



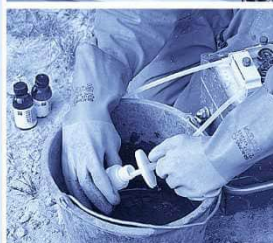
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse verkennende- en aanvullende
(bodem)onderzoeken,

Hoofdstraat 70 te Kesteren

PROJECTNUMMER:

B22.8653

Versie: 01





VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Diverse verkennende- en aanvullende
(bodem)onderzoeken, Hoofdstraat 70 te Kesteren

PROJECTNUMMER:

B22.8653
Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Neder-Betuwe

DATUM:

16 september 2022

Auteur:

Ing. G.S.T.M. van Oers
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

B22.8653/R8653-01/GO

SAMENVATTING

Gemeente Neder-Betuwe heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek (inclusief teeltlaagonderzoek) en een onderzoek naar asbest voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Hoofdstraat 70 te Kesteren (zuidelijke deel), ten behoeve van de uitbreiding van de Pantarijn (middelbare school).

De aanleiding voor uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen onroerend goed transactie, herontwikkeling en resultaten van voorgaand onderzoek van de locatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017, NEN 5740/A1:2016 en de NEN 5707:2015/C2:2017.

De onderzoeken hebben tot doel inzicht te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest en teeltlaag op bestrijdingsmiddelen) op de onderzoekslocatie, teneinde te bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Hierbij dient tevens te worden vastgesteld of de grondverontreiniging met minerale olie, afkomstig van HBO-tank ten noorden van de locatie, niet is verspreid tot de uitbreidingslocatie en dient zowel zintuiglijk als analytisch de aanwezigheid en milieuhygiënische kwaliteit van de grond met puin en kooldeeltjes in beeld te worden gebracht.

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

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Op basis van de reeds beschikbare informatie is gebleken dat de locatie onderdeel uitmaakte van een recent uitgevoerd bodemonderzoek voor het gehele perceel aan de Hoofdstraat 70/70a te Kesteren. Hierbij werd een sterke olieverontreiniging aangetroffen in de grond ter plaatse van een ondergrondse HBO-tank, net buiten voorliggende onderzoekslocatie. Ons inziens is de exacte omvang van de verontreiniging niet voldoende vastgelegd en dient hier wel rekening gehouden te worden met een geval van ernstige bodemverontreiniging, zoals gesteld tijdens een eerder onderzoek in 2017. Het kan voorts nog niet worden uitgesloten dat de verontreiniging ook binnen de onderzoekslocatie aanwezig is. Derhalve dient een aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden om vast te stellen dat binnen de onderzoekslocatie geen sprake is van een grondverontreiniging met minerale olie, afkomstig van de ondergrondse HBO-tank ten noorden van de locatie.

Aangezien tijdens voorgaand onderzoek voor de algemene bodemkwaliteit, het teeltlaagonderzoek en het asbestonderzoek onvoldoende aandacht is besteed aan de afwijkende bodemlagen, wordt geadviseerd op voorliggende onderzoekslocatie een volledig verkennend bodem- en asbestonderzoek uit te voeren, waarbij tevens de teeltlaag nogmaals aanvullend onderzocht dient te worden op bestrijdingsmiddelen (OCB). De onderzoeken dienen uitgevoerd te worden conform de NEN 5740 en de NEN 5707.

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies verkennend en aanvullend bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie is uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging, waarbij de (voormalige) ondergrondse tank en verontreiniging met minerale olie ten noorden van de locatie, bodemvreemde bijmengingen en de teeltlaag op de gehele locatie (OCB) aandachtspunten vormden.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese worden verworpen, aangezien in de bovengrond (met bodemvreemde bijmengingen) en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Vanaf 0,5 à 1,0 m-mv zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen (puin, kooldeeltjes of andersoortig verdachte bodemvreemde bijmengingen) aangetroffen.

In de teeltlaag zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor de OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De voormalige boomgaarden hebben derhalve niet geleid tot een bodemverontreiniging met OCB in de teeltlaag.

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

Tevens zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van ernstige verontreinigingen als gevolg van de (voormalige) ondergrondse tank en grondverontreiniging met minerale olie ten noorden van de locatie. Hierbij kan worden geconcludeerd dat de grondverontreiniging met minerale olie, afkomstig van de ondergrondse tank ten noorden van de locatie, niet is verspreid tot de uitbreidingslocatie.

Conclusies verkennend onderzoek naar asbest

Voor de onderzoekslocatie is uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde verdachte hypothese worden verworpen, aangezien zowel zintuiglijk als analytisch geen asbestverontreiniging is aangetoond.

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

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

Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is een indicatie verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan de Hoofdstraat 70 te Kesteren ten behoeve van de voorgenomen onroerend goed transactie en voorgenomen herontwikkeling (uitbreiding van het naastgelegen scholencomplex).

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) in voldoende mate onderzocht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan derhalve geen belemmeringen tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en voorgenomen hertontwikkeling van de locatie.

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

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

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	5
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3.2. HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK CONFORM NEN 5725.....	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	9
4.1. BODEMOPBOUW	9
4.2. GEOHYDROLOGIE	9
5. HYPOTHESE	9
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	10
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE DIVERSE ONDERZOEKEN.....	10
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	11
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	13
7.1. GROND/GRONDWATER.....	13
7.2. ASBEST	14
8. RESULTATEN.....	15
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	15
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	15
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	18
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
9.1. CONCLUSIES VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK.....	20
9.2. CONCLUSIES VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST	20
9.3. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	21

BIJLAGEN

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

1. INLEIDING

Gemeente Neder-Betuwe heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek (inclusief teeltlaagonderzoek) en een onderzoek naar asbest voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Hoofdstraat 70 te Kesteren (zuidelijke deel), ten behoeve van de uitbreiding van de Pantarijn (middelbare school).

De aanleiding voor uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen onroerend goed transactie, herontwikkeling en resultaten van voorgaand onderzoek van de locatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1], NEN 5740/A1:2016 [2] en de NEN 5707:2015/C2:2017 [3].

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

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. G.S.T.M. van Oers, de heer ing. H.M.W. van der Donk en de heer M. Schimmel MSc.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De onderzoeken hebben tot doel inzicht te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest en teeltlaag op bestrijdingsmiddelen) op de onderzoekslocatie, teneinde te bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Hierbij dient tevens te worden vastgesteld of de grondverontreiniging met minerale olie, afkomstig van HBO-tank ten noorden van de locatie, niet is verspreid tot de uitbreidingslocatie en dient zowel zintuiglijk als analytisch de aanwezigheid en milieuhygiënische kwaliteit van de grond met puin en kooldeeltjes in beeld te worden gebracht.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hoofdstraat 70 te Kesteren en betreft een braakliggend stuk grasland, behorend bij het bouwbedrijf op het perceel. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Kesteren, sectie C, nummer 29 (ged.) en heeft een oppervlakte van circa 2.500 m². Het voornemen bestaat om de onderzoekslocatie over te nemen voor de uitbreiding van het naastgelegen scholencomplex.

De verkopende partij heeft recent een bodemonderzoek uit laten voeren, waarbij een sterke grondverontreiniging met minerale olie is aangetoond in de ondergrond (gerelateerd aan een ondergrondse HBO-tank, direct ten noorden buiten de onderzoekslocatie) en waarbij over het gehele terrein diverse bodemvreemde bijmengingen (puin en/of kolen) zijn aangetroffen in de bodem.

Aangezien het recent uitgevoerde onderzoek onvolledig is voor diverse zaken en er geen rekening is gehouden met de uitbreidingslocatie, is door de gemeente gevraagd een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uit te voeren, gericht op de uitbreidingslocatie. Voor de situering van de onderzoekslocatie in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Historisch onderzoek en locatiebezoek conform NEN 5725

Voorafgaand aan het verkennend en aanvullend bodemonderzoek dient een aanvullend historisch vooronderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5725:2017. Door de opdrachtgever (gemeente Neder-Betuwe) zijn voorgaande onderzoeken van de locatie aangeleverd ter beoordeling. Aanvullend zijn door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) de relevante gegevens van de websites van de provincie Gelderland, Omgevingsdienst Rivierenland (ODR), www.topotijdreis.nl en www.kadaster.nl bestudeerd. Tevens is een omgevingsrapportage en beschikbare informatie van de provincie Gelderland gedownload en bestudeerd. De meest relevante informatie is opgenomen in bijlage 7.

Beschikbare (bodem)onderzoeken gemeente

Van de locatie aan de Hoofdstraat 70 te Kesteren zijn bij de gemeente twee voorgaande onderzoeken aangeleverd. Deze worden hieronder kort samengevat en beoordeeld.

Eindrapport verkennend en nader bodemonderzoek Hoofdstraat 70/70A te Kesteren (SMA, kenmerk 23200143, d.d. 27 november 2020).

In verband met de bestemmingsplanwijziging heeft een verkennend en nader bodemonderzoek plaatsgevonden op bovengenoemde locatie. Hieruit is gebleken dat nabij de woning een, inwendig gereinigde, ondergrondse HBO-tank aanwezig is. In de ondergrond (zowel klei als zand) rondom de tank is zowel zintuiglijk als analytisch olie aangetroffen vanaf circa 1,0 m-mv tot maximaal 3,0 m-mv. Analytisch zijn sterk verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond in het traject van circa 1,5-2,0 m-mv en in het grondwater (op circa 1,5 m-mv). De lichte tot sterke grondverontreiniging met minerale olie is geschat op 200 m³, waarvan minder dan 25 m³ de interventiewaarde overschrijdt. Voor de grondwaterverontreiniging worden geen hoeveelheden gegeven en een exacte omvang van de sterke verontreiniging (> interventiewaarde) is niet aangegeven.

Bij de afperking zijn, in verband met het voornamelijk aantreffen van zwakke olie-waterreacties in de zandlaag van 1,7-2,5 m-mv, de kleilagen tussen 1,0 en 2,0 m-mv slechts deels analytisch onderzocht op minerale olie. Tevens zijn diverse afperkende boringen geheel buiten beschouwing gelaten voor het analytisch onderzoek naar minerale olie.

Verder zijn ter plaatse van het overige terrein, waaronder ter plaatse van voorliggende onderzoekslocatie, diverse bodemvreemde bijmengingen met puin, baksteen, metaal, beton, glas, kooldeeltjes, hout en/of houtskool aangetroffen in de (boven)grond. Analytisch zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte NEN-parameters. Hierbij zijn ons inziens niet alle verdachte lagen met bodemvreemde bijmengingen onderzocht.

Daarnaast is de teeltlaag (0,0-0,3 m-mv, klei) onderzocht op OCB, waarbij geen verhoogde gehalten zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Wel dient hierbij opgemerkt te worden dat geen rekening is gehouden met de diverse bijmengingen in een mengmonster, waardoor schone lagen zijn opgemengd met een matig puinhoudende grondlaag. Aangezien OCB-parameters niet puin gerelateerd zijn, wordt deze afwijking ons inziens niet als kritisch beschouwd.

Tevens heeft een verkennend onderzoek naar asbest plaatsgevonden, waarbij de volledige puinlaag en de grond met bijmengingen zijn onderzocht op asbest. Hierbij is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat één mengmonster is opgemengd uit zowel zand- als kleilagen met verschillende bijmengingen en één mengmonster is opgemengd uit klei met verschillende bijmengingen. Hierdoor zijn twee van de drie grondmengmonsters ons inziens niet representatief voor het onderzoek naar asbest conform de NEN 5707.

Verkennd en nader bodemonderzoek op het terrein aan de Hoofdstraat 70 te Kesteren, Hunneman Milieu Advies, kenmerk 170249/am/dh, d.d. 13 juni 2017

In verband met de aan-/verkoop is een verkennend nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank. De HBO-tank op het voormalige hoveniersbedrijf (tot 1994 gevestigd) is in 1993 inwendig gereinigd. Het KIWA-certificaat is eveneens aangeleverd door de gemeente. Tijdens het verkennend en nader onderzoek werd zintuiglijk olie waargenomen vanaf 1,0 m-mv tot maximaal 2,5 m-mv.

Analytisch werden matig tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond tussen 1,2 en 2,1 m-mv. Vluchtige aromaten werden niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Het grondwater bevatte slechts licht verhoogde gehalten voor minerale olie en naftaleen. Geconcludeerd is dat de HBO-tank heeft geleid tot een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie. De omvang van de sterke verontreiniging werd namelijk geschat op circa 50 m³. Met de risicobepaling middels Sanscrit is bepaald dat er geen humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's zijn, waardoor de locatie niet met spoed behoefte te worden gesaneerd.

Omgevingsrapportage

Volgens de omgevingsrapportage van de provincie Gelderland zijn van de locatie zelf geen voorgaande onderzoeksgegevens en/of bodembedreigende activiteiten bekend. Wel zijn van de directe omgeving diverse onderzoeken en/of sanering bekend. Deze worden hieronder kort beschreven.

Hoofdstraat 103a

- Verkennd onderzoek tankstation aan de Hoofdstraat 103a (Tauw, kenmerk R3228819.F01/HVM, d.d. juli 1992);
- Aferkend onderzoek Fina tankstation aan de Hoofdstraat 103a (Tauw, kenmerk R3241564.F01/HVM, d.d. november 1992);
- Globaal Saneringsplan Fina tankstation aan de Hoofdstraat 103a (Tauw, kenmerk R3241564.F02/HVM, d.d. november 1992);
- Milieukundig onderzoek Hoofdstraat 103a te Kesteren (CSO, kenmerk KES.B01.10, d.d. 21 december 1995);
- Saneringsplan Hoofdstraat 103a te Kesteren, SUBAT (CSO, kenmerk 95.434, d.d. 21 december 1995);
- Onderzoek naar rioolslib afkomstig uit duiker aan de Hoofdstraat 103 te Kesteren (CSO, kenmerk 98.161/mm, d.d. 12 mei 1998);
- Evaluatierapport Amovering/bodemsanering 103 te Kesteren (CSO, kenmerk KES.01.60/98.491, d.d. 6 januari 1999);
- Briefrapport afsluiting SUB-projecten, d.d. 20-03-2013.

Bovengenoemde onderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd ten oosten van voorliggende locatie, tussen de hoofdweg en het huidige restaurant aan de Hoofdstraat 103a, waar in het verleden een tankstation aanwezig is geweest (in 1998/1999 geamoveerd). Tijdens de onderzoeken is een verontreiniging met minerale olie en aromaten in de grond en het grondwater aangetroffen. Aan de overzijde van de weg, aan de kant van voorliggende locatie, was zintuiglijk eveneens olie waargenomen. Analytisch was hier enkel een licht verhoogd gehalte voor aromaten aangetoond in het grondwater. De verontreiniging is gesaneerd middels volledige ontgraving in combinatie met grondwateronttrekking. Na afloop is onder de weg een (lichte) restverontreiniging achtergebleven. Aanvullende saneringsmaatregelen en/of nazorg werd niet noodzakelijk geacht.

Ommestraat 4 (vml Hoofdstraat 103a)

- Verkennend bodemonderzoek t.b.v. uitbreiding restaurant “Castra” aan de Ommestraat 4 te Kesteren (Van Dijk techniek b.v., kernmerk 5118.94, d.d. 09-08-1994).

Bovengenoemd onderzoek is uitgevoerd ten oosten van voorliggende locatie, ter plaatse van het terras van het restaurant. Tijdens het onderzoek werden in de grond en in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters.

Historisch kaartmateriaal / BAG-viewer

Uit het historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl is gebleken dat de locatie in verleden in gebruik is geweest als boomgaard. Verder zijn geen bijzonderheden als (voormalige) bebouwing en/of voormalige watergangen zichtbaar op het historisch kaartmateriaal. De bebouwing ten noorden van de locatie (woning) dateert van 1964.

Asbest

Tijdens voorgaand onderzoek zijn in de bovengrond ter plaatse van voorliggende onderzoekslocatie matige bijmengingen met puin aangetroffen. Ondanks dat tijdens voorgaand onderzoek zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetroffen, dient ons inziens de locatie nog steeds als verdacht te worden beschouwd, aangezien tijdens voorgaand onderzoek zand met klei is gemengd en de puinhoudende grond met enkel kool- of baksteenhoudende grond.

Bodembedreigende activiteiten (zoals boven- en/of ondergrondse brandstoftanks)

Op de locatie zelf zijn, voor zover bekend, geen overige bodembedreigende activiteiten, zoals boven- en ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest). Direct ten noorden van de locatie (ten oosten van de woning) is een ondergrondse HBO-tank aanwezig, welke heeft geleid tot een grondverontreiniging met minerale olie.

PFAS

Voor zover als bekend zijn op en/of nabij de locatie geen PFAS-bronnen aanwezig. Tijdens voorgaand onderzoek is de kleiige bovengrond reeds onderzocht op PFAS waarbij geen gehalten boven de toepassingsnorm voor de functieklasse “landbouw/natuur” zijn aangetoond. De grond voldoet derhalve aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem.

