



**RAPPORT VERKENNEND EN NADER
(ASBEST)BODEMONDERZOEK
conform NEN5740 en NEN5707
De Doornweg 15A - Zwolle**

Opdrachtgever
BiedtRuimte

Locatie:
De Doornweg 15A
8035 PC Zwolle

April 2023 (Versie 3)



KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



Kruse Milieu BV

Adres:

Huyersseweg 33
7678 SC Geesteren

Internet:

info@krusegroep.nl
www.krusegroep.nl

Tel: 0546 - 63 96 63

KvK: 06068751

BTW-nr: NL 8019.25.125.B01

Bankgegevens:

ABN AMRO:

NL34ABNA0501538739



Rapport Verkennend en Nader (asbest)Bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN5707 De Doornweg 15A - Zwolle

Opdrachtgever:

BiedtRuimte
Heinoseweg 6A
7722 JP Dalfsen

Locatie:

De Doornweg 15A
8035 PC Zwolle

Projectcode: 23020616

Rapportagedatum: 7 april 2023 (versie 3)

Projectleider: [REDACTED]

Auteur: [REDACTED]

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	10
4.1 Algemeen	10
4.2 Veldwerkzaamheden	10
4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses	13
4.4 Bespreking resultaten chemische analyses	14
4.5 Separate analyses	14
4.6 Resultaten asbestanalyses	15
4.7 Bespreking resultaten asbestanalyses	16
5 Nader bodemonderzoek	17
5.1 Conceptueel model en onderzoeksopzet	17
5.2 Onderzoeksstrategie	18
5.3 Veldwerkzaamheden	18
5.4 Resultaten chemische analyses	19
5.5 Bespreking resultaten chemische analyses	19
6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	20
7 Literatuur en bronvermelding	23

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
Boorplan verkennend en nader (asbest)bodemonderzoek Kruse Milieu BV, april 2023
- II Boorstaten en legenda boorstaten
- III Resultaten chemische analyses en 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 BiedtRuimte op een terreindeel aan De Doornweg 15A in Zwolle door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

In versie 3 van het rapport is het nader bodemonderzoek opgenomen, waarbij het sterk verhoogde PAK-gehalte in boring 10 nader is onderzocht. Versie 3 van het rapport vervangt versie 2 van 29 maart 2023. Het nader asbestonderzoek staat beschreven in Hoofdstuk 5.

De aanleiding van dit onderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw. Het bodemonderzoek is noodzakelijk in het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning. Hiervoor dient de milieukundige kwaliteit van de bodem bekend te zijn.

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 is gebleken dat er enkele druppelzones op de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Deze worden beschouwd als verdachte deellocaties. De bovengrond wordt beschouwd als verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Verder wordt de gehele onderzoekslocatie beschouwd als onverdacht voor chemische componenten uit het NEN5740-standaardpakket.

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

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.

De doelstelling van het onderzoek op een asbestverdachte (deel)locatie is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskern ook daadwerkelijk op de vermoede plaats aanwezig is en in hoeverre de verontreinigde stoffen in de grond de normwaarden overschrijden.

Het veldwerk is uitgevoerd in maart 2023 conform BRL SIKB2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, 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 zijn of haar 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 (AW2000) 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 de 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 Doornweg 15A, op circa 600 meter ten noordoosten van de bebouwde kom van Zwolle. Het centrale punt binnen het te onderzoeken terrein heeft de coördinaten $x = 205.865$ en $y = 506.172$. Het terrein is kadastraal bekend als: gemeente Zwollerkerspel, sectie W, nummers 612 (ged.) en 286 (ged.). De Zomerweg bevindt zich ten zuidoosten en de Barloseweg ten zuidwesten van de onderzoekslocatie.

Bebouwing en verharding

De onderzoekslocatie is bebouwd met een woning en enkele schuren. De schuren staan nagenoeg leeg en zijn deels in vervallen staat. Inpandig is er deels een verharding met klinkers of tegels aanwezig. Het onbebouwde terreindeel is deels verhard, deels begroeid met gras, bomen en struiken en deels in gebruik als tuin.

Onderzoekslocatie

De daken van schuren zijn deels voorzien van asbestverdachte golfplaten. Er is sprake van een druppelzone wanneer hemelwater via asbestverdachte dakplaten afwatert op onverhard terrein. De druppelzones bevindt zich aan weerszijden van de grote schuur (zie boorplan). Deze druppelzones worden als verdachte deellocaties beschouwd (deellocaties A, B, C en D).

Het bodemonderzoek is noodzakelijk in het kader van de geplande nieuwbouw, bestemmingsplanwijziging en dient inzicht te geven in de milieukundige kwaliteit van de bodem. De onderzoekslocatie is grotendeels bebouwd, deels verhard en omvat circa 3250 m².

In bijlage I zijn de regionale ligging van de locatie weergegeven en is het boorplan van het verkennend en nader (asbest)bodemonderzoek van Kruse Milieu BV van april 2023 opgenomen.

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. De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 1. De volgende informatie is verzameld:

- de onderzoekslocatie heeft momenteel grotendeels een woonbestemming. De bebouwing op de onderzoekslocatie wordt gesloopt (woning en schuren) en nieuw gebouwd. De schuren dateren oorspronkelijk van circa 1960 (bron: BAG-viewer en Topotijdreis);
- het terrein is reeds bebouwd vanaf circa 1400 en staat in die jaren vermeld als "Luttike Arninck". In de jaren 80 is het toenmalige woonhuis afgebrand. De huidige woning dateert uit de 19^{de} eeuw;
- voor zover bekend is er op de onderzoekslocatie nooit sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel.
- Voor zover bekend is de onderzoekslocatie verder nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn.
- voor zover bekend is de onderzoekslocatie verder in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- uit de asbestinventarisatie blijkt de daken van de woning en de schuren en de gevelbeplating zijn voorzien van asbesthoudende golfplaten (bron: *asbestinventarisatie woning met achterhuis en opstallen aan De Doornweg 15a te Zwolle, door AsbestInspect van 14 september 2020 met projectnummer 2020080025*). Tevens is er asbestverdacht materiaal (opgestapelde golfplaten en resten dakbeplating) op het maaiveld aangetroffen;

- Er zijn acht asbestverdachte druppelzones aanwezig, die deels samen onderzocht kunnen worden. De asbestverdachte druppelzones worden onderzocht als deellocaties A, B, C en D;
- de bovengrond wordt, als gevolg van de aanwezigheid van het asbest op de daken en op het maaiveld en het oude erf, beschouwd als verdacht voor de aanwezigheid van asbest;
- volgens de Bodemkwaliteitskaart Zwolle, Tauw, d.d. 18 februari 2021 vallen de boven- en ondergrond in de functieklasse landbouw/natuur (AW2000).
- Er hebben niet eerder bodemonderzoeken op de huidige onderzoekslocatie plaatsgevonden.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen vooronderzoek

Bron	Specificatie	Relevante informatie
Opdrachtgever	Huidig en voormalig gebruik, inrichtingsplan en asbestinventarisatie	Ja
Gemeente Zwolle	Milieuhygiënische en historische bodeminformatie, milieuvergunningen, eerdere bodemonderzoeken en evaluatierapport sanering asbestwegen	Ja
Omgevingsrapportage	https://overijssel.omgevingsrapportage.nl/	Ja
Archief Kruse Milieu BV	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	Nee
Google Maps	https://www.google.nl/maps	Ja
Topotijdreis	https://www.topotijdreis.nl/	Ja
BAG-viewer	https://bagviewer.kadaster.nl/	Ja
Perceelloop	https://perceelloop.nl/	Ja
Ruimtelijke plannen	https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer/	Ja
Grondwatertools	https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/	Ja
DINO-loket	https://www.dinoloket.nl/	Ja
AHN-viewer	https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/	Ja
Bodemkwaliteitskaart	Bodemkwaliteitskaart Zwolle, Tauw, d.d. 18 februari 2021	Ja

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

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

- het maaiveld bevindt zich ongeveer 2 meter boven NAP;
- tot circa 7 meter diepte is een complexe eenheid met holocene afzettingen aanwezig. Met daaronder tot circa 23 meter diepte een zandpakket van de formaties Boxtel en Kreftenheye aanwezig. Het doorlatend vermogen is circa 0 - 1000 m²/dag;
- Hieronder is tot circa 35 meter diepte een gestuwde afzetting van een complexe eenheid aanwezig. Tot de ondoorlatende kleilaag op circa 250 meter diepte (Formatie van Breda) zijn afwisselend zandlagen met complexe eenheden aanwezig van de formaties Appelscha, Peize, Waalre, Maassluis en Oosterhout;
- de grondwaterspiegel bevindt zich op circa 2.0 meter onder het maaiveld. Het freatische grondwater stroomt vermoedelijk in (noord)westelijke richting (onder invloed van de Vecht);
- op circa 3.0 kilometer ten oosten bevindt zich het grondwaterbeschermingsgebied Vechterweerd en op circa 6 kilometer ten zuidwesten bevindt zich het grondwaterbeschermingsgebied Engelse werk;
- op circa 75 meter ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie stroomt de Vecht;
- de invloed van de grondwaterbeschermingsgebieden en de watergang op het freatische grondwater is bij ons bureau niet bekend.

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

In de normen NEN5740 en NEN5707 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.

Voormalig erf (3250 m²)

De hypothese "onverdacht" uit norm NEN5740 (niet-lijnvormige locatie, ONV-NL), en asbestverdacht uit norm NEN5707 (verdacht, heterogeen verdeeld, VED-HE) worden voor het overig deel van de onderzoekslocatie gebruikt. Beide strategieën worden gecombineerd. De boringen tot 0.5 meter diepte worden vervangen door inspectiegaten. Tijdens het veldwerk zal visueel worden gelet op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op en in de bodem.

