



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Verkennd bodemonderzoek

Pelgrimsche Hoeve (fase 5) te Nuland

PROJECTNUMMER:

B19.75730

Versie: 01



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

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

RAPPORT:

Verkennd bodemonderzoek,
Pelgrimsche Hoeve (fase 5) te Nuland

PROJECTNUMMER:

B19.7573O

OPDRACHTGEVER:

Gemeente 's-Hertogenbosch

DATUM:

19 november 2020

Auteur:

Autorisatie:

--

J.P.G. Boerakker
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

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

B19.7573O/R7573O-01/JB

0. SAMENVATTING

Gemeente 's-Hertogenbosch heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, inclusief historisch onderzoek, voor plangebied Pelgrimsche Hoeve (fase 5) gelegen aan de Industriestraat, Hoekakker, Akkerdravik en Schotsheuvel te Nuland.

De onderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 en de NEN 5740/A1:2016.

Het doel van de onderzoeken is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem om te bepalen of en welke mate belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling.

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

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit de beschikbare historische informatie en het locatiebezoek kunnen samenvattend de volgende zaken worden aangegeven:

- Tijdens voorgaande onderzoeken zijn voor zowel de NEN-parameters als asbest geen (noemenswaardige) verontreinigingen aangetroffen nabij de locatie;
- Op de onderzoekslocatie locatie zijn naar verwachting drie voormalige watergangen en een lager gelegen deel voor de opvang van hemelwater aanwezig;
- Op de locatie zijn, voor zover bekend afgezien van de mogelijke dempingen, geen overige bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest);
- De locatie is onverdacht op het voorkomen van (puin)bijmengingen in de bodem en is derhalve onverdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest;

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie dient op basis van bovengenoemde gegevens een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5740, waarbij de voormalige watergangen en het lager gelegen deel voor de opvang van hemelwater aandachtspunten betreffen.

Een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 wordt vooralsnog niet noodzakelijk geacht. Echter kan (nog) niet worden uitgesloten dat puin en/of asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen in de bodem.

Op aangeven van de gemeente hoeft er geen onderzoek naar PFAS te worden uitgevoerd. Er is, hen inziens, namelijk reeds voldoende informatie hieromtrent bekend.

Conclusies en aanbevelingen

Verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de algemene kwaliteit is de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aangenomen, aangezien in de onderzochte boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor koper en naftaleen aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Zintuiglijk en analytisch zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van ernstige verontreinigingen als gevolg van de voormalige watergangen. Naar verwachting is, voorafgaand aan de demping, eventueel slib uit de watergangen verwijderd en zijn de watergangen gedempt met gebiedseigen grond.

Opvang hemelwater

Voor het lager gelegen deel voor de opvang van hemelwater is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden verworpen, aangezien in de onderzochte boven- en ondergrond (0,0-1,0 m-mv) geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De diepere ondergrond (vanaf 1,0 m-mv) is meegenomen de algemene kwaliteit (onverdacht) en hierbij zijn tevens geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor koper en naftaleen aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de opvang van hemelwater (lager gelegen maaiveld) is vergelijkbaar met de overige locatie. Hierdoor wordt het vermoeden bevestigd dat naar verwachting sprake is van een verlaging van het maaiveld en geen demping van een (dieper) voormalig ven met bodemvreemd en/of verontreinigd materiaal. Daarnaast heeft de opvang van hemelwater met onbekende kwaliteit geen verontreiniging veroorzaakt.

De aangetoonde verhoogde gehalten op de onderzoekslocatie betreffen overschrijdingen van de streefwaarden. Aangezien de interventiewaarden niet wordt overschreden, zijn ons inziens geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde (voorgaande en voorliggende) onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling voor plangebied Pelgrimsche Hoeve (fase 5) gelegen aan de Industriestraat, Hoekakker, Akkerdravik en Schotsheuvel te Nuland in voldoende mate onderzocht.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling, rekening houdend met onderstaande opmerking.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en elders tijdelijk wordt opgeslagen en/of wordt toegepast, kan in overleg met het bevoegd worden bepaald of voorliggend onderzoek afdoende is voor de acceptatie van de grond. Indien dit niet afdoende is, dient alsnog een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit (inclusief PFAS) te worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

INHOUDSOPGAVE

0. SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	5
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	5
3. LOCATIEGEGEVENS EN VERVOLGTRAJECT	5
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3.2. HISTORISCH ONDERZOEK (NEN 5725)	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	7
4.1. BODEMOPBOUW	7
4.2. GEOHYDROLOGIE	7
5. HYPOTHESE	8
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	8
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIEËN VERKENNEND ONDERZOEK	8
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	8
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	10
8. RESULTATEN.....	12
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	12
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	12
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	14
9. CONCLUSIES EN AANBEVELING	15
9.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	15
9.2. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	15
10. REFERENTIES.....	16

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met (voormalige) boringen en peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Relevante historische gegevens

1. INLEIDING

Gemeente 's-Hertogenbosch heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, inclusief historisch onderzoek, voor plangebied Pelgrimsche Hoeve (fase 5) gelegen aan de Industriestraat, Hoekakker, Akkerdravik en Schotsheuvel te Nuland.

De onderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1] en de NEN 5740/A1:2016 [2].

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

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heren ing. H.M.W. van der Donk en J.P.G. Boerakker.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

Het doel van de onderzoeken is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem om te bepalen of en welke mate belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling.

3. LOCATIEGEGEVENS EN VERVOLGTRAJECT

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen tussen de Industriestraat, Hoekakker, Akkerdravik en Schotsheuvel en staat kadastraal bekend als gemeente Nuland, sectie B, nummers 2736 en 2738 en sectie E, nummer 2953 (ged.). De locatie betreft een braakliggend terrein met een lager gelegen deel voor de opvang van hemelwater en maakt onderdeel uit van het plangebied Pelgrimsche Hoeve (fase 5).

Enkele delen van plangebied Pelgrimsche Hoeve (fase 5) zijn recent onderzocht (VMT, kenmerk B17.6755I, 18 juni 2018) en vallen buiten onderhavige onderzoekslocatie. De te onderzoeken locatie heeft derhalve een totale oppervlakte van circa 2,2 hectare.

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

3.2. Historisch onderzoek (NEN 5725)

Voorafgaand aan de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725. Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de websites www.bodemloket.nl, www.kadaster.nl en www.topotijdreis.nl geraadpleegd. Daarnaast is bij de gemeente 's-Hertogenbosch relevante historische informatie opgevraagd van onderhavige onderzoekslocatie en verkregen (30 september 2020). De relevante historische gegevens zijn opgenomen als bijlage 6.

Voorgaande bodemonderzoeken / bodemkwaliteitsgegevens

Van de locatie en direct omgeving zijn diverse bodemonderzoeken bekend bij de opdrachtgever.

1. Diverse bodemonderzoeken, Industriestraat ong. te Nuland (VMT, kenmerk B17.6755I, d.d. 18 juni 2018);

2. Verkennend bodemonderzoek Locatie Nuland Oost Fase IV (Sweco, kenmerk SWNL0233483, d.d. 22-10-2018);
3. Verkennend asbestonderzoek Pelgrimstraat, Nuland (Sweco, kenmerk SWNL0236964, d.d. 21-12-2018);
4. Verkennend bodemonderzoek Nuland Oost Fase III (Sweco, kenmerk SWNL-0184220, d.d. 12-05-2016);
5. Verkennend bodemonderzoek Pelgrimsche Hoeve te Nuland (Grontmij, kenmerk GM-0099487, d.d. 8 mei 2013);
6. Historisch onderzoek bedrijventerrein De Terp (Grontmij, kenmerk 04156.chv.344.N001, d.d. 21-02-2011);
7. Verkennend bodemonderzoek perceel Zandstraat/Schotsheuvel/Industriestraat te Nuland (Oranjewoud, kenmerk 5623-102368-B, d.d. februari 2001);
8. Historisch onderzoek Schotsheuvel en Industriestraat te Nuland gemeente Maasdonk (Afvalwater Services B.V., kenmerk AS/336033.MF, d.d. 29 oktober 1998);
9. Verkennend bodemonderzoek Schotsheuvel te Nuland (Oranjewoud kenmerk 5623-47653, d.d. juli 1992).

