



**RAPPORT VERKENNEND
(ASBEST)BODEMONDERZOEK
conform NEN5740 en NEN5707**
Hoofdweg 3-5 - Westerhaar-Vriezenveensewijk

Opdrachtgever
Ad Fontem

Locatie:
Hoofdweg 3-5
7676 AA Westerhaar-Vriezenveensewijk

Maart 2023



KRUSE GROEP
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED



Kruse Milieu BV

Adres:

Huyerseweg 33
7678 SC Geesteren

Tel: 0546 - 63 96 63

KvK: 06068751

BTW-nr: NL 8019.25.125.B01

Internet:

info@krusegroep.nl
www.krusegroep.nl

Bankgegevens:

ABN AMRO:
NL34ABNA0501538739



Rapport Verkennend (Asbest)Bodemonderzoek conform NEN5740 en NEN5707 Hoofdweg 3-5 - Westerhaar-Vriezenveensewijk

Opdrachtgever
Ad Fontem
Stationsstraat 37
7622 LW Borne

Locatie:
Hoofdweg 3-5
7676 AA Westerhaar-Vriezenveensewijk

Projectcode: 23011910

Rapportagedatum: 10 maart 2023

Projectleider: Dhr. ing. L. Lammers

Auteur: Mevr. ing. H. Stevelink

INHOUD

	Pagina
1 Inleiding	1
2 Locatiegegevens	2
2.1 Beschrijving huidige situatie	2
2.2 Vooronderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie	4
3 Uitvoering bodemonderzoek	5
3.1 Onderzoeksstrategie	5
3.2 Veldwerkzaamheden	6
3.3 Analyses	6
3.4 Toetsing chemische analyses	7
3.5 Toetsing asbestanalyses	8
4 Resultaten	9
4.1 Algemeen	9
4.2 Veldwerkzaamheden	9
4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses	11
4.4 Bespreking resultaten chemische analyses	12
4.5 Resultaten van de asbestanalyses	12
4.6 Bespreking resultaten asbestanalyses	13
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	14
6 Literatuur en bronvermelding	16

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
Boorplan verkennend en nader bodemonderzoek Kruse Milieu BV, juli 2022
Boorplan verkennend (asbest)bodemonderzoek Kruse Milieu, maart 2023
- II Boorstaten
Legenda boorstaten
- III Resultaten chemische analyses
Toetsing chemische analyses
- IV Resultaten asbestanalyses
- V Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend (asbest)bodemonderzoek, dat in opdracht van Ad Fontem op een terrein aan de Hoofdweg 3 en 5 in Westerhaar-Vriezenveensewijk door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging. Het bodemonderzoek dient inzicht te geven in de milieukundige kwaliteit van de bodem.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN5725 "Aanleiding A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek". Uit de resultaten van dit vooronderzoek (Kruse Milieu BV van 5 juli 2022 met projectnummer 22025925) is gebleken dat de onderzoekslocatie als onverdacht voor chemische componenten uit het NEN5740-standaardpakket en asbest kan worden beschouwd.

De onderzoeksopzet gaat uit van:

- NEN5725, Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, oktober 2017;
- NEN5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" NNI Delft, januari 2009;
- de aanvulling NEN5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016.

De doelstelling van het onderzoek op een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Het veldwerk is uitgevoerd in februari 2023 conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

De vermelde medewerkers in deze rapportage zijn akkoord met openbaring van hun persoonsgegevens in het kader van de AVG-privacy wetgeving.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de achtergrondwaarden (AW 2000) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden.

Tevens worden eventuele resultaten met betrekking tot asbest vergeleken met de wetgeving inzake asbest in bodem en puin, welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hoofdstraat 3 en 5, op circa 2 kilometer ten noorden van de bebouwde kom van Vriezenveen. Het centrale punt van het te onderzoeken terreindeel heeft de RD-coördinaten $x = 239.002$ en $y = 494.817$ en is kadastraal bekend als: gemeente Vriezenveen, sectie G, nummers 3393 en 3394. De Hoofdweg bevindt zich ten oosten van de onderzoekslocatie.

Bebouwing en verharding

In het pand aan de Hoofdweg 3 is momenteel een bedrijf voor spanplafonds gevestigd. Het pand is in gebruik als showroom en opslagruimte. De bijgebouwen worden privé gebruikt voor opslag. Aan de voorzijde van het pand is het terrein verhard met klinkers en in gebruik als parkeerterrein.

Het pand aan de Hoofdweg 5 is in gebruik als woonhuis. Het terrein rondom de woning is in gebruik als tuin (gras) en is deels verhard met klinkers en in gebruik als terras. Tevens is aan de achterzijde van de woning een zwembad aanwezig.

Onderzoekslocatie

In het kader van de bestemmingsplanwijzing is een bodemonderzoek noodzakelijk. De onderzoekslocatie omvat circa 2900 m².

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn de volgende boorplannen opgenomen:

- Boorplan verkennend en nader bodemonderzoek Kruse Milieu BV, juli 2022;
- Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu, maart 2023.

2.2 Vooronderzoek

In het vooronderzoek komt naast informatie uit het huidige gebruik het vroegere gebruik van het terrein aan de orde evenals de vraag of er in het verleden reeds bodemonderzoeken zijn verricht op het terrein. Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Tevens is gebruik gemaakt van de informatie uit de rapportage van het vooronderzoek (Kruse Milieu BV van 5 juli 2022 met projectnummer 22025925). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 1. De volgende informatie is verzameld:

- de onderzoekslocatie heeft momenteel een bedrijfsbestemming. De schuur op het westelijke deel van het terrein is in middels gesloopt. De vloer is nog aanwezig. De bedrijfsbestemming van de percelen zal gewijzigd worden naar Wonen;
- uit de historische topografische kaarten blijkt dat het besluitvormingsgebied tot circa 1935 in gebruik is geweest als landbouwgrond. De huidige woning dateert van 1960 en het bedrijfsgebouw van 1983. De schuren aan de achterzijde van het bedrijfspand zijn gebouwd rond 2010 en 2018. Sindsdien is de situatie niet gewijzigd;
- momenteel is op de locatie een bedrijf voor spanplafonds gevestigd. Van dit bedrijf is geen milieuvergunning bekend bij de gemeente Twenterand.
- in het verleden was op de locatie een garagebedrijf aanwezig. Het pand aan de Hoofdweg 3 was in gebruik als werkplaats voor het uitdeuken van auto's. Door de eigenaar is aangegeven dat het pand in 1985 is verbouwd tot werkplaats en hiervoor in gebruik was als kippenschuur. De schuur aan de achterzijde van de werkplaats is in 2017 geplaatst. In deze schuur was een richtbank voor auto's aanwezig;

- aan de zuidzijde van het bedrijfspand (Hoofdweg 3) heeft een bovengrondse stookolietank gestaan met een inhoud van 1000 liter. Tevens zijn op de boorplannen een olie/benzine-afscheider en een vetvangput aan de voorzijde van het pand aangegeven. In werkelijkheid bevinden deze zich aan de zuidzijde van het pand. Deze is tegenwoordig niet meer in gebruik;
- de onderzoekslocatie is verder voor zover bekend verder nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn;
- voor zover bekend is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden;
- voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie. Er bevinden zich geen asbesthoudende dakplaten, beschoeiingen of sloopafval direct naast of op de onderzoekslocatie. Tevens is de locatie niet gelegen aan een asbestweg;
- volgens de Regionale Bodemkwaliteitskaart Twente (Witteveen+Bos, maart 2018) vallen de bovengrond en de ondergrond in functieklasse AW2000. Volgens de Nota bodembeheer Regio Twente (Twents beleid voor oale grond) wordt geen correctie toegepast voor minerale olie tot maximaal 100 mg/kg d.s.;
- er heeft eerder op de onderzoekslocatie een verkennend en nader bodemonderzoek plaatsgevonden. Deze wordt hieronder nader toegelicht:

Kruse Milieu BV, rapport vooronderzoek en verkennend en nader bodemonderzoek Hoofdweg 3 en 5 in Westerhaar-Vriezenveensewijk, d.d. 5 juli 2022 met projectnummer 22025925

De aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ter plekke van de huidige onderzoekslocatie.

Uit de analyseresultaten ter plekke van de voormalige tanklocatie met slibvangput en olie/benzine-afscheider bleek het volgende:

In de bovengrond ter plekke van de tank is een zeer licht verhoogd PCB-gehalte aangetoond.

In de ondergrond ter plekke van de SP+OBAS is een licht verhoogd PCB-gehalte en een sterk verhoogd minerale olie gehalte aangetoond.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, benzeen, xyleen en minerale olie en zijn sterk verhoogde gehalten aan barium en zink aangetoond. Bij herbemonstering bleek het grondwater (zeer) licht verontreinigd met barium, zink, benzeen en xylenen.