Bodemkwaliteitskaart (grondverzetviewer ODR)

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de ODR is de locatie gelegen in de zone ‘buitengebied (functie wonen)’. De ontgravingsklasse voor zowel de boven- als ondergrond betreft ‘Achtergrondwaarde’. Verder valt de locatie geheel binnen een fruitteeltgebied (boomgaard 1940-1970). Ter plaatse van voormalige boomgaarden is mogelijke sprake van sterke heterogeniteit voor de parameters DDT, DDE en/of DDD.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, is gebleken dat het maaiveld bedekt is met hoogstaande vegetatie. Daarnaast is ten zuiden van de Hoofdstraat 70 een opgehoogd terras met klinkerverhardingen waargenomen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen tijdens het locatiebezoek.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Op basis van de reeds beschikbare informatie is gebleken dat de locatie onderdeel uitmaakte van een recent uitgevoerd bodemonderzoek voor het gehele perceel aan de Hoofdstraat 70/70a te Kesteren. Hierbij werd een sterke olieverontreiniging aangetroffen in de grond ter plaatse van een ondergrondse HBO-tank, net buiten voorliggende onderzoekslocatie. Ons inziens is de exacte omvang van de verontreiniging niet voldoende vastgelegd en dient hier wel rekening gehouden te worden met een geval van ernstige bodemverontreiniging, zoals gesteld tijdens een eerder onderzoek in 2017. Het kan vooralsnog niet worden uitgesloten dat de verontreiniging ook binnen de onderzoekslocatie aanwezig is. Derhalve dient een aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden om vast te stellen dat binnen de onderzoekslocatie geen sprake is van een grondverontreiniging met minerale olie, afkomstig van de ondergrondse HBO-tank ten noorden van de locatie.

Aangezien tijdens voorgaand onderzoek voor de algemene bodemkwaliteit, het teeltlaagonderzoek en het asbestonderzoek onvoldoende aandacht is besteed aan de afwijkende bodemlagen, wordt geadviseerd op voorliggende onderzoekslocatie een volledig verkennend bodem- en asbestonderzoek uit te voeren, waarbij tevens de teeltlaag nogmaals aanvullend onderzocht dient te worden op bestrijdingsmiddelen (OCB). De onderzoeken dienen uitgevoerd te worden conform de NEN 5740 en de NEN 5707.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

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

4.1. Bodemopbouw

Op de onderzoekslocatie is een circa 4 meter dikke deklaag aanwezig. De deklaag is een complexe eenheid van Holocene afzettingen, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei, veen en weinig grof zand. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 38 meter dik en bestaat voornamelijk uit midden tot grof zand, met weinig zandige klei behorend tot de Formaties van Kreftenheye, Peize en Waalre. Onder het eerste watervoerend pakket is een scheidende laag aanwezig van circa 1 meter dik die voornamelijk bestaat uit zandige klei, klei en midden zand behorend tot de Formatie van Waalre. Hieronder bevindt zich tot circa 56 m-mv het tweede watervoerend pakket.

4.2. Geohydrologie

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

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

5. HYPOTHESE

Voor de algemene bodemkwaliteit wordt uitgegaan van een verdachte hypothese met betrekking tot het voorkomen van een bodem- en asbestverontreiniging, waarbij de (voormalige) ondergrondse tank en de grondverontreiniging met minerale olie ten noorden van de locatie, en de teeltlaag op de gehele locatie (OCB) aandachtspunten vormen.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie diverse onderzoeken

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de onderzoeksopzet naar de algemene bodemkwaliteit is de NEN 5740:2009/A1:2016 gehanteerd, waarbij voor de bovengrond wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie ‘diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming’ (VED-HE-NL) voor een locatie van 2.000-3.000 m². Voor de ondergrond wordt uitgegaan van een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL, 2.000-3.000 m²). Alle boringen worden doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv om zintuiglijk de grond met bijmengingen verticaal in beeld te brengen. Bij de situering van de boringen en de peilbuis wordt rekening gehouden met de bijzonderheden.

Teeltlaagonderzoek

Voor de onderzoeksopzet van het teeltlaagonderzoek wordt de NEN 5740:2009/A1:2016 gehanteerd, waarbij wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie ‘diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) voor een oppervlakte van maximaal 3.000 m². Hierbij wordt de teeltlaag afzonderlijk bemonsterd en geanalyseerd op OCB.

Aanvullend onderzoek naar minerale olie noordelijke onderzoeksgrens

Aanvullend wordt, conform een maatwerkstrategie, aanvullend grondonderzoek uitgevoerd ten noorden van de locatie, waarbij middels 5 diepe boringen (tot circa 2,0 m-mv) de ondergrond zintuiglijk wordt beoordeeld op het voorkomen van olie-waterreacties. Tevens zijn 4 grondanalyses op minerale olie opgenomen voor het analytisch vaststellen of aan de noordzijde van de locatie, nabij de woning met ondergrondse HBO-tank en bekende grondverontreiniging met minerale olie, de ondergrond verontreinigd is geraakt met minerale olie afkomstig van de ondergrondse HBO-tank ten noorden van de locatie.

Verkennend onderzoek naar asbest

Voor het verkennend onderzoek naar asbest wordt de strategie voor een diffuus belaste verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging gehanteerd conform de NEN 5707, waarbij wordt uitgegaan van een oppervlakte van 2.000-3.000 m².

Zintuiglijk kan tot 20 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn. Voor de fractie < 20 mm dient dit middels een analyse te worden geverifieerd. Ten behoeve van het onderzoek naar asbest wordt tevens een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd.

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

De werkzaamheden van het onderzoek naar asbest worden zoveel als mogelijk gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

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

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schep, Edelmanboor en zuigerboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde en opgegraven 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 medewerker(s) weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
31 augustus 2022	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer J.B. Koppelman	2001 (v. 6) 2018 (v. 6)
12 september 2022	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer J.B. Koppelman	2002 (v. 6)

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

Grond

Ten behoeve van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek zijn in totaal 21 boringen (B01 t/m B15 en B101 t/m B106) geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot minimaal 0,5 meter onder de geroerde grond met bodemvreemde bijmengingen. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is de boring PB103, stroomafwaarts nabij de bekende bodemverontreiniging met minerale olie, dieper doorgezet en afgewerkt met een peilbuis. De boring B09 is doorgezet tot 2,0 m-mv in verband met een volledige laag met organisch afval (0,0-1,0 m-mv). De boringen B101 t/m B106 zijn gesitueerd tegen de perceelsgrens nabij de (voormalige) ondergrondse tank en grondverontreiniging met minerale olie. De overige boringen zijn verspreid over het overige braakliggende terrein geplaatst. In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen / peilbuis		
Circa 1,0 m-mv	Circa 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
<i>Algemene kwaliteit</i>		
B01 t/m B08, B10, B11, B13 t/m B15	B09, B12	-
<i>Grondverontreiniging met minerale olie ten noorden van de onderzoeksgrens</i>		
-	B101, B102, B104 t/m B106	PB103 (2,20-3,20)*

* Gecombineerd met de algemene bodemkwaliteit.

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuis PB103 is na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 12 september 2022 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Asbest

Ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest is allereerst een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld op de onderzoekslocatie geheel bedekt is met vegetatie (100 %). Er heeft derhalve, in afwijking van de BRL 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie (> 25 % zichtbaar) plaats kunnen vinden. Mogelijk zijn hierdoor de resultaten beïnvloed. Op het maaiveld zijn desondanks, rekening houdend hiermee, geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn in totaal 18 proefgaten (B101, PB103, B105, B01 t/m B05) van 0,3 m x 0,3 m tot circa 0,5 m-mv gegraven. De proefgaten zijn verdeeld over de locatie. Voor de inspectie van de ondergrond zijn diverse proefgaten doorgezet middels een Edelmanboor met een diameter van 12 cm tot in de ongeroerde ondergrond (gecombineerd met de boringen).

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

In het veld zijn in totaal 5 grondmonsters samengesteld ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm). Een overzicht van de samengestelde grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.5 van hoofdstuk 8 weergegeven.

De veldwerkformulieren van het verkennend onderzoek naar asbest zijn opgenomen in bijlage 7.

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

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] 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: $(\text{GSSD} - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

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

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

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit [4] tot die tijd moet het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerd d.d. 13 december 2021), worden gehanteerd.

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

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

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

7.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en maximale samenstellingswaarde voor asbest in puin is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4] en bedraagt in beide gevallen 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grond- en/of puinmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

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

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

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

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

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

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat vanaf het maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,2 m-mv afwisselend uit zwak tot sterk zandige- en zwak tot uiterst siltige klei, waarbij plaatselijk in de bovengrond zwak humeus. Tevens zijn plaatselijk in de boven- en/of diepe ondergrond zeer tot matig fijn, zwak tot matig siltige zandlagen aangetroffen. Daarnaast is in de bovengrond, tot maximaal 1,0 m-mv, van enkele boringen bijmengingen met grind, stenen en/of hout aangetroffen. Daarnaast is ter plaatse van boring B09 een laag van volledig hout/organisch afval aangetroffen tot 1,0 m-mv (vermoedelijk gevuld gat na rooien boom). Tevens zijn ter plaatse van de noordelijke perceelsgrens (boringen B101 t/m B106), nabij de (voormalige) ondergrondse tank en grondverontreiniging met minerale olie, geen olie-/waterreacties waargenomen.

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

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen per boring / proefgat

Boring / proefgat	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B03	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen beton
B04	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak betonhoudend, sporen baksteen
B13	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B14	Ja	1,00	0,00 - 0,30	Zand	uiterst puinhoudend
B101	Ja	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B102	Nee	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen beton
PB103	Ja	3,20	0,00 - 0,50	Klei	sporen beton, sporen baksteen
			0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen
B104	Nee	2,00	0,00 - 0,20	Zand	sterk puinhoudend
B105	Ja	2,50	0,00 - 1,00	Klei	sporen baksteen, sporen beton
B106	Nee	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen

Toelichting bij de tabel:

Sporen	< 1 % bodemvreemd materiaal;
Zwak	≥ 1 < 5 % bodemvreemd materiaal;
Sterk	≥ 10 < 20 % bodemvreemd materiaal;
Uiterst	≥ 20 < 50 % bodemvreemd materiaal.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grondlagen geen overige waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analysesresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (grond, grondwater en asbest). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond en asbest in grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analysesresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5. Tevens zijn de grondresultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Een overzicht van de indicatieve toetsings- en analysesresultaten voor de grond aan het Bbk is opgenomen als bijlage 6.

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

Tabel 8.2: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat-nummer	(Meng-)monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
<i>Grond</i>				
13728597	MM02	Individuele PAK	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.

PAK Polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Grond

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande grond(meng)monsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd.

In verband met de diverse bodemvreemde bijmengingen en afwijkende bodemlagen (zand en klei) zijn er twee extra (meng)monsters samengesteld voor analyse op een standaard NEN-pakket.

De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

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

(Meng-) monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analyse- pakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Algemene kwaliteit					
MM01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen/zwak betonhoudend, sporen/zwak baksteenhoudend	B03 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B01 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,10 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM03	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B10 (0,10 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50) B15 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM04	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen, sporen beton	B101 (0,00 - 0,50) B102 (0,00 - 0,50) B105 (0,00 - 0,50) PB103 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM05	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sterk/uiterst puinhoudend	B104 (0,00 - 0,20) B14 (0,00 - 0,30)	NEN	Co, Ni	-
MM06	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B01 (0,50 - 1,00) B03 (0,50 - 1,00) B05 (0,50 - 1,00) B09 (1,00 - 1,50) B09 (1,50 - 2,00) B12 (1,00 - 1,30) B12 (1,30 - 1,70) B14 (0,50 - 1,00)	NEN	-	-
Aanvullend onderzoek naar minerale olie noordelijke onderzoeksgrens					
M07	Ondergrond, leem Zintuiglijk: -	B101 (1,50 - 2,00)	MO	-	-
M08	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B102 (1,50 - 2,00)	MO	-	-
M09	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	PB103 (1,50 - 1,75)	MO	-	-
M10	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B104 (1,50 - 2,00)	MO	-	-
Teeltlaagonderzoek					
MMOCB01	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: sporen/zwak baksteenhoudend, sporen/zwak betonhoudend	B03 (0,00 - 0,30) B04 (0,00 - 0,30)	OCB	DDE	-
MMOCB02	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B02 (0,00 - 0,30) B06 (0,10 - 0,40) B07 (0,00 - 0,30) B08 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-
MMOCB03	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: sporen baksteen	B11 (0,00 - 0,30) B12 (0,00 - 0,30) B13 (0,00 - 0,30) B15 (0,00 - 0,30)	OCB	DDE	-

Toelichting bij tabel 8.3:

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

Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.4 weergegeven.

Tabel 8.4: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB103	2,20 - 3,20	1,52	7,1	896	114	NEN	Ba, 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, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO);
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetoond / niet geanalyseerd.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het genomen grondwatermonster uit peilbuis PB103 is een hogere troebelheid dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (< 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Asbest

Op zowel het maaiveld als in de opgeboorde en opgegraven grond zijn zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn 5 grondmonsters samengesteld, waarvan conform onderzoeksopzet de drie meest verdachte grondmonsters zijn aangeboden aan het lab voor analyse op asbest conform NEN5898:2015 (asbest in grond of puin in de fractie < 20 mm). De samenstelling van de grondmonsters met zintuiglijke waarnemingen en de bijbehorende analyses zijn in tabel 8.5 weergegeven.

Tabel 8.5: Samenstelling grondmonsters asbest

Monstercode	Proefgat(en)	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
MMASB01	B03, B04	Sporen/zwak baksteenhoudend, sporen/zwak betonhoudend	0,00 - 0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB02	B10 t/m B13, B15	-	0,00 - 0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB03	B01, B05 t/m B08	-	0,00 - 0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB04	B14	Uiterst puinhoudend	0,00 - 0,30	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB05	B101 t/m PB103, B105	Sporen baksteen, sporen beton	0,00 - 0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹

Toelichting bij de tabel:

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

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

Tabel 8.6: Overzicht onderzochte grondmonsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaat

Monstercode	Soort	Hecht-gebonden	Type	Gemeten <20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen <20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	-	-	-	< 2	< 2
MMASB04	-	-	-	< 2	< 2
MMASB05	-	-	-	< 2	< 2

Toelichting bij de tabel:

- Niets aangetoond.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Algemene kwaliteit

In mengmonster MM01 van de sporen tot zwak baksteenhoudende- en/of sporen tot zwak betonhoudende bovengrond (klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde NEN-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In de mengmonsters MM02, MM03 en MM06 van de zintuiglijk schone boven- en/of ondergrond (klei), alsmede in het mengmonster MM04 van de sporen baksteen- en/of sporen betonhoudende bovengrond (klei), zijn eveneens geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde NEN-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM05 van de sterk tot uiterst puinhoudende bovengrond (zand) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt en nikkel aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Uit indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet zowel de lichte verontreinigde grond uit mengmonster MM05, als de grond uit de overige onderzochte mengmonsters indicatief aan de klasse ‘altijd toepasbaar’.

Aanvullend onderzoek naar minerale olie noordelijke onderzoeksgrens

In de monsters M07 t/m M10 van de zintuiglijk schone ondergrond (1,5-2,0 m-mv; leem/klei), nabij de (voormalige) ondergrondse tank en grondverontreiniging met minerale olie, zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Teeltlaag

In het mengmonster MMOCB01 van de sporen tot zwak baksteenhoudende- en/of sporen tot zwak betonhoudende (oorspronkelijke) teeltlaag (klei) is een licht verhoogd gehalte voor DDE aangetoond. Voor de overige onderzochte OCB-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonsters MMOCB02 van de zintuiglijk schone (oorspronkelijke) teeltlaag (klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster MMOCB03 van de sporen baksteenhoudende (oorspronkelijke) teeltlaag (klei) is een licht verhoogd gehalte voor DDE aangetoond. Voor de overige onderzochte OCB-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Uit indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de (oorspronkelijke) teeltlaag indicatief maximaal aan de klasse ‘industrie’ op basis van het gehalte voor DDE in mengmonster MMOCB03.

Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis PB103, stroomafwaarts van de (voormalige) ondergrondse tank en grondverontreiniging met minerale olie, zijn licht verhoogde gehalten voor barium en naftaleen aangetoond. Voor de overige onderzochte NEN-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is zintuiglijk (fractie > 20 mm) zowel op het maaiveld als in de opgeboorde en opgegraven grond geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen.

In grondmonster MMASB01 van de sporen tot zwak baksteenhoudende- en/of sporen tot zwak betonhoudende bovengrond uit proefgaten B03 en B04 (0,0-0,5 m-mv) is analytisch geen asbest aangetoond (< 2,0 mg/kg d.s.).

In grondmonster MMASB04 van de uiterst puinhoudende bovengrond uit proefgat B14 (0,0-0,3 m-mv) is analytisch geen asbest aangetoond (< 2,0 mg/kg d.s.).

In grondmonster MMASB05 van de sporen baksteen- en/of sporen betonhoudende bovengrond uit proefgaten PB03 en B04 (0,0-0,5 m-mv) is analytisch eveneens geen asbest aangetoond (< 2,0 mg/kg d.s.).