Tijdens het onderzoek aan de Industriestraat [ad 1] zijn zintuiglijk en analytisch geen ernstige verontreinigingen aangetroffen. Tevens zijn de gedempte sloten niet aangetroffen. Zowel zintuiglijk (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) is geen asbest aangetoond.

Tijdens het onderzoek ter plaatse van de locatie Nuland Oost Fase IV [ad 2] aan de Hoekakker zijn in de opgebrachte bovengrond, in de ondergrond en in het grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Uit het verkennend asbestonderzoek [ad 3] is gebleken dat in de sporen puinhoudende opgebrachte bovengrond zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond. Wel zijn op het maaiveld 2 stukken asbest aangetroffen. Dit heeft echter niet geleid tot een asbestverontreiniging in de bodem.

Uit de overige onderzoeken [ad 4 t/m 9] zijn geen overige bijzonderheden naar voren gekomen die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging op onderhavige locatie. Uitzondering hierop vormen in het verleden aangetoonde verhoogde gehalten voor zink in het grondwater [ad 9], die kunnen worden beschouwd als verhoogde achtergrondwaarden.

Historisch kaartmateriaal

Op basis van het historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl is gebleken dat ter plaatse van de locatie voor zover als bekend altijd agrarische landbouwpercelen en/of natuur aanwezig zijn geweest. Wel zijn naar verwachting 3 voormalige watergangen aanwezig geweest (tot circa 1955) en is een lager gelen deel aanwezig voor de opvang van hemelwater vanaf 2018. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen op het historisch kaartmateriaal.

Asbest

Gezien het feit dat de onderzoekslocatie enkel in gebruik is geweest als agrarisch landbouwpercelen en/of natuur, worden geen (puin)bijmengingen verwacht in de grond en is onderhavige onderzoekslocatie derhalve voornamelijk onverdacht op het voorkomen van asbest. Met een voorgaand onderzoek (VMT, kenmerk B17.67551, d.d. 18 juni 2018) op naastgelegen percelen zijn zintuiglijk sporen puin aangetroffen. Analytisch is hierbij geen asbestverontreiniging aangetoond.

Locatiebezoek

Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V., is voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, een locatiebezoek uitgevoerd. Tijdens het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De voormalige watergangen zijn zintuiglijk niet meer waarneembaar. Het lager gelegen deel voor de opvang van hemelwater stond tijdens veldwerkzaamheden droog.

PFAS

Op 8 juli 2019 de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij grondbanken en verwerkers. Dus zodra er grond/slib van de locatie moet worden afgevoerd dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX. Voor zover bekend zijn er voor deze locatie geen duidelijke bronlocaties aanwezig voor PFAS. GenX betreft geen verdachte parameter voor deze gemeente.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit de beschikbare historische informatie en het locatiebezoek kunnen samenvattend de volgende zaken worden aangegeven:

- Tijdens voorgaande onderzoeken zijn voor zowel de NEN-parameters als asbest geen (noemenswaardige) verontreinigingen aangetroffen nabij de locatie;
- Op de onderzoekslocatie zijn naar verwachting drie voormalige watergangen en een lager gelegen deel voor de opvang van hemelwater aanwezig;
- Op de locatie zijn, voor zover bekend afgezien van de mogelijke dempingen, geen overige bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest);
- De locatie is onverdacht op het voorkomen van (puin)bijmengingen in de bodem en is derhalve onverdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest;

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie dient op basis van bovengenoemde gegevens een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5740, waarbij de voormalige watergangen en het lager gelegen deel voor de opvang van hemelwater aandachtspunten betreffen.

Een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 wordt vooralsnog niet noodzakelijk geacht. Echter kan (nog) niet worden uitgesloten dat puin en/of asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen in de bodem.

Op aangeven van de gemeente hoeft er geen onderzoek naar PFAS te worden uitgevoerd. Er is, hen inziens, namelijk reeds voldoende informatie hieromtrent bekend.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

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

4.1. Bodemopbouw

Op de onderzoekslocatie is een circa 3 meter dikke deklaag van de Formatie van Boxtel. Dit is een goed waterdoorlatende eenheid hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind. Het onderliggende eerste watervoerend pakket is circa 57 meter dik en bestaat uit fijn tot midden tot grof zand en/of grind van de Formaties van Kreftenheye, Beegden en Sterksel. Hieronder bevindt zich een circa 2 meter dikke scheidende laag die hoofdzakelijk is opgebouwd uit zandige klei, klei en midden zand van de Formatie van Stramproy. Hieronder bevindt zich het tweede watervoerend pakket tot circa 72 m-mv.

4.2. Geohydrologie

Het (ondiepe) grondwater stroomt naar verwachting in noordwestelijke richting, in de richting van de Maas. 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, naar verwachting, niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare informatie is voor de onderzoekslocatie de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. De aanwezigheid van de voormalige watergangen en het lager gelegen deel voor de opvang van hemelwater aandachtspunten, waarbij voor het lager gelegen deel wordt uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging (aangezien dempingen niet kunnen worden uitgesloten en in verband met de opvang van hemelwater met onbekende kwaliteit).

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën verkennend onderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de algehele bodemkwaliteit is uitgegaan van de NEN 5740/A1 voor onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) met een oppervlakte van maximaal 22.000 m². In verband met de voormalige watergangen worden aanvullend extra diepe boringen (tot circa 2,0 m-mv) opgenomen, gecombineerd met de algemene kwaliteit.

Ter plaatse van de voormalige watergangen worden dwarsraaien geplaatst van drie boringen tot circa 2,0 m-mv. Tevens is hiervoor één extra grondanalyse op een standaard NEN-pakket opgenomen.

Opvang hemelwater

Ter plaatse van het lager gelegen deel voor de opvang van hemelwater worden, afgeleid van de strategie voor een verdachte diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HO-NL, < 1 ha), 7 boringen doorgezet tot minimaal 2,0 m-mv. Enkel de (boven)grond tot 1,0 m-mv is ons inziens verdacht. Derhalve worden de diepere ondergrond en het grondwater onderzocht in combinatie met de algemene kwaliteit.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

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

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6) en protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een zuigerboor en Edelmanboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm). In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerkers weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
8 oktober 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer C.C.G. van Rossum	2001 (v. 6)
15 oktober 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer D. Kallergis-Mavrogenis	2002 (v. 6)

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

Verkennd bodemonderzoek

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit en de bodemkwaliteit ter plaatse van het lager gelegen deel voor de opvang van hemelwater van de onderzoekslocatie zijn conform de onderzoeksopzet voor het verkennd bodemonderzoek in totaal 40 boringen (B01 t/m B34) geplaatst. De boringen PB02, PB21 en PB25B zijn dieper doorgezet en afgewerkt met een peilbuis. De boringen B19 t/m B22 en B26 t/m B28 zijn gesitueerd ter plaatse van het lager gelegen deel voor de opvang van hemelwater.

In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen / peilbuizen		
Circa 0,5 m-mv	Circa 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
<i>Algemene kwaliteit</i>		
B01, B03, B05 t/m B08, B10 t/m B14, B16 t/m B18, B23, B24, B29 t/m B34	B04A-C, B09A-C, B15, B25A, B25C	PB02 (2,00-3,00) PB25 (2,00-3,00)
<i>Opvang hemelwater</i>		
-	B19, B20, B22, B26 t/m B28	PB21* (1,50-2,50)

Toelichting bij de tabel:

* In combinatie met de algemene kwaliteit

De boringen B04A-C, B09A-C, (P)B25A-C zijn gesitueerd ter plaatse van de voormalige watergangen.