Op een terreindeel met een oppervlakte van circa 3250 m² worden in totaal 12 inspectiegaten gegraven met een lengte en een breedte van minimaal 0.3 meter. Er wordt doorgeboord tot op de ondergrond (ongeroerde bodem) met een maximum diepte van 2.0 meter minus maaiveld. Het opgegraven materiaal wordt uitgezeefd over 20 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. De gaten worden handmatig met een schop gegraven. De inspectiegaten worden over het te onderzoeken terreindeel verdeeld. Drie inspectiegaten worden met behulp van een Edelmanboor doorgezet in de ondergrond tot maximaal 2.0 m-mv. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters op de locatie wordt één diepe boring overeenkomstig NEN5766 afgewerkt tot peilbuis PB 1. De gaten worden gecodeerd als 1 tot en met 12.

Deellocaties A, B, C en D: Druppelzones (circa 10 m², 10 m², 5 m² en 15 m²)

De druppelzones worden beschouwd als verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest. De hypothese "verdachte locatie" uit NEN5707 wordt voor de druppelzones gebruikt. De onderzoeksstrategie op deze deellocaties is gebaseerd op de NEN5707, paragraaf 6.4.4: verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern (VEP). Bij een druppelzone van 10 - 100 m² dienen 3 inspectiegaten gegraven te worden. De inspectiegaten hebben een lengte en breedte van minimaal 0.3 x 0.3 meter. Alleen de toplaag (0 tot 0.1 m-mv) wordt bemonsterd.

In verband met het samenvoegen van enkele druppelzones worden ter plekke van de druppelzones B en D elk 4 inspectiegaten gegraven en ter plekke van druppelzone C worden 2 inspectiegaten gegraven. De inspectiegaten worden gecodeerd als A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4, C1, C2, D1, D2, D3 en D4.

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, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Van elk inspectiegat en iedere boring 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 te Deventer, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. De asbest-monsters worden onderzocht door Eurofins ACMAA 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 4.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN5740 en NEN5707 onderzocht. In tabel 2 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 2: Analysepakket per (meng) monster.

Monster	Analysepakket
Voormalig erf (3250 m²)	
Bovengrond (2x) Ondergrond (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organische stof, lutum en droge stof
Bovengrond (3x)	Asbest 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
Deellocaties A, B, C en D: Druppelzones (circa 10 m², 10 m², 5 m² en 15 m²)	
Bovengrond (4x)	Asbest

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 de eventuele PFAS-analyses worden getoetst aan de achtergrondwaarden in de landbodem genoemd in het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" (geactualiseerde versie december 2021) van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, alsmede aan de 20 juli 2021 (aangepaste) 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 de 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 in paragraaf 4.3 en in paragraaf 4.4 en 4.5 worden de resultaten besproken. De resultaten van de asbestanalyses worden weergegeven in paragraaf 4.6 en besproken in paragraaf 4.7.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in maart 2023 uitgevoerd door de heren J. Hartman en N. Pepping. Deze veldwerkers zijn conform BRL SIKB2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/09).

Voormalig erf

Op 7 maart 2023 zijn, na maaiveldinspectie, in totaal 13 waarnemingen zouden 12 geplaatst worden inspectiegaten gegraven (handmatig met een schop: inspectiegaten 1 tot en met 13). Hiervan zijn 3 gaten zijn verdiept tot 2.00 m-mv en is één diepe boring afgewerkt met een peilbuis (PB 1). In gat 5 is van 0.45-0.60 m-mv een laag met gips/kalk aangetroffen. Deze laag valt buiten de scope van dit bodemonderzoek (> 50% bodemvreemd materiaal).

Deellocaties A, B, C en D: Druppelzones (circa 10 m², 10 m², 5 m² en 15 m²)

Op 15 maart 2023 zijn in totaal 13 inspectiegaten tot 0.5 m-mv in de druppelzones gegraven. Op het maaiveld van de inspectiegaten A1, A3 en B1 is zwerfasbest op het maaiveld aangetroffen. Ter plekke van de inspectiegaten C1 en C2 is betonpuin op het maaiveld aangetroffen.

Opgemerkt dient te worden dat het maaiveld, vanwege de aanwezigheid van de tegels, klinkers, gras, bomen en struiken niet goed geïnspecteerd kon worden. Er is sprake van een indicatieve maaiveldinspectie. Eventuele kleine asbestverdachte fragmenten kunnen hierdoor niet zijn opgemerkt. De weersomstandigheden tijdens de inspectie waren goed (goed zicht, weinig neerslag). Door de veldwerkers zijn, met uitzondering van het aangetroffen zwerfasbest ter plekke van de inspectiegaten A1, A3 en B1, visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

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 zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw bestaat globaal uit matig grof tot matig fijn, zwak siltig zand. Ter plekke van de druppelzones is zeer fijn, zwak siltig zand aangetroffen. In de boven- en ondergrond zijn roest- en oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen aangetroffen. Deze zijn in tabel 3 weergegeven. Door de veldwerkers zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen in de bodem.

Tabel 3: Weergave bodemvreemde materialen.

Monsterpunt	Diepte (m-mv)	Waarneming
<i>Voormalig erf</i>		
1	0.30 - 1.00	Sporen puin
2	0.08 - 0.65	Sporen puin
3	0 - 0.50	Sporen puin
5	0.20 - 0.45 0.45 - 0.60	Sporen puin Volledig gips/kalk (geen bodem)
6	0.40 - 0.60	Sporen puin
7	0 - 0.50	Sporen puin
9	0.05 - 0.50	Sporen puin
10	0 - 0.30	Sterk puinhoudend
11	0 - 0.50	Sporen puin
12	0 - 0.30	Sterk puinhoudend
13	0 - 0.40	Sporen puin
<i>Deellocaties A, B, C en D: Druppelzones</i>		
A1	0 - 0.10	Sporen metaal (stukje zink)
A2	0 - 0.10 0.10 - 0.50	Zwak puinhoudend Sporen puin
A3	0 - 0.10 0.10 - 0.50	Sporen glas en zwak puinhoudend Zwak puinhoudend
B1	0 - 0.10	Sporen puin
B2	0 - 0.10	Sporen puin en aardewerk
B3	0 - 0.10	Sporen puin en aardewerk
B4	0 - 0.10	Sporen puin en aardewerk
D4	0 - 0.10	Sporen puin / metaal en glas

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld, zoals in tabel 4 staat omschreven.

Vanwege roest- en oerhoudende lagen in de ondergrond wordt het mengmonster van de ondergrond aanvullend op arseen geanalyseerd.

Tabel 4: Samenstelling mengmonsters.

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m-mv)	Analyse
Voormalig erf			
BG I (sterk puin)	10 en 12	0 - 0.30	NEN5740- standaardpakket
BG II (sporen puin)	1 2 3 5 7 9 13	0.50 - 1.00 0.08 - 0.58 0 - 0.50 0.20 - 0.45 0 - 0.50 0.05 - 0.50 0 - 0.40	NEN5740- standaardpakket
OG (zintuiglijk schoon)	1 1 2 2 3 3	1.00 - 1.30 1.80 - 2.30 1.15 - 1.60 1.60 - 2.00 0.80 - 1.20 1.20 - 1.70	NEN5740- standaardpakket + arseen
MM FF - 01	10 en 12	0 - 0.30	Asbest
MM FF - 02	1 3, 7 en 11 4 5 13	0.30 - 0.50 0 - 0.50 0 - 0.45 0.08 - 0.20 0 - 0.40	Asbest
MM FF - 03	2 5 6 8 ? 9	0.08 - 0.58 0.20 - 0.45 0.40 - 0.60 0.08 - 0.50 0.05 - 0.50	Asbest
Deellocaties A, B, C en D: Druppelzones			
MM FF - A	A1, A2 en A3	0 - 0.1	Asbest
MM FF - B	B1, B2 en B3	0 - 0.1	Asbest
MM FF - C	C1, C2 en C3	0 - 0.1	Asbest
MM FF - D	D1, D2 en D3	0 - 0.1	Asbest

Boring 1 is doorgezet tot circa 4.30 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een 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 15 maart 2023 is de peilbuis bemonsterd. Het voorpompen 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 voorpompen 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 weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
PB 1	3.30 - 4.30	2.55	6.8	375	0.1	Goed

pH-waarden tussen 5.5 en 7.5, EC-waarden tussen 100 en 1000 μS/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 grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden.

In de bovengrond (BG I en BG II) en in het grondwater (PB 1) zijn licht verhoogde concentraties aangetoond. Deze zijn weergegeven in tabel 6. In de ondergrond (OG) zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

De ondergrond (OG) en het grondwater (PB 1) zijn niet verontreinigd met arseen.

Tabel 6: Verhoogde concentraties (mg/kg d.s. en μg/l).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond-waarde ¹ of streefwaarde	Interventie-waarde
BG I	Lood	73	113 *	15	190
	Minerale olie	63	217 *	35	100
	PAK	30	29.9 **	1.5	40
BG II	Lood	59	91.3 *	50	530
	Kwik	0.17	0.24 *	0.15	36
	Minerale olie	120	414 *	190	5000
Peilbuis PB 1	Barium	91	91 *	50	625
	Zink	76	76 *	65	800
	1,1,2-Trichloorethaan ²	0.32	0.32 *	0.01	130

¹ AW2000

² rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt

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

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

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele lichte en is een matige verontreiniging aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Voormalig erf

Bovengrond - BG I en BG II - Lood, kwik, minerale olie 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).

Het mengmonster van de bovengrond BG I is matig verontreinigd met PAK. Het matig verhoogde gehalte geeft aanleiding voor een aanvullend bodemonderzoek. De 2 deelmonsters die in het mengmonster zijn opgenomen zijn separaat geanalyseerd op PAK om vast te kunnen stellen wat de bron is en of er een nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De resultaten van de separate analyses worden besproken in paragraaf 4.5.