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Conclusies verkennend en aanvullend bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie is uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging, waarbij de (voormalige) ondergrondse tank en verontreiniging met minerale olie ten noorden van de locatie, bodemvreemde bijmengingen en de teeltlaag op de gehele locatie (OCB) aandachtspunten vormden.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese worden verworpen, aangezien in de bovengrond (met bodemvreemde bijmengingen) en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Vanaf 0,5 à 1,0 m-mv zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen (puin, kooldeeltjes of andersoortig verdachte bodemvreemde bijmengingen) aangetroffen.

In de teeltlaag zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor de OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De voormalige boomgaarden hebben derhalve niet geleid tot een bodemverontreiniging met OCB in de teeltlaag.

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

Tevens zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van ernstige verontreinigingen als gevolg van de (voormalige) ondergrondse tank en grondverontreiniging met minerale olie ten noorden van de locatie. Hierbij kan worden geconcludeerd dat de grondverontreiniging met minerale olie, afkomstig van de ondergrondse tank ten noorden van de locatie, niet is verspreid tot de uitbreidingslocatie.

9.2. Conclusies verkennend onderzoek naar asbest

Voor de onderzoekslocatie is uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde verdachte hypothese worden verworpen, aangezien zowel zintuiglijk als analytisch geen asbestverontreiniging is aangetoond.

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

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

9.3. Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is een indicatie verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan de Hoofdstraat 70 te Kesteren ten behoeve van de voorgenomen onroerend goed transactie en voorgenomen herontwikkeling (uitbreiding van het naastgelegen scholencomplex).

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) in voldoende mate onderzocht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan derhalve geen belemmeringen tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en voorgenomen hertontwikkeling van de locatie.

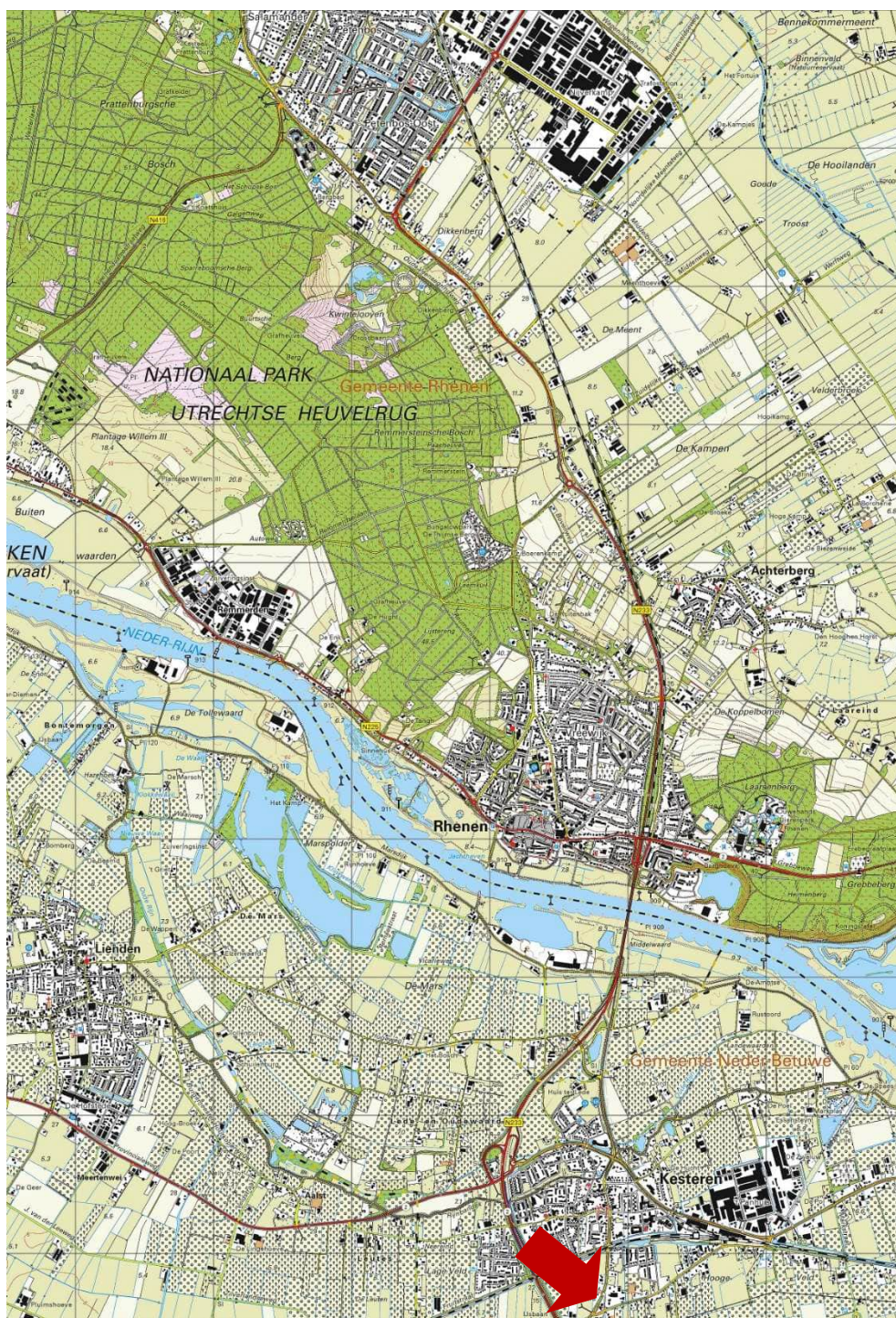
Bij de eventuele afvoer van de grond dient rekening gehouden te worden met zowel de resultaten van voorliggende en voorgaande onderzoeken. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en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

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

10. REFERENTIES

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

Bijlage 1



Tekening: B22.8653

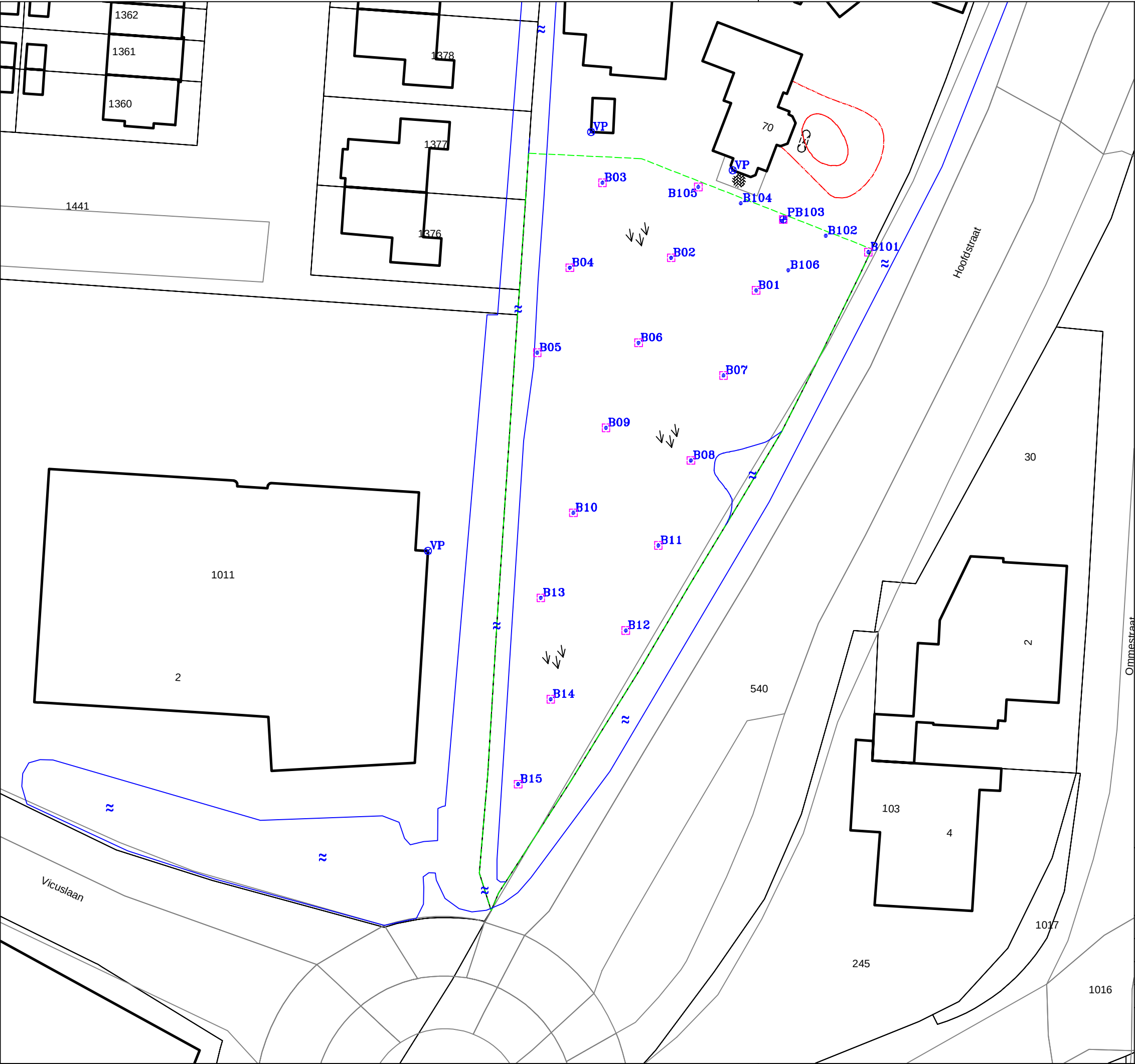
Schaal: 1 : 50.000

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

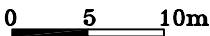
Onderdeel:
Situering in de regio



Bijlage 2



LEGENDA:



- Boring met peilbuis
- Boring
- Proefgat
- Bebouwing
- Gras
- Klinkerverharding
- Water
- Voormalige ondergrondse tank
- Grondverontreiniging met minerale olie > I
- Grondverontreiniging met minerale olie > AW
- Onderzoeksgrens
- Vast punt

Situatieschets met boringen, peilbuis en proefgaten behorend bij de diverse verkennende- en aanvullende (bodem)onderzoeken voor de locatie gelegen aan de Hoofdstraat 70 te Kesteren

opdrachtgever: Gemeente Neder-Betuwe

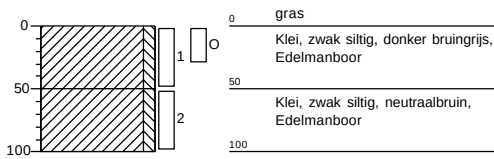
get. JB	d.d. 29-08-'22	voorafgaand projectnr.	
gew. JB	d.d. 15-09-'22	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 15-09-'22	projectnr.B22.8653	bijlage 2



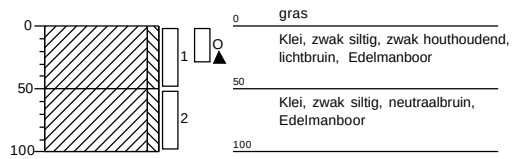
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Bijlage 3

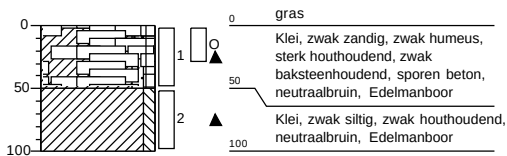
Boring: B01
Datum: 31-8-2022



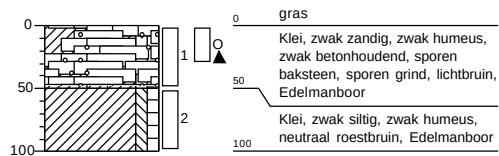
Boring: B02
Datum: 31-8-2022



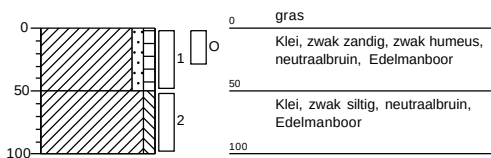
Boring: B03
Datum: 31-8-2022



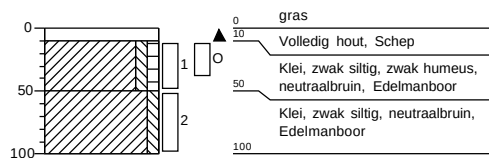
Boring: B04
Datum: 31-8-2022



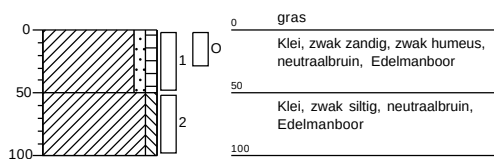
Boring: B05
Datum: 31-8-2022



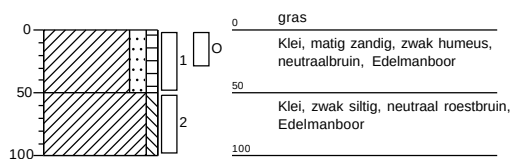
Boring: B06
Datum: 31-8-2022



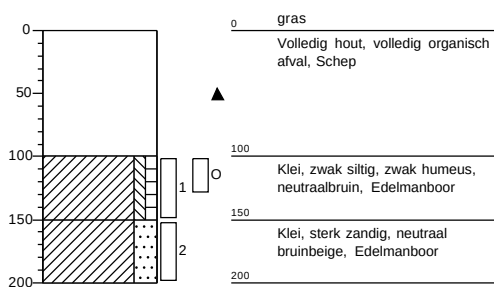
Boring: B07
Datum: 31-8-2022



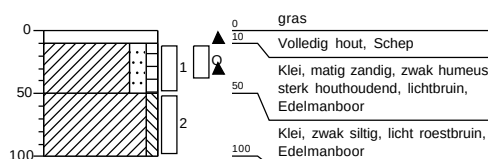
Boring: B08
Datum: 31-8-2022



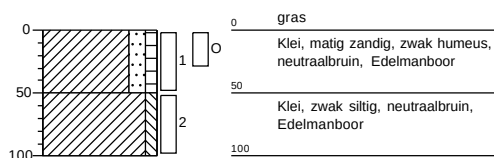
Boring: B09
Datum: 31-8-2022



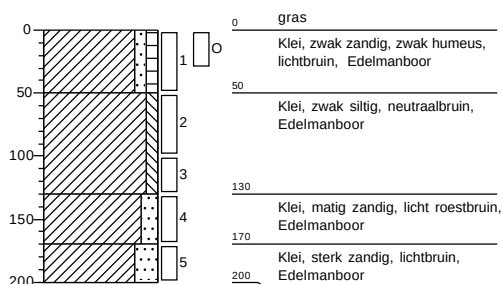
Boring: B10
Datum: 31-8-2022



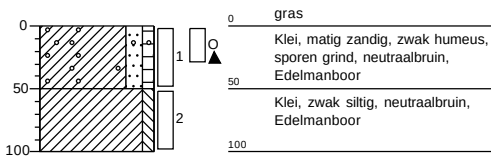
Boring: B11
Datum: 31-8-2022



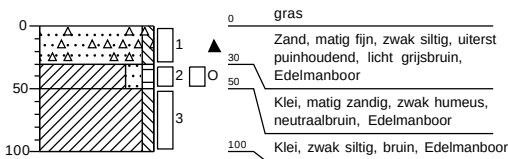
Boring: B12
Datum: 31-8-2022



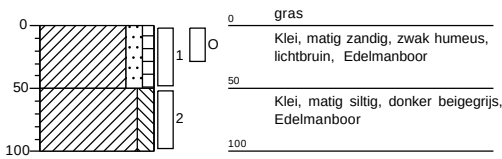
Boring: B13
Datum: 31-8-2022



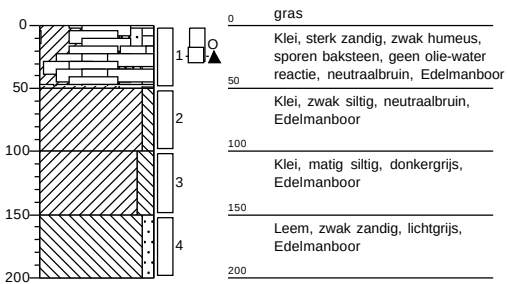
Boring: B14
Datum: 31-8-2022



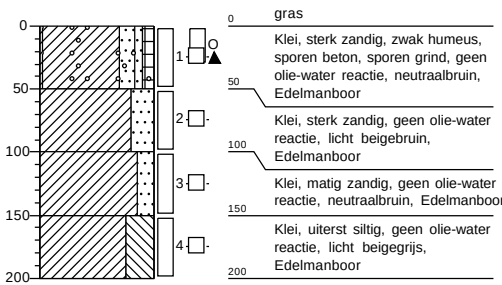
Boring: B15
Datum: 31-8-2022



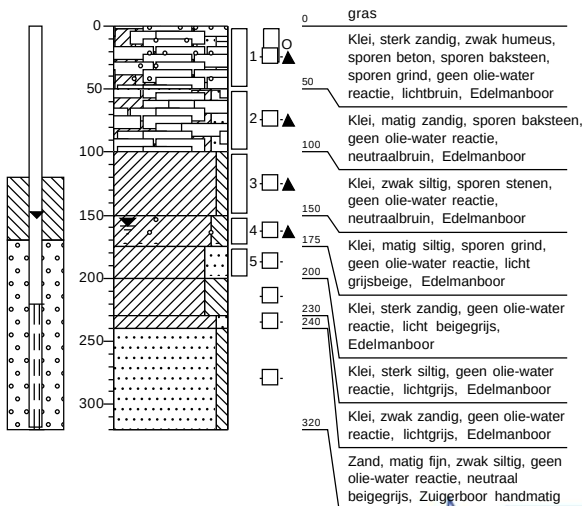
Boring: B101
Datum: 31-8-2022



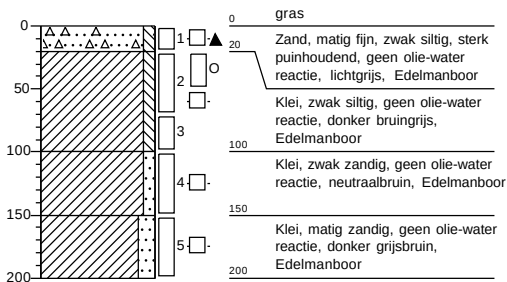
Boring: B102
Datum: 31-8-2022



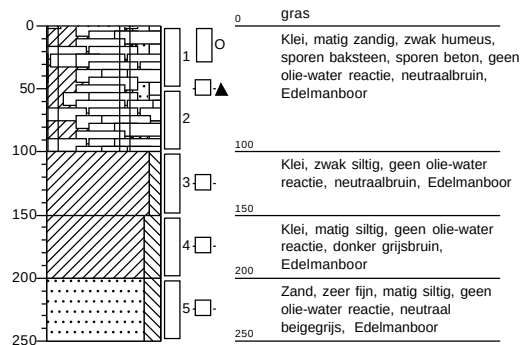
Boring: PB103
Datum: 31-8-2022
GWS: 159



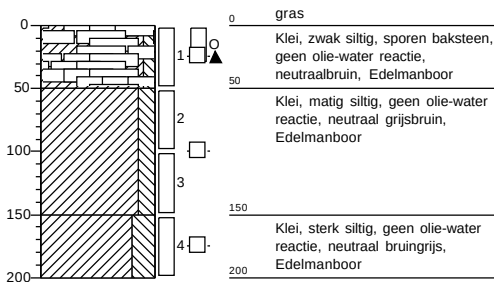
Boring: B104
Datum: 31-8-2022



Boring: B105
Datum: 31-8-2022

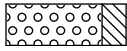


Boring: B106
Datum: 31-8-2022

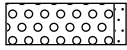


Legenda (conform NEN 5104)