Grondwater

Met het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen bleek peilbuis PB02 niet meer aanwezig te zijn. Derhalve is bestaande peilbuis PB106 op een naastgelegen perceel uit een voorgaand onderzoek uit 2018 bemonsterd. De peilbuis is door de gecertificeerde veldwerker als bruikbaar beoordeeld en ons inziens representatief voor de huidige onderzoekslocatie, aangezien de peilbuis nabijgelegen is (circa 30 meter) op een naastgelegen perceel en zich binnen plangebied Pelgrimsche Hoeve bevindt.

Het grondwater uit de peilbuizen PB02 en PB25B zijn, na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 15 oktober 2020 bemonsterd. Daarnaast is het grondwater uit bestaande peilbuis PB106, na twee keer afpompen, op 15 oktober 2020 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.

De situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen als bijlage 2.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

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 [3]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [4] 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 tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020), worden gehanteerd.

In het tijdelijk handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklasse “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) 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.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 3,5 m-mv bestaat uit matig fijn zwak tot matig siltig zand, tot maximaal 1,0 m-mv lokaal zwak humeus.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen of overige waarnemingen gedaan (zoals slib, puin en asbestverdacht (plaat)materiaal (fractie > 20 mm) die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een verkennend onderzoek conform de NEN 5707 is derhalve definitief niet noodzakelijk.

De volledige boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarde 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. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Op de analysecertificaten zijn de in tabel 8.1 opgenomen opmerkingen geplaatst.

Tabel 8.1: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat-nummer	(Meng)-monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
<i>Grond</i>				
13330265	MM05	Indeno(1,2,3-cd) pyreen	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Aangezien de som parameter voor PAK de achtergrondwaarde niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Toelichting bij de tabel:

PAK Polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Grond

Op basis van de onderzoeksopzet, de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de bekende gegevens, zijn de onderstaande mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. Aangezien de voormalige watergangen zintuiglijk niet zijn waargenomen is het extra NEN-pakket dat hiervoor was opgenomen ingezet ten behoeve van de het lager gelegen deel voor de opvang van hemelwater.

De mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.2 weergegeven.

Tabel 8.2: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Algemene kwaliteit					
MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B01 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B04B (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) PB02 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-

Vervolg tabel 8.2: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Algemene kwaliteit					
MM02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B08 (0,00 - 0,50) B09B (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM03	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B14 (0,00 - 0,50) B15 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) B17 (0,00 - 0,50) B23 (0,00 - 0,50) B24 (0,00 - 0,50) PB25B (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM04	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B29 (0,00 - 0,50) B30 (0,00 - 0,50) B31 (0,00 - 0,50) B32 (0,00 - 0,50) B33 (0,00 - 0,50) B34 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM05	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B04B (0,50 - 1,00) B09B (0,50 - 1,00) B15 (0,50 - 1,00) PB02 (0,50 - 1,00) PB25B (0,50 - 1,00)	NEN	-	-
MM06	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B04B (1,00 - 1,50) B09B (1,50 - 2,00) B15 (1,50 - 2,00) PB02 (1,00 - 1,50) PB25B (1,00 - 1,50)	NEN	-	-
MM07	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B19 (1,00 - 1,50) B20 (1,50 - 2,00) B22 (1,50 - 2,00) B26 (1,00 - 1,50) B27 (1,50 - 2,00) B28 (1,00 - 1,50) PB21 (1,00 - 1,50)	NEN	-	-
Opvang hemelwater					
MM08	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B19 (0,00 - 0,50) B20 (0,00 - 0,50) B28 (0,00 - 0,50) PB21 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM09	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B22 (0,00 - 0,50) B26 (0,00 - 0,50) B27 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM10	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B19 (0,50 - 1,00) B22 (0,50 - 1,00) B26 (0,50 - 1,00) B28 (0,50 - 1,00)	NEN	-	-

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 bifenyleen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

Tabel 8.3: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse- pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
Algemene kwaliteit								
PB25B	3,00 - 4,00	1,46	6,9	410	8,76	NEN	Cu, naftaleen	-
PB106*	3,00 - 4,00	1,43	6,9	240	3,12	NEN	Cu, naftaleen	-

Vervolg tabel 8.3: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse- pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
Algemene kwaliteit en opvang hemelwater								
PB21	2,50 - 3,50	0,97	7,3	314	8,71	NEN	Cu, naftaleen	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO);
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
*	Bestaande peilbuis uit voorgaand onderzoek (2018) op naastgelegen perceel;
-	Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Algemene kwaliteit

In de mengmonsters MM01 t/m MM04 van de zintuiglijke schone bovengrond (zand) en in de mengmonster MM05 t/m MM07 van de zintuiglijk schone ondergrond (0,5-2,0 m-mv, zand) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN parameters aangetoond.

Opvang hemelwater

In de mengmonsters MM08 en MM09 van de zintuiglijke schone bovengrond (zand) en in mengmonster MM10 van de zintuiglijk schone ondergrond (0,5-1,0 m-mv, zand) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN parameters aangetoond.

Grondwater

Algemene kwaliteit

In de onderzochte grondwatermonsters uit peilbuis PB25B en uit bestaande peilbuis PB106 zijn licht verhoogde gehalten voor koper en naftaleen aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Algemene kwaliteit en opvang hemelwater

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis PB21 zijn licht verhoogde gehalten voor koper en naftaleen aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELING

9.1. Verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de algemene kwaliteit is de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aangenomen, aangezien in de onderzochte boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor koper en naftaleen aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Zintuiglijk en analytisch zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van ernstige verontreinigingen als gevolg van de voormalige watergangen. Naar verwachting is, voorafgaand aan de demping, eventueel slib uit de watergangen verwijderd en zijn de watergangen gedempt met gebiedseigen grond.

Opvang hemelwater

Voor het lager gelegen deel voor de opvang van hemelwater is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden verworpen, aangezien in de onderzochte boven- en ondergrond (0,0-1,0 m-mv) geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De diepere ondergrond (vanaf 1,0 m-mv) is meegenomen de algemene kwaliteit (onverdacht) en hierbij zijn tevens geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor koper en naftaleen aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de opvang van hemelwater (lager gelegen maaiveld) is vergelijkbaar met de overige locatie. Hierdoor wordt het vermoeden bevestigd dat naar verwachting sprake is van een verlaging van het maaiveld en geen demping van een (dieper) voormalig ven met bodemvreemd en/of verontreinigd materiaal. Daarnaast heeft de opvang van hemelwater met onbekende kwaliteit geen verontreiniging veroorzaakt.

De aangetoonde verhoogde gehalten op de onderzoekslocatie betreffen overschrijdingen van de streefwaarden. Aangezien de interventiewaarden niet wordt overschreden, zijn ons inziens geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

9.2 Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde (voorgaande en voorliggende) onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling voor plangebied Pelgrimsche Hoeve (fase 5) gelegen aan de Industriestraat, Hoekakker, Akkerdravik en Schotsheuvel te Nuland in voldoende mate onderzocht.