De omvang van de verontreiniging in de ondergrond met minerale olie is geschat op circa 50 m³, waarvan circa 10 m³ grond sterk verontreinigd is. Het grondwater is door het gebruik van de SP+OBAS licht verontreinigd met benzeen en xylenen. De totale omvang van de verontreiniging is niet in kaart gebracht. De verontreiniging is aanwezig in de ondergrond en is deels afgedekt met een klinkerverharding.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen vooronderzoek

Bron	Specificatie	Relevante informatie
Eigenaar	Vroegere en huidige gebruik locatie	Ja
Locatiebezoek	Door medewerker Kruse Milieu BV	Ja
Gemeente Twenterand	Milieuvergunningen en bodeminformatie	Ja
Kruse Milieu BV	Archief eerder uitgevoerde asbestinventarisaties en bodemonderzoeken	Ja
Omgevingsrapportage	https://overijssel.omgevingsrapportage.nl/	Nee
Google Maps	https://www.google.nl/maps	Ja
Topotijdreis	https://www.topotijdreis.nl/	Ja
BAG-viewer	https://bagviewer.kadaster.nl/	Ja
Perceelloep	https://perceelloep.nl/	Ja
Ruimtelijke plannen	https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer/	Ja
Grondwatertools	https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/	Ja
DINOloket	https://www.dinoloket.nl/	Ja
AHN-viewer	https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/	Ja
Bodemkwaliteitskaart	Regionale Bodemkwaliteitskaart Twente, Witteveen+Bos, d.d. 23 maart 2018 Twente Bodemkwaliteitskaart PFAS, Tauw bv, d.d. 28 mei 2020	Ja

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- Het maaiveld bevindt zich circa 10 meter boven NAP.
- Het gebied wordt gekenmerkt door een intensief stelsel van sloten en vaarten.
- De deklaag wordt gevormd door de dekzanden behorende tot de Formatie van Twente, gescheiden door de Formatie van Kreftenheye. Het aanwezige hoogveen (Formatie van Griendtsveen) is in het verleden afgegraven.
- De grondwaterspiegel bevindt zich ongeveer 1.0 meter onder het maaiveld.
- Het grondwater stroomt globaal in westelijke richting.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksopzet gaat uit van:

- NEN5740, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" NNI Delft, januari 2009;
- de aanvulling NEN5740/A1, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016.

In de norm NEN5740 zijn voor onverdachte en verdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van de omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kan de onderzoekslocatie als niet verdacht worden beschouwd. De hypothese "onverdachte locatie" uit NEN5740 wordt voor de locatie gebruikt. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

Op basis van het oppervlakte van circa 2900 m² kan op basis van norm NEN5740, strategie onverdachte locatie, worden afgeleid dat er 12 boringen dienen te worden verricht, waarvan 9 tot 0.5 meter en 3 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Er wordt 1 diepe boring overeenkomstig NEN5766 afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het meten van het grondwaterpeil en het nemen van een grondwatermonster (PB 21). In verband met het eerder uitgevoerde onderzoek op de huidige onderzoekslocatie worden de boringen gecodeerd als boring 21 tot en met 32.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie niet verdacht is met betrekking tot asbest. Derhalve is geen asbestonderzoek op de locatie noodzakelijk. Tijdens het veldwerk zal visueel worden gelet op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op en in de bodem. Als tijdens het veldwerk blijkt dat de bodem puinhoudend is, worden puinhoudende boringen tot 0.5 m-mv conform NEN5707 vervangen door inspectiegaten. Omdat puinhoudende grond per definitie asbestverdacht is dient in voorkomende gevallen asbestonderzoek plaats te vinden.

Bij percentages bodemvreemd materiaal van meer dan 50% is er geen sprake van bodem. Eventuele funderingslagen (asfalt- en puingranulaat) vallen buiten de scope van dit onderzoek. Het opgeboorde materiaal wordt wel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In geval er sprake is van meer dan 50% bodemvreemd materiaal/puin is norm NEN5897+C2 van toepassing: "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2017.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem;
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40).

Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*;

- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*.

3.2 Veldwerkzaamheden

Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Van elk monsterpunt wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door AL-West BV te Deventer, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. Eventuele asbestmonsters worden onderzocht door Eurofins ACMAA BV in Deurningen, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek.

De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 3.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN5740 onderzocht. In tabel 2 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 2: Analysepakket per (meng)monster.

Monster	Analysepakket
Bovengrond (2x) Ondergrond (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organisch stof, lutum en droge stof
Grondwater (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting

Algemene opmerkingen

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- De zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting, van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

3.4 Toetsing chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses uit het bodemonderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 22 november 2012). De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De toetsing aan de eisen in de Wet Bodembescherming en de Circulaire Bodemsanering is beoogd om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu. Hierbij worden de volgende waarden onderscheiden:

achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden; bij overschrijding wordt gesproken van een sterke verontreiniging;

tussenwaarde (T): Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig.

Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de Interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden. Het toetsingsresultaat is overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I.
- *** concentratie groter dan I.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als de GSSD groter is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

De resultaten van eventuele PFAS-analyses worden getoetst aan de achtergrondwaarden in de landbodem genoemd in het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" (versie december 2021) van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, alsmede aan de sinds 15 januari 2020 door het RIVM afgeleide INEV's (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreinigingen) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX in grond en grondwater.

3.5 Toetsing asbestanalyses

De resultaten van eventuele asbestanalyses worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. De gewogen concentratie asbest is gelijk aan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Bij boringen < 0.35 meter diameter: indien in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend asbestonderzoek verplicht. Indien in de boringen binnen een (deel)locatie geen asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend asbestonderzoek niet verplicht.

Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend. Bij een nader asbestonderzoek wordt getoetst aan de interventiewaarde. Alleen indien in het verkennend bodemonderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als het nader asbestonderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

4 Resultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de veldwerkzaamheden en de analyse-resultaten. De uitgevoerde veldwerkzaamheden en waarnemingen, de samenstelling van de mengmonsters en de grondwatergegevens worden beschreven in paragraaf 4.2. De resultaten van de chemische analyses worden weergegeven en besproken in paragraaf 4.3 en 4.4. De resultaten van de asbestanalyses worden weergegeven en besproken in paragraaf 4.5 en 4.6.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in februari 2023 uitgevoerd door de heren N. Pepping en J. Hartman. Deze veldwerkers zijn conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/09).

Op 13 februari 2023 zijn, in verband met het aantreffen van puin, de 12 boringen vervangen door inspectiegaten. De 12 inspectiegaten zijn met behulp van een schop gegraven, waarvan er 3 zijn doorgezet in de diepere ondergrond. Er is 1 diepe boring met behulp van een Edelman-boor en zuigerboor doorgezet tot 3.70 m-mv en afgewerkt met een peilbuis (PB 21). Ter plekke van boring 30 is van 0.27 - 0.32 m-mv een betonvloer met daaronder tot 0.47 m-mv een asfaltlaag aangetroffen.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I. Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen staan in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat globaal uit uiterst fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig zand met in de ondergrond een veenlaag. In de ondergrond zijn oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn bodemvreemde materialen waargenomen. Deze zijn weergegeven in tabel 3. Door de veldwerkers zijn visueel geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de bodem waargenomen.

Tabel 3: Weergave bodemvreemde materialen.

Monsterpunt	Diepte (m-mv)	Waarneming
21	0.20 - 0.70	Sporen puin
	0.70 - 1.10	Sporen puin en kolengruis
	1.10 - 1.60	Matig baksteenhoudend
22	0.55 - 1.10	Sporen puin
23	0 - 0.50	Sporen puin en slakken
	0.50 - 1.00	Sporen puin
	1.00 - 1.50	Sporen baksteen
24	0 - 0.50	Sporen puin
25	0 - 0.40	Sporen puin
26	0 - 0.60	Sporen puin
27	0.18 - 0.50	Sporen puin en glas
	0.50 - 1.00	Sporen puin
28	0.30 - 1.20	Sporen puin
29	0.04 - 1.20	Sporen puin

Vervolg tabel 3: Weergave bodemvreemde materialen.

Monsterpunt	Diepte (m-mv)	Waarneming
30	0.32 - 0.47	Volledig asfalthoudend (geen bodem)
	0.60 - 0.85	Zwak puinhoudend
	0.85 - 1.00	Sporen keramiek
31	0.09 - 1.00	Sporen puin

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de (meng)monsters samengesteld, zoals in tabel 4 staat omschreven. Van de puinhoudende bodem zijn mengmonsters van de fijne fractie samengesteld (asbestanalyse).

Tabel 4: Samenstelling (meng)monsters.