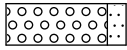
grind



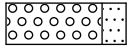
Grind, siltig



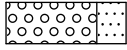
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

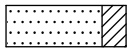


Grind, sterk zandig

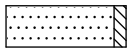


Grind, uiterst zandig

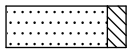
zand



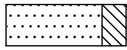
Zand, kleiig



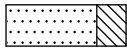
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

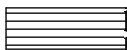


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

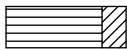
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

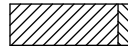


Veen, zwak zandig

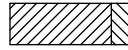


Veen, sterk zandig

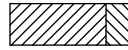
klei



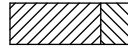
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

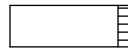


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

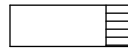
overige toevoegingen



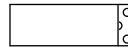
zwak humeus



matig humeus



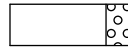
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ▤ matige olie-water reactie
- ▥ sterke olie-water reactie
- ▦ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

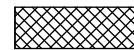
- ◈ >0
- ◉ >1
- ◊ >10
- ◌ >100
- ◍ >1000
- ◎ >10000

monsters

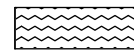
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

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

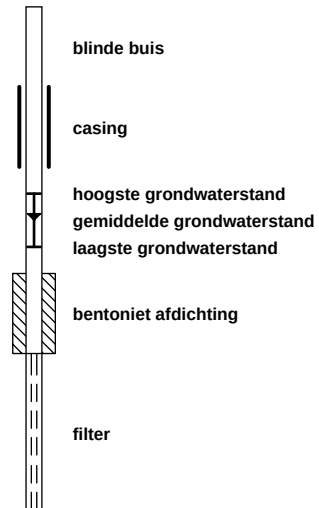


slib



water

peilbuis



Bijlage 4



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : GEMK
Uw projectnummer : B22.8653
SGS rapportnummer : 13728597, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8653. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



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

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



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.0	83.2	86.9	94.1	90.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	1.1	2.7	3.2	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	25	35	33	21	21
METALEN							
barium	mg/kgds	S	140	180	210	120	200
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.35	0.40	0.36	0.28
kobalt	mg/kgds	S	10	13	13	7.3	14
koper	mg/kgds	S	25	22	26	25	17
kwik	mg/kgds	S	0.13	0.06	0.09	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	34	29	35	35	20
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.1	0.51	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	29	44	38	21	37
zink	mg/kgds	S	84	89	95	90	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.02	0.06	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.03	0.07	0.22	0.20
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.04	0.11	0.13
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.04	0.12	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.03	0.08	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02 ²⁾	0.03	0.13	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.03	0.11	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.03	0.10	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.607 ¹⁾	0.128 ¹⁾	0.304 ¹⁾	0.957 ¹⁾	0.977 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 geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 16

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

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

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 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⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	9	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	6	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06					
007	Grond (AS3000)	M07					
008	Grond (AS3000)	M08					
009	Grond (AS3000)	M09					
010	Grond (AS3000)	M10					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.7	81.6	81.5	78.2	86.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		1.8	2.1	2.1	4.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	31				
METALEN							
barium	mg/kgds	S	160				
cadmium	mg/kgds	S	<0.2				
kobalt	mg/kgds	S	12				
koper	mg/kgds	S	16				
kwik	mg/kgds	S	<0.05				
lood	mg/kgds	S	19				
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5				
nikkel	mg/kgds	S	38				
zink	mg/kgds	S	70				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01				
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01				
antraceen	mg/kgds	S	<0.01				
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01				
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01				
chryseen	mg/kgds	S	<0.01				
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01				
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01				
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1				
PCB 52	µg/kgds	S	<1				
PCB 101	µg/kgds	S	<1				
PCB 118	µg/kgds	S	<1				
PCB 138	µg/kgds	S	<1				

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06					
007	Grond (AS3000)	M07					
008	Grond (AS3000)	M08					
009	Grond (AS3000)	M09					
010	Grond (AS3000)	M10					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 153	µg/kgds	S	<1				
PCB 180	µg/kgds	S	<1				
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	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	7	6	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 7 van 16

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0115542	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
001	O0115111	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
002	O0115104	01-09-2022	01-09-2022	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	O0115096	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
002	O0115101	01-09-2022	31-08-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0115190	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
003	O0115184	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
004	O0115610	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
004	O0115534	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
004	O0115599	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
004	O0115554	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
005	O0115193	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
005	O0115553	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
006	O0115102	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
006	O0115189	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
006	O0115094	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
006	O0115219	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
006	O0115201	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
006	O0115110	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
007	O0115629	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
008	O0115614	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
009	O0115539	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
010	O0115552	01-09-2022	31-08-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM02

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

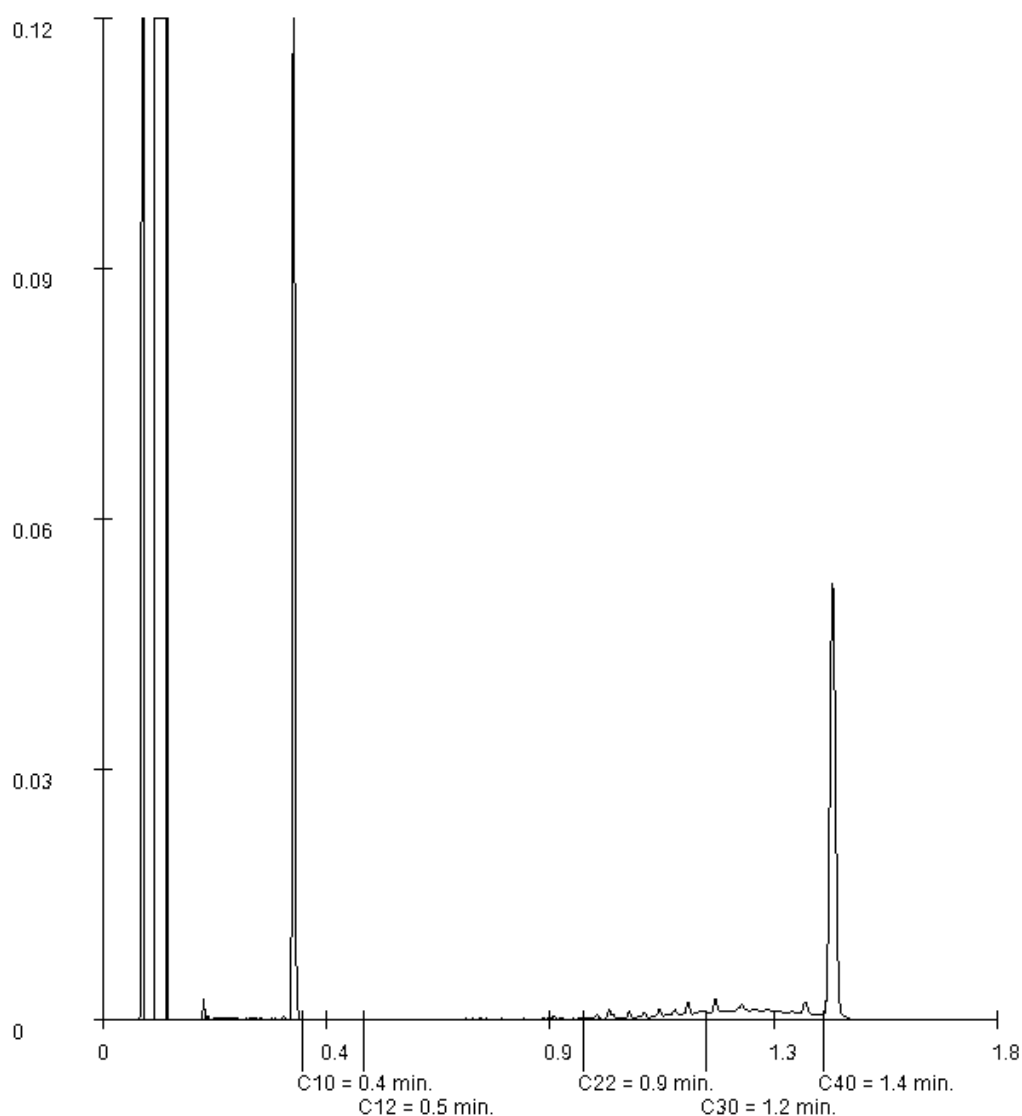
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM03

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

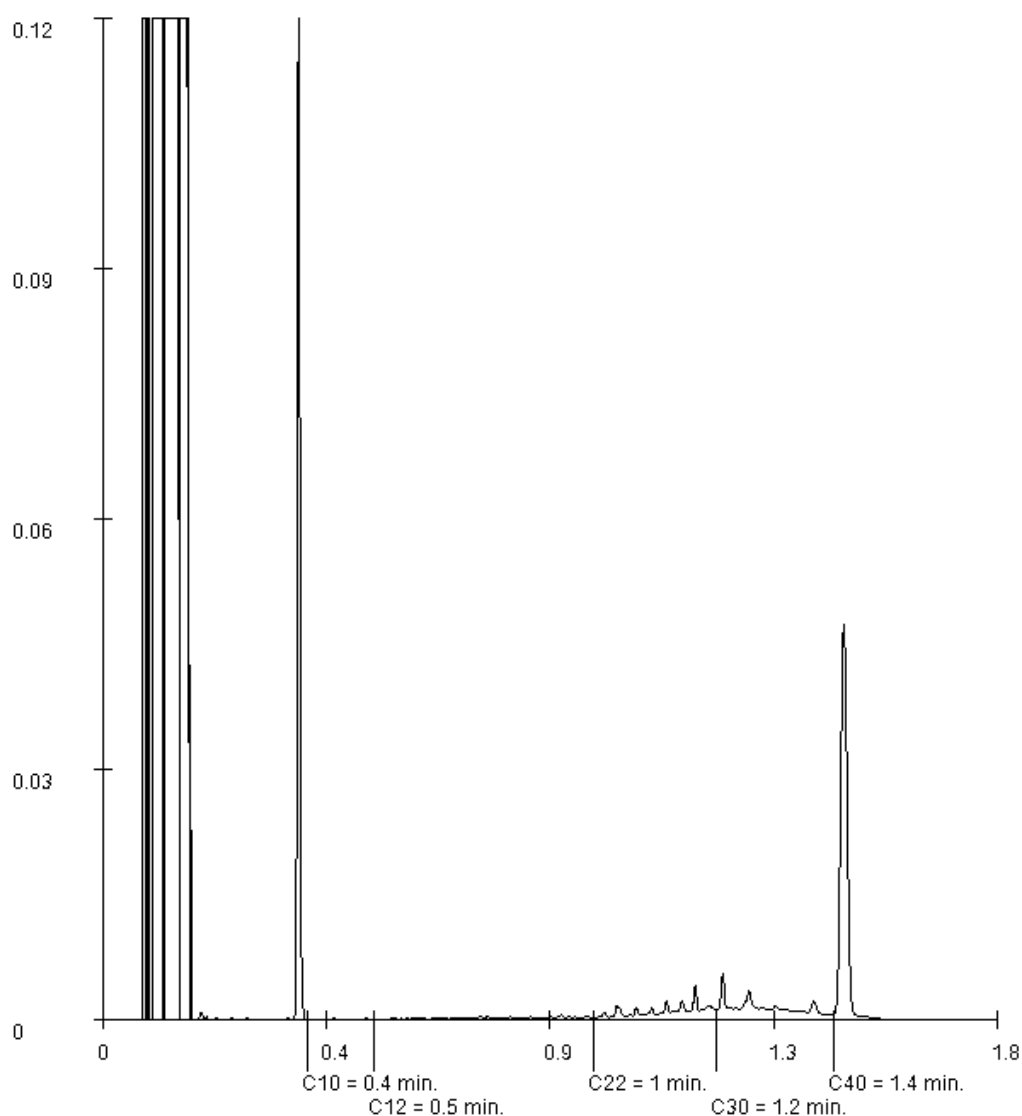
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM04

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

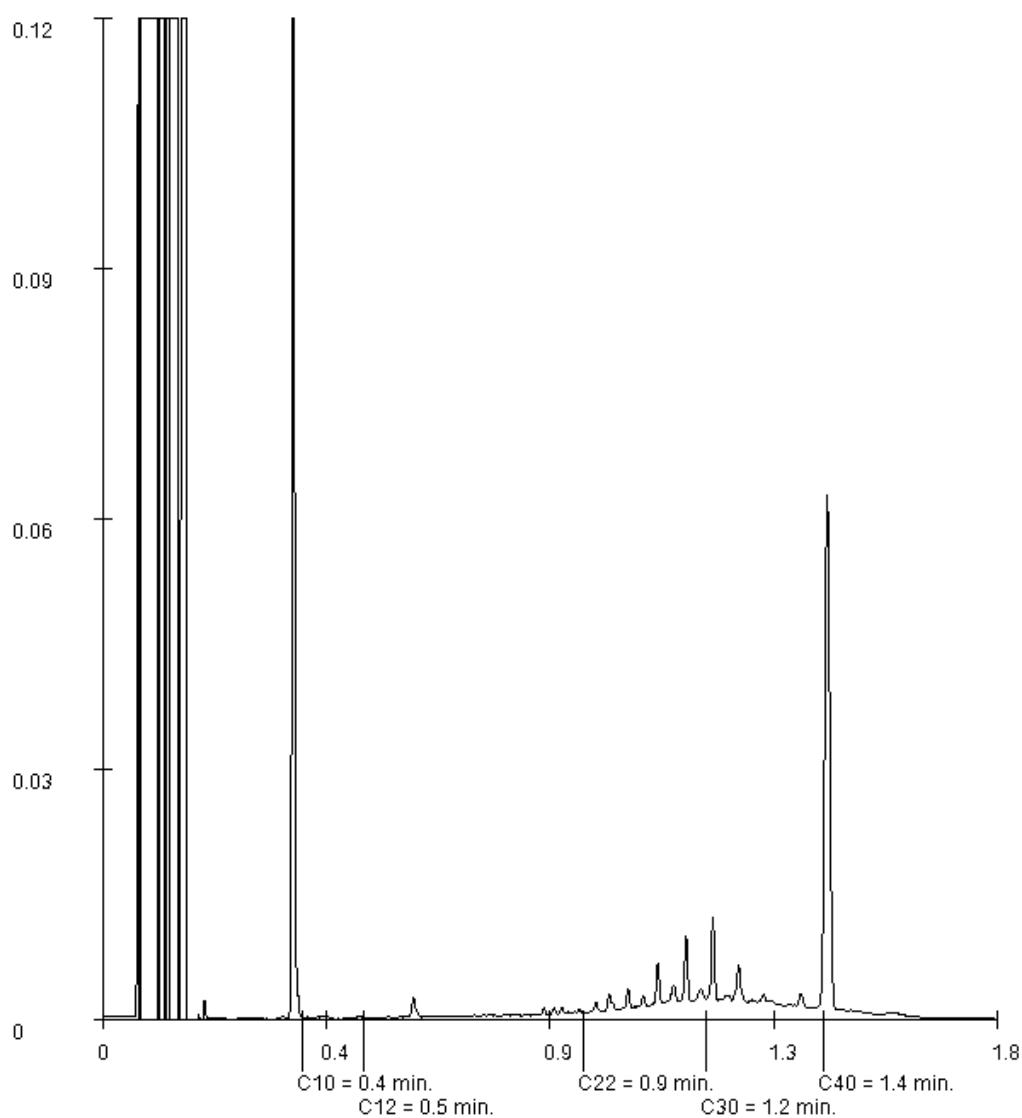
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM05