Grondwater - PB 1 - Barium, zink en 1,1,2-trichloorethaan

De (zeer) licht verhoogde gehalten aan barium en zink in het grondwater zijn waarschijnlijk te wijten aan plaatselijk (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarden. In de boven- en ondergrond zijn roest- en oerhoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Het licht verhoogde gehalte 1,1,2-trichloorethaan is niet direct verklaarbaar. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

4.5 Separate analyses

Naar aanleiding van het matig verhoogde PAK-gehalte in het mengmonster van de bovengrond (BG I) is besloten de deelmonsters uit dit mengmonster separaat te laten analyseren op PAK. De resultaten van de separate analyses zijn weergegeven in tabel 7.

De conserveringstermijn van de grondmonsters 10 en 12 is overschreden. De negatieve invloed op de resultaten van het grondonderzoek wordt, als gevolg van deze overschrijding van de conserveringstermijn gering geacht, aangezien de monsters op het laboratorium geconditioneerd zijn bewaard. Er wordt geen significante invloed op de analyseresultaten van de grondmengmonsters verwacht als gevolg van deze afwijking van de richtlijnen.

Tabel 7: Gemeten PAK-gehalten (mg/kg droge stof).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond-waarde ¹	Interventie-waarde
Boring 10 (0 - 0.30)	PAK	46	46.1 ***	1.5	40
Boring 12 (0 - 0.30)	PAK	1.5	1.45 -	1.5	40

¹ AW2000

In de vierde kolom van tabel 7 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

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

Bovengrond

Uit de separate analyses blijkt dat in de bovengrond van boring 12 geen verhoogd PAK-gehalte wordt aangetoond. De bovengrond van boring 10 van 0 - 0.30 m-mv is sterk verontreinigd met PAK.

Gesteld kan worden dat de bovengrond ter plaatse boring 10 van 0 - 0.30 m-mv sterk verontreinigd is met PAK. Een nader onderzoek is noodzakelijk om de omvang van de sterke PAK-verontreiniging in kaart te brengen.

Er dient voorkomen te worden dat er vermenging ontstaat met de schone grond. De sterk verontreinigde grond mag niet worden verminderd of verplaatst zonder toestemming van het bevoegd gezag (gemeente Zwolle). Voorafgaande aan de sanering dient een BUS-melding of saneringsplan opgesteld te worden en goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag. Een sanering mag alleen door hiervoor erkende bedrijven worden uitgevoerd.

4.6 Resultaten asbestanalyses

In bijlage IV zijn de analyserapporten van het asbestonderzoek opgenomen. In de monsters van de fijne fractie ter plekke van de druppelzones is asbest aangetoond. De gewogen asbestgehalten zijn in tabel 8 weergegeven.

Tabel 8: Gewogen asbestconcentratie (mg/kg droge stof).

Monster	Component	Gewogen asbestconcentratie	Toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek
<i>Voormalig erf</i>			
MM FF - 01	Asbest	n.a.	50
MM FF - 02	Asbest	n.a.	50
MM FF - 03	Asbest	n.a.	50
<i>Deellocaties A, B, C en D: Druppelzones</i>			
MM FF - A *	Asbest	<u>710</u>	50
MM FF - B *	Asbest	<u>130</u>	50
MM FF - C	Asbest	23	50
MM FF - D *	Asbest	<u>210</u>	50

* van de zeeffractie < 0.5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat asbestverdachte vezels

In de derde kolom van tabel 8 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.

4.7 Bespreking resultaten asbestanalyses

Zoals in paragraaf 4.5 is weergegeven, is er in de mengmonsters MM FF - 01, MM FF - 02 en MM FF - 03 geen asbest aangetoond.

Het mengmonster MM FF - C bevat asbest, maar is het gewogen asbestgehalte lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

De mengmonsters MM FF - A, MM FF - B en MM FF - D bevatten asbest en zijn de gewogen asbestgehalten hoger dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek. De gehalten zijn tevens ruim hoger dan de interventiewaarde. In de fractie < 0.5 mm zijn asbestverdachte vezels aangetroffen.

De omvang van de asbestverontreiniging ter plekke van de druppelzones wordt in totaliteit geschat op circa 20 m³:

- druppelzone A circa 5 m³ (10 m² x 0.50 meter);
- druppelzone B circa 7.5 m³ (15 m² x 0.50 meter);
- druppelzone D circa 7.5 m³ (15 m² x 0.50 meter).

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het terrein is sanering van de asbestverontreinigingen noodzakelijk.

Er dient voorkomen te worden dat er vermenging ontstaat met de schone grond. De sterk verontreinigde grond mag niet worden verminderd of verplaatst zonder toestemming van het bevoegd gezag (gemeente Zwolle). Voorafgaande aan de sanering dient een BUS-melding of saneringsplan opgesteld te worden en goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag. Een sanering mag alleen door hiervoor erkende bedrijven worden uitgevoerd.

5 Nader bodemonderzoek

Naar aanleiding van het sterk PAK-verontreiniging in boring 10 is een nader onderzoek uitgevoerd om de omvang, ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging vast te stellen.

5.1 Conceptueel model en onderzoeksopzet

Op basis van de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek, is conform NTA5755 een conceptueel model opgesteld, waarbij aandacht vooral uit gaat naar de omvang van de verontreiniging. Op dit conceptueel model wordt de onderzoeksopzet gebaseerd.

Tabel 9: Conceptueel model in tabelvorm.

Oorzaak van de verontreiniging	De herkomst van de PAK-verontreiniging is niet bekend. Het terrein is reeds bebouwd vanaf circa 1400 en staat in die jaren vermeld als "Luttike Arninck". In de jaren 80 is het toenmalige woonhuis afgebrand. Het huidige gebouw dateert van circa 1960. Het terrein is altijd in gebruik geweest als landgoed. Mogelijk is er een relatie tussen het verhoogde PAK-gehalte en de brand in de jaren 80 of het aangetroffen puin in de bodem ter plekke. Na de brand is het pand geheel gerestaureerd en waarschijnlijk zijn de fundamente van het oude gebouw nog aanwezig. Er is vermoedelijk sprake van een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1987). De verontreiniging is vermoedelijk diffuus aanwezig op het noordelijke terrein van de gehele onderzoekslocatie.
Bodemgebruik	De locatie is gelegen ten noordoosten van de bebouwde kom van Zwolle, direct ten oosten van de Vecht in een overwegend landelijke omgeving.
Bodemopbouw	Er wordt niet verwacht dat de verontreiniging met PAK zich heeft verplaatst naar de ondergrond en het grondwater (immobiel).
Omvang van de verontreiniging	De omvang is op basis van de beschikbare gegevens niet bekend. In boring 10 op de noordoostzijde van het terrein is van 0 - 0.3 m-mv een sterk verhoogd PAK-gehalte aangetoond.
Ernst van de verontreiniging	Omdat de omvang niet bekend is, kan op voorhand geen uitspraak worden gedaan over de ernst en spoedeisendheid.

5.2 Onderzoeksstrategie

Ten behoeve van de horizontale afperking worden drie boringen verricht tot 1.0 m-mv (gecodeerd als boring 101, 102 en 103).

Ten behoeve van de verticale afperking wordt ter plaatse van boring 10 één nieuwe boring tot 1.0 m-mv verricht (10A).

5.3 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 4 april 2023 uitgevoerd door de heer N. Pepping. Er zijn in totaal zes boringen tot maximaal 1.20 m-mv verricht. Boring 101 is op 0.13 meter diepte gestaakt op beton met puin en is opnieuw verricht (boring 104). Boring 104 is eveneens op 0.15 meter diepte gestaakt op beton en is wederom opnieuw verricht (boring 105). De locaties van de aanvullende boringen zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage I.

De bovengrond bestaat globaal uit matig fijn, zwak siltig zand. De ondergrond bestaat globaal uit matig grof, zwak siltig zand. In de ondergrond is een oerhoudende laag aangetroffen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 10: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
10A	0 - 0.30	Sterk puinhoudend
101	0 - 0.13	Beton met puin (geen bodem)
102	0 - 0.70	Sporen puin
103	0 - 0.50	Sporen puin
104	0 - 0.15	Sporen puin, gestaakt op beton
105	0 - 1.00	Sporen puin

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is besloten de onderstaande monsters te analyseren op PAK.

Tabel 11: Weergave geanalyseerde monsters.

Boring (m-mv)	Aanleiding
10A (0.30 - 0.80 m-mv)	Verticale afperking
102 (0.10 - 0.60 m-mv)	Horizontale afperking
103 (0 - 0.30 m-mv)	Horizontale afperking
105 (0 - 0.20 m-mv)	Horizontale afperking

5.4 Resultaten chemische analyses

In onderstaande tabel zijn de gehalten PAK weergegeven.

Tabel 12: Gemeten PAK-gehalten afperking rondom boring 10 (mg/kg droge stof).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond-waarde ¹	Interventie-waarde
10A (0.30-0.80)	PAK	0.35	0.35 -	1.5	40
102 (0.10-0.60)	PAK	0.65	0.65 -	1.5	40
103 (0-0.30)	PAK	1.9	1.89 *	1.5	40
105 (0-0.20)	PAK	15	15.2 *	1.5	40

¹ AW2000

In de vierde kolom van tabel 12 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

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

5.5 Bespreking resultaten chemische analyses

Uit de analyseresultaten blijkt dat de PAK-verontreiniging zowel in horizontale als verticale richting in voldoende mate is afgeperkt. In de afperkende boringen zijn geen of (zeer) licht verhoogde PAK-gehalten aangetoond. De aangetoonde PAK-gehalten zijn lager dan de interventiewaarde.

De bodem is ter plekke van boring 10 van 0 - 0.3 m-mv sterk verontreinigd met PAK. De omvang van de sterke PAK-verontreiniging wordt geschat op circa 25 m² x 0.3 meter = circa 8 m³.

Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging, aangezien het omvangscriterium van 25 m³ sterk verontreinigde grond niet wordt overschreden.

De geschatte interventiewaardecontour van de PAK-verontreiniging is weergegeven in het boorplan in bijlage I.

Er dient voorkomen te worden dat er vermenging ontstaat met de schone grond. Het verminderen of verplaatsen van de sterke verontreiniging is niet toegestaan, zonder toestemming van het bevoegd gezag.

Voorafgaande aan een sanering dient een saneringsplan te worden opgesteld, dat ter goedkeuring voorgelegd moet worden aan het bevoegd gezag. Het verrichten van bodemsaneringen mag alleen door erkende bedrijven worden uitgevoerd.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van BiedtRuimte is in een verkennend en nader (asbest)bodemonderzoek de bodem onderzocht op een terreindeel ter grootte van circa 3250 m² aan De Doornweg 15A in Zwolle. Het voormalig erf is deels bebouwd en deels verhard. De aanleiding van dit onderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw.

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 is gebleken dat er enkele druppelzones op de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Deze worden beschouwd als verdachte deellocaties. De bovengrond wordt beschouwd als verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Verder wordt de gehele onderzoekslocatie beschouwd als onverdacht voor chemische componenten uit het NEN5740-standaardpakket.

Resultaten veldwerk

In totaal zijn er in totaal 26 inspectiegaten gegraven, waarvan 3 boringen zijn verdiept tot 2.0 m-mv. Er is één diepe boring afgewerkt met een peilbuis (PB 1). Ten behoeve van het nader bodemonderzoek zijn 6 boringen verricht tot maximaal 1.2 m-mv. Gebleken is dat de bodem globaal bestaat uit matig grof tot matig fijn, zwak siltig zand. Ter plekke van de druppelzones is zeer fijn, zwak siltig zand aangetroffen. In de boven- en ondergrond zijn roest- en oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen aangetroffen (puin). Door de veldwerkers zijn, met uitzondering van het aangetroffen zwerfasbest op het maaiveld ter plekke van de inspectiegaten A1, A3 en B1, visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de bodem. Het freatische grondwater in de peilbuizen is gemiddeld aangetroffen op 2.55 meter min maaiveld.

Resultaten analyses

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

Voormalige Erf (3250 m²)

- de bovengrond (BG I) is licht verontreinigd met lood en minerale olie en matig verontreinigd met PAK. Uit de analyseresultaten van de uitsplitsing van BG I blijkt:
 - * boring 10 (0 - 0.30 m-mv) is sterk verontreinigd met PAK;
 - * boring 12 (0 - 0.30 m-mv) is niet verontreinigd met PAK;
- de bovengrond (BG II) is (zeer) licht verontreinigd met lood, kwik en minerale olie;
- ondergrond (OG) is niet verontreinigd;
- het grondwater (PB 1) is (zeer) licht verontreinigd met barium, zink en 1,1,2-trichloorethaan;
- mengmonster MM FF - 01 is niet verontreinigd met asbest;
- mengmonster MM FF - 02 is niet verontreinigd met asbest;
- mengmonster MM FF - 03 is verontreinigd met asbest.

Deellocaties A, B, C en D: Druppelzones (circa 10 m², 10 m², 5 m² en 15 m²)

- mengmonster MM FF - A is verontreinigd met asbest: het gewogen asbestgehalte is hoger dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek;
- mengmonster MM FF - B is verontreinigd met asbest: het gewogen asbestgehalte is hoger dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek;
- mengmonster MM FF - C is verontreinigd met asbest: het gewogen asbestgehalte is ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek;
- mengmonster MM FF - D is verontreinigd met asbest: het gewogen asbestgehalte is hoger dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

Analyseresultaten nader onderzoek

- boring 10A (0.30 - 0.80) is niet verontreinigd met PAK;
- boring 102 (0.10 - 0.60) is niet verontreinigd met PAK;
- boring 103 (0 - 0.30) is zeer licht verontreinigd met PAK;
- boring 105 (0 - 0.20) is licht verontreinigd met PAK.

Hypothese

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

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

Conclusies en aanbevelingen

In de bovengrond (BG I en BG II) en in het grondwater (PB 1) zijn licht tot matig verhoogde concentraties aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. In de ondergrond (OG) zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Uit de separate analyses van mengmonster BG I blijkt dat de bovengrond van boring 10 van 0 - 0.3 m-mv sterk verontreinigd is met PAK. Een nader bodemonderzoek is uitgevoerd om de omvang van de sterke PAK-verontreiniging in kaart te brengen.

Nader bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat de PAK-verontreiniging zowel in horizontale als verticale richting in voldoende mate is afgeperkt. De bodem is ter plekke van boring 10 van 0 - 0.30 m-mv sterk verontreinigd met PAK. De omvang van de sterke PAK-verontreiniging wordt geschat op circa $25 \text{ m}^2 \times 0.3 \text{ meter} = \text{circa } 8 \text{ m}^3$.

Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging, aangezien het omvangscriterium van 25 m^3 sterk verontreinigde grond niet wordt overschreden.

Er dient voorkomen te worden dat er vermenging ontstaat met de schone grond. Het verminderen of verplaatsen van de sterke verontreiniging is niet toegestaan, zonder toestemming van het bevoegd gezag.

Voorafgaande aan een sanering dient een saneringsplan te worden opgesteld, dat ter goedkeuring voorgelegd moet worden aan het bevoegd gezag. Het verrichten van bodemsaneringen mag alleen door erkende bedrijven worden uitgevoerd.

Asbest

In de mengmonsters MM FF - 01, MM FF - 02 en MM FF - 03 is geen asbest aangetoond. Het mengmonster MM FF - C bevat asbest, maar is het gewogen asbestgehalte lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

De mengmonsters MM FF - A, MM FF - B en MM FF - D bevatten asbest en zijn de gewogen asbestgehalten hoger dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek. De gehalten zijn tevens ruim hoger dan de interventiewaarde. In de fractie $< 0.5 \text{ mm}$ zijn asbestverdachte vezels aangetroffen. De omvang van de asbestverontreiniging in de druppelzones wordt in totaliteit geschat op circa 20 m^3 .

Er dient voorkomen te worden dat er vermenging ontstaat met de schone grond. De sterk met asbest verontreinigde grond mag niet worden verminderd of verplaatst zonder toestemming van het bevoegd gezag. Voorafgaande aan de sanering dient een saneringsplan opgesteld en goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag. Een sanering mag alleen door hiervoor erkende bedrijven worden uitgevoerd.

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het terrein is sanering van de PAK- en asbestverontreiniging noodzakelijk.

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.

7 Literatuur en bronvermelding

Informatie van de gemeente Zwolle en Omgevingsdienst IJsselland

AsbestInspect, asbestinventarisatie woning met achterhuis en opstallen aan De Doornweg 15a te Zwolle van 14 september 2020 met projectnummer 2020080025

NEN5725, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek", 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

NEN5740/A1, "Bodem - Landbodem - 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

Notitie Risicogrenzen ten behoeve van vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX (INEV's), RIVM 20 juli 2021

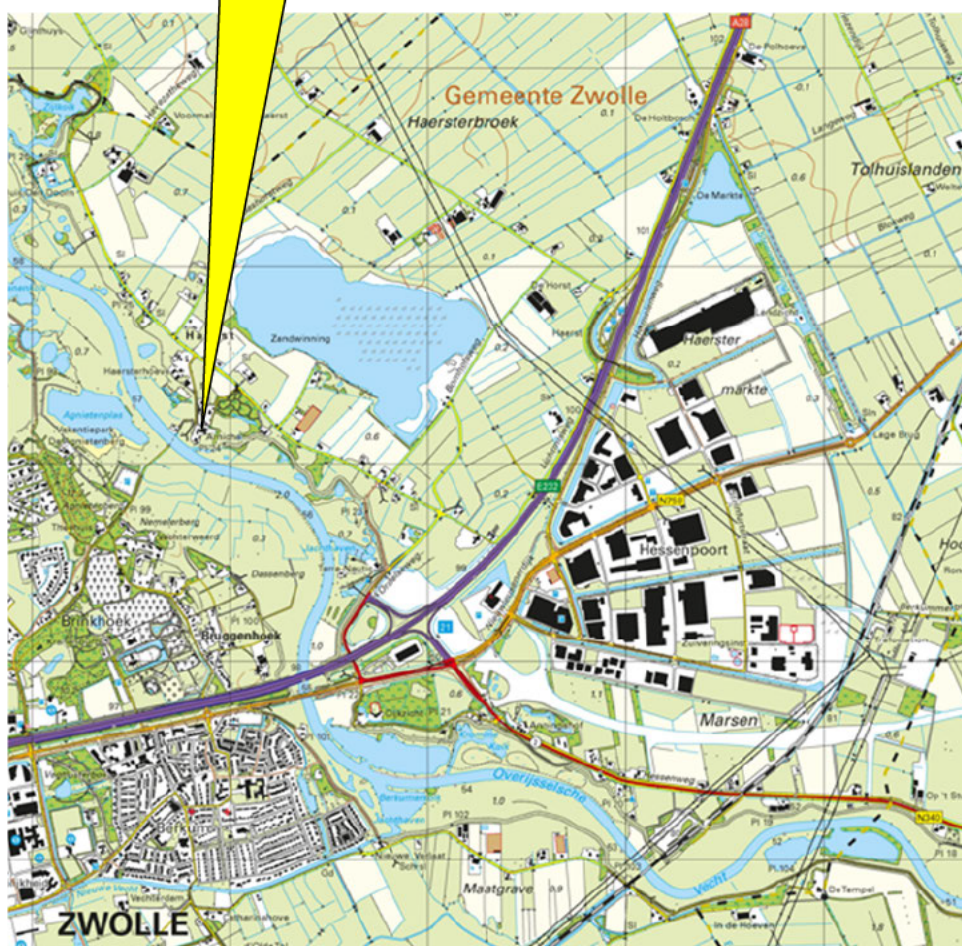
Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van I&M