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)	Analyse
BG I (sporen puin/slakken/ kolengruis)	21	0.70 - 1.10	NEN5740- standaardpakket
	23	0 - 0.50	
BG II (sporen puin)	24	0 - 0.50	NEN5740- standaardpakket
	25	0 - 0.40	
	26	0 - 0.25	
	27	0.18 - 0.50	
	28	0.30 - 0.50	
	31	0.25 - 0.50	
OG (sporen baksteen / puin)	21	1.10 - 1.60	NEN5740- standaardpakket
	22	0.55 - 0.95	
	22	0.95 - 1.10	
	23	0.50 - 1.00	
	23	1.00 - 1.50	
MM FF - 01	21	0.20 - 0.70	Asbest
	22	0.55 - 0.95	
	31	0.09 - 0.50	
MM FF - 02	28	0.30 - 0.50	Asbest
	29	0.04 - 0.50	
MM FF - 03	23, 24	0 - 0.50	Asbest
	25	0 - 0.40	
	26	0 - 0.60	

Boring 1 is doorgezet tot 3.70 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om de PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat normaliter uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is de peilbuis doorgepompt.

Op 21 februari 2023 is de peilbuis bemonsterd. Het voerpompen en bemonsteren heeft conform NEN5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voerpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet als waarmee is voorgepompt (bemonstering maximaal 200 ml/min in verband met vluchtige stoffen). De grondwatergegevens staan in tabel 5.

Tabel 5: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
PB 21	2.70 - 3.70	1.50	5.84	334	< 0.1	Goed

pH-waarden tussen 5.5 en 7.5, EC-waarden tussen 100 en 1000 $\mu\text{S/cm}$ en een NTU-waarde <10 worden als normaal beschouwd.

4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat indien de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, dit kan betekenen dat de gehalten hoger kunnen zijn in de individuele monsters.

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters. De analyseresultaten van de grondmonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, en interventiewaarden.

In de bovengrond (BG I en BG II), de ondergrond (OG) en in het grondwater (PB 21) zijn enkele lichte verontreinigingen gemeten, die zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Verhoogde concentraties (mg/kg d.s. of $\mu\text{g/l}$).

Monster	Component	Gemeten Concentratie	GSSD	Achtergrond ¹ - of streefwaarde	Interventiewaarde
BG I	Lood	140	196 *	50	530
	Koper	50	84 *	40	190
	Kwik	0.32	0.43 *	0.15	36
	Zink	100	190 *	140	720
	Minerale olie	930	1632 *	190	5000
	PCB	0.014	23.7 *	20	1000
BG II	Lood	45	64.6 *	50	530
	Kwik	0.11	0.15 *	0.15	36
	PAK	1.5	1.54 *	1.5	40
OG	Lood	39	56.3 *	50	530
	Kwik	0.16	0.22 *	0.15	36
	Zink	73	154 *	140	720
	PAK	1.6	1.59 *	1.5	40
PB 21	Barium	320	320 *	50	625
	Zink	75	75 *	65	800

¹ AW2000

In de vierde kolom van tabel 6 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner dan of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner dan of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner dan of gelijk aan I;
- *** concentratie groter dan I.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is beschreven, zijn lichte verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Bovengrond - BG I en BG II - Lood, koper, kwik, zink, minerale olie, PCB en PAK

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met metalen en PAK niet ongebruikelijk op locaties, waar al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing (en bewoning). Het zeer licht verhoogde gehalte aan PCB kan op basis van de beschikbare gegevens niet direct verklaard worden. Oorzaak voor de (zeer) licht verhoogde gehalten wordt deels gezocht in de waargenomen bodemvreemde materialen (puin, slakken en kolengruis). In het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (Kruse Milieu BV, 2022) is eveneens een licht verhoogd PCB-gehalte ter plekke van de voormalige tanklocatie aangetoond. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, wordt het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Ondergrond - OG - Lood, kwik, zink en PAK

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met metalen en PAK niet ongebruikelijk op locaties, waar al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing (en bewoning). Oorzaak voor de (zeer) licht verhoogde gehalten wordt deels gezocht in de waargenomen bodemvreemde materialen (puin/baksteen). Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, wordt het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Grondwater - PB 21 - Barium en zink

De (zeer) licht verhoogde gehalten aan barium en zink in het grondwater zijn waarschijnlijk te wijten aan plaatselijk (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarden. In de ondergrond zijn oerhoudende lagen aangetroffen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. In het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (Kruse Milieu BV, 2022) zijn in het grondwater ter plekke van de voormalige tanklocatie met SP+OBAS zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan barium en zink aangetoond. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, wordt het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

4.5 Resultaten van de asbestanalyses

In bijlage IV zijn de analyserapporten van het asbestonderzoek opgenomen. In het mengmonster van de fijne fractie MM FF - 03 is asbest aangetoond. Het gewogen asbestgehalte is in tabel 7 weergegeven.

Tabel 7: Gewogen asbestconcentratie (mg/kg droge stof).

Monster	Component	Gewogen asbestconcentratie	Toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek
MM FF - 01	Asbest	n.a.	50
MM FF - 02	Asbest	n.a.	50
MM FF - 03	Asbest	3.9	50

In de derde kolom van tabel 7 wordt de volgende codering toegepast:

n.a. : Geen asbest aangetoond.

Normaal : Het gehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

Onderstreept : Overschrijding van de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

4.6 Bespreking resultaten asbestanalyses

Zoals in paragraaf 4.5 is weergegeven, zijn in de mengmonsters van de fijne fractie MM FF - 01 en MM FF - 02 geen asbest aangetoond.

In het mengmonster van de fijne fractie MM FF - 03 is asbest aangetoond, maar is het gewogen asbestgehalte ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Ad Fontem is in een verkennend (asbest)bodemonderzoek de bodem onderzocht op een terrein ter grootte van circa 2900 m² aan de Hoofdweg 3 en 5 in Westerhaar-Vriezenveensewijk. De onderzoekslocatie is deels bebouwd en deels verhard. De aanleiding van dit onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN5725 "Aanleiding A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek". Uit de resultaten van dit vooronderzoek (Kruse Milieu BV van 5 juli 2022 met projectnummer 22025925) is gebleken dat de onderzoekslocatie als onverdacht voor chemische componenten uit het NEN5740-standaardpakket en asbest kan worden beschouwd.

Resultaten veldwerk

In totaal zijn, vanwege het aantreffen van puin, in totaal 12 inspectiegaten gegraven, waarvan er 3 zijn doorgezet in de diepere ondergrond. Er is 1 diepe boring afgewerkt tot peilbuis (PB 21). De bodem bestaat globaal uit uiterst fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig zand met in de ondergrond een veenlaag. In de ondergrond zijn oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn bodemvreemde materialen waargenomen (puin/baksteen/kolengruis/slakken/keramiek). Door de veldwerkers zijn visueel geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de bodem waargenomen. Het freatische grondwater in peilbuis 21 is aangetroffen op 1.50 m-mv.

Resultaten chemische analyses

Op basis van de resultaten van de analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- de bovengrond (BG I) is (zeer) licht verontreinigd met lood, koper, kwik, zink, minerale olie, PCB en PAK;
- de bovengrond (BG II) is zeer licht verontreinigd met lood, kwik en PAK;
- de ondergrond (OG) is zeer licht verontreinigd met lood, kwik, zink en PAK;
- het grondwater (PB 21) is (zeer) licht verontreinigd met barium en zink;
- de mengmonsters van de fijne fractie MM FF - 01 en MM FF - 02 zijn niet verontreinigd met asbest;
- het mengmonster van de fijne fractie MM FF - 03 is verontreinigd met asbest: het gewogen asbestgehalte is ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

Hypothese

De hypothese "onverdacht" dient te worden verworpen, aangezien er overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden zijn aangetoond.

De hypothese "onverdacht" voor de aanwezigheid van asbest dient te worden verworpen, aangezien er asbest is aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

In de bovengrond (BG I en BG II), de ondergrond (OG) en in het grondwater (PB 21) zijn lichte verontreinigingen gemeten. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, wordt het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

In de mengmonsters van de fijne fractie MM FF - 01 en MM FF - 02 is geen asbest aangetoond. In het mengmonster van de fijne fractie MM FF - 03 is asbest aangetoond, maar is het gewogen asbestgehalte ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

In de ondergrond ter plekke van de SP+OBAS is een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig (Kruse Milieu BV van 5 juli 2022 met projectnummer 22025925). Volgens informatie van de opdrachtgever blijkt uit het overleg met de gemeente dat deze sterke verontreiniging geen belemmering voor de bestemmingsplanwijziging vormt.

