peilbuis niet meer aanwezig
-  Boring uit voorgaand onderzoek
-  Bestaande freatische peilbuis
-  Boring met freatische peilbuis
-  Boring met diepe peilbuis

-  Voormalige bebouwing
-  Bebouwing
-  Voormalige ondergrondse tank
-  Voormalige bovengrondse tank
-  Klinkerverharding
-  Puin/baksteen
-  Braak met puinverharding
-  Grind
- Braakliggend/gras
- Beton

Situatieschets met boringen en (bestaande) peilbuizen voor het nader bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Molenstraat 5 te Bruchem			
opdrachtgever: Woningstichting 'De Kernen'			
get. TM	d.d. 07-08-'13	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 250	formaat A3
gez. HD	d.d. 07-08-'13	projectnr.B13.5347	bijlage 1
 N		 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	



VAN VOORDENPARK 16
5301 KP ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722

BANK: RABOBANK
REK.NR: 31 03 20 224
K.V.K. TIEL 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REF.: S15.1509/EVA-01/TW

DATUM, 16 mei 2017

Woonstichting De Kernen
T.a.v. de heer J. van Zanten
Postbus 13
5320 AA Hedel

Onderwerp: Evaluatierapport bodemsanering, Molenstraat 5 te Bruchem

Geachte heer Van Zanten,

Hierbij rapporteren wij U onze bevindingen en de resultaten van de uitgevoerde bodemsanering op de locatie gelegen aan de Molenstraat 5 te Bruchem.

Verhoeven Milieutechniek B.V. verklaart hierbij dat de saneringswerkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd van de opdrachtgever Woonstichting De Kernen conform de eisen van de BRL SIKB 6000 en de BRL SIKB 7000.

Aanleiding en doel

De sanering is uitgevoerd naar aanleiding van de aangetoonde bodemverontreiniging met minerale olie en de onroerend goed transactie. Het doel van de sanering is het volledig verwijderen van de bodemverontreiniging met minerale olie en daarmee het opheffen van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu in het kader van de Wet bodembescherming.

Beschikbare informatie

De locatie is gelegen op de locatie gelegen aan de Molenstraat 5 te Bruchem en is kadastraal bekend onder de gemeente Kerkwijk, sectie S, nummers 507 en 527.

Voor de omgevingskaart, de kadastrale tekening en kadastraal bericht object wordt verwezen naar bijlage 1.

Op de locatie zijn de onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek, Verhoeven Milieutechniek B.V. (projectnummer: B07.3322, d.d. 26 november 2007);
- Nader Onderzoek, Verhoeven Milieutechniek B.V. (fase 1; projectnummer B13.5347, d.d. 25 juli 2013);
- Nader Onderzoek, Verhoeven Milieutechniek B.V. (fase 2; projectnummer B13.5347, d.d. 12 september 2013).

Uit de resultaten van de bovengenoemde onderzoeken blijkt dat de grond ter plaatse van de voormalige ondergrondse opslagtank voor petroleum een matige verontreiniging met minerale olie bevat. De verontreiniging is aangetoond ter hoogte van PB15 in de bodemlaag van 1,0 -1,5 m-mv.

In boring PB100, die is gesitueerd ter plaatse van de voormalige PB15, is in de grondlaag van 2,3 -2,6 m-mv nog een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. In de grondlaag van 5,3 -5,5 m-mv is geen verontreiniging met minerale olie vastgesteld. Ook in de omliggende boringen zijn geen verontreinigingen met minerale olie vastgesteld. Op basis hiervan is

In de grondwatermonsters uit de controlepeilbuizen CPB01 en CPB02 tijdens de beide bemonsteringsronden zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

Conclusie

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen van de milieukundig begeleider en de analyseresultaten van de controlemonsters wordt geconcludeerd dat de bodemverontreiniging met minerale olie in voldoende mate en conform de uitgangspunten is verwijderd. De sanering kan daarmee als afgerond worden beschouwd.

Mocht U nog vragen en/of opmerkingen hebben dan kunt U contact opnemen met ondergetekenden.