Topografische kaarten, Kaartblad 21 G, Topografische Dienst Kadaster

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

Bijlage I
Regionale ligging locatie
Boorplan verkennend en nader (asbest)bodemonderzoek Kruse Milieu BV, april 2023

De Doornweg 15A
in Zwolle



Kruse Milieu BV

Topografische kaart

Projectnummer: 23020616

Schaal: 1:25000

Bijlage: I

Kaartblad: 21 G

Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster

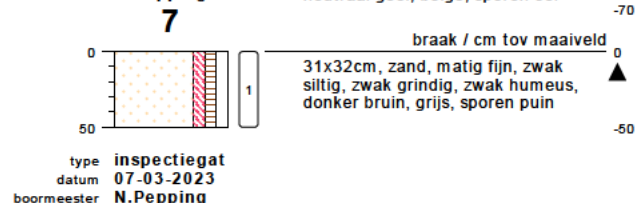
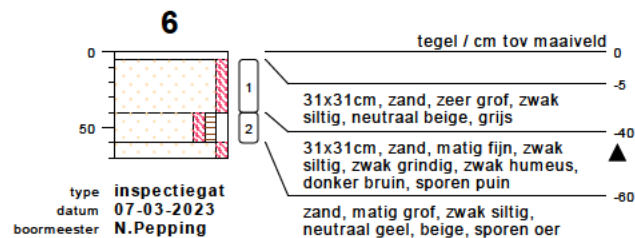
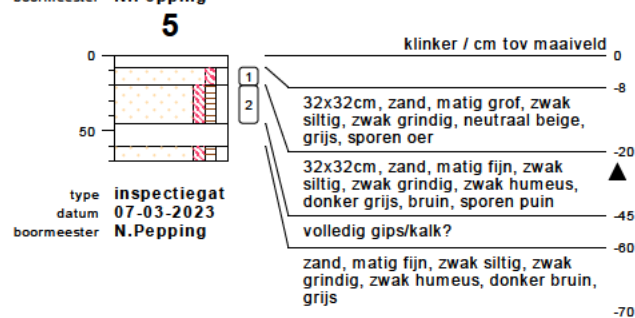
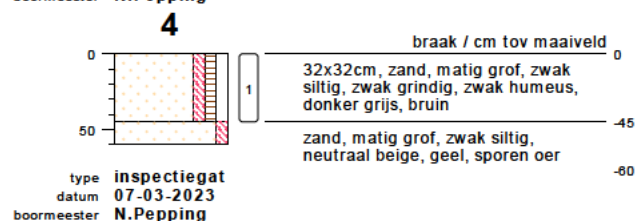
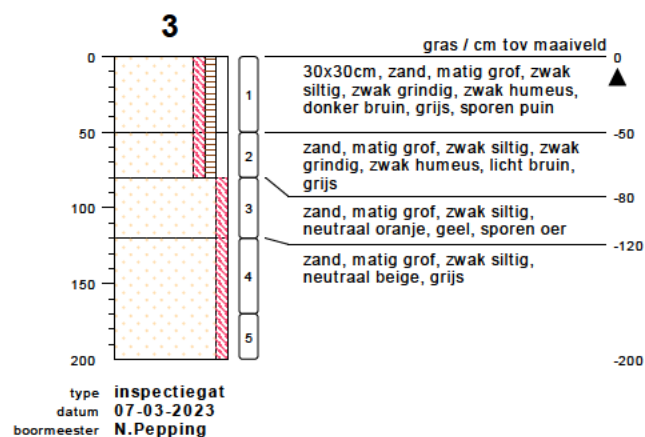
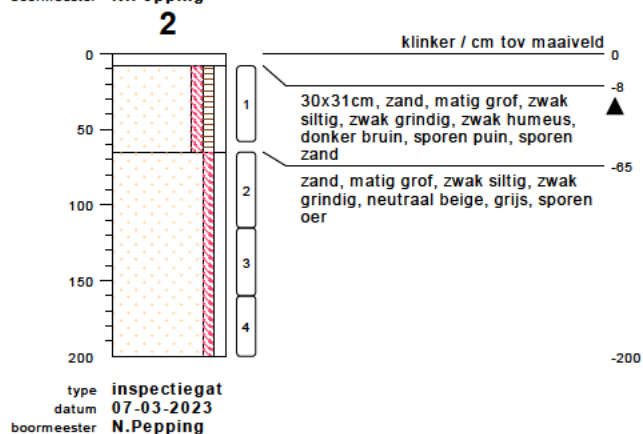
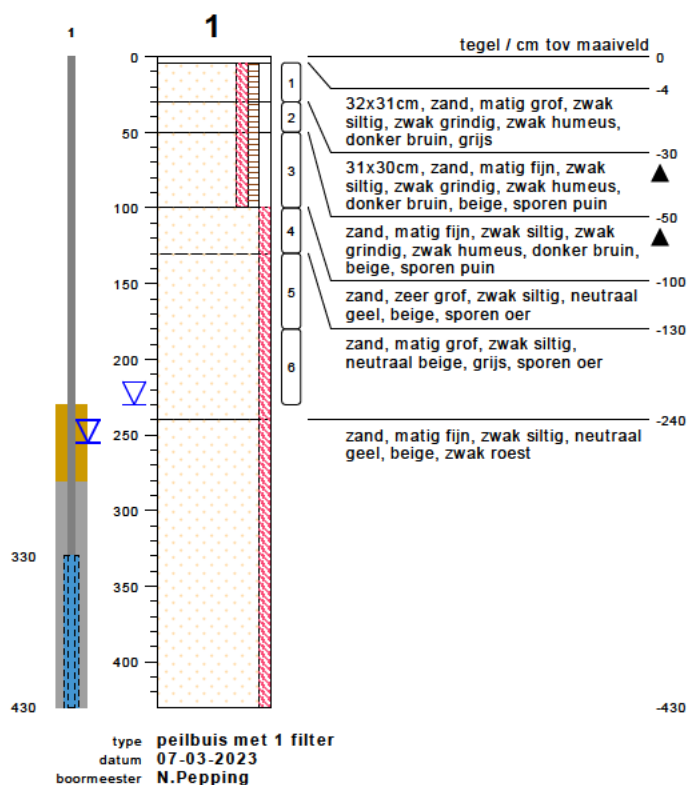
Biedt Ruimte

De Doornweg 15A
8035 PC Zwolle

Verkennd en nader
bodemonderzoek



Bijlage II
Boorstaten

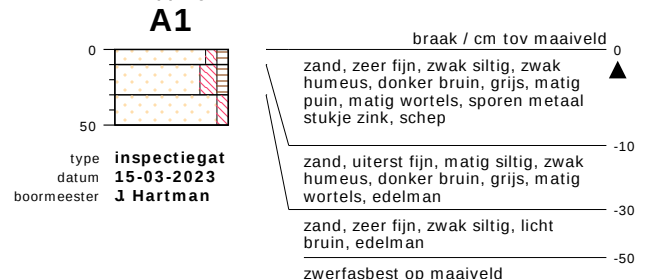
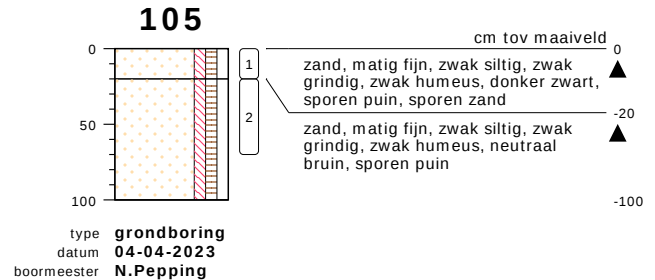
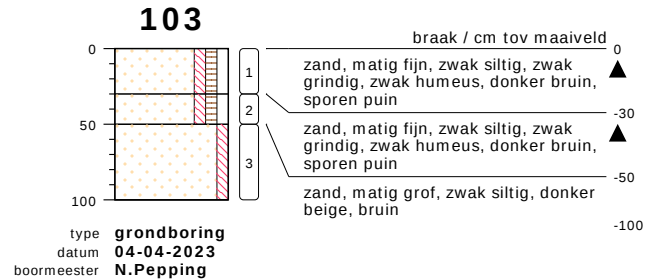
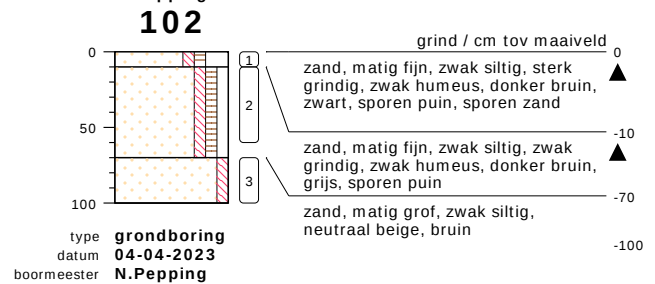
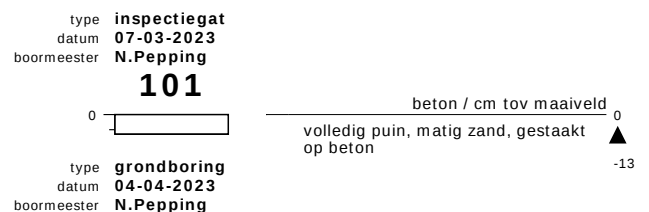
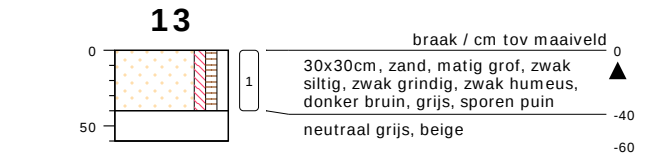
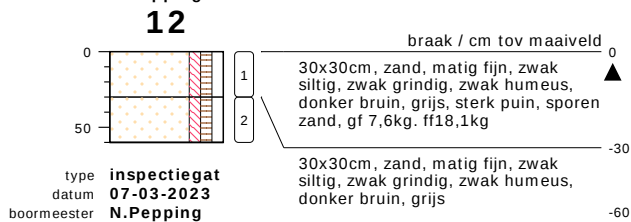
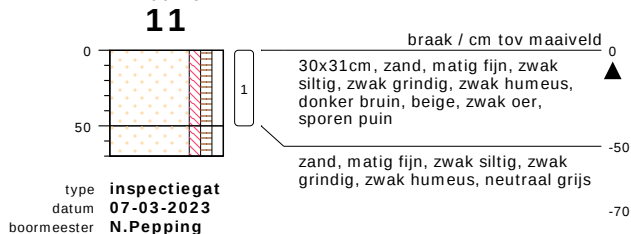
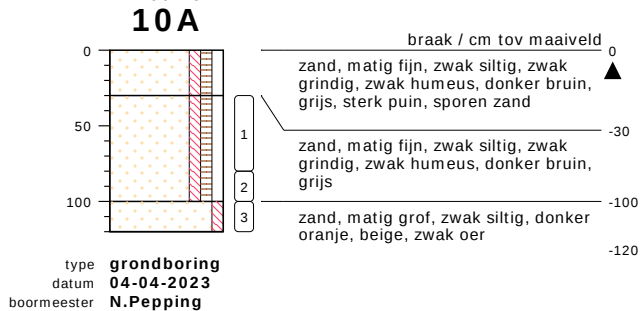
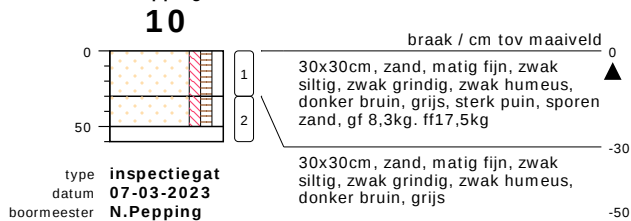
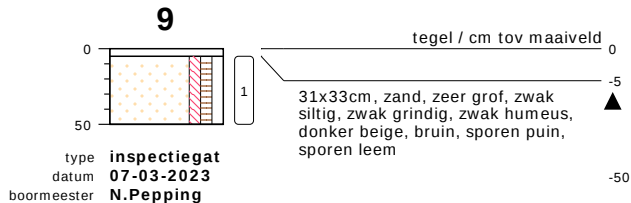
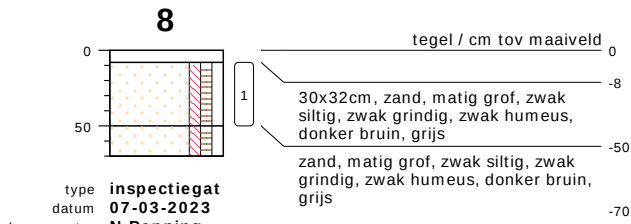