Slotconclusie

Uit milieukundig oogpunt is er geen bezwaar tegen de geplande bestemmingsplanwijziging, aangezien de overig vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Standaard slotopmerkingen

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

6 Literatuur en bronvermelding

Informatie van de gemeente Twenterand

Kruse Milieu BV, rapport vooronderzoek en verkennend en nader bodemonderzoek Hoofdweg 3 en 5 in Westerhaar-Vriezenveensewijk, d.d. 5 juli 2022 met projectnummer 22025925

NEN5725, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek", NNI Delft, oktober 2017

NEN5740, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, januari 2009

NEN5740/A1, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016

NEN5707+C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, december 2017

"Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie", Ministerie van I en W, versie december 2021

Document "Indicatieve niveaus voor ernstige bodem- en grondwaterverontreinigingen (INEV's) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX, RIVM, 15 januari 2020

Toelichting op de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS voor grond en grondwater, RIVM, 5 maart 2000

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van I&M

Topografische kaarten, Kaartblad 28 B, Topografische Dienst Kadaster

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

Bijlage I

Regionale ligging locatie

Boorplan verkennend en nader bodemonderzoek Kruse Milieu BV, juli 2022

Boorplan verkennend (asbest)bodemonderzoek Kruse Milieu, maart 2023

Hoofdstraat 3-5 in Westerhaar-
Vriezenveensewijk



Kruse Milieu BV

Topografische kaart

Projectnummer: 23011910

Schaal: 1:25000

Bijlage: I

Kaartblad: 28 B

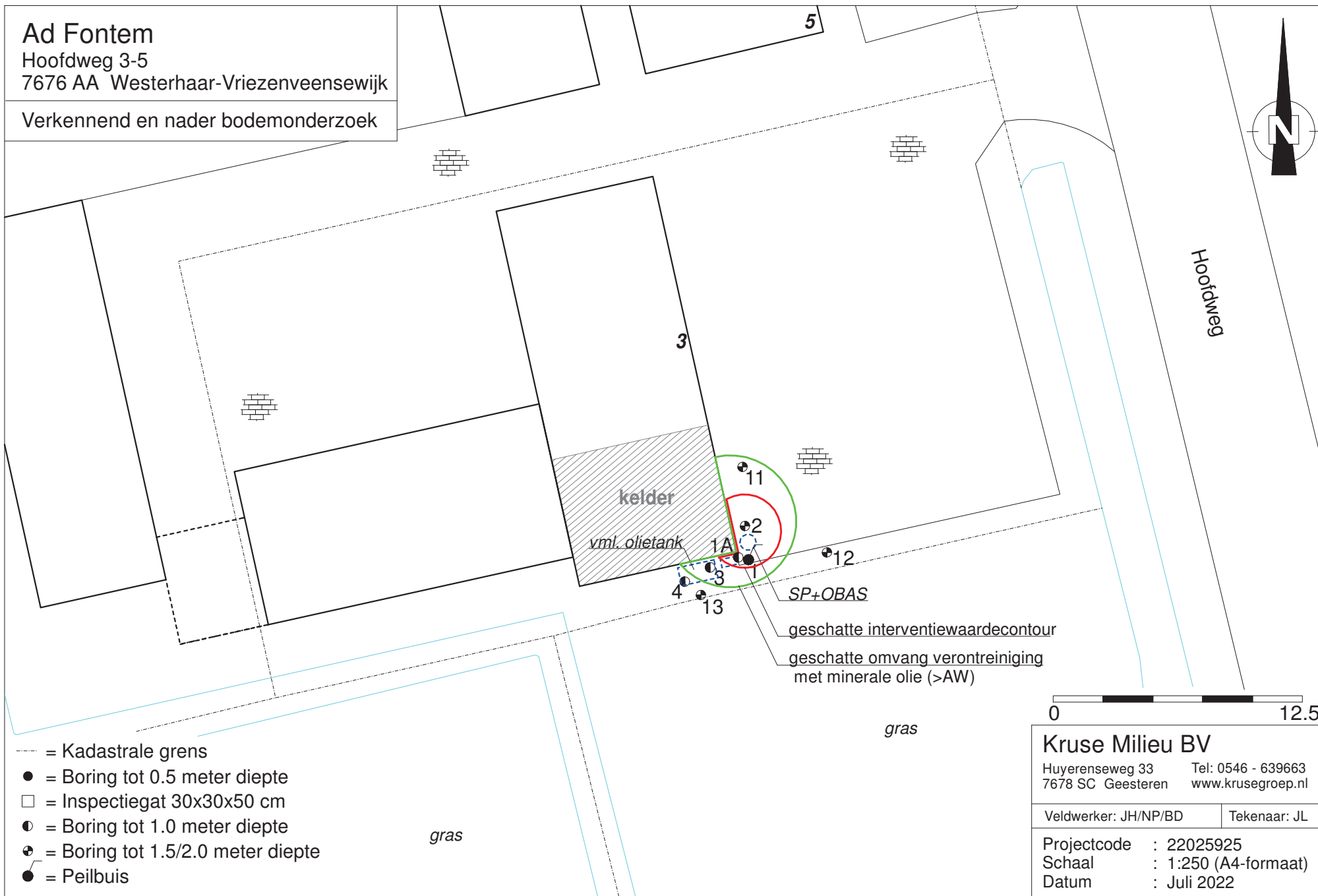
Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster

Ad Fontem

Hoofdweg 3-5

7676 AA Westerhaar-Vriezenveensewijk

Verkennd en nader bodemonderzoek



--- = Kadastrale grens

● = Boring tot 0.5 meter diepte

□ = Inspectiegat 30x30x50 cm

● = Boring tot 1.0 meter diepte

● = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte

● = Peilbuis

0 12.5

Kruse Milieu BV

Huyterenseweg 33
7678 SC Geesteren

Tel: 0546 - 639663
www.krusegroep.nl

Veldwerker: JH/NP/BD

Tekenaar: JL

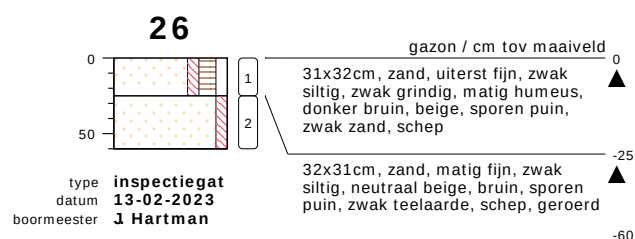
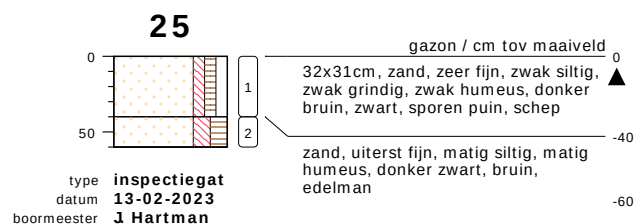
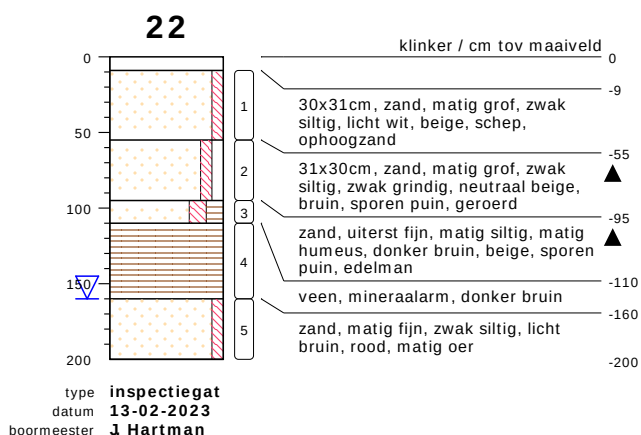
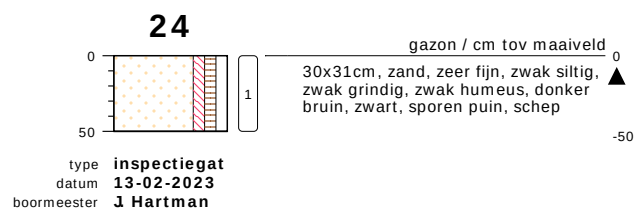
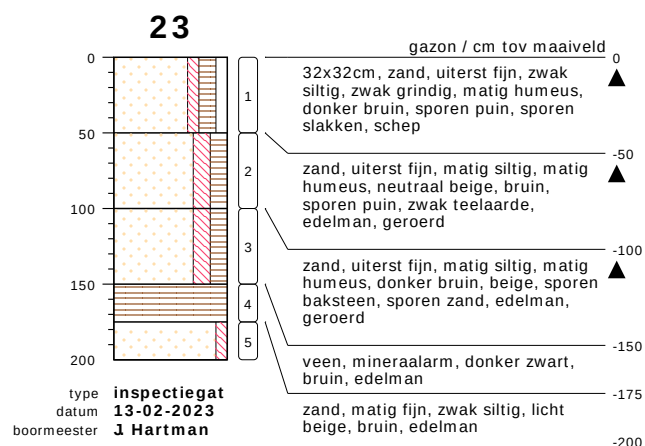
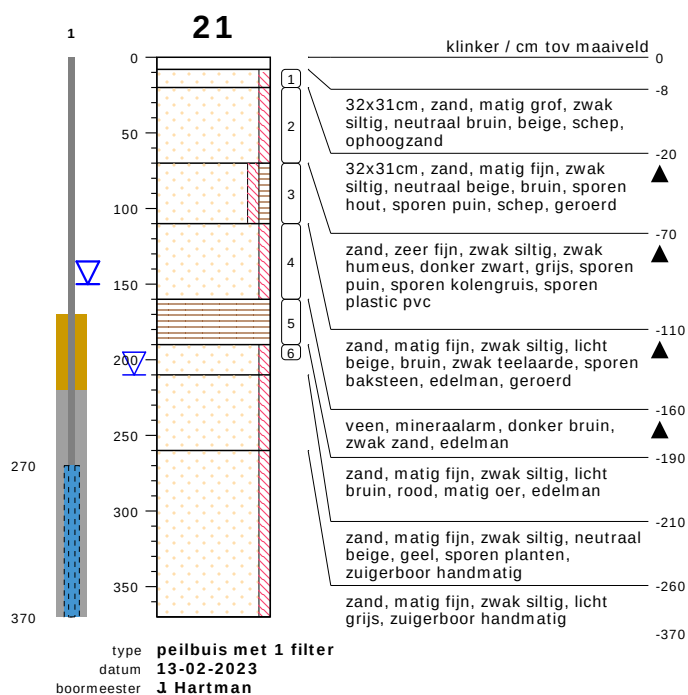
Projectcode : 22025925