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

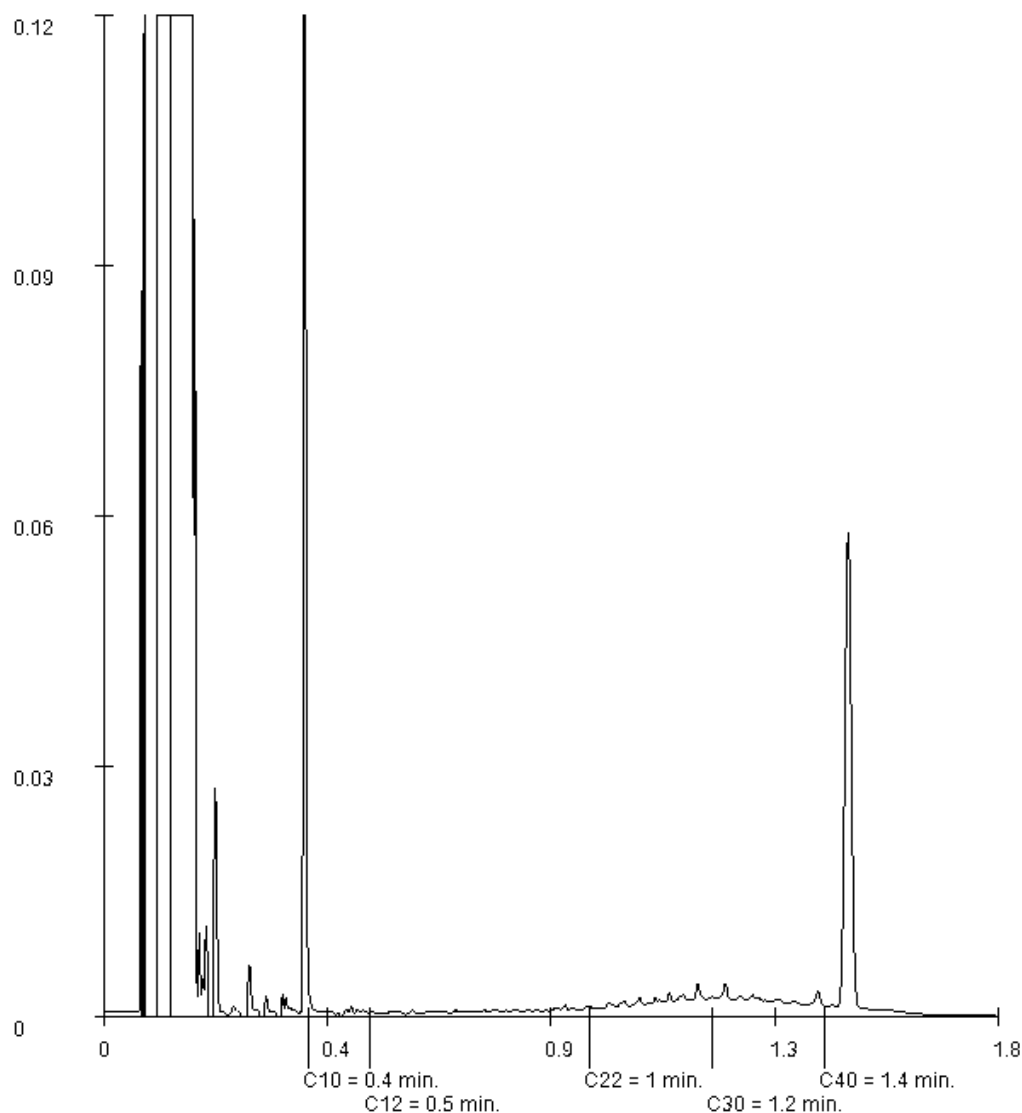
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

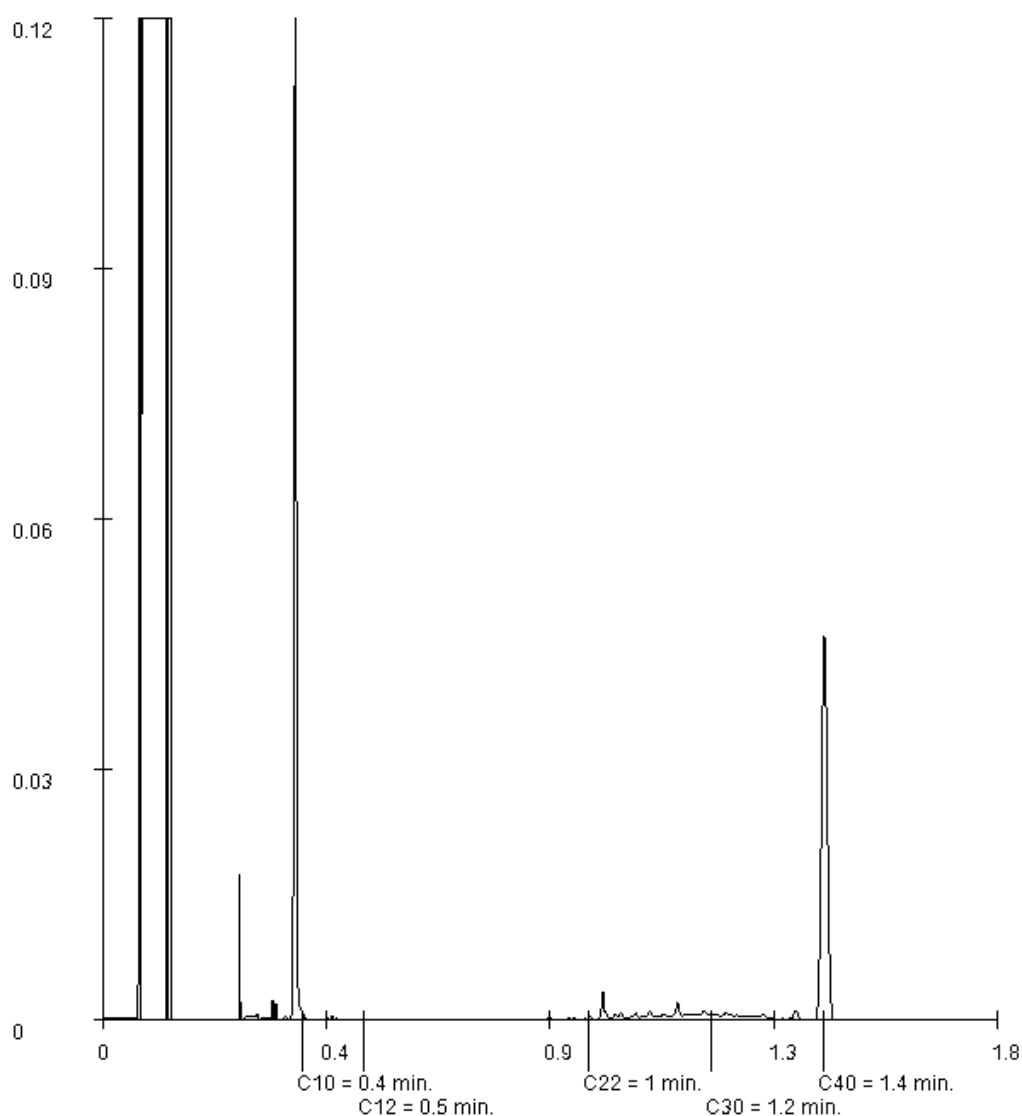
Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen M07

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen M08

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

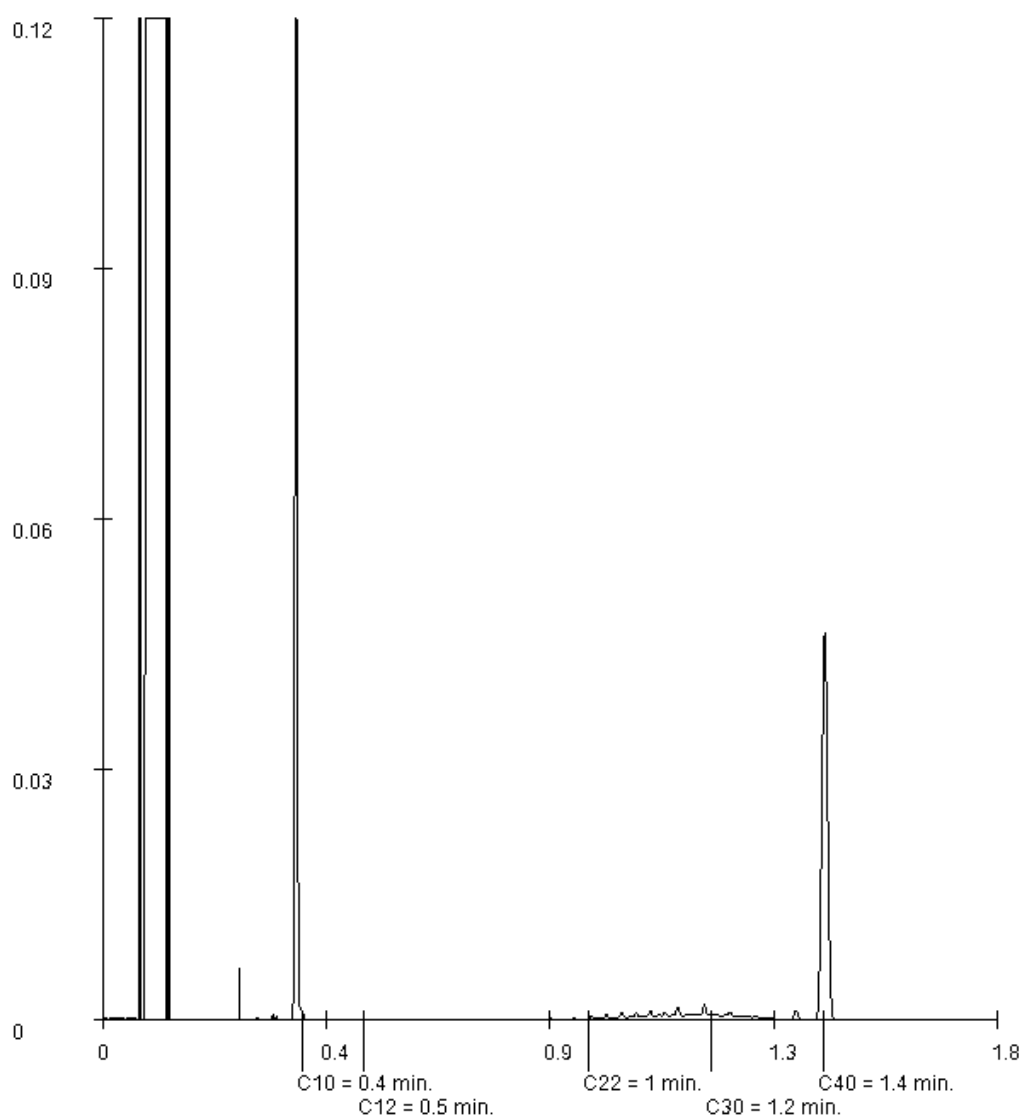
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728597 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 12-09-2022

Monsternummer: 009

Monster beschrijvingen M09

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

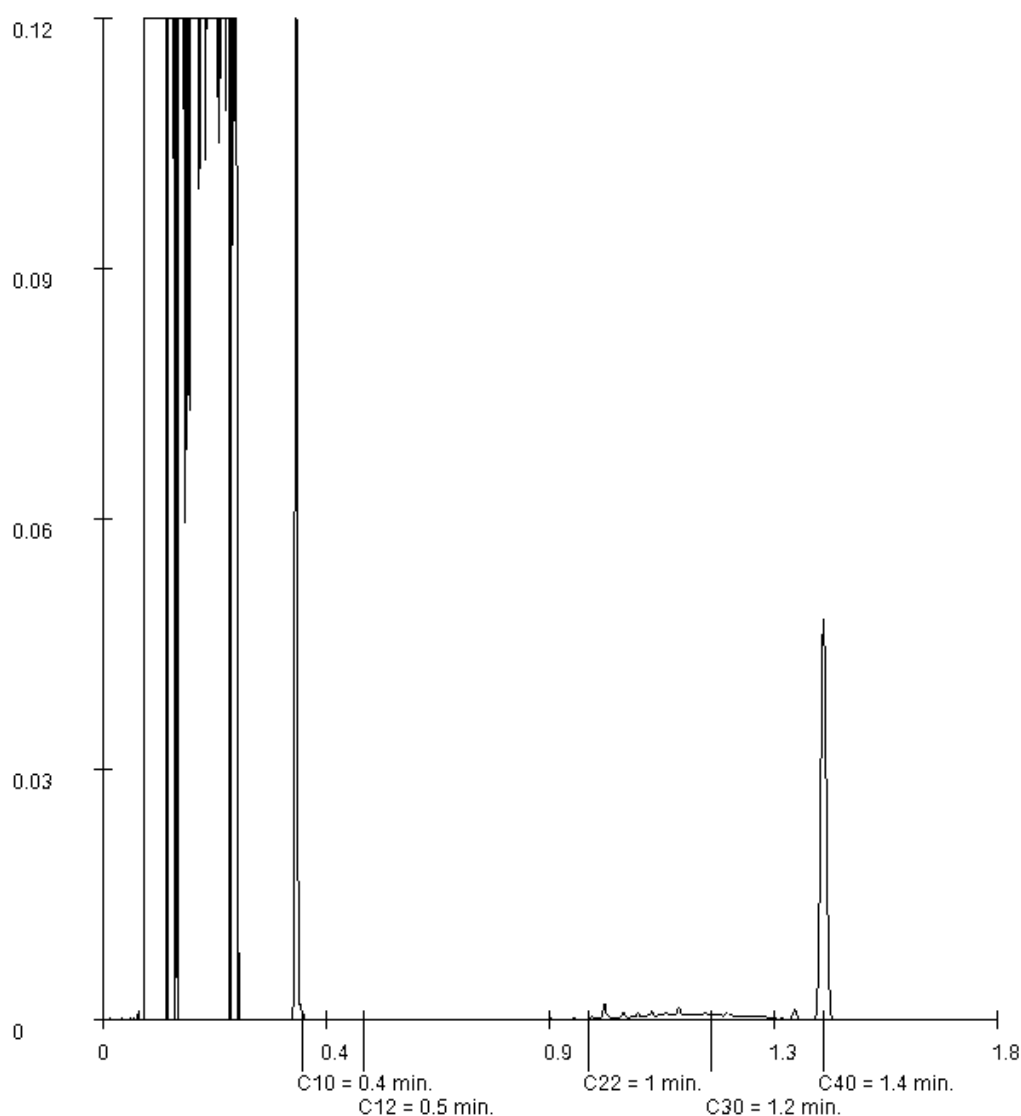
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMK
Uw projectnummer : B22.8653
SGS rapportnummer : 13728608, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8653. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



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

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



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728608 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 06-09-2022

Rapportagedatum 13-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMOCB01				
002	Grond (AS3000)	MMOCB02				
003	Grond (AS3000)	MMOCB03				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	84.8	83.5	88.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	5.3	3.8	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	3.5	1.2	4.0	
p,p-DDT	µg/kgds	S	14	6.0	18	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	17.5 ¹⁾	7.2 ¹⁾	22 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	2.6	1.5	3.9	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.3 ¹⁾	2.2 ¹⁾	4.6 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	42	22	54	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	42.7 ¹⁾	22.7 ¹⁾	54.7 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	63.5 ¹⁾	32.1 ¹⁾	81.3 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728608 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 06-09-2022

Rapportagedatum 13-09-2022

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

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		75.4 ¹⁾	44 ¹⁾	93.2 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	74 ¹⁾	42.6 ¹⁾	91.8 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728608 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 06-09-2022

Rapportagedatum 13-09-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728608 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 06-09-2022

Rapportagedatum 13-09-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728608 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 06-09-2022

Rapportagedatum 13-09-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0115106	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
001	O0115535	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
002	O0115117	01-09-2022	01-09-2022	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	O0115103	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
002	O0115107	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
002	O0115115	01-09-2022	01-09-2022	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	O0115207	01-09-2022	31-08-2022	ALC201
003	O0115202	01-09-2022	31-08-2022	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : GEMK
Uw projectnummer : B22.8653
SGS rapportnummer : 13733877, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8653. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13733877 - 1