Wij vertrouwen erop U hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Autorisatie:

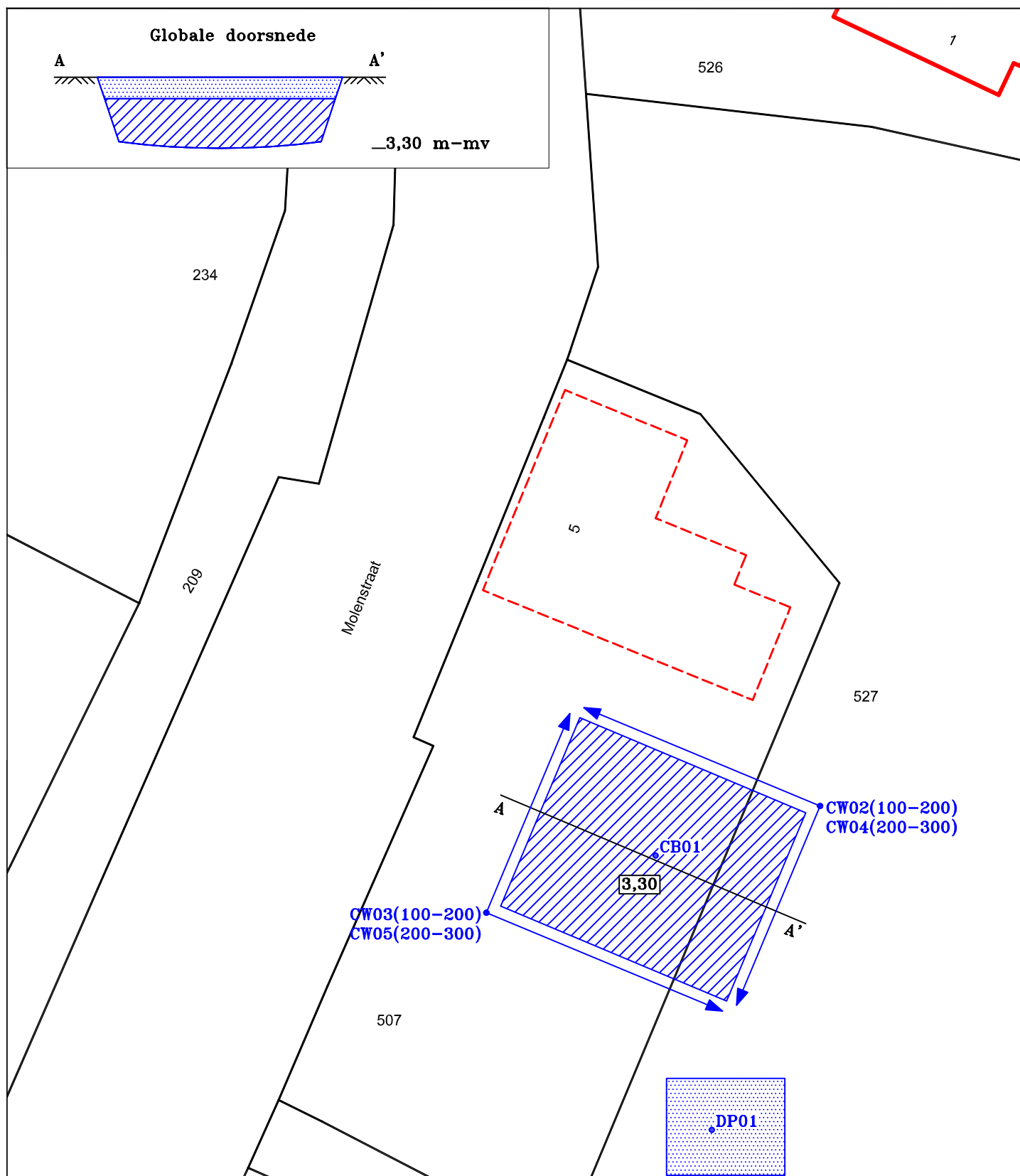
T. Wassink
Projectmedewerker bodemsanering
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B.W.A. Schraven
Senior projectleider bodemsanering
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Bijlagen:

1. *Omgevingskaart, kadastrale kaart en kadastraal bericht object*
- 2.a. *Situatieschets me, ontgravingsvak, depot, samengestelde controlemonsters en globale doorsnede*
- 2.b. *Situatieschets met controlepeilbuizen, drain en pompput*
3. *Overzicht van de afgevoerde verontreinigde grond*
4. *Hoeveelheden en kwaliteitsgegevens aangevoerd schoon aanvulzand/grond*
5. *Analysecertificaten controlemonsters grond- en grondwater*
6. *Toetsingresultaten*
7. *Functiescheiding milieukundige begeleiding.*





LEGENDA:

0 2,5 5m

- Bebouwing
- - - Voormalige bebouwing
- CB.. putbodemp
- ↔ CW.. putwand
- 3,30 Ontgravingsvak (minerale olie), met diepte in m-mv
- Zintuiglijk schone grond

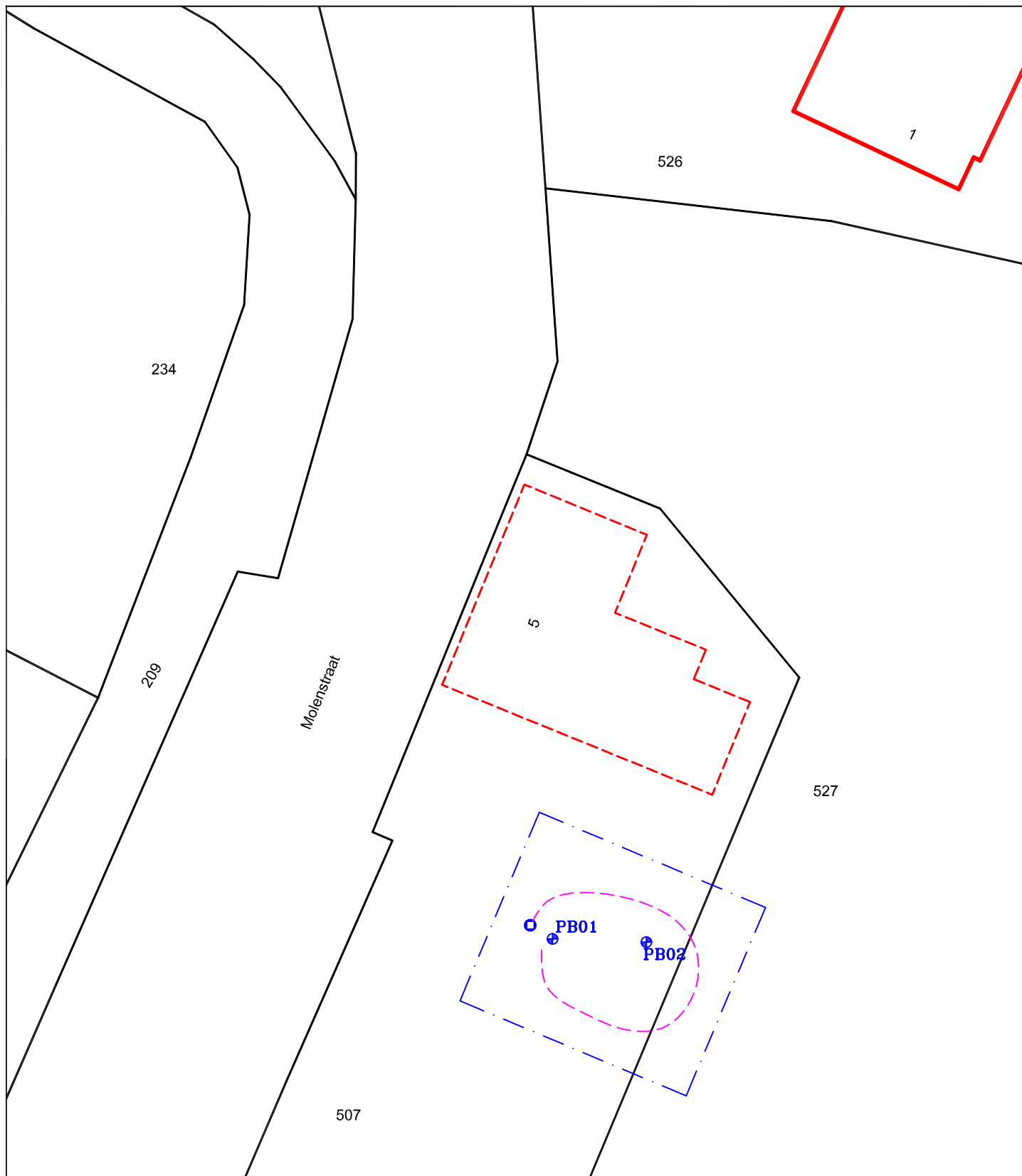
Situatieschets met ontgravingsvak, genomen controle-monsters en globale doorsnede behorende bij de bodemsanering van de minerale olie verontreiniging op de locatie gelegen aan de Molenstraat 5 te Bruchem