Schaal : 1:250 (A4-formaat)

Datum : Juli 2022



Bijlage II
Boorstaten

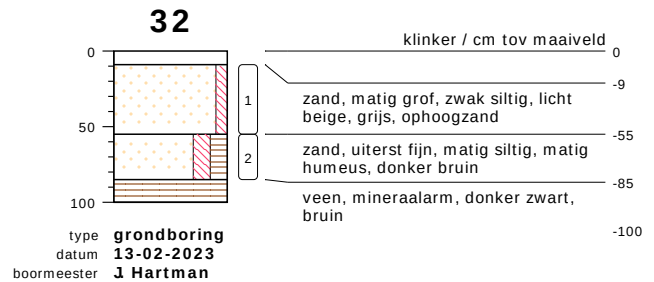
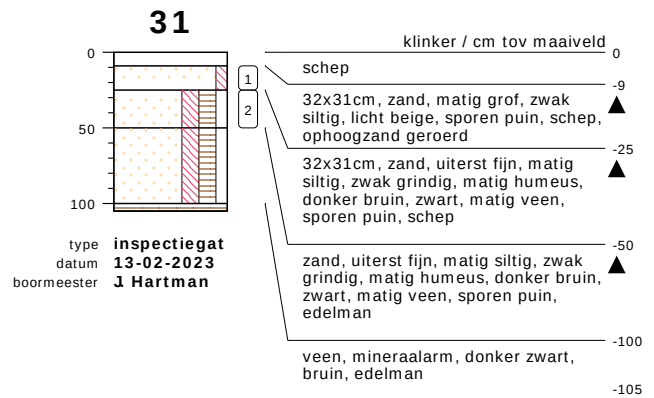
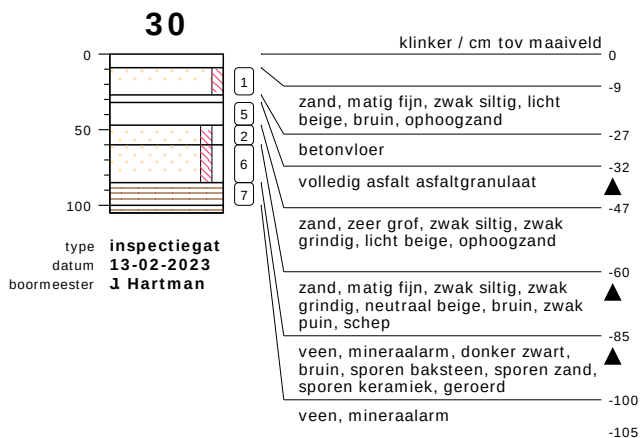
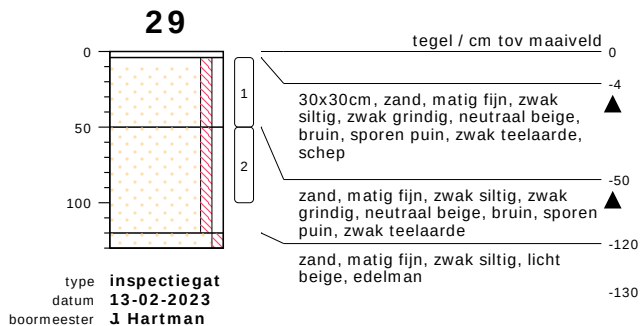
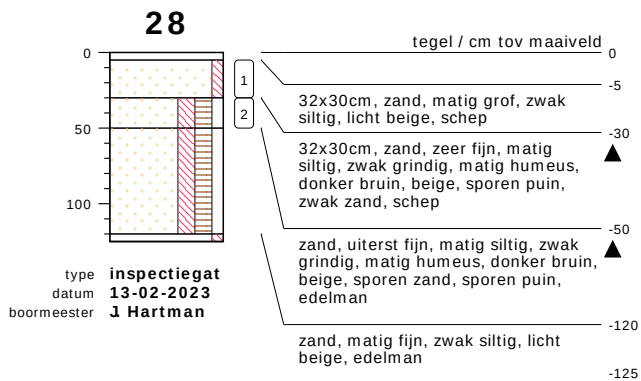
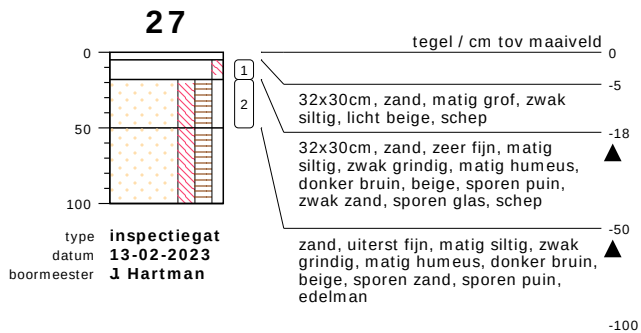


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Hoofdweg 3-5 - Westerhaar-Vriezenveensewijk**
projectcode **23011910**
getekend conform **NEN 5104**



KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



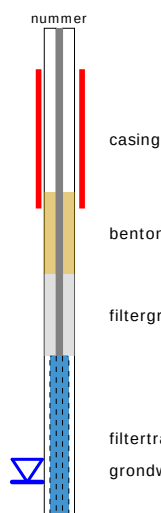
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Hoofdweg 3-5 - Westerhaar-Vriezenveensewijk**
projectcode **23011910**
getekend conform **NEN 5104**



KRUSE GROEP
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED

PEILBUIS



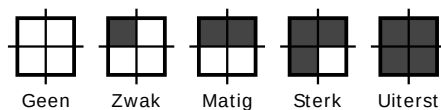
BORING



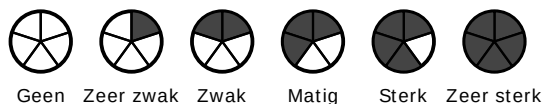
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



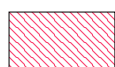
GRONDSOORTEN



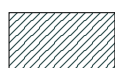
GRIND, grindig (G,g)



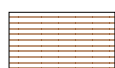
ZAND, zandig (Z,z)



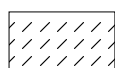
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

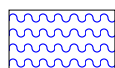
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage III
Resultaten chemische analyses

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Datum 20.02.2023
Relatienr 35004426
Opdrachtnr. 1241255

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1241255 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004426 Kruse Milieu BV
Uw referentie 23011910 Hoofdweg 3-5 - Westerhaar-Vriezenveensewijk
Opdrachtacceptatie 14.02.23
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuversink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1241255 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
798154	13.02.2023	BG I, 23: 0-50, 21: 70-110
798157	13.02.2023	BG II, 24: 0-50, 25: 0-40, 26: 0-25, 27: 18-50, 28: 30-50, 31: 25-50
798164	13.02.2023	OG, 21: 110-160, 22: 55-95, 22: 95-110, 23: 50-100, 23: 100-150

Eenheid

798154**798157****798164**

BG I, 23: 0-50, 21: 70-110 BG II, 24: 0-50, 25: 0-40, 26: 0-25, 27: 18-50, 28: 30-50, 31: 25-50 OG, 21: 110-160, 22: 55-95, 22: 95-110, 23: 50-100, 23: 100-150

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	++	++
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	82,1	82,9	82,1

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	5,0	2,4	1,4
------------------	------	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	5,7	6,8	6,9
-------------------	------	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	56	34	52
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,23	<0,20	0,21
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,8	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	50	18	21
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,32	0,11	0,16
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	140	45	39
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,5	<4,0	4,6
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	100	61	73

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,12	0,16	0,17
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,13	0,19	0,22
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,10	0,12	0,19
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,076	0,10	0,11
S Chryseen	mg/kg Ds	0,16	0,21	0,23
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,18	0,19	0,13
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	0,36	0,30
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,11	0,14	0,17
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,2 ^{#)}	1,5 ^{#)}	1,6 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	930	63	110
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	4 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1241255 Bodem / Eluaat