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **De Doornweg 15A - Zwolle**
projectcode **23020616**
getekend conform **NEN 5104**

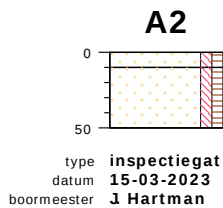


KRUSE GROEP
INFRA • MILIEU • SLOOPWERKEN • VASTGOED



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **De Doornweg 15A - Zwolle**
projectcode **23020616**
getekend conform **NEN 5104**

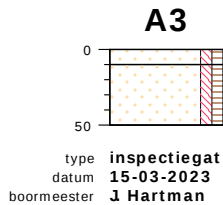


braak / cm tov maaiveld

0 zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, zwak puin, matig wortels, schep

-10 zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, sporen puin, matig wortels, edelman

-50

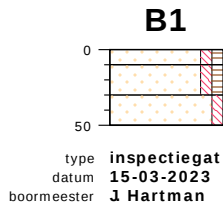


braak / cm tov maaiveld

0 zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, sporen glas, zwak puin, matig wortels, schep

-10 zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, zwak puin, matig wortels, edelman

-50 zwerfasbest op maaiveld



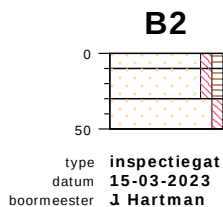
braak / cm tov maaiveld

0 32x31cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, sporen aardewerk, sporen puin, sterk wortels, schep

-10 zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, sterk wortels, edelman

-30 zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruin, sporen teelaarde, edelman

-50 zwerfasbest op maaiveld



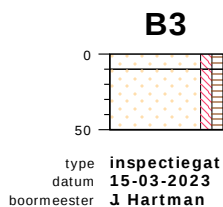
braak / cm tov maaiveld

0 32x31cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, sporen aardewerk, sporen puin, sterk wortels, schep

-10 zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, sterk wortels, edelman

-30 zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruin, sporen teelaarde, edelman

-50

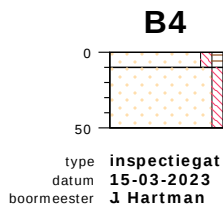


braak / cm tov maaiveld

0 32x31cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, sporen aardewerk, sporen puin, sterk wortels, schep

-10 zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, sterk wortels, edelman

-50

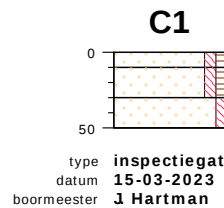


braak / cm tov maaiveld

0 32x31cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, sporen aardewerk, sporen puin, sterk wortels, schep

-10 zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruin, beige, zwak wortels, edelman

-50



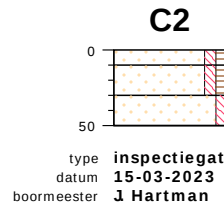
cm tov maaiveld

0 31x33cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, sterk wortels, schep

-10 zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, edelman

-30 zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin, beige, edelman

-50 Veel betonpuin op maaiveld



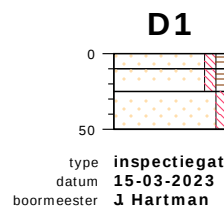
cm tov maaiveld

0 31x33cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, sterk wortels, schep

-10 zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, edelman

-30 zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin, beige, edelman

-50 Veel betonpuin op maaiveld



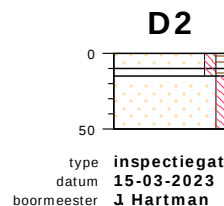
weiland / cm tov maaiveld

0 32x31cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, sterk wortels, schep

-10 zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, zwak wortels, edelman

-25 zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruin, beige, zwak wortels, edelman

-50



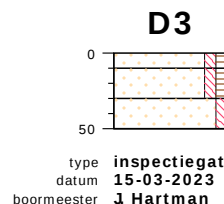
weiland / cm tov maaiveld

0 32x32cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, zwak wortels, schep

-10 zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, zwak wortels, edelman

-15 zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruin, beige, zwak wortels, edelman

-50



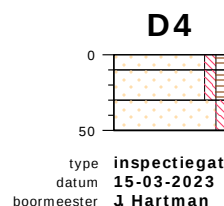
weiland / cm tov maaiveld

0 32x32cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, zwak wortels, schep

-10 zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, zwak wortels, edelman

-30 zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruin, beige, zwak wortels, edelman

-50



weiland / cm tov maaiveld

0 32x32cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, zwak wortels, sporen glas, sporen puin, sporen metaal, schep

-10 zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, zwak wortels, edelman

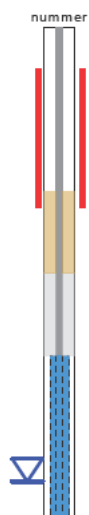
-30 zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruin, beige, zwak wortels, edelman

-50

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **De Doornweg 15A - Zwolle**
projectcode **23020616**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIJS

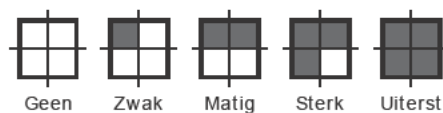


BORING



links= cm-maaiveld
rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



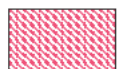
GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



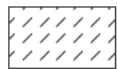
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



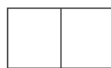
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

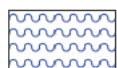
GRADATIE ZAND

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 bestandsdelen 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 13.03.2023
Relatienr 35004426
Opdrachtnr. 1249305

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1249305 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004426 Kruse Milieu BV
Uw referentie 23020616 De Doornweg 15A - Zwolle
Opdrachtacceptatie 08.03.23
Monsternummer 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.
Klantenservice

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



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 1249305 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstemame	Monster beschrijving
843422	07.03.2023	BG I, 10: 0-30, 12: 0-30
843425	07.03.2023	BG II, 1: 50-100, 2: 8-58, 3: 0-50, 5: 20-45, 7: 0-50, 9: 5-50, 13: 0-40
843433	07.03.2023	OG, 1: 100-130, 1: 180-230, 2: 115-160, 2: 160-200, 3: 80-120, 3: 120-170

Eenheid

843422 BG I, 10: 0-30, 12: 0-30
843425 BG II, 1: 50-100, 2: 8-58, 3: 0-50, 5: 20-45, 7: 0-50, 9: 5-50, 13: 0-40
843433 OG, 1: 100-130, 1: 180-230, 2: 115-160, 2: 160-200, 3: 80-120, 3: 120-170

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	--	--
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	86,9	90,5	94,7

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,2	1,4	<1,0 _{xx)}
------------------	------	-----	-----	---------------------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,9	2,9	1,0 _{x)}
-------------------	------	-----	-----	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Arseen (As)	mg/kg Ds	--	--	<4,0
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	46	47	21
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	9,9	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	0,17	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	73	59	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	53	55	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	1,1	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	3,6	0,15	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	3,5	0,11	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	2,0	0,083	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,7	0,10	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	3,5	0,21	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	3,8	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	7,6	0,51	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	2,8	<0,10 ^{m)}	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	0,25	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	30	1,3 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	63	120	<35
--------------------------------	----------	----	-----	-----

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 1249305 Bodem / Eluaat

Eenheid

843422
BG I, 10: 0-30, 12: 0-30

843425

843433

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	4 ^{*)}	20 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	12 ^{*)}	45 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	15 ^{*)}	31 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	13 ^{*)}	12 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11 ^{*)}	7 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	6 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

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	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

xx) Voor elk resultaat beneden de LOD, werd voor de berekening de LOD gebruikt, voor elk resultaat tussen LOD en LOQ werd voor de berekening de LOQ gebruikt.