opdrachtgever: Woningstichting 'De Kernen'

get. GG	d.d. 14-03-'17	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 250	formaat A4
gez. BS	d.d. 14-03-'17	projectnr.S15.1509	bijlage 2.a



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



LEGENDA:

0 2,5 5m

- Bebouwing
- Voormalige bebouwing
- . - Ontgravingsvak
- Drain
- ⊕ Boring met controle peilbuis
- Pompput

Situatieschets met situering controle peilbuizen, drain en pompput behorende bij de bodemsanering van de minerale olie verontreiniging op de locatie gelegen aan de Molenstraat 5 te Bruchem

opdrachtgever: Woningstichting 'De Kernen'

get. GG	d.d. 14-03-'17	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 250	formaat A4
gez. BS	d.d. 14-03-'17	projectnr.S15.1509	bijlage 2.b



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

Titel: Actualiserend bodemonderzoek en
verkennd asbest in bodemonderzoek
Dorpsstraat 55 te Bruchem

Status: definitief

Datum: 12 oktober 2018

Opdrachtgever: Verhagen Bodemadvies
Bergbosweg 11a
6021 SB Budel

Projectnummer: 20181873

Auteur: 

Projectleider: 

Telefoonnummer: 

E-mail: 

Website: www.milon.nl

Handtekening Projectleider



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn de RVOI-2001 en de algemene aanvullende voorwaarden van MILON bv van toepassing. Beide sets algemene voorwaarden zijn te raadplegen en te downloaden via www.milon.nl/algemene-voorwaarden.



MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA**, voldoet aan niveau 3 op de CO₂ prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenW voor:

- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeringen", protocol 1001, 1002 en 1003;
- BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
- BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en protocol 6001 (processturing en verificatie).

4. Conclusies en aanbeveling

Door MILON bv te Veghel is in opdracht van Verhagen Bodemadvies een verkennend en nader bodemonderzoek en een verkennend asbest in bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Dorpsstraat 55 Bruchem.

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkelingen op de locatie. Ter plaatse staat de nieuwbouw van enkele woningen gepland.

Doel van het bodemonderzoek is om enkele verdachte deellocaties verder te onderzoeken. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Het verkennend asbestonderzoek heeft tot doel om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is. Op de locatie zal tevens een nader onderzoek worden uitgevoerd om de aard en omvang van een verontreiniging met metalen en PAK's verder vast te stellen.

Vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek kunnen 4 verschillende deellocaties worden onderscheiden, namelijk:

- Opslag van bestrijdingsmiddelen;
- De gehele locatie wordt als verdacht op het voorkomen van asbest beschouwd;
- Ter plaatse van de noordwestelijk hoek van het perceel zijn verschillende ondergrondse tanks aanwezig geweest;
- Door Verhoeven Milieutechniek is een verontreiniging met metalen en PAK's aangetroffen ter plaatse van het zuidelijk deel van het perceel.

Resultaten bodemonderzoek

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 10: Onderzoeksresultaten grond en grondwater.

locatie	Onderzoeksresultaten grond en grondwater		
A. Bestrijdingsmiddelen (+ vml. Boomgaard)	Bovengrond (0-30)	PCB's	Licht verhoogd
		PCB's	Licht verhoogd
B. Asbestverdacht	Bovengrond (0-50)	-	-
C. Locatie vml. ondergrondse tanks	Ondergrond (150-170)	Minerale olie	Licht verhoogd
	Ondergrond (220-240)	-	-
	Grondwater	Xylenen, naftaleen	Licht verhoogd
D. Verontreiniging metalen + PAK's	Bovengrond (0-50)	Zink, kwik, lood	Licht verhoogd

Interpretatie

A. Opslag van bestrijdingsmiddelen (+ vml. Boomgaard)

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de bovengrond (0-30 cm-mv) lichte verhogingen aan PCB's worden aangetroffen. Hiermee wordt de hypothese bevestigd dat de locatie verdacht is op het voorkomen van PCB's.