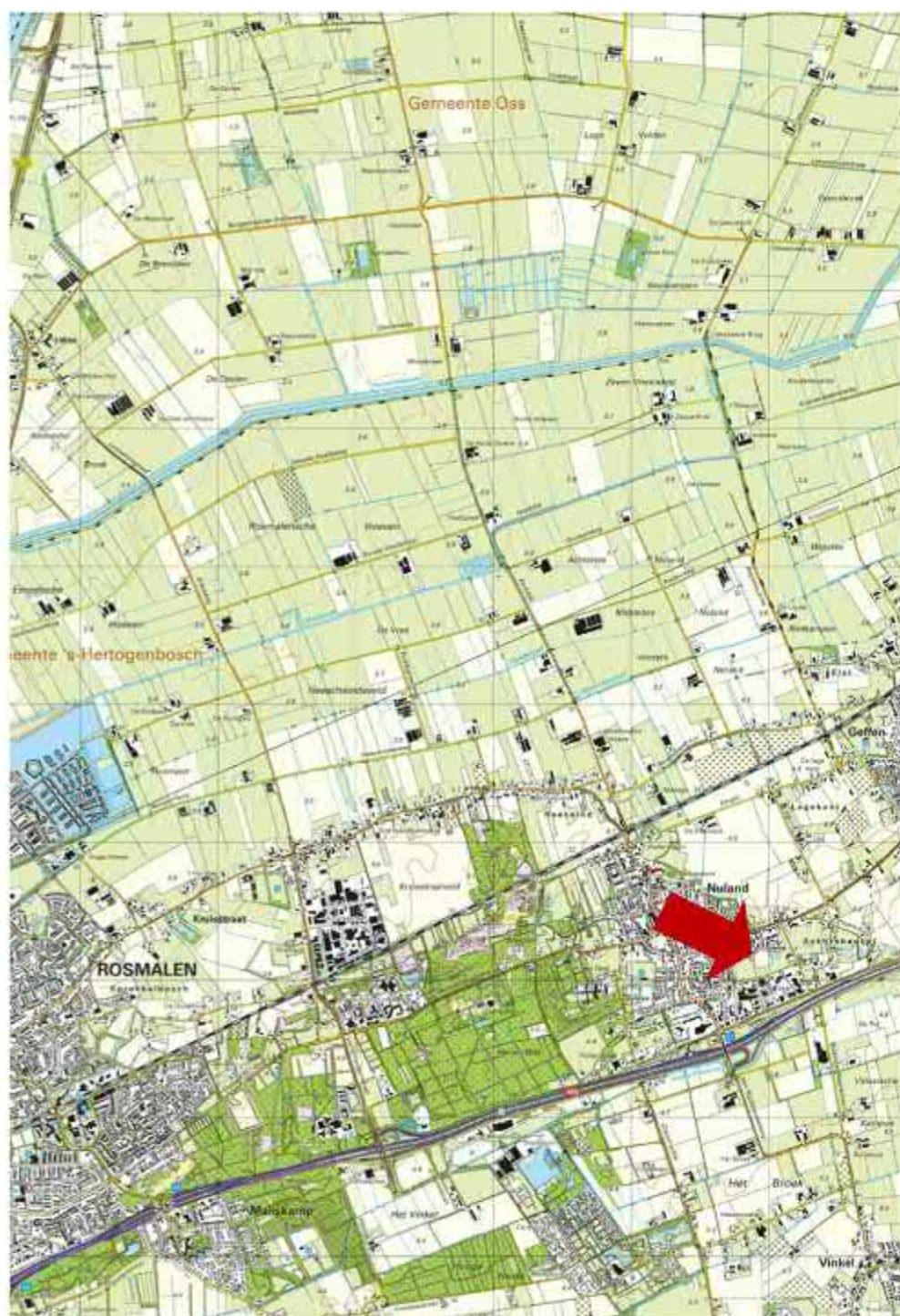
Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling, rekening houdend met onderstaande opmerking.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en elders tijdelijk wordt opgeslagen en/of wordt toegepast, kan in overleg met het bevoegd worden bepaald of voorliggend onderzoek afdoende is voor de acceptatie van de grond. Indien dit niet afdoende is, dient alsnog een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit (inclusief PFAS) te worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

10. REFERENTIES

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

Bijlage 1



Tekening: B19.75730

Schaal: 1 : 50.000

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

Onderdeel:
Situering in de regio



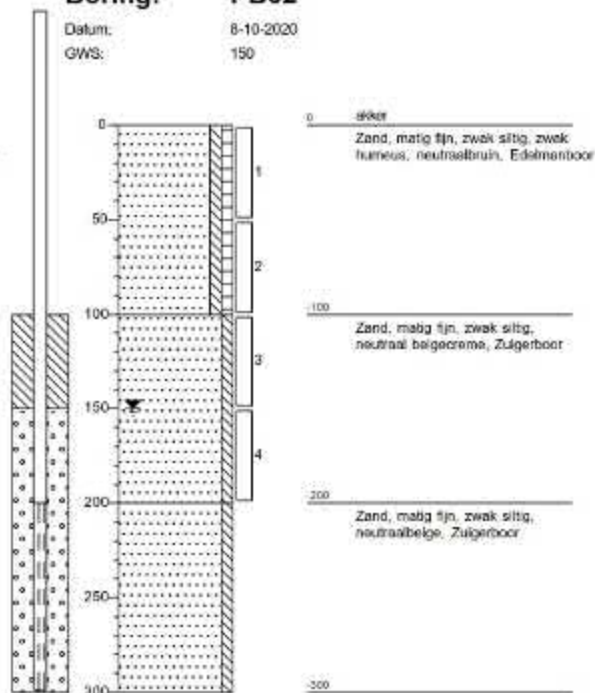
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 2

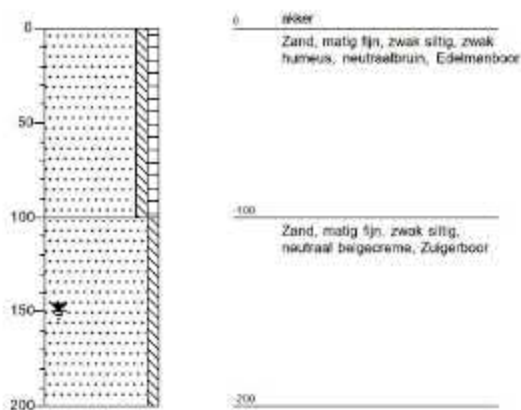
Bijlage 3

Boring: B01

Datum: 8-10-2020

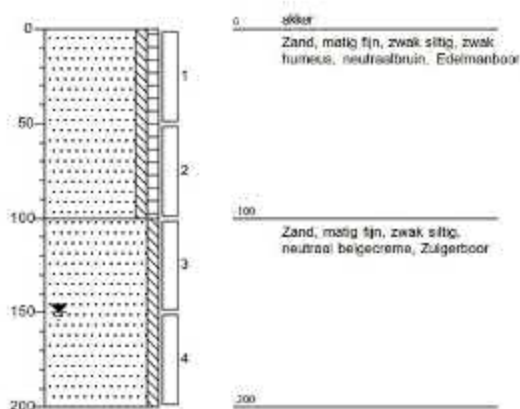
**Boring: PB02**Datum: 8-10-2020
GWS: 150**Boring: B03**

Datum: 8-10-2020

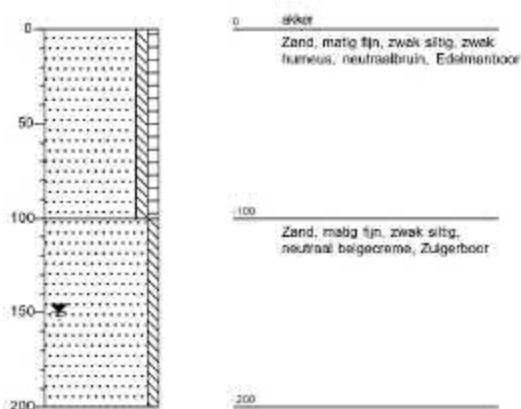
**Boring: B04A**Datum: 8-10-2020
GWS: 150