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

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

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 analyseresultaat 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: 08.03.2023

Einde van de analyses: 13.03.2023

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.

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 1249305 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Arseen (As) 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)peryleen
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

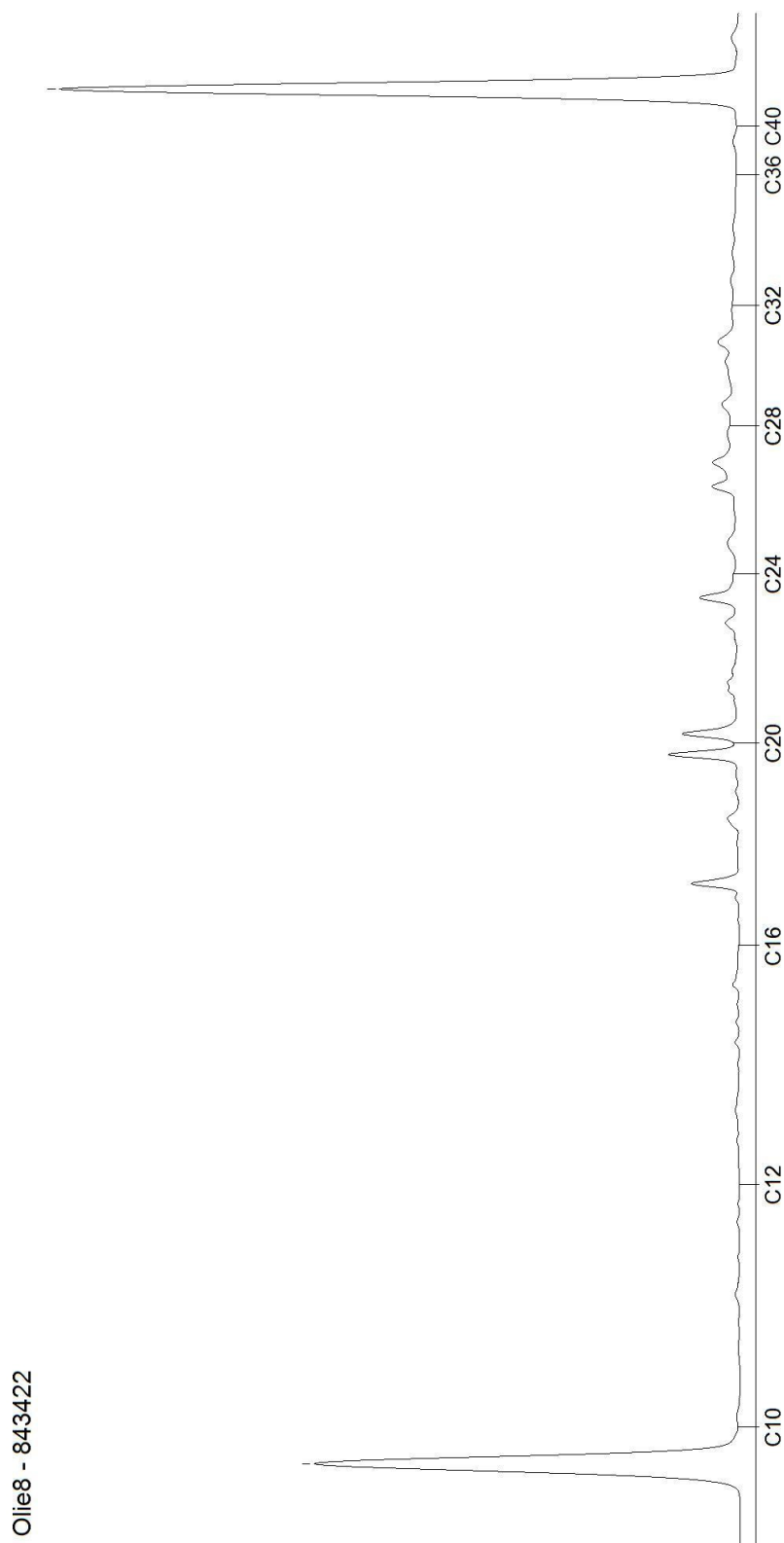
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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. 1249305, Analysis No. 843422, created at 13.03.2023 08:10:32

Monster beschrijving: BG I, 10: 0-30, 12: 0-30

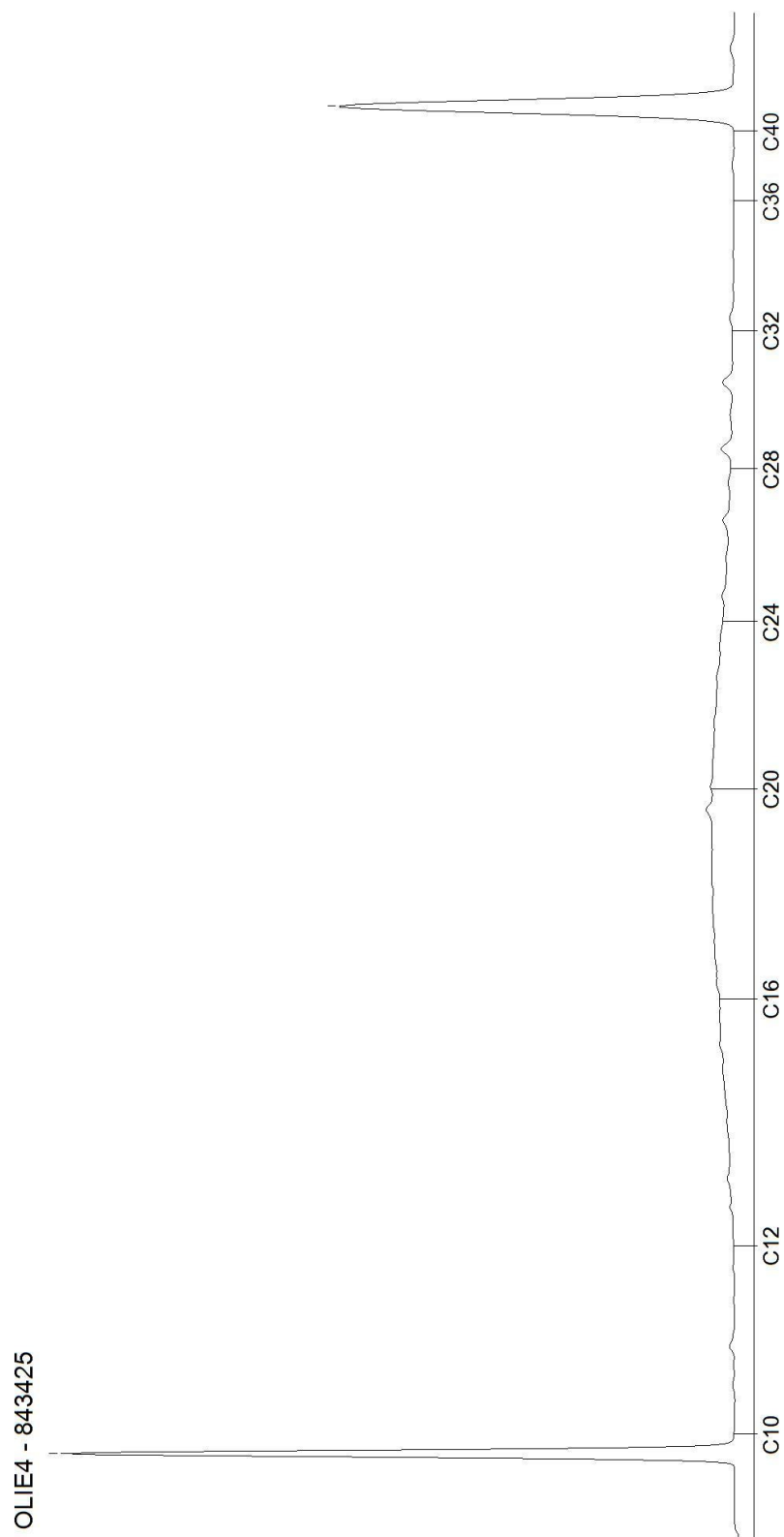


AL-West B.V.