Eenheid

798154

798157

798164

BG I, 23: 0-50, 21: 70-110 BG II, 24: 0-50, 25: 0-40, 26: 0-25, 27: 18-50, 28: 50-90, 31: 25-50 OG, 21: 110-160, 22: 55-65, 23: 85-110, 25: 150-180, 26: 180-250

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	34 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	56 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	260 ^{*)}	<5 ^{*)}	7 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	330 ^{*)}	19 ^{*)}	15 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	180 ^{*)}	23 ^{*)}	33 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	58 ^{*)}	7 ^{*)}	32 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	11 ^{*)}	<5 ^{*)}	18 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0045	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0027	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0035	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 14.02.2023

Einde van de analyses: 18.02.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1241255 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstof fractie C10-C40
Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen
Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *) : Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

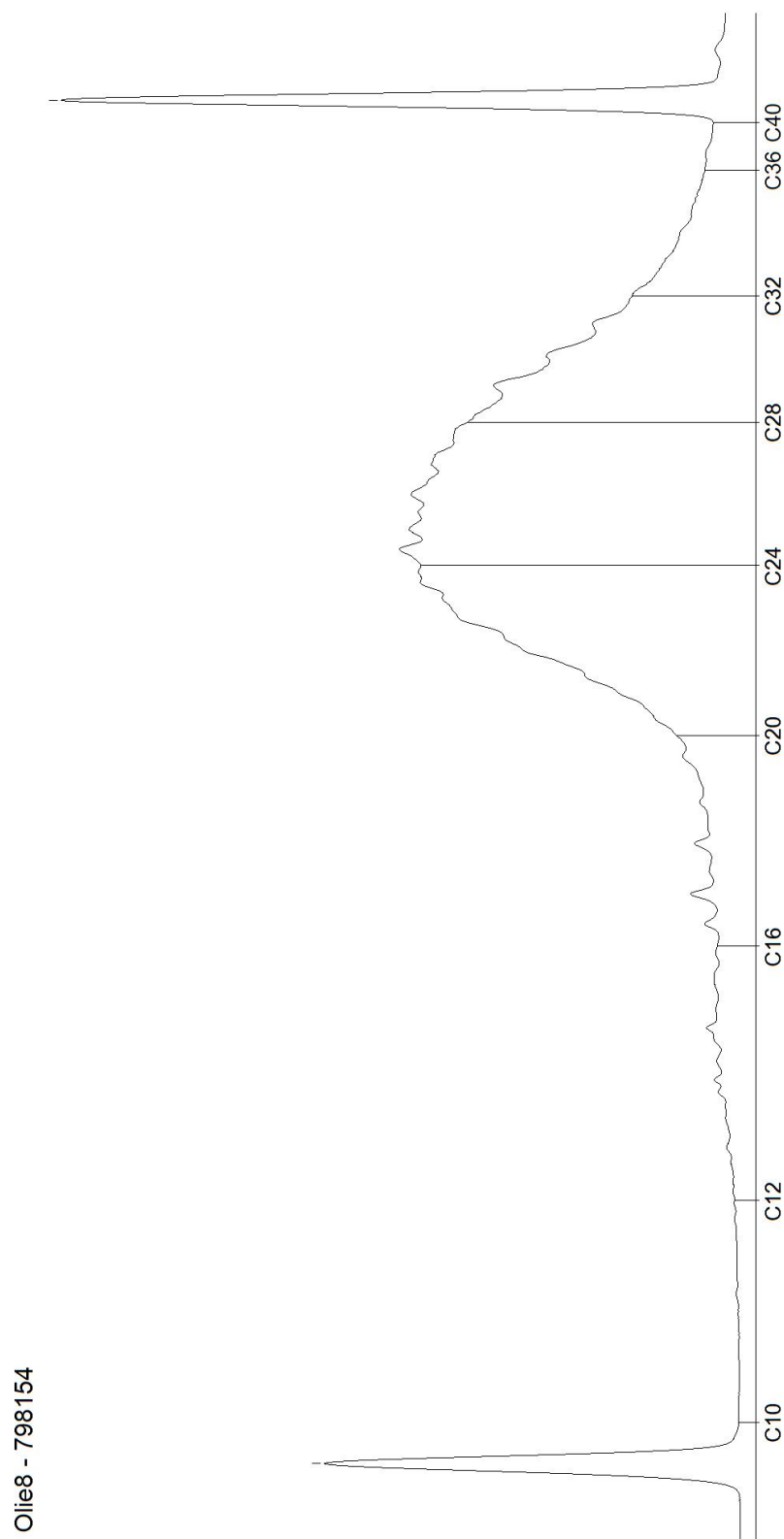
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1241255, Analysis No. 798154, created at 17.02.2023 08:16:56

Monster beschrijving: BG I, 23: 0-50, 21: 70-110

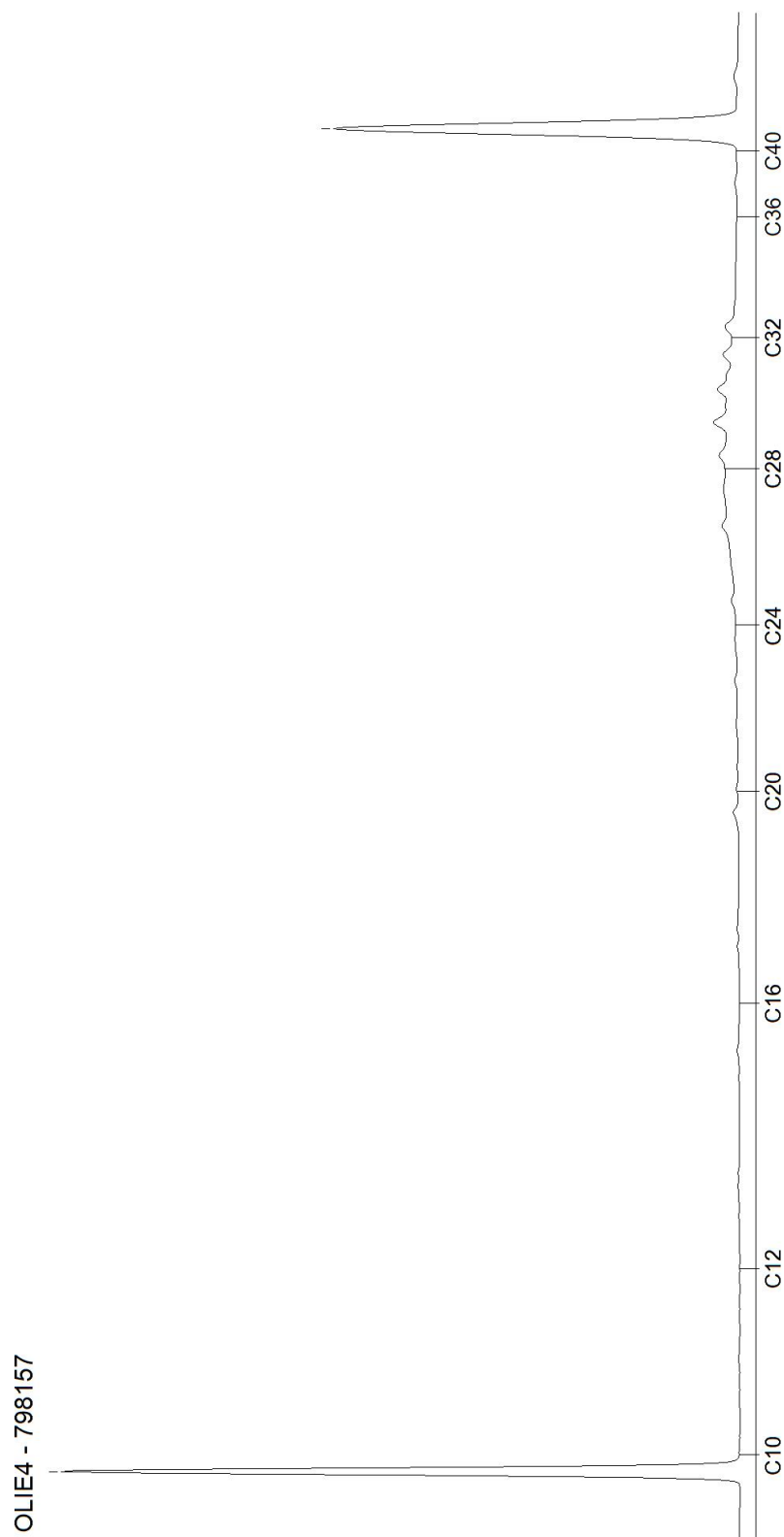


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1241255, Analysis No. 798157, created at 17.02.2023 13:07:45

Monster beschrijving: BG II, 24: 0-50, 25: 0-40, 26: 0-25, 27: 18-50, 28: 30-50, 31: 25-50