Boring: B04B

Datum: 8-10-2020
GWS: 150

**Boring: B04C**

Datum: 8-10-2020
GWS: 150

**Boring: B05**

Datum: 8-10-2020

**Boring: B06**

Datum: 8-10-2020



Boring: B07

Datum: 8-10-2020

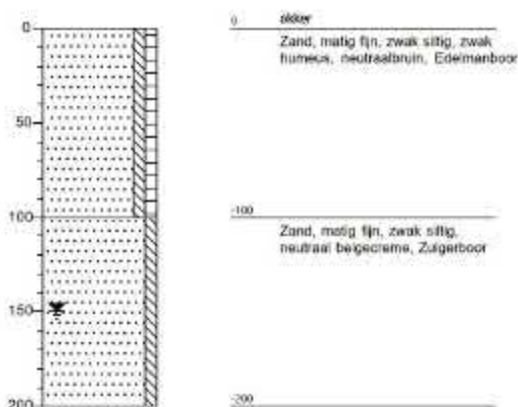
**Boring: B08**

Datum: 8-10-2020

**Boring: B09A**

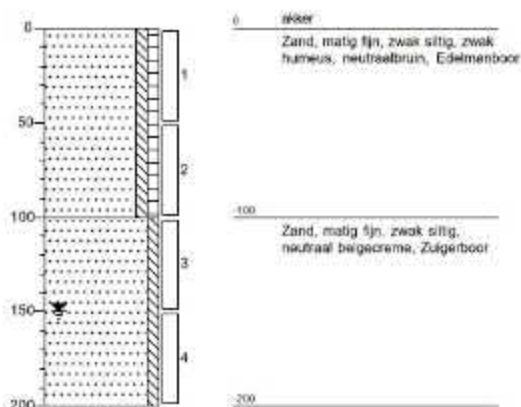
Datum: 8-10-2020

GWS: 150

**Boring: B09B**

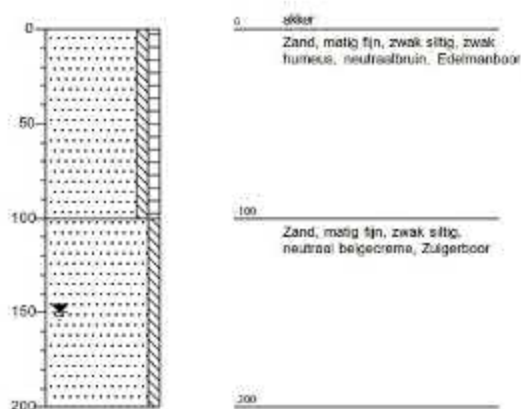
Datum: 8-10-2020

GWS: 150



Boring: B09C

Datum: 8-10-2020
GWS: 150

**Boring: B10**

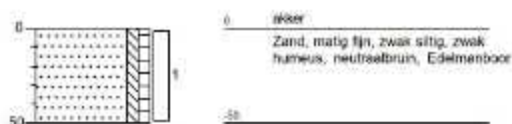
Datum: 8-10-2020

**Boring: B11**

Datum: 8-10-2020

**Boring: B12**

Datum: 8-10-2020



Boring: B13

Datum: 8-10-2020

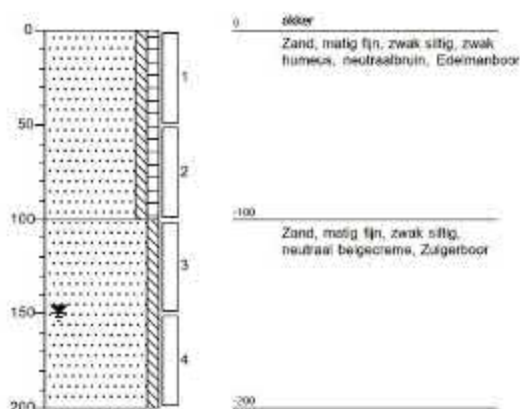
**Boring: B14**

Datum: 8-10-2020

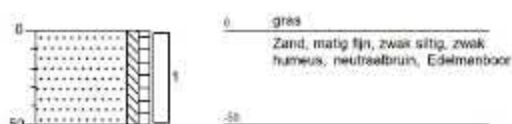
**Boring: B15**

Datum: 8-10-2020

GWS: 150

**Boring: B16**

Datum: 8-10-2020



Boring: B17

Datum: 8-10-2020

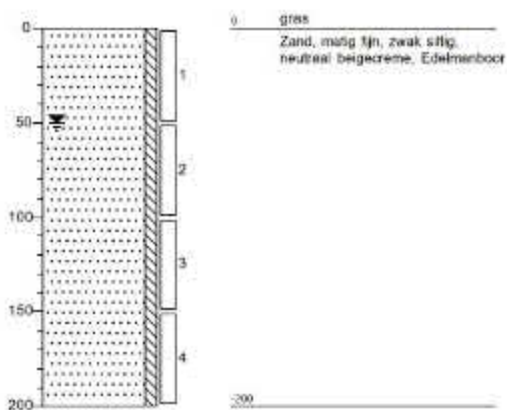
**Boring: B18**

Datum: 8-10-2020

**Boring: B19**

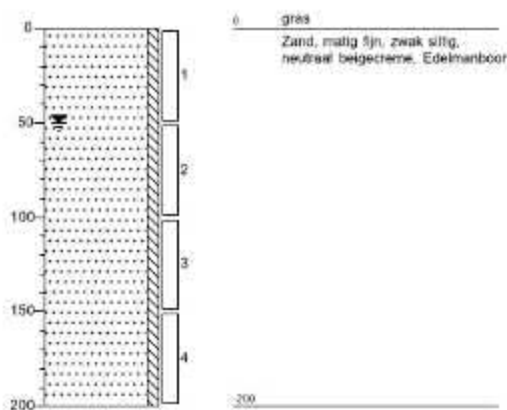
Datum: 8-10-2020

GWS: 50

**Boring: B20**

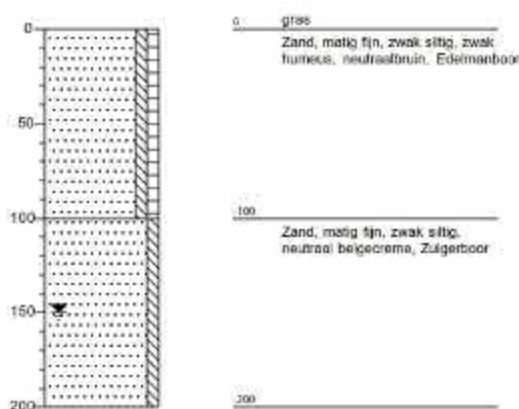
Datum: 8-10-2020

GWS: 50

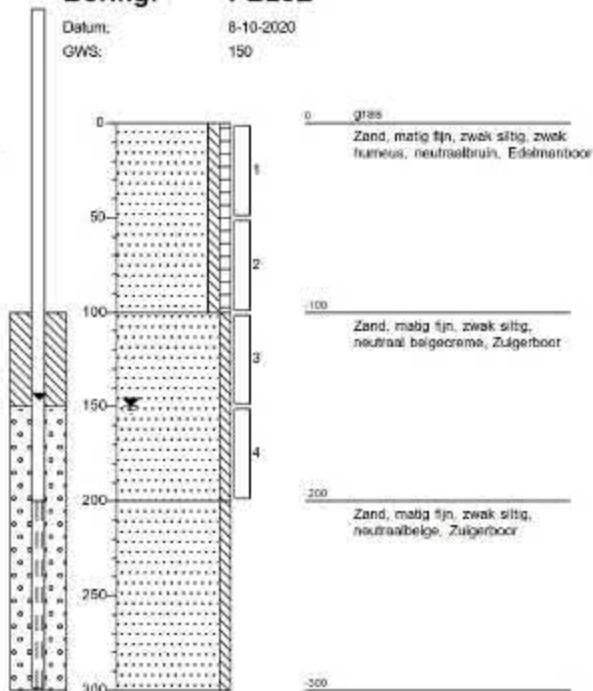


Boring: B25A

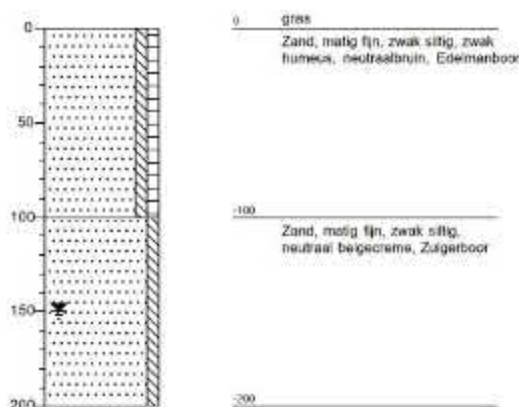
Datum: 8-10-2020
GWS: 150

**Boring: PB25B**

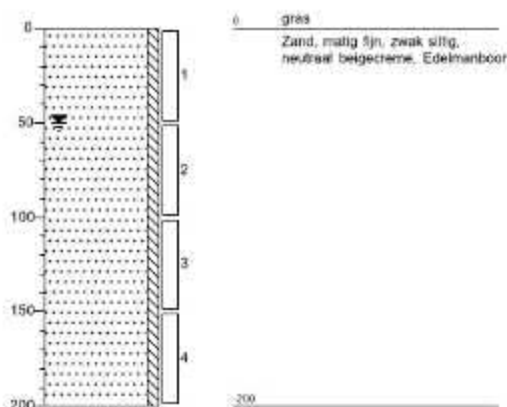
Datum: 8-10-2020
GWS: 150

**Boring: B25C**

Datum: 8-10-2020
GWS: 150

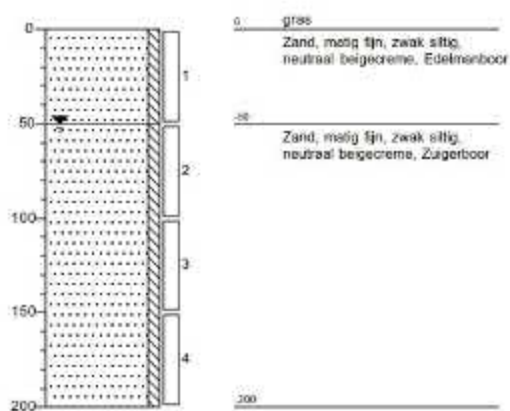
**Boring: B26**

Datum: 8-10-2020
GWS: 50

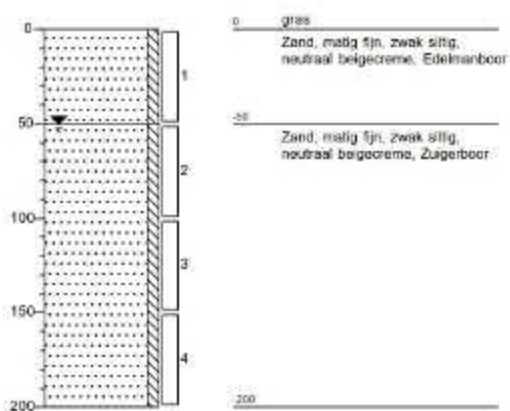


Boring: B27

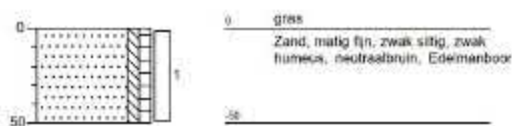
Datum: 8-10-2020
GWS: 50

**Boring: B28**

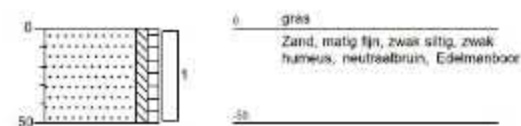
Datum: 8-10-2020
GWS: 50

**Boring: B29**

Datum: 8-10-2020

**Boring: B30**

Datum: 8-10-2020



Boring: B31

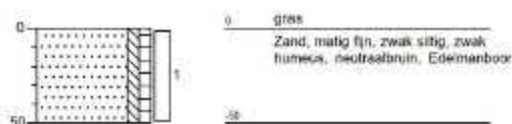
Datum: 8-10-2020

**Boring: B32**

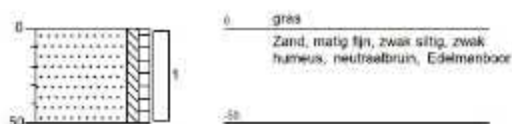
Datum: 8-10-2020

**Boring: B33**

Datum: 8-10-2020

**Boring: B34**

Datum: 8-10-2020



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

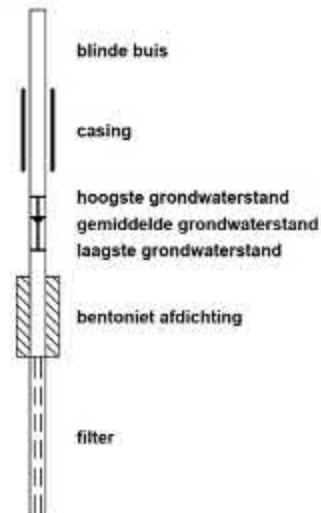
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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

Bijlage 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B19.75730
SYNLAB rapportnummer : 13330265, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.75730. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.7573O
Rapportnummer 13330265 - 1

Orderdatum 08-10-2020
Startdatum 08-10-2020
Rapportagedatum 14-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.7	88.7	91.3	90.4	91.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	3.0	2.2	2.3	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4	1.2	<1	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	8.9	8.3	7.3	7.7	5.5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01 ²⁾
pek-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.092 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.115 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf:



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.75730
Rapportnummer 13330265 - 1

Orderdatum 08-10-2020
Startdatum 08-10-2020
Rapportagedatum 14-10-2020

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

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.7573O
Rapportnummer 13330265 - 1

Orderdatum 08-10-2020
Startdatum 08-10-2020
Rapportagedatum 14-10-2020

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 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.7573O
Rapportnummer 13330265 - 1

Orderdatum 08-10-2020
Startdatum 08-10-2020
Rapportagedatum 14-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06					
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07					
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08					
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09					
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.2	81.9	80.6	80.4	80.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.3	<1	<1	<1	1.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pek-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf:



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.75730
Rapportnummer 13330265 - 1