Orderdatum 12-09-2022

Startdatum 12-09-2022

Rapportagedatum 14-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB103		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	75	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
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	0.04	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13733877 - 1

Orderdatum 12-09-2022

Startdatum 12-09-2022

Rapportagedatum 14-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB103

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

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13733877 - 1

Orderdatum 12-09-2022

Startdatum 12-09-2022

Rapportagedatum 14-09-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13733877 - 1

Orderdatum 12-09-2022

Startdatum 12-09-2022

Rapportagedatum 14-09-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7081304	12-09-2022	12-09-2022	ALC236
001	B2089149	12-09-2022	12-09-2022	ALC204
001	G7062715	12-09-2022	12-09-2022	ALC236

Paraaf :





SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMK
Uw projectnummer : B22.8653
SGS rapportnummer : 13728622, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8653. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



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

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



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728622 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 09-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB01				
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB04				
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB05				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		12.95	15.38	12.22
in behandeling genomen gewicht	kg		12.95	15.38	12.22
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12131	15109	10175
droge stof	gew.-%		93.7	98.3	83.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.85	0.91	0.66
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMK

Projectnummer B22.8653

Rapportnummer 13728622 - 1

Orderdatum 01-09-2022

Startdatum 01-09-2022

Rapportagedatum 09-09-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2117312	01-09-2022	31-08-2022	ALC291
002	E2117306	01-09-2022	31-08-2022	ALC291
003	E2117307	01-09-2022	01-09-2022	ALC291 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13728622-001

Datum analyse: 08-09-2022

Projectnummer: B228653

Projectnaam: B22.8653

Monsteromschrijving: MMASB01

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.85		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12131	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12131	g	
totaal gewicht voor drogen	12953	g	
droge stof	93.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2086	100														
4-8	935	100														
2-4	323	100														
1-2	214	36.4														0.3
0.5-1	271	6.5														0.5
<0.5	8302															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13728622-002

Datum analyse: 08-09-2022

Projectnummer: B228653

Projectnaam: B22.8653

Monsteromschrijving: MMASB04

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.91		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15109	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15109	g	
totaal gewicht voor drogen	15377	g	
droge stof	98.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2207	100														
4-8	827	100														
2-4	500	100														
1-2	622	26.0														0.4
0.5-1	2067	5.8														0.5
<0.5	8885															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13728622-003

Datum analyse: 09-09-2022

Projectnummer: B228653

Projectnaam: B22.8653

Monsteromschrijving: MMASB05

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.66		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10175	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10175	g	
totaal gewicht voor drogen	12220	g	
droge stof	83.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1331	100														
4-8	905	100														
2-4	324	100														
1-2	164	100														
0.5-1	175	6.3														0.7
<0.5	7276															

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

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

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

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

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

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

Bijlage 5

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		13728597			13728597			13728597		
Boring(en)		B03, B04			B01, B05, B06, B08			B10, B11, B12, B15		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,10			1,10			2,70		
Lutum	% ds	25,0			35,0			33,0		
Datum van toetsing		12-9-2022			13-9-2022			12-9-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	140	140 ⁽⁶⁾		180	136 ⁽⁶⁾		210	167 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,36	-0,02	0,35	0,40	-0,02	0,40	0,46	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	10	10	-0,03	13	10	-0,03	13	10	-0,03
Koper	mg/kg ds	25	28	-0,08	22	21	-0,12	26	26	-0,1
Kwik	mg/kg ds	0,13	0,14	-0	0,06	0,06	-0	0,09	0,09	-0
Lood	mg/kg ds	34	37	-0,03	29	28	-0,05	35	35	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	1,1	1,1	-0	0,51	0,51	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	29	29	-0,09	44	34	-0,01	38	31	-0,06
Zink	mg/kg ds	84	91	-0,08	89	79	-0,11	95	87	-0,09
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01		0,04	0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,01	0,01		0,03	0,03	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,01	0,01		0,03	0,03	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,02	0,02		0,03	0,03	
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,02	0,02		0,04	0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,07	0,07		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,03	0,03		0,07	0,07	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,01	0,01		0,03	0,03	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,607	0,607	-0,02	0,128	0,128	-0,04	0,304	0,304	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<15,8	-0	4,9	<24,5	0	4,9	<18,1	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<45	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<52	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾		6	22 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	86,0	86,0 ⁽⁶⁾		83,2	83,2 ⁽⁶⁾		86,9	86,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	25			35			33		
Organische stof (humus)	% ds	3,1			1,1			2,7		

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

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		13728597			13728597			13728597		
Boring(en)		B101, B102, B105, PB103			B104, B14			B01, B03, B05, B09, B09, B12, B12, B14		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,30			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	3,20			1,80			0,50		
Lutum	% ds	21,0			21,0			31,0		
Datum van toetsing		12-9-2022			12-9-2022			13-9-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	120	138 ⁽⁶⁾		200	230 ⁽⁶⁾		160	134 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,46	-0,01	0,28	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	7,3	8,3	-0,04	14	16	0,01	12	10	-0,03
Koper	mg/kg ds	25	30	-0,06	17	21	-0,13	16	17	-0,16
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,10	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,03	-0
Lood	mg/kg ds	35	40	-0,02	20	23	-0,06	19	19	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	21	24	-0,17	37	42	0,1	38	32	-0,04
Zink	mg/kg ds	90	107	-0,06	100	121	-0,03	70	67	-0,13
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,13	0,13		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,10	0,10		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,08	0,08		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,15	0,15		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,13	0,13		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,20	0,20		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,11	0,11		<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	0,957	0,957	-0,01	0,977	0,977	-0,01	0,07	<0,07	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<15,3	-0	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<44	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	28 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	25 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	94,1	94,1 ⁽⁶⁾		90,7	90,7 ⁽⁶⁾		81,7	81,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	21			21			31		
Organische stof (humus)	% ds	3,2			1,8			<0,5		

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

Grondmonster		M07	M08	M09
Certificaatcode		13728597	13728597	13728597
Boring(en)		B101	B102	PB103
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	1,50 - 2,00	1,50 - 1,75
Humus	% ds	1,80	2,10	2,10
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		12-9-2022	12-9-2022	12-9-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾	6
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
OVERIG				
Droge stof	% ds	81,6	81,6 ⁽⁶⁾	81,5
Organische stof (humus)	% ds	1,8	2,1	2,1

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

Grondmonster		M10
Certificaatcode		13728597
Boring(en)		B104
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00
Humus	% ds	4,80
Lutum	% ds	25,0
Datum van toetsing		12-9-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw
		GSSD
		Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<29
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7 ⁽⁶⁾
OVERIG		
Droge stof	% ds	86,3
Organische stof (humus)	% ds	86,3 ⁽⁶⁾

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

Grondmonster		MMOCB01			MMOCB02			MMOCB03		
Certificaatcode		13728608			13728608			13728608		
Boring(en)		B03, B04			B02, B06, B07, B08			B11, B12, B13, B15		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,40			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	4,20			5,30			3,80		
Datum van toetsing		14-9-2022			14-9-2022			14-9-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<1	-0	<1	<2	-0
OVERIG										
Droge stof	% ds	84,8	84,8 ⁽⁶⁾		83,5	83,5 ⁽⁶⁾		88,4	88,4 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	% ds	4,2			5,3			3,8		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<1	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<1	-0	<1	<2	-0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<1	-0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	2,1	<5,0	-0	2,1	<4,0	-0	2,1	<5,5	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<1	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<3,3	0	1,4	<2,6	0	1,4	<3,7	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds	42,7	101,7	0	22,7	42,8	-0,03	54,7	143,9	0,02
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	42	100		22	42		54	142	
DDD (som)	µg/kg ds	3,3	7,9	-0	2,2	4,2	-0	4,6	12,1	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	2,6	6,2		1,5	2,8		3,9	10,3	
DDT (som)	µg/kg ds	17,5	41,7	-0,11	7,2	13,6	-0,12	22	58	-0,09
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	3,5	8,3		1,2	2,3		4,0	10,5	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	14	33		6,0	11,3		18	47	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<1	0	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4	<3,3	0	1,4	<2,6	0	1,4	<3,7	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	63,5			32,1			81,3		
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	75,4			44			93,2		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	74	176		42,6	80,4		91,8	241,6	

----- : 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 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

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

Watermonster		PB103		
Datum		12-9-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		15-9-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	75	75	0,04
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,04	0,04	0
PAK 10 VROM	-		0,00057 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Bijlage 6

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Humus (% ds)		3,10		1,10		2,70	
Lutum (% ds)		25,0		35,0		33,0	
Datum van toetsing		12-9-2022		13-9-2022		12-9-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	140	140 ⁽⁶⁾	180	136 ⁽⁶⁾	210	167 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,36	0,35	0,40	0,40	0,46
Kobalt	mg/kg ds	10	10	13	10	13	10
Koper	mg/kg ds	25	28	22	21	26	26
Kwik	mg/kg ds	0,13	0,14	0,06	0,06	0,09	0,09
Lood	mg/kg ds	34	37	29	28	35	35
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	1,1	1,1	0,51	0,51
Nikkel	mg/kg ds	29	29	44	34	38	31
Zink	mg/kg ds	84	91	89	79	95	87
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	<0,01	<0,01	0,04	0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,01	0,01	0,03	0,03
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,01	0,01	0,03	0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,02	0,02	0,03	0,03
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,02	0,02	0,04	0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,07	0,07	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17	0,03	0,03	0,07	0,07
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,01	0,01	0,03	0,03
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,607	0,607	0,128	0,128	0,304	0,304
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<15,8	4,9	<24,5	4,9	<18,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<45	<20	<70	<20	<52
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	6	30 ⁽⁶⁾	6	22 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	% ds	86,0	86,0 ⁽⁶⁾	83,2	83,2 ⁽⁶⁾	86,9	86,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	25		35		33	
Organische stof (humus)	% ds	3,1		1,1		2,7	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Humus (% ds)		3,20		1,80		0,50	
Lutum (% ds)		21,0		21,0		31,0	
Datum van toetsing		12-9-2022		12-9-2022		13-9-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	120	138 ⁽⁶⁾	200	230 ⁽⁶⁾	160	134 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,46	0,28	0,37	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	7,3	8,3	14	16	12	10
Koper	mg/kg ds	25	30	17	21	16	17
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,10	<0,05	<0,04	<0,05	<0,03
Lood	mg/kg ds	35	40	20	23	19	19
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	21	24	37	42	38	32
Zink	mg/kg ds	90	107	100	121	70	67
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,13	0,13	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,10	0,10	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,08	0,08	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,15	0,15	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,13	0,13	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,06	0,06	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22	0,20	0,20	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,11	0,11	<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	0,957	0,957	0,977	0,977	0,07	<0,07
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<15,3	4,9	<24,5	4,9	<24,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<44	<20	<70	<20	<70
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	28 ⁽⁶⁾	6	30 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	25 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	% ds	94,1	94,1 ⁽⁶⁾	90,7	90,7 ⁽⁶⁾	81,7	81,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	21		21		31	
Organische stof (humus)	% ds	3,2		1,8		<0,5	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M07		M08		M09	
Humus (% ds)		1,80		2,10		2,10	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		12-9-2022		12-9-2022		12-9-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<20	<67	<20	<67
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾	6	29 ⁽⁶⁾	7	33 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	% ds	81,6	81,6 ⁽⁶⁾	81,5	81,5 ⁽⁶⁾	78,2	78,2 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds	1,8		2,1		2,1	

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M10	
Humus (% ds)		4,80	
Lutum (% ds)		25,0	
Datum van toetsing		12-9-2022	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<29
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Droge stof	% ds	86,3	86,3 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds	4,8	

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMOCB01		MMOCB02		MMOCB03	
Humus (% ds)		4,20		5,30		3,80	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		14-9-2022		14-9-2022		14-9-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
OVERIG							
Droge stof	% ds	84,8	84,8 ⁽⁶⁾	83,5	83,5 ⁽⁶⁾	88,4	88,4 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds	4,2		5,3		3,8	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾	<1	<1 ⁽⁶⁾	<1	<2 ⁽⁶⁾
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	2,1	<5,0	2,1	<4,0	2,1	<5,5
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<3,3	1,4	<2,6	1,4	<3,7
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
Endrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
DDE (som)	µg/kg ds	42,7	101,7	22,7	42,8	54,7	143,9
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	42	100	22	42	54	142
DDD (som)	µg/kg ds	3,3	7,9	2,2	4,2	4,6	12,1
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	2,6	6,2	1,5	2,8	3,9	10,3
DDT (som)	µg/kg ds	17,5	41,7	7,2	13,6	22	58
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	3,5	8,3	1,2	2,3	4,0	10,5
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	14	33	6,0	11,3	18	47
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4	<3,3	1,4	<2,6	1,4	<3,7
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	63,5		32,1		81,3	
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8		2,8		2,8	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾	<1	<1 ⁽⁶⁾	<1	<2 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<2
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	75,4		44		93,2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	74	176	42,6	80,4	91,8	241,6

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

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

Bijlage 7

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

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

Projectnummer	B22.8653	Datum	31-8-22	Veldwerker	JK
Projectnaam	GEMK	Begintijd	0800	Veldwerker	
Projectleider	MS	Eindtijd	0830	Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:	LW
Locatie	Hoofdstraat 70 te Kesteren	Ass.veldwerker/veldwerker i.o.*:		SR	

Inspectie maaiveld		
Algemeen		
Weersomstandigheden	droog / motregen / regen / zonnig* /	
Bewolking	geen / licht / zwaar* /	
Neerslag (> 10 mm p/u)	ja / nee / n.v.t.*	
Mist (zicht < 50 m)	ja / nee / n.v.t.*	
Vorst	ja / nee*	
Sneeuw/ hagel	ja / nee*	
Tijdstip	... / 12. na zonsopgang en 12.1.00.. voor zonsondergang	
Totale oppervlakte locatie	< 3.000 m ² = 100 %	
Inspectie belemmeringen		
Totale oppervlakte locatie:	100 %	
Aanwezige belemmeringen:	100 % verharding/vegetatie/ plasseen*/	
Aanwezige objecten:	% opgeslagen goederen/	
Totaal onbedekt:	0 %	
Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ja*:%		
Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld: 0 %		
Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid	Conditie maaiveld
- zand %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- klei %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- puin ¹ %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
Totaal onbedekt	0 %	
Conclusie visuele inspectie maaiveld		
Totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*		
Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ja/nee*		
Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*		
Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk		
Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven		

* doorhalen wat niet van toepassing is

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

Naam: J.B. Koppelman Datum: 01-09-2022 Handtekening: [Handwritten Signature]

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

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

Projectnummer: B22.8653					Veldwerker(s): YK					Datum: 31-8-2022		
Projectnaam: GEMK					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*: SR + LW					Begintijd: 0800		
Projectleider: MS					Locatie: Hoofdstraat 70 te Kesteren					Eindtijd: 1530		
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtspercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	B0101		30	30	0 - 30	z/k/v	pu..... %/ ba...l.. %/ %	✓		A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100 - 150	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
			Ø12		150 - 200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B103		30	30	0 - 50	z/k/v	gr...l.. %/ ba...l.. %/ ke ...l.. %	✓		A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba...l.. %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100 - 150	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ gr ...l.. %		✓	A/ B/ C/ D/		
			Ø12		150 - 175	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ gr ...l.. %		✓	A/ B/ C/ D/		
			Ø12		175 - 240	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
			Ø12		240 - 320	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B105		30	30	0 - 50	z/k/v	pu..... %/ ba...l.. %/ ke ...l.. %	✓		A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba...l.. %/ ke ...l.. %		✓	A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100 - 250	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
			Ø12		250 - 250	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	R01		30	30	0 - 50	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %	✓		A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B02		30	30	0 - 50	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ ke ...4.. %	✓		A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B03		30	30	0 - 50	z/k/v	pu...l.. %/ ba...4.. %/ ke ...12.. %	✓		A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ ke ...4.. %		✓	A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

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

Projectnummer: --					Veldwerker(s):					Datum:		
Projectnaam: --					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:					Begintijd:		
Projectleider: --					Locatie: - te -					Eindtijd:		
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boordiameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtpercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	B04		30	30	0 - 50	z/k/v	pu 1... %/ ba 1... %/ ho 3... %	✓		A/ B/ C/ D/		
			12		50 - 100	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B05		30	30	0 - 50	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %	✓		A/ B/ C/ D/		
			12		50 - 100	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B06		30	30	0 - 10	z/k/v	pu... %/ ba... %/ ho 9.1. %	✓		A/ B/ C/ D/		
			30	30	10 - 50	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %	✓		A/ B/ C/ D/		
			12		50 - 100	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B07		30	30	0 - 50	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %	✓		A/ B/ C/ D/		
			12		50 - 100	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B08		30	30	0 - 50	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %	✓		A/ B/ C/ D/		
			12		50 - 100	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B09		30	30	0 - 50	z/k/v	pu... %/ ba 80 %/ ho 20 %	✓		A/ B/ C/ D/		
			12		50 - 100	z/k/v	pu... %/ ba 80 %/ ho 20 %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B10		12		100 - 150	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %	✓		A/ B/ C/ D/		
			12		150 - 200	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B10		30	30	0 - 10	z/k/v	pu... %/ ba... %/ ho 9.1. %	✓		A/ B/ C/ D/		
			30	30	10 - 50	z/k/v	pu... %/ ba... %/ ho 1.5. %	✓		A/ B/ C/ D/		
			12		50 - 100	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B11		30	30	0 - 50	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %	✓		A/ B/ C/ D/		
			12		50 - 100	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
					-	z/k/v	pu... %/ ba... %/ %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