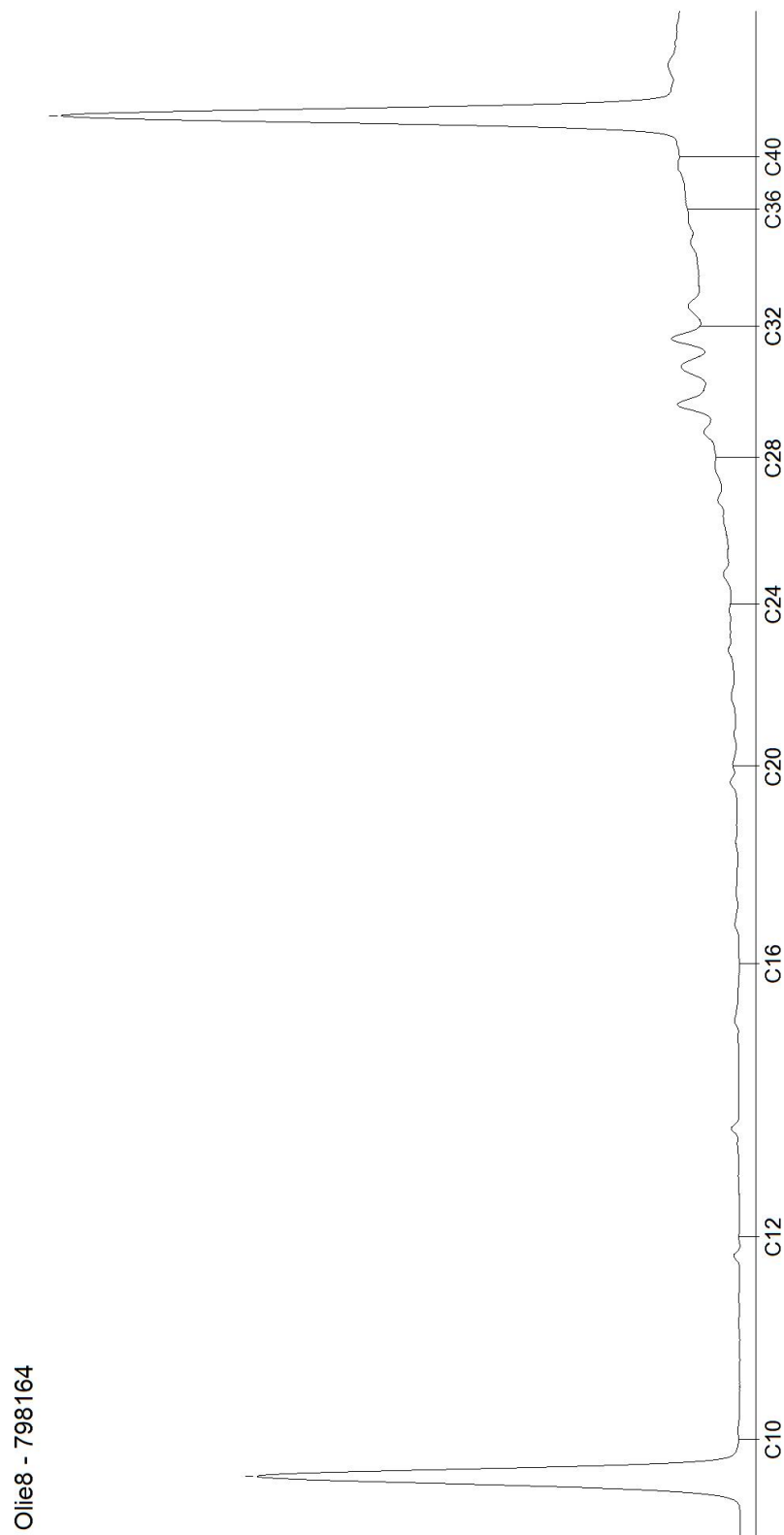


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1241255, Analysis No. 798164, created at 17.02.2023 08:16:56

Monster beschrijving: OG, 21: 110-160, 22: 55-95, 22: 95-110, 23: 50-100, 23: 100-150



Blad 3 van 3

Toetsingsinstellingen		3.1.0						
Versie		Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]						
Toetsingsmethode								
Monster								
Projectnummer van klant		23011910 23011910 23011910						
		BG II, 24: 0- OG, 21: 50, 25: 0- 110-160, 40, 26: 0- 22: 55-95, 25, 27: 18- 22: 95- BG I, 23: 0- 50, 28: 30- 110, 23: 50- 50, 21: 70- 50, 31: 25- 100, 23: 110 50 100-150						
Monsteromschrijving								
Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)								
Humus (%)		5,7 6,8 6,9						
Lutum (%)		5 2,4 1,4						
Parameter	Eenheid	BG I	BG II	OG	AW	W	IND	IW
Algemene monstervoorbehandeling								
Droge stof	%	82,1	82,9	82,1				
Fracties (sedigraaf)								
Fractie < 2 µm	%	5	2,4	1,4				
Metalen (AS3000)								
Barium (Ba)	mg/kg	158	125	202				
Lood (Pb)	mg/kg	196	64,6	56,3	50	210	530	530
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,33	0,2	0,29	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg	10,1	7,07	7,38	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg	84	31,6	37,2	40	54	190	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,05	1,05	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg	15,2	7,9	13,4	35	39	100	100
Kwik (Hg)	mg/kg	0,43	0,15	0,22	0,15	0,83	4,8	36
Zink (Zn)	mg/kg	190	127	154	140	200	720	720
PAK (AS3000)								
Anthraceen	mg/kg	0,035	0,035	0,035				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,12	0,16	0,17				
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg	0,13	0,19	0,22				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,1	0,12	0,19				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,076	0,1	0,11				
Chryseen	mg/kg	0,16	0,21	0,23				
Fluorantheen	mg/kg	0,24	0,36	0,3				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,11	0,14	0,17				
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035	0,035				
Fenanthreen	mg/kg	0,18	0,19	0,13				
Minerale olie (AS3000/AS3200)								
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	1632	92,6	159	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	7,02	3,09	3,04				
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	59,6	3,09	3,04				
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	98,2	4,12	4,06				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	456	5,15	10,1				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	579	27,9	21,7				
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	316	33,8	47,8				
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	102	10,3	46,4				
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	19,3	5,15	26,1				
Polychloorbifenylen (AS3000)								
PCB 28	ug/kg	1,23	1,03	1,01				
PCB 52	ug/kg	1,23	1,03	1,01				
PCB 101	ug/kg	1,23	1,03	1,01				
PCB 118	ug/kg	1,23	1,03	1,01				
PCB 138	ug/kg	7,89	1,03	1,01				
PCB 153	ug/kg	4,74	1,03	1,01				
PCB 180	ug/kg	6,14	1,03	1,01				
Overig onderzoek								
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	ug/kg	23,7	7,21	7,1	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	1,19	1,54	1,59	1,5	6,8	40	40
Resultaat voor dit monster		>AW		>AW	>AW			
Toetsoordeel: Wonen								
Toetsoordeel: Industrie								
Toetsoordeel: Niet toepasbaar								
Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde								

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Datum 24.02.2023
Relatienr 35004426
Opdrachtnr. 1243742

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1243742 Water

Opdrachtgever 35004426 Kruse Milieu BV
Uw referentie 23011910 Hoofdweg 3-5 - Westerhaar-Vriezenveensewijk
Opdrachtacceptatie 21.02.23
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1243742 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
812993	Peilbuis 21, 21-1: 270-370	21.02.2023	

Eenheid

812993

Peilbuis 21, 21-1: 270-370

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	320
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	75

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " #)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1243742 Water

Eenheid

812993

Peilbuis 21, 21-1: 270-370

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 21.02.2023

Einde van de analyses: 23.02.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1243742 Water