Orderdatum 08-10-2020
Startdatum 08-10-2020
Rapportagedatum 14-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06						
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07						
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08						
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09						
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.7573O
Rapportnummer 13330265 - 1

Orderdatum 08-10-2020
Startdatum 08-10-2020
Rapportagedatum 14-10-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.75730
Rapportnummer 13330265 - 1

Orderdatum 08-10-2020
Startdatum 08-10-2020
Rapportagedatum 14-10-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8711684	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
001	Y8712016	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
001	Y8711900	08-10-2020	08-10-2020	ALC201

Paraaf :

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B19.75730
 Rapportnummer 13330265 - 1

Orderdatum 08-10-2020
 Startdatum 08-10-2020
 Rapportagedatum 14-10-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8711906	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
001	Y8712497	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
001	Y8711931	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
001	Y8711963	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
002	Y8711947	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
002	Y8711955	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
002	Y8711961	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
002	Y8711916	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
002	Y8711874	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
002	Y8711937	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
002	Y8712529	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
003	Y8712142	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
003	Y8712134	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
003	Y8712138	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
003	Y8711898	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
003	Y8712150	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
003	Y8712482	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
003	Y8712130	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
004	Y8712136	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
004	Y8712131	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
004	Y8712143	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
004	Y8712137	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
004	Y8712141	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
004	Y8712135	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
005	Y8712140	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
005	Y8712177	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
005	Y8712518	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
005	Y8712524	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
005	Y8712530	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
006	Y8712519	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
006	Y8712248	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
006	Y8712275	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
006	Y8712145	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
006	Y8712083	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
007	Y8712171	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
007	Y8712165	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
007	Y8712280	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
007	Y8712149	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
007	Y8712159	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
007	Y8712290	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
007	Y8712156	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
008	Y8712161	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
008	Y8712176	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
008	Y8712158	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
008	Y8712283	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
009	Y8712160	08-10-2020	08-10-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.7573O
Rapportnummer 13330265 - 1