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

Projectnummer: --					Veldwerker(s):					Datum:		
Projectnaam: --					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:					Begintijd:		
Projectleider: --					Locatie: - te -					Eindtijd:		
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor- diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtpercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	B12		30	30	0 - 50	z(k)v	pu..... %/ ba..... %/ %	✓		A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 200	z(k)v	pu..... %/ ba..... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B13		30	30	0 - 50	z(k)v	pu..... %/ ba..... %/ %	✓		A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z(k)v	pu..... %/ ba..... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B14		30	30	0 - 30	z(k)v	pu.45 %/ ba..... %/ %	✓		A/ B/ C/ D/		
			30	30	30 - 50	z(k)v	pu..... %/ ba..... %/ %	✓		A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z(k)v	pu..... %/ ba..... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
	B15		30	30	0 - 50	z(k)v	pu..... %/ ba..... %/ %	✓		A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z(k)v	pu..... %/ ba..... %/ %		✓	A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina van

Materiaal codering						Handvat puinhoudendheid:
Type A; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer* met barcode	Sporen: < 1% Zwak ≥ 1 < 5 % Matig: ≥ 5 < 10 % Sterk: ≥ 10 < 20 % Uiterst: ≥ 20 < 50 % Volledig: ≥ 50 %			
Type B; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer* met barcode				
Type C; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer* met barcode				
Type D; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer* met barcode				
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen						
Samenstellen (grond)mengmonsters						
Codering	Gat-/sleufnummers	Traject (m-mv)	Gewicht monster	Gewicht puin > 20mm	Percentage puin > 20 mm	Barcode(s) emmer
MMASB01	B03 + B04	0 - 50	12.95 kg	kg	%	E2117312 /
MMASB02	B15 + 12 + 13 + 11 + 10	0 - 50	12.72 kg	kg	%	E2117305 /
MMASB03	B01 + 5 + 6 + 7 + 8	0 - 50	12.33 kg	kg	%	E2117308 /
MMASB04	B14	0 - 30	15.38 kg	0.97 kg	%	E2117306 /
MMASB05	B103 B105 B102 B101	0 - 50	12.15 kg	kg	%	E2117307 /
MMASB06		-	kg	kg	%	/
MMASB07		-	kg	kg	%	/
MMASB08		-	kg	kg	%	/
MMASB09		-	kg	kg	%	/
MMASB10		-	kg	kg	%	/
Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Synlab B.V. te Rotterdam; overgedragen op 01.09.2022						
Toetsuitvoering						
Afwijkingen van protocol 2018 of van de NEN5707:			Nee / ja*, aard en motivatie afwijkingen: geen mer inspectie kunnen uitvoeren			
Bijzonderheden:						

* doorhalen wat niet van toepassing is

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

Naam: J. B. Koppelman

Datum: 01-09-'22

Handtekening: Koppelman



Bijlage 8

**Eindrapport verkennend en nader bodemonderzoek
Hoofdstraat 70/70A te Kesteren**

Project 23200143

27 november 2020

Opdrachtgever: Van Santen Advies B.V.
Staalweg 44
2612 KK DELFT

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: dhr. J. Kools
Projectleider ing. E. Moison
Autorisatie: dhr. H. Seffelaar
Interim-manager SMA Zeeland B.V.

i.o. 



Samenvatting

Door Van Santen Advies B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend en nader bodemonderzoek aan de Hoofdstraat 70/70A te Kesteren.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is een wijziging in het bestemmingsplan van de betreffende locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater) met chemische parameters.

Het doel van het nader bodemonderzoek is het vastleggen van de omvang van de aangetoonde bodemverontreiniging met minerale olie bij een ondergrondse HBO-tank.

Doel van het onderzoek naar asbest is te bepalen in hoeverre de verdenking van het voorkomen van asbest in de bodem en/of puinhoudende lagen terecht is en zo ja, een uitspraak te doen over het indicatieve gehalte asbest in deze lagen.

Ten behoeve van het onderzoek is de locatie opgedeeld in twee deellocaties, te weten: een ondergrondse HBO-tank en het overig terrein. Onderstaande conclusies zijn geordend naar deellocatie.

Conclusies

Ondergrondse HBO-tank

In de voortuin van de woning is een inwendig gereinigde, ondergrondse HBO-tank van 3.000 liter gelegen. De tank heeft een gronddekking van 0,9 m. De onderzijde van de tank bevindt zich op ca. 2,2 m-mv.

Uitpandig is globaal 200 m³ met minerale olie verontreinigde grond aanwezig. In een deel van deze grond (< 25 m³) wordt de interventiewaarde voor minerale olie overschreden. Waarschijnlijk is onder de woning daarnaast ook met minerale olie verontreinigde grond aanwezig. In de kern van de grondverontreiniging is in het grondwater eveneens sprake van een overschrijding van de interventiewaarde met minerale olie. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater.

Overig terrein

In de grond op het overig terrein zijn ten hoogste achtergrondwaarde-overschrijdingen aangetoond voor kobalt, nikkel, PAK, PCB en minerale olie. PFAS zijn niet boven de geactualiseerde tijdelijke achtergrondwaarden aangetoond.

In het grondwater wordt een van nature, boven de streefwaarde verhoogde concentratie barium aangetoond. Daarnaast is een zeer gering verhoogde concentratie naftaleen aangetoond.

Er is visueel en analytisch geen asbest geconstateerd in het puin van het parkeerterrein en de grond op de locatie. Nader asbestonderzoek is niet noodzakelijk.

Toetsing onderzoekshypotheses

In het vooronderzoek zijn onderzoekshypotheses geformuleerd op basis waarvan de gebruikte veldwerk- en analysestrategieën zijn opgesteld. Hieronder is aangegeven in hoeverre deze hypothesen verworpen kunnen worden op basis van de overige onderzoeksresultaten. Eventuele gevolgen voor het vervolgtraject zijn hieronder in Aanbevelingen aangegeven.

Voor het onderzoek naar chemische parameters is uitgegaan van de hypothesen:

Ondergrondse HBO-tank

- Grond: verdacht voor bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.
- Grondwater: verdacht voor bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Overig terrein

- Bovengrond: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.
- Bovengrond PFAS: verdacht voor bodemverontreiniging met PFAS. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten worden verworpen.
- Ondergrond: onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.
- Grondwater: onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.

Voor het onderzoek naar asbest is uitgegaan van de hypothese(s):

- Bovengrond: verdacht voor verontreiniging met asbest. Deze hypothese kan worden verworpen.
- Ondergrond: onverdacht voor verontreiniging met asbest. Er is daarom geen gericht veld- of analytisch onderzoek naar asbest in deze laag uitgevoerd.
- Halfverharding: verdacht voor verontreiniging met asbest. Deze hypothese kan worden verworpen.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt de ondergrondse HBO-tank en de bodemverontreiniging met minerale olie te verwijderen. Wanneer de grond ontgraven wordt, dient de vrijkomende grond “gecontroleerd” te worden afgevoerd. Hiertoe dient een plan van aanpak te worden opgesteld en voorgelegd aan het bevoegd gezag (gemeente).

De overige aangetoonde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren verder aanvullend of nader bodemonderzoek.

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens kan in geval van grondverzet c.q. herbestemmen van grond alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit nodig zijn. Dit is afhankelijk van aangetroffen gehalten, alsook op basis van visueel aangetroffen bodemvreemde materialen. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Op de onderzoekslocatie zijn lagen met meer dan 50 % bodemvreemd materiaal aanwezig. Deze lagen zijn niet geanalyseerd omdat ze niet onder het beleid van de Wet bodembescherming vallen. Bodemvreemde lagen of bijmengingen kunnen stoffen bevatten die, bij vermenging met grond, een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken of reeds hebben veroorzaakt. Vermenging met (bijvoorbeeld onder-, boven-, en naastgelegen) grond dient daarom voorkomen te worden..

Schaal 1:1000

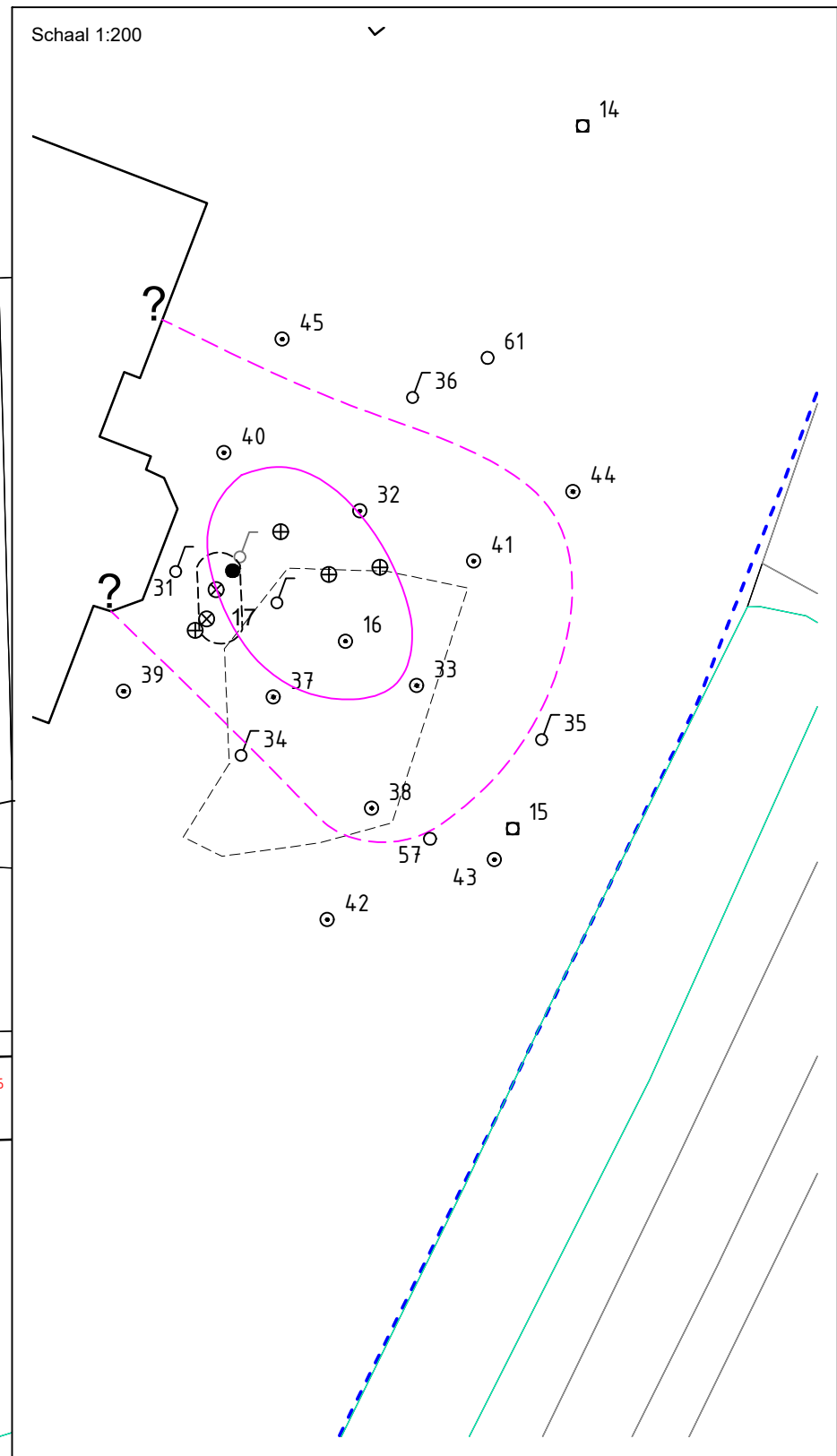
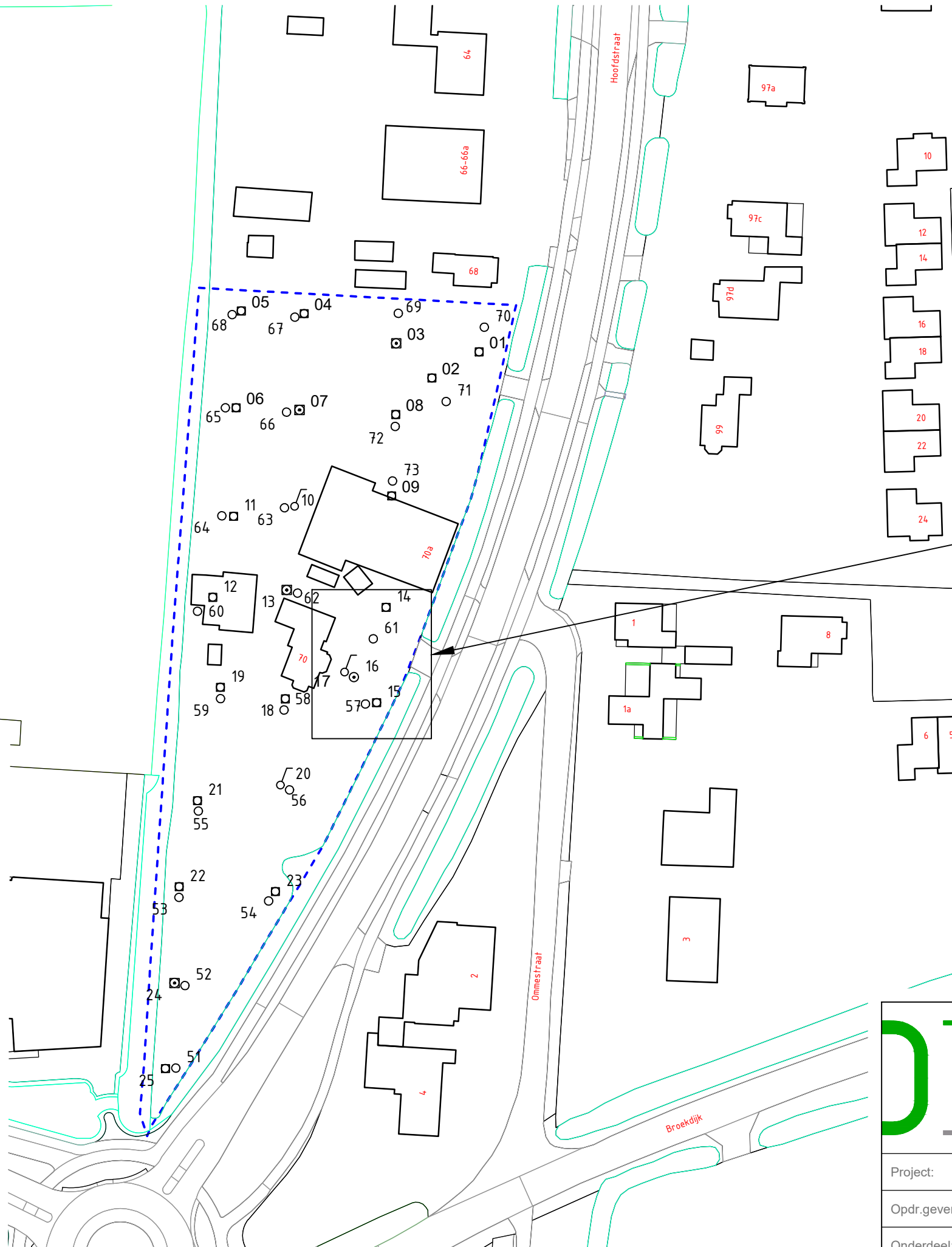
Schaal 1:200

LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Bebauwing
- Kadastrale grenzen
- nr. Globale ligging HBO-tank
- nr. Boring
- nr. Diepe boring
- nr. Peilbuis
- nr. Bestaande peilbuis
- Boring met proefgat
- Diepe boring met proefgat
- ⊕ Boringen "zoeken tank" d.d. 29-10-2020
- ⊗ Boringen "op tank" d.d. 29-10-2020
- Vulpunt
- Onderzocht gebied tanklocatie d.d. 2-10-2020
- Globale contour minerale olie in grond > IWV
- Globale contour minerale olie in grond > AW