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. 1249305, Analysis No. 843425, created at 10.03.2023 13:28:09

Monster beschrijving: BG II, 1: 50-100, 2: 8-58, 3: 0-50, 5: 20-45, 7: 0-50, 9: 5-50, 13: 0-40

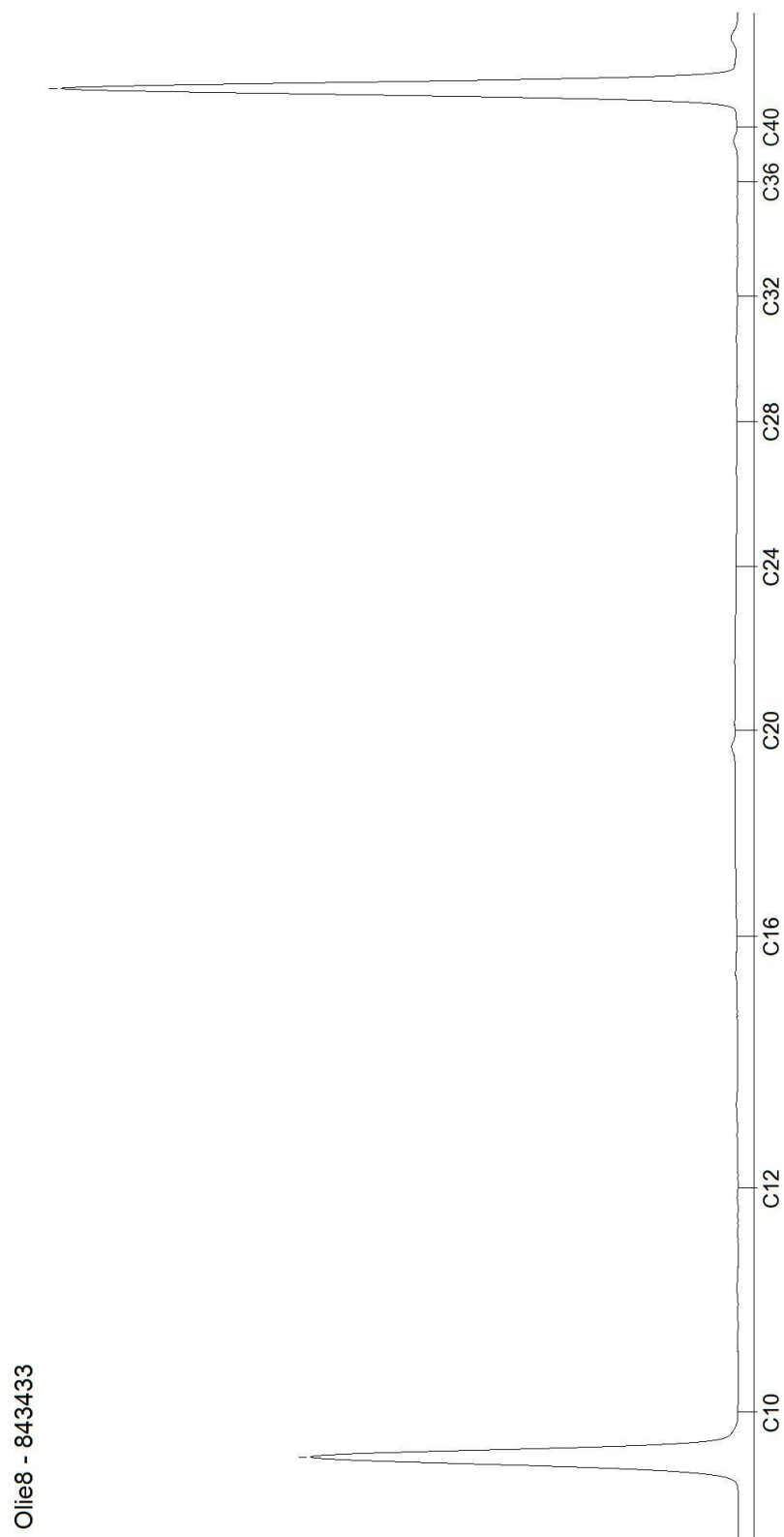


AL-West B.V.

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. 1249305, Analysis No. 843433, created at 13.03.2023 08:10:32

Monster beschrijving: OG, 1: 100-130, 1: 180-230, 2: 115-160, 2: 160-200, 3: 80-120, 3: 120-170



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
Huyerseweg 33
7678 SC Geesteren

Datum 24.03.2023
Relatienr 35004426
Opdrachtnr. 1255070

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1255070 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004426 Kruse Milieu BV
Uw referentie 23020616 De Doornweg 15A - Zwolle
Opdrachtacceptatie 22.03.23
Monstememer 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.

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 1255070 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstemame	Monster beschrijving
873027	07.03.2023	Boring 10-1, 10: 0-30
873028	07.03.2023	Boring 12-1, 12: 0-30

Eenheid	873027	873028
	Boring 10-1, 10: 0-30	Boring 12-1, 12: 0-30

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	89,2	84,9

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,9	4,5
-------------------	------	-----	-----

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	1,2	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	5,9	0,16
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	5,8	0,20
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	3,6	0,15
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	2,8	0,10
S Chryseen	mg/kg Ds	4,7	0,19
S Fenanthreen	mg/kg Ds	6,3	0,080
S Fluorantheen	mg/kg Ds	12	0,34
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	3,8	0,16
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	46 #)	1,5 #)

#) 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 organische stof gehalte 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: 22.03.2023

Einde van de analyses: 23.03.2023

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.

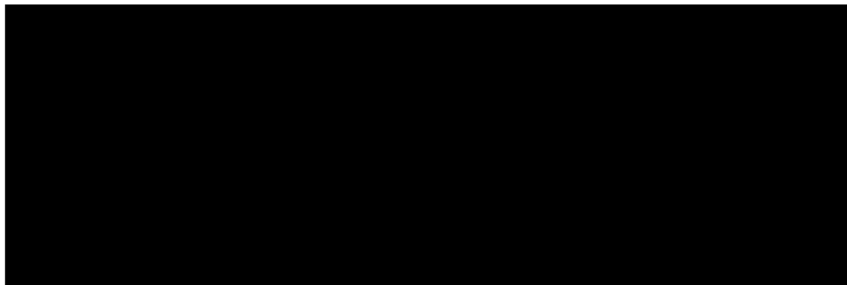
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1255070 Bodem / Eluaat



Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen
Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1255070

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	873027, 873028
Benzo(k)fluorantheen	873027, 873028
Fenanthreen	873027, 873028
Benzo(a)anthraceen	873027, 873028
Chryseen	873027, 873028
Benzo(ghi)peryleen	873027, 873028
Fluorantheen	873027, 873028
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	873027, 873028
Anthraceen	873027, 873028
Benzo-(a)-Pyreen	873027, 873028
Naftaleen	873027, 873028

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 *).

Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode

3.1.0
Becoördeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Projectnummer van klant
Monsteromschrijving

23020616	23020616
Boring 10-1, 10: 0-30	Boring 12-1, 12: 0-30

Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)

Humus (%)
Lutum (%)

1,9	4,5
25	25

Parameter	Eenheid					AW	W	IND	IW
Algemene monstervoorbehandeling									
Droge stof	%	89,2	84,9						
PAK (AS3000)									
Anthraceen	mg/kg	1,2	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	5,9	0,16						
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg	5,8	0,2						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3,6	0,15						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	2,8	0,1						
Chryseen	mg/kg	4,7	0,19						
Fluorantheen	mg/kg	12	0,34						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	3,8	0,16						
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035						
Fenanthreen	mg/kg	6,3	0,08						
Overig onderzoek									
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen	mg/kg	46,1	1,45		1,5	6,8	40	40	

Resultaat voor dit monster

>IW <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



Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Datum 07.04.2023
Relatienr 35004426
Opdrachtnr. 1259970

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1259970 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004426 Kruse Milieu BV
Uw referentie 23020616 De Doornweg 15A - Zwolle
Opdrachtacceptatie 04.04.23
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.

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 1259970 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
898107	04.04.2023	Boring 10A-1, 10A: 30-80
898108	04.04.2023	Boring 102-2, 102: 10-60
898109	04.04.2023	Boring 103-1, 103: 0-30
898110	04.04.2023	Boring 105-1, 105: 0-20

Eenheid

898107 898108 898109 898110
Boring 10A-1, 10A: 30-80 Boring 102-2, 102: 10-60 Boring 103-1, 103: 0-30 Boring 105-1, 105: 0-20

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	90,5	90,8	88,0	81,3

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,2	1,5	2,6	6,3
-------------------	------	-----	-----	-----	-----

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,57
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,078	0,24	1,7
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,072	0,30	1,8
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,063	0,13	1,1
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,14	0,87
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,063	0,26	2,0
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,080	0,15	2,1
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,15	0,40	3,8
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,20	1,2
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,076
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 #)	0,65 #)	1,9 #)	15

#) 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 organische stof gehalte 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: 04.04.2023

Einde van de analyses: 07.04.2023

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.

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

AL-West B.V.

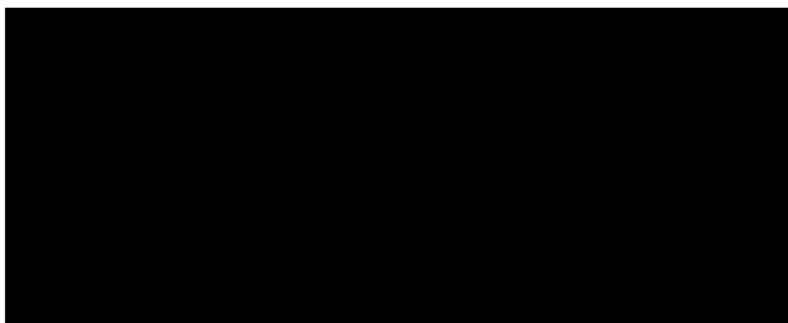
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1259970 Bodem / Eluaat



Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen
Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

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 " ".



Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode

3.1.0
Becoördeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Projectnummer van klant
Monsteromschrijving

23020616	23020616	23020616	23020616
Boring 10A- Boring 102- Boring 103- Boring 105-			
1, 10A: 30- 2, 102: 10- 1, 103: 0- 1, 105: 0-			
80 60 30 20			

Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)

Humus (%)	1,2	1,5	2,6	6,3
Lutum (%)	25	25	25	25

Parameter	Eenheid	AW	W	IND	IW
Algemene monstervoorbehandeling					
Droge stof	%	90,5	90,8	88	81,3
PAK (AS3000)					
Anthraceen	mg/kg	0,035	0,035	0,035	0,57
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,035	0,078	0,24	1,7
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg	0