Orderdatum 08-10-2020
Startdatum 08-10-2020
Rapportagedatum 14-10-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
009	Y8712282	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
009	Y8712164	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
010	Y8712167	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
010	Y8712276	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
010	Y8712153	08-10-2020	08-10-2020	ALC201
010	Y8712173	08-10-2020	08-10-2020	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B19.75730
SYNLAB rapportnummer : 13334515, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.75730. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.7573O
Rapportnummer 13334515 - 1

Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 23-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	PB21 PB21			
002	Grondwater (AS3000)	PB25B PB25B			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
METALEN					
berium	µg/l	S	<15	44	
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.35	
kobalt	µg/l	S	<2	<2	
koper	µg/l	S	16	38	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	
nikkel	µg/l	S	3.0	6.6	
zink	µg/l	S	11	14	
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	0.10	0.07	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	

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

Paraaf:



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.7573O
Rapportnummer 13334515 - 1

Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 23-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB21 PB21
002	Grondwater (AS3000)	PB25B PB25B

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

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

Paraaf:



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.7573O
Rapportnummer 13334515 - 1

Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 23-10-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0,7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.75730
Rapportnummer 13334515 - 1

Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 23-10-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6857829	15-10-2020	15-10-2020	ALC236
001	G6857823	15-10-2020	15-10-2020	ALC236
001	B1950956	15-10-2020	15-10-2020	ALC204
002	G6857828	15-10-2020	15-10-2020	ALC236
002	B1950950	15-10-2020	15-10-2020	ALC204

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.75730
Rapportnummer 13334515 - 1

Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 23-10-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6857834	15-10-2020	15-10-2020	ALC236

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B19.7573O
SYNLAB rapportnummer : 13334520, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7573O. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.7573O
Rapportnummer 13334520 - 1

Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 23-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB106 PB106		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<15	
cadmium	µg/l	S	0.32	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	19	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	0.07	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf:



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.7573O
Rapportnummer 13334520 - 1

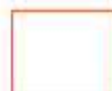
Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 23-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB106 PB106

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

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.7573O
Rapportnummer 13334520 - 1

Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 23-10-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B19.75730
Rapportnummer 13334520 - 1

Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 23-10-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6857832	15-10-2020	15-10-2020	ALC236
001	B1950965	15-10-2020	15-10-2020	ALC204
001	G6857825	15-10-2020	15-10-2020	ALC236

Paraaf:



Bijlage 5

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13330265			13330265			13330265		
Boring(en)		B01, B03, B04B, B05, B06, B07, PB02			B08, B09B, B10, B11, B12, B13, B18			B14, B15, B16, B17, B23, B24, PB25B		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,80			3,00			2,20		
Lutum	% ds	1,40			1,20			1,00		
Datum van toetsing		19-10-2020			19-10-2020			19-10-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	8,9	17,9	-0,15	8,3	16,6	-0,16	7,3	15,0	-0,17
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<32	-0,19	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,092	-0,04		0,073	-0,04		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<18,00	-0		<16,00	-0		<22,0	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<50	-0,03	<20	<47	-0,03	<20	<64	-0,03
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	88,7	89,0		88,7	89,0		91,3	91,0	
Lutum	%	1,4			1,2			<1		
Organische stof (humus)	%	2,8			3,0			2,2		

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

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13330265			13330265			13330265		
Boring(en)		B29, B30, B31, B32, B33, B34			B04B, B09B, B15, PB02, PB25B			B04B, B09B, B15, PB02, PB25B		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	2,30			2,40			0,50		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,30		
Datum van toetsing		19-10-2020			19-10-2020			19-10-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	7,7	15,8	-0,16	5,5	11,2	-0,19	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		0,12	-0,04		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<21,0	0		<20,0	0		<25,0	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<61	-0,03	<20	<58	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	90,4	90,0		91,2	91,0		87,2	87,0	
Lutum	%	<1			<1			1,3		
Organische stof (humus)	%	2,3			2,4			<0,5		

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

Grondmonster		MM07			MM08			MM09		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13330265			13330265			13330265		
Boring(en)		B19, B20, B22, B26, B27, B28, PB21			B19, B20, B28, PB21			B22, B26, B27		
Traject (m -mv)		1,00 - 2,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			0,50			0,50		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		19-10-2020			19-10-2020			19-10-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25,0	0,01		<25,0	0,01		<25,0	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	81,9	82,0		80,6	81,0		80,4	80,0	
Lutum	%	<1			<1			<1		
Organische stof (humus)	%	<0,5			<0,5			<0,5		

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

Grondmonster		MM10		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13330265		
Boring(en)		B19, B22, B26, B28		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,50		
Lutum	% ds	1,50		
Datum van toetsing		19-10-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25,0	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
OVERIG				
Aard artefacten	-	0		
Artefacten	g	<1		
Droge stof	% w/w	80,6	81,0	
Lutum	%	1,5		
Organische stof (humus)	%	<0,5		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

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
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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

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

Watermonster		PB21			PB25B			PB106		
Datum		15-10-2020			15-10-2020			15-10-2020		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		23-10-2020			23-10-2020			23-10-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	<15	<11	-0,07	44	44	-0,01	<15	<11	-0,07
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	0,35	0,35	-0,01	0,32	0,32	-0,01
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper	µg/l	16	16	0,02	38	38	0,38	19	19	0,07
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	3,0	3,0	-0,2	6,6	6,6	-0,14	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	11	11	-0,07	14	14	-0,07	<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		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,10	0,10	0	0,07	0,07	0	0,07	0,07	0
PAK 10 VROM	-		0,0014 ⁽¹¹⁾			0,0010 ⁽¹¹⁾			0,0010 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
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⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 6

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Diverse bodemonderzoeken,
Industriestraat ong. te Nuland

PROJECTNUMMER:

B17.6755I

OPDRACHTGEVER:

Gemeente 's-Hertogenbosch

DATUM:

31 augustus 2018

Auteur:

Autorisatie:

--

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

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

B17.6755I/R6755I-02/MH

SAMENVATTING

De Gemeente 's-Hertogenbosch heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en een onderzoek naar asbest in de grond ter plaatse de Industriestraat ong. te Nuland.

Het betreft de volgende 2 deellocaties:

- Deellocatie 1: kadastraal gemeente Nuland, sectie B, nummers 2734 en 3052, oppervlakte 3.050 m²;
- Deellocatie 2: kadastraal gemeente Nuland, sectie B, nummer 2740, sectie E, nummer 271, oppervlakte 7.700 m².

De aanleiding tot de onderzoeken is de voorgenomen herontwikkeling en/of onroerend goed transactie.

De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009, NEN 5740:2009 / A1:2016 en de NEN 5707:2015 / C1:2016.

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocaties vast te leggen teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling en/of onroerend goed transactie.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit het historisch onderzoek en locatiebezoek komen de volgende aandachtspunten naar voren:

- Ten zuiden van de 2 deellocaties zijn recente bodemkwaliteitsgegevens bekend, waarbij geen ernstige verontreinigingen zijn aangetoond;
- In het verleden zijn in de omgeving van de locatie verschillende verdachte activiteiten en verontreinigingen aanwezig geweest. Op de huidige onderzoekslocatie zijn deze activiteiten niet aanwezig geweest, zo blijkt uit topotijdsreis en eerder uitgevoerd historisch onderzoek. Uit de informatie blijkt daarnaast dat de activiteiten afdoende zijn onderzocht en/of gesaneerd.
- Op de locatie zijn gedempte sloten aanwezig;
- Op de locatie is geen bebouwing aanwezig geweest;
- Op basis van Google Streetview en het locatiebezoek blijkt dat zintuiglijk in de berm langs de Industriestraat en ter plaatse van perceel 3051, aangrenzend aan perceel 3052 op het maaiveld bodemvreemde materialen aanwezig zijn. In verband met de aanwezigheid van vegetatie kan voor de onderzoekslocatie niet worden uitgesloten dat sprake is van bodemvreemde bijmengingen op maaiveld.