De lichte verhoging van PCB's geven verder geen bezwaar voor het toekomstig gebruik van de locatie dan wel aanleiding voor nader onderzoek.

B. Asbestverdacht (NEN 5707)

Op de locatie is een verkennend onderzoek naar asbest in bodem conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Door middel van dit onderzoek is de locatie voldoende onderzocht en wordt de locatie niet meer als asbestverdacht beschouwd.

C. Locatie vml. Ondergrondse tanks

De locatie is verdacht op het voorkomen van minerale olie en vluchtige aromaten door de voormalige aanwezigheid van tanks in de bodem. De tanks zijn in het verleden reeds gesaneerd. Niet alle tanks zijn door middel van een KIWA-gecertificeerd bedrijf verwijderd waardoor de locatie mogelijk nog verontreinigd is.

In de grond wordt minerale olie aangetroffen en in het grondwater worden xylenen en naftaleen aangetroffen waardoor de verdachte hypothese kan worden aangenomen. De lichte verhogingen geven verder geen bezwaar voor het toekomstig gebruik van de locatie dan wel aanleiding voor nader onderzoek.

D. Verontreiniging met metalen en PAK's (zuidelijk deel van de locatie)

Conclusie nader onderzoek Verhoeven Milieu Oost (projectnummer: 155042, 20-6-2005); "Op basis van de resultaten van fase 1 t/m 3 van het nader onderzoek blijkt dat sprake is van een zeer heterogene verontreiniging met zware metalen (koper, lood en zink) en PAK (10) totaal in de bovenste meter welke met name op het zuidelijk deel van de locatie aanwezig is. De horizontale omvang van de verontreiniging is niet volledig afgeperkt. Naar alle waarschijnlijkheid overschrijdt de verontreiniging de zuidelijke perceelsgrens. Onder het pand (woonhuis met aangrenzende schuur) zullen hoogstwaarschijnlijk eveneens geen sterk verhoogde gehalten aanwezig zijn. In noordwestelijke richting (onder de showroom) zijn eveneens nog sterk verhoogde gehalten gemeten. Uit het geheel aan resultaten blijkt dat geen duidelijke relatie aanwezig is tussen de hoogte van de gehalten en de aanwezigheid van puin. Daarnaast is geen relatie te leggen tussen de demping van de sloot en de verontreiniging. Vermoedelijk zijn de bedrijfsactiviteiten in het verleden (smederij) de oorzaak van de verhoogde gehalten.

De huidige parkeerplaats in noordwestelijke richting betreft het vroegere tankstation. Het tankstation is in het verleden gesaneerd en er is opvulzand aangevoerd. Uit de resultaten van het inventariserend onderzoek blijkt dat de omvang van de sterke verontreiniging op de onderzoekslocatie (perceel 334) wordt geschat op ca. 84 m³. Aangezien sprake is van een zeer heterogeen beeld, is geen duidelijke begrenzing van de interventiewaarde aanwezig (boring 117). Wel blijkt dat de sterk verhoogde gehalten met name ten zuiden van de locatie, buiten de bebouwing aanwezig zijn.

Tijdens het nader onderzoek door MILON bv zijn bijmenging van kolengruis en puin waargenomen. Naar aanleiding van de resultaten van het veldwerk is een mengmonster ter analyse ingezet. In dit mengmonster worden slechts lichte verhogingen van metalen aangetroffen. De verontreiniging is hiermee voldoende vastgelegd in zuidelijke richting.

Aanbevelingen

Op basis van het nader onderzoek uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek wordt geconcludeerd dat sprake is van een heterogene verontreiniging met metalen en PAK's. Er is geen duidelijke relatie tussen de aanwezigheid van puin en de mate van verontreiniging.

Geadviseerd wordt om op basis van het bodemonderzoek uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek een BUS-melding op te stellen voor de sanering van een verontreiniging met metalen en PAK's met een omvang van ca. 84 m³. Door tijdens de sanering gebruik te maken van een XRF meter kan de precieze omvang van de verontreiniging op locatie verder