1:1000

0 10 20 30 40



sma MILIEU EN RUIMTE

Postbus 25 4453 ZG
's-Heerenhoek
tel.: 0113 - 35 22 22
www.smazeelandbv.nl

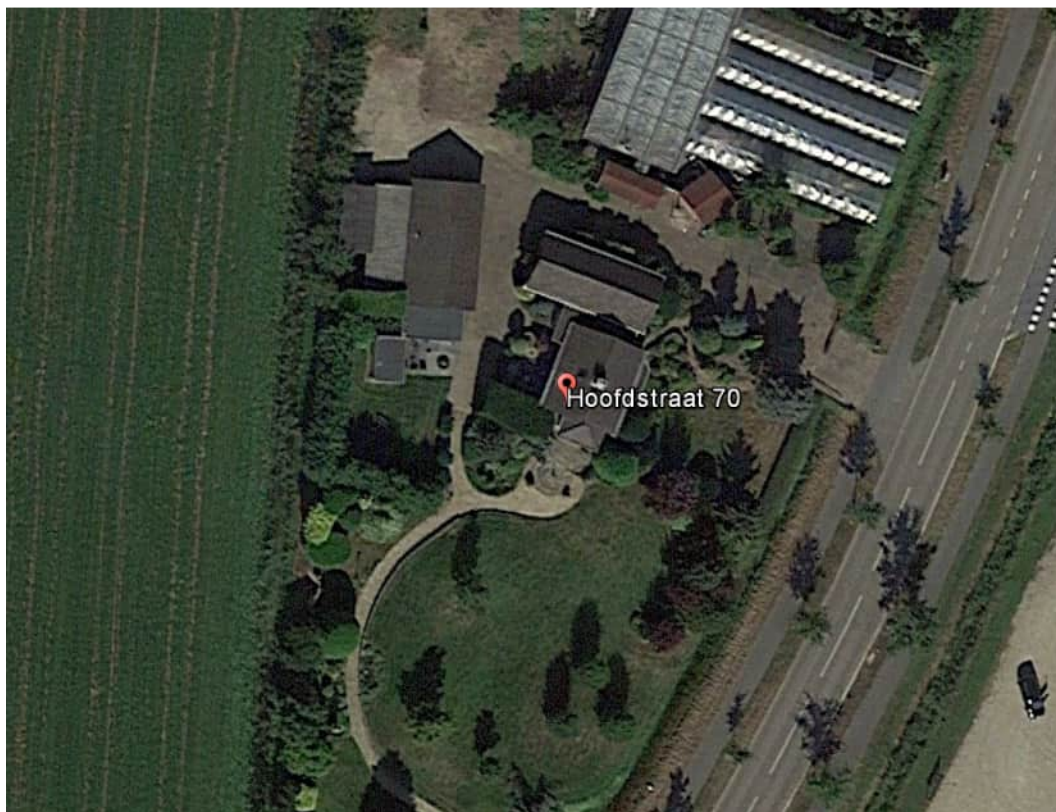
Project: Hoofdstraat 70/70A te Kesteren	Projectnr.: 23200143	Schaal: 1:1000
Opdr.gever: Van Santen Advies B.V.	Formaat: A3	Tekeningnr.: RAPT1
Onderdeel: Verkennend en nader bodemonderzoek	Getekend: J.de Ruijscher	Datum: 25-11-2020

Compactas Vastgoed BV

Verkennd en nader bodemonderzoek op het
terrein aan de Hoofdstraat 70 te Kesteren

Projectnummer: 170249/am/sh

Datum: 13 juni 2017



Opdrachtgever

Compactas Vastgoed BV
De Smalle Zijde 7^e
3903 LL VEENENDAAL

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-SIKB 2000

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Compactas Vatsgoed BV is in maart en april 2017, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd, ter plaatse van een ondergrondse HBO-tank op het terrein aan de Hoofdstraat 70 te Kesteren.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen aan-/verkoop van de locatie.

Het **doel** van het bodemonderzoek is het aantonen of ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank sprake is van een brandstofgerelateerde bodemverontreiniging.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de aangetoonde olieverontreiniging ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank, en heeft tot **doel** de aard, mate en omvang vast te stellen.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn op tekening 1-1 de contourlijnen weergegeven waarbinnen zintuiglijk en/of analytisch oliecomponenten zijn aangetroffen.

4.1 *Vaste bodem en grondwater*

Zintuiglijk is in boring 1, 2, 4, 8 en 9 een olie/waterreactie waargenomen in de bodemlaag, vanaf 1,0 m-mv tot maximaal 2,5 m-mv. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch is in de *vaste bodem*, ter plaatse van de ondergrondse tank, maximaal 35.000 mg/kg d.s. (boring 1) aan minerale olie aangetoond. Vluchtige aromaten zijn niet verhoogd aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan minerale olie overschrijden de interventiewaarde.

In de ter inkadering geplaatste boringen zijn geen tot licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Analytisch zijn in het grondwater, ter plaatse van de ondergrondse tank (peilbuis 1), licht verhoogde gehalten aan minerale olie en naftaleen aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.2 *Risico-evaluatie en bepaling spoedeisendheid van saneren*

Op basis van de onderzoeksresultaten van onderhavig onderzoek is op de locatie sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Om vast te stellen of sanering van de verontreiniging spoedeisend is, is een risico-evaluatie uitgevoerd. De risico-evaluatie is met behulp van een geautomatiseerde versie uitgevoerd volgens het Saneringscriterium (SANSKRIT), dat vanaf 1 mei 2006 van toepassing is.

De geautomatiseerde versie van SANSKRIT (versie 2.5.4) is ontwikkeld door het Van Hall Instituut in samenwerking met het ministerie van VROM. De invoergegevens van de bepaling spoedeisendheid zijn opgenomen in bijlage 6.

Bepaling spoedeisendheid van saneren

De kern van de systematiek luidt: *bij gevallen van ernstige bodemverontreiniging is sprake van spoedeisendheid van sanering, tenzij is aangetoond of aannemelijk is gemaakt dat actuele risico's de aangegeven criteria voor geen van de drie aspecten (actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's) overschrijden.*

De systematiek bestaat uit drie stappen. In de eerste stap wordt de ernst van de verontreiniging beoordeeld. In de tweede stap vindt een standaard beoordeling plaats. Indien nodig vindt in de derde stap een uitgebreide beoordeling plaats. Op basis van de beoordelingen wordt de beslissing “spoedeisend / niet spoedeisend” genomen.

Beoordeling

Uit de beoordeling (stap 1) blijkt dat:

- er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging;
- er geen sprake is van een ernstige grondwaterverontreiniging;
- er geen gevoelige situaties aanwezig zijn.

Uit de standaard beoordeling (stap 2) blijkt dat:

- er mogelijk sprake is van humane risico's;
- er geen sprake is van ecologische risico's;
- er geen sprake is van verspreidingsrisico's.

Uit de beoordeling (stap 3) blijkt dat:

- er geen sprake is van humane risico's.

Eindconclusie

Op de locatie is sprake van een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Ter plaatse van de ondergrondse tank zijn zintuiglijk en analytisch oliecomponenten waargenomen in de bodemlaag, van 1,0 tot maximaal 2,5 m-mv.

Analytisch zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de ondergrondse tank, licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten overschrijden de interventiewaarde.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

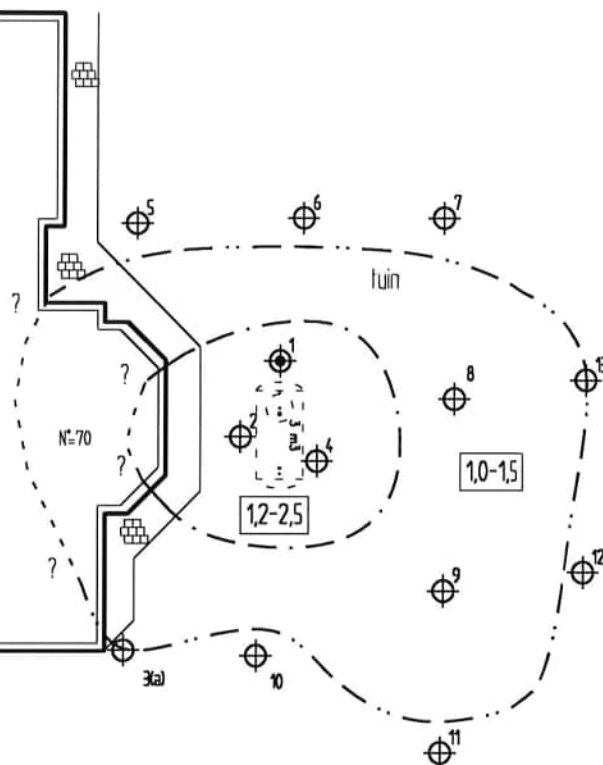
De omvang van de met minerale olie verontreinigde grond wordt geraamd op circa 200 m³, waarvan circa 50 m³ met gehalten > I-waarde. Op basis van deze gegevens is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De provincie Gelderland is het bevoegd gezag.

Voor de sanering van de olie verontreiniging dient een saneringsplan te worden opgesteld of een BUS-melding te worden ingediend. Het saneringsplan of BUS-melding, dient voorafgaand aan de werkzaamheden, goedgekeurd te zijn door het bevoegd gezag.

N° 70a



Hoofdstraat



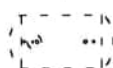
LEGENDA



peilbuis met nummer



boring met nummer



ondergrondse tank

contourlijn vaste bodem met minerale olie
> AW-waarde

contourlijn vaste bodem met minerale olie
> I-waarde

1,2-2,5

traject diepte (m -mv)

0 2 4 6 8 10m

Compactas Vastgoed BV

Verkennd en nader bodemonderzoek
Hoofdstraat 70 te Kesteren

Situatie met boringen, peilbuis en contourlijnen
vaste bodem

Projectnummer 170249

Tekening 1 - 1

Schaal 1:200

Afmetingen A4_p

Datum juni-2017

Getekend AM

Filename 170249A

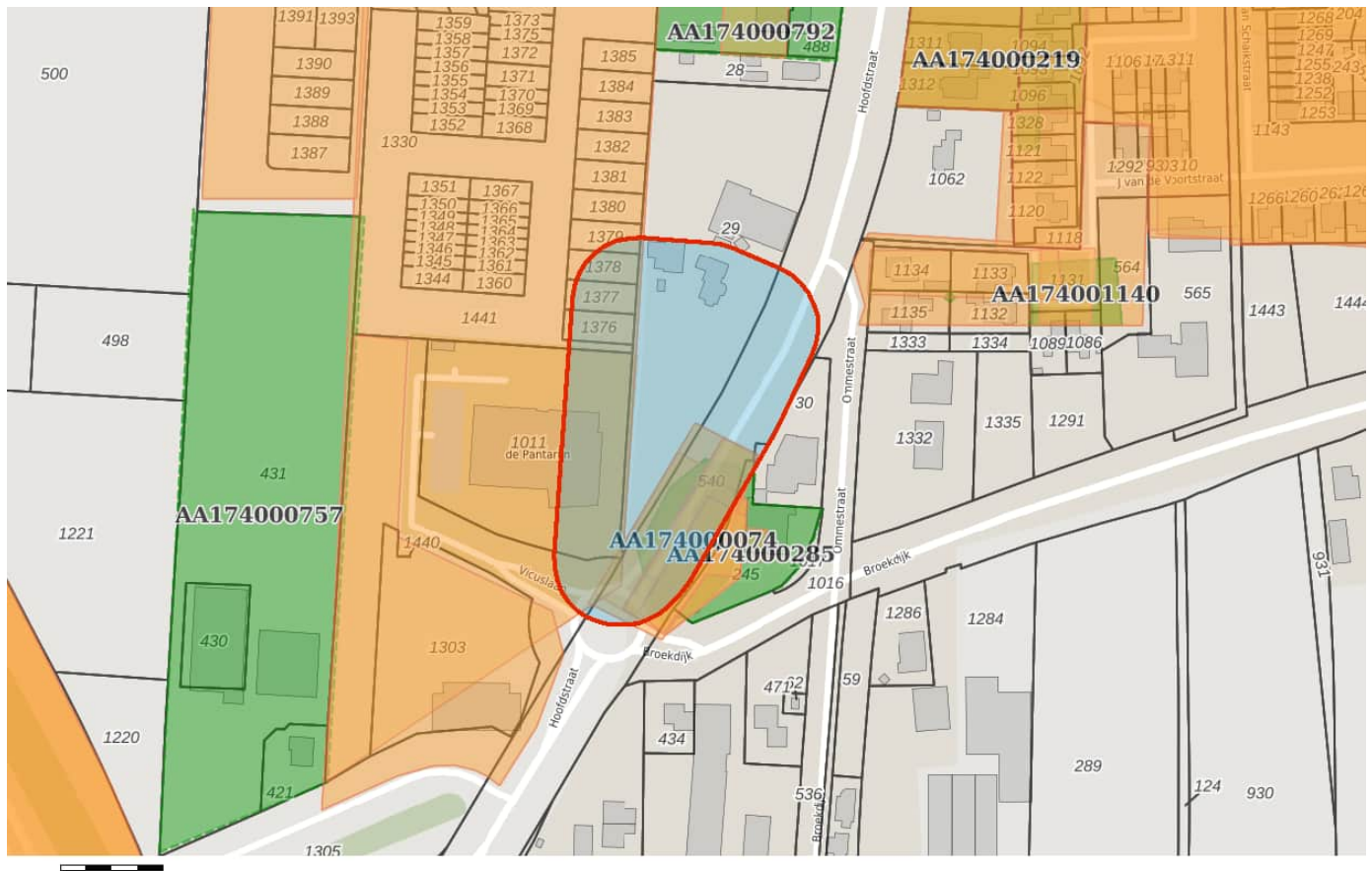


HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574

Hoofdstraat 70 Kesteren

Omgevingsrapportage



Bodem

Locaties

Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Hoofdstraat 103a, Kesteren
Ommestraat 4, Kesteren
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Locatie:
 Hoofdstraat 103a, Kesteren

Locatie	
Adres	Hoofdstraat 103A a 4041AC Kesteren
Locatiecode	AA174000074
Locatiennaam	Hoofdstraat 103a, Kesteren
Plaats	Neder-Betuwe
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE025800018

Status			
Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	Urgent, start sanering binnen 5-10 jaar
Status rapporten	brf (briefrapport)	Beschikking	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status besluiten	Ernstig, urgentie niet bepaald	Status asbest	Verdacht op basis van UBI-code/asbestsignaleringskaart /andere informatie, bijvoorbeeld mondeling;
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-07-1992	Verkennd onderzoek NEN 5740	Hoofdstraat 103a, Kesteren	Tauw B.V.	AA174007509	
01-11-1992	Nader onderzoek	Hoofdstraat 103a, Kesteren	Tauw B.V.	AA174007508	
01-11-1992	Saneringsplan	Hoofdstraat 103a, Kesteren	Tauw	AA174007510	
21-12-1995	avr (aanvullend rapport)	Hoofdstraat 103a Kesteren	CSO	AA174023988	
21-12-1995	Saneringsplan	Hoofdstraat 103a Kesteren	CSO	AA174023987	
12-05-1998	Verkennd onderzoek voor waterbodems (NVN 5720)	Hoofdstraat 103a Kesteren	CSO	AA174023989	
06-01-1999	Sanerings evaluatie	Hoofdstraat 103a, Kesteren	CSO Adviesbureau	AA174007511	
20-03-2013	brf (briefrapport)	Afsluiting Subat-projecten	Subat	01610078	

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Hoofdstraat 103a Kesteren	tqzfmr5b.pdf
Hoofdstraat 103a Kesteren	01jydfei.pdf
Hoofdstraat 103a Kesteren	q4acd2ur.pdf
Hoofdstraat 103a, Kesteren	ehzay5ls.pdf
Hoofdstraat 103a, Kesteren	1vvhvar1.pdf
Hoofdstraat 103a, Kesteren	x5aiq0xe.pdf
Hoofdstraat 103a, Kesteren	hy2j3ezq.pdf
Hoofdstraat 103a Kesteren	rmveifac.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzine-service-station	9999	1994	Nee	Per definitie	>I		Onbekend
brandstoftank (ondergronds)	9999	1998	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Ja
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	60				Opp. uit GIS. Contour en stoffen met conc. uit milieuk. ond.
Grond	S					Contour uit milieuk. ond.
Grondwater	I					Volume niet bekend. Contour en stoffen met conc. uit milieuk. ond.
Grondwater	S					Contour uit milieuk. ond.

Beschikbare documenten

bj4tsynz.pdf
wl4otdfh.pdf
g3rm1yor.pdf
jh1yzjnr.msg

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
10-06-1996	besch. ernstig, niet urgent	MW1996.12942	Definitief
08-03-1999	Instemmen interimrapport SE	MW1999.1454	Definitief
01-08-2013	Instemmen uitgevoerde sanering	01689417	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Deelsanering (gedeelte locatie)		01-01-2023	09-04-1998	01-08-2013

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
08-03-1999	Niet van toepassing	Stabiel, kl.restver./pas.zorg, geen mon	
08-03-1999	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Stabiel, kl.restver./pas.zorg, geen mon	
01-08-2013		Stabiel, kl.restver./pas.zorg, geen mon	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
08-03-1999			Grond		

Locatie: Ommestraat 4, Kesteren

Locatie

Adres	Ommestraat 4 4041AP Kesteren
Locatiecode	AA174000285
Locatiennaam	Ommestraat 4, Kesteren
Plaats	Neder-Betuwe
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE174000254

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis HO, vooronderzoek asbest
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
09-08-1994	Verkennd onderzoek NEN 5740	Ommestraat 4 Kesteren	Van Dijk Techniek B.V.	AA174023928	

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Ommestraat 4 Kesteren	jk3o2aae.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
autoreparatiebedrijf	1962	1979	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzine-service-station	1979	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.