Geadviseerd wordt om een verkennend bodemonderzoek uit te voeren, volgens de verdachte heterogene strategie uit de NEN 5740 (VED-HE). Ondanks dat ter plaatse van het zuidelijk gelegen perceel geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetroffen, bestaat hier vanuit de historisch gebruik wel aanleiding toe. Daarnaast is de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal ook op voorliggende locatie bevestigd.

Het is het mogelijk dat ter plaatse van de gedempte sloten op de voorliggende deellocaties wel verontreinigingen aanwezig zijn. Op basis hiervan worden enkele dwarsraaien geplaatst.

Op basis van Google Streetview en het locatiebezoek blijkt dat zintuiglijk in de berm langs de Industriestraat en ter plaatse van perceel 3051, aangrenzend aan perceel 3052 op het maaiveld bodemvreemde materialen aanwezig zijn. In verband met de aanwezigheid van vegetatie kan voor de onderzoekslocatie niet worden uitgesloten dat sprake is van bodemvreemde bijmengingen op maaiveld. Op basis hiervan en de gedempte sloten wordt geadviseerd om een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 uit te voeren conform de verdachte heterogene strategie. Bij het plaatsen van de boringen, peilbuizen en proefgaten dient rekening te worden gehouden met bovengenoemde aandachtspunten.

Conclusies en aanbevelingen diverse onderzoeken

Op basis van de onderzoeksresultaten is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de twee deellocaties aan de Industriestraat te Nuland in voldoende mate vastgesteld.

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van twee verdachte deellocaties met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden verworpen voor beide deellocaties. In de grond en in het grondwater zijn uiteindelijk maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Zintuiglijk en analytisch zijn uiteindelijk geen ernstige verontreinigingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging. Tevens zijn de gedempte sloten niet aangetroffen.

Voor het verkennend onderzoek naar asbest is uitgegaan van twee verdachte deellocaties. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese voor beide deellocaties worden verworpen. Zowel zintuiglijk (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) is geen asbest aangetoond.

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

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling en/of onroerend goed transactie.

De eventueel vrijkomende grond kan indicatief worden geclassificeerd als bodemfunctieklasse 'altijd toepasbaar' of 'wonen'.

Vrijkomende grond kan binnen de grenzen van de onderzoekslocatie worden hergebruikt mits de milieuhygiënische kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechterd. Hierbij dienen de regels van het Besluit bodemkwaliteit te worden gevolgd.





Situatieschets met boringen, proefgaten en peilbuizen
bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie
gelegen aan de Industriestraat onv. te Nuland

opdrachtgever: gemeente 's-Hertogenbosch

gel. MH	d.d. 04-06-'18	voorafgaand projectnr.
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500
gez. HD	d.d. 04-06-'18	projectnr. B17.67551
		bijlage 2b

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

LEGENDA:



- Boring met peilbuis
- Boring
- Proefgat
- Onderzoeksgrens
- Voormalige watergang

Titel

Verkenkend asbestonderzoek

Subt it el

Pelgrimst raat , Nuland

Project nummer

363127

Referent ienummer

SWNL0236964

Revisie

D1

Dat um

21 december 2018

Auteur(s)

E-mailadres

Gecontroleerd door

Paraaf gecontroleerd

Goedgekeurd door

Paraaf goedgekeurd

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld welke werkzaamheden niet zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, inclusief de consequenties hiervan.

Legenda

- Asbestgaten

Omschrijving

- | | |
|---|---|
|  | Globale ligging opgebrachte grond |
|  | Globale ligging depot puin |
|  | Globale ligging depot grond |
|  | Globale ligging gebroken puinverharding |
|  | Onderzoeklocatie |



Situering meetpunten en terreinsituatie
Verkennd asbestonderzoek Nuland Oost, fase IV

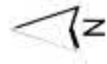
Opdrachtgever: Gemeente 's-Hertogenbosch
Projectnummer: 363127

Status: Definitief
Datum: 8-11-2018
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: AvW - Gecontroleerd: ML



© 2005 Pearson Education, Inc. All rights reserved.



Rapport

Verkennd bodemonderzoek
Schotsheuvel te Nuland

Projectnr.: 5623-47653

Opdrachtgever

Gemeente Nuland
Postbus 8
5390 AA NULAND

Oosterhout, juli 1992

Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Nuland is door Ingenieursbureau 'Oranjevond' B.V. in mei 1992 een verkennend bodemonderzoek verricht op een terrein aan de Schotsheuvel te Nuland.

Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 5 ha. Het noordelijke terreingedeelte is voornamelijk in gebruik voor agrarische doeleinden. Langs de oostzijde van het terrein bevinden zich woningen. Op het zuidelijke terreingedeelte staat een dennenbos. Centraal op het terrein bevinden zich een woonwagenkamp, een crossterrein en een trapveld.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bijzonderheden waargenomen.

In een mengmonster van de bovengrond op het zuidoostelijke terreingedeelte zijn matig verhoogde gehalten aan enkele individuele PAK en PAK-totaal gemeten. In de afzonderlijke grondmonsters zijn licht verhoogde PAK-gehalten gemeten. De oorzaak van het verschil is onbekend. Mogelijk bevond zich in het mengmonster een kool- of puindeeltje. De overige onderzochte stoffen zijn niet of in licht verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater op het zuidelijke terreingedeelte zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink en cadmium gemeten. In het grondwater op het noordoostelijke terreingedeelte is een matig verhoogd gehalte aan cadmium gemeten. In het grondwater op het westelijke terreingedeelte zijn matig verhoogde gehalten aan zink en cadmium gemeten. De overige onderzochte stoffen zijn niet of in licht verhoogde gehalten aangetoond.

De oorzaak van de matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink en cadmium is onbekend. Uit de analyseresultaten van de grond en de beschikbare (historische) informatie zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor een bron van zware metalen. In de provincie Noord-Brabant worden bij onderzoeken in onverdachte gebieden vaker verhoogde gehalten aan zink en cadmium aangetroffen, zonder dat daarvoor een eenduidige verklaring kan worden gegeven. Mogelijk is er sprake van van nature verhoogde achtergrondgehalten.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de grond op het zuidoostelijke terreingedeelte licht is verontreinigd met PAK en dat het grondwater plaatselijk matig tot sterk is verontreinigd met zinken, cadmium.

De gemeten zinkgehalten in het grondwater liggen onder het maximaal toegestane gehalte in drinkwater. Hoewel het cadmiumgehalte in het grondwater plaatselijk het maximaal toegestane gehalte overschrijdt, is er, onzes inziens mede gelet op de toekomstige inrichting van het terrein als bedrijfsterrein, geen sprake van risico's voor de volksgezondheid. Instellen van een nader onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding tot het instellen van vervolgonderzoek of het nemen van maatregelen.

Geadviseerd wordt één en ander te overleggen met de Regionale Inspectie Milieuhygiëne. Daarnaast wordt geadviseerd de onderzoekslocatie aan te melden bij het Bureau Bodemsanering van de provincie voor nadere bestudering in het kader van een integraal onderzoek naar het voorkomen van verhoogde zware-metalengehalten in het grondwater in onverdachte gebieden in Noord-Brabant.