Toegepaste methoden

eigen methode *) : Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4

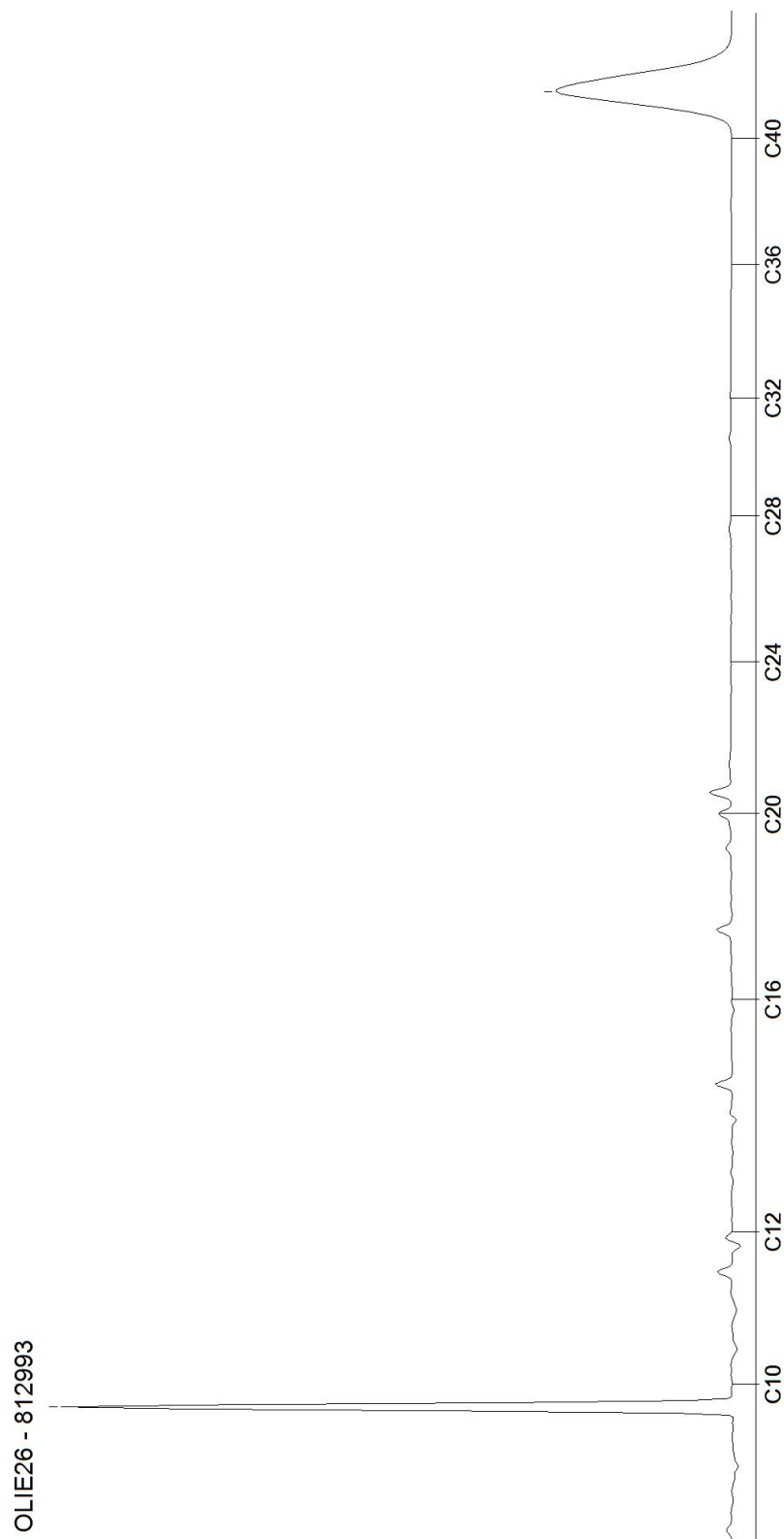


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1243742, Analysis No. 812993, created at 23.02.2023 06:56:58

Monster beschrijving: Peilbuis 21, 21-1: 270-370



Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode
Water diep/ondiep

2.1.0
Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]
Ondiep

Monster

Projectnummer van klant
Monsteromschrijving

23011910
Peilbuis
21, 21-1:
270-370

Parameter	Eenheid	PB 1	SW	IW	IW indic
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	ug/l	320	50	625	
Lood (Pb)	ug/l	1,4	15	75	
Cadmium (Cd)	ug/l	0,14	0,4	6	
Kobalt (Co)	ug/l	1,4	20	100	
Koper (Cu)	ug/l	1,4	15	75	
Molybdeen (Mo)	ug/l	1,4	5	300	
Nikkel (Ni)	ug/l	2,1	15	75	
Kwik (Hg)	ug/l	0,035	0,05	0,3	
Zink (Zn)	ug/l	75	65	800	
Aromaten (AS3000)					
Benzeen	ug/l	0,14	0,2	30	
Tolueen	ug/l	0,14	7	1000	
Ethylbenzeen	ug/l	0,14	4	150	
m,p-Xyleen	ug/l	0,14			
ortho-Xyleen	ug/l	0,07			
Naftaleen	ug/l	0,014	0,01	70	
Styreen	ug/l	0,14	6	300	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Dichloormethaan	ug/l	0,14	0,01	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	ug/l	0,14	6	400	
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,07	0,01	10	
1,1-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	900	
1,2-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	400	
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,01	300	
1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,01	130	
Vinylchloride	ug/l	0,14	0,01	5	
1,1-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,01	10	
Cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07			
trans-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07			
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	0,14	24	500	
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,07	0,01	40	
1,1-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
1,2-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
1,3-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform)	ug/l	0,14		630	
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C40	ug/l	35	50	600	
Koolwaterstof fractie C10-C12	ug/l	7			
Koolwaterstof fractie C12-C16	ug/l	7			
Koolwaterstof fractie C16-C20	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C20-C24	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C24-C28	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C28-C32	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C32-C36	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C36-C40	ug/l	3,5			
Overig onderzoek					
som xyleen-isomeren	ug/l	0,21	0,2	70	
som dichlooretheen-isomeren	ug/l	0,14	0,01	20	
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	ug/l	0,42	0,8	80	
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0,77 ^s			150

Resultaat voor dit monster

>SW

[Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde](#)

[Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde](#)

S) Enkele parameters ontbreken in de som

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Bijlage IV
Resultaten asbestanalyses

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V230202914 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	21-02-2023
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	13-02-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	08-03-2023
Projectcode	23011910	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Hoofdweg 3-5 - Westerhaar-Vriezenveensewijk		

Naam	MM FF - 01, FF-01 : 0-0	Datum monstername	13-02-2023
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-03-2023
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	FF-01 -	0	0	1821360MG

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	84,3						%
Massa monster (veldnat)	13,9						kg
Massa monster (droog)	11,7						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentine + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	127	326	378	475	1894	8524	11724
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V230202915 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	21-02-2023
Adres	Huyterseweg 33	Datum ontvangst	13-02-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	08-03-2023
Projectcode	23011910	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Hoofdweg 3-5 - Westerhaar-Vriezenveensewijk		

Naam	MM FF - 02, FF-02 : 0-0	Datum monstername	13-02-2023
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-03-2023
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	FF-02 -	0	0	1705648MG

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	84,4						%
Massa monster (veldnat)	14,0						kg
Massa monster (droog)	11,9						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentine + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	279	225	253	591	1466	9044	11858
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V230202916 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	21-02-2023
Adres	Huyersseweg 33	Datum ontvangst	13-02-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	08-03-2023
Projectcode	23011910	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Hoofdweg 3-5 - Westerhaar-Vriezenveensewijk		

Naam	MM FF - 03, FF-03 : 0-0	Datum monstername	13-02-2023
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-03-2023
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	FF-03 -	0	0	1821347MG

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	83,5						%
Massa monster (veldnat)	14,1						kg
Massa monster (droog)	11,8						kg
Chrysotiel (serpentin)	0,8	0,8	0,5	0,5	2,1	2,1	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	0,3	3,1	-	0,2	1,8	18	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentin	0,8	0,8	0,5	0,5	2,1	2,1	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentin	0,8	0,8	0,5	0,5	2,1	2,1	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	0,3	3,1	-	0,2	1,8	18	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	0,3	3,1	-	0,2	1,8	18	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	3,9	0,5	0,7	4,0	20	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	3,9	0,5	0,7	4,0	20	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentin + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V230202916 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	21-02-2023
Adres	Huyerenseweg 33	Datum ontvangst	13-02-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	08-03-2023
Projectcode	23011910	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Hoofdweg 3-5 - Westerhaar-Vriezenveensewijk		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	215	191	166	355	1288	9553	11768
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0335				0,0335
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				2				2
Percentage chrysotiel (%)				17,5				
Gewicht chrysotiel (mg)				5,9				5,9
Vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)					0,0050	0,0040		0,0090
Hechtgebonden					nee	nee		
Aantal deeltjes					1	1		2
Percentage chrysotiel (%)					70			
Gewicht chrysotiel (mg)					3,5			3,5
Percentage crocidoliet (%)						90		
Gewicht crocidoliet (mg)						3,6		3,6
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,50	0,30			0,8
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				0,50	0,30			0,8
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)						0,31		0,31
Gehalte amfibool (mg/kg ds)						0,31		0,31
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				2	1	1		4
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,50	0,30	0,31		1,11
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,50	0,30	0,31		1,11

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Bijlage V
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2013. Deze waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof (humus) voor de betreffende bodem. Deze gehalten worden in het laboratorium bepaald.

Achtergrondwaarden: De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Streefwaarden: Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.

Interventiewaarden: Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.

Tussenwaarde: Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd: Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.

Zeer licht verontreinigd: Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.

Licht verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.

Matig verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.

Sterk verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.

Zeer sterk verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.

NEN5740: Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.

Verdachte locatie: Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.

Nulsituatie: Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.

Nader onderzoek: Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogenenverbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van I en W	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
MM FF	Mengmonster fijne fractie
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB's	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK's	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB's	Polychloorbifenylen
PFAS	poly- en perfluor alkyl stoffen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
WBB	Wet Bodembescherming
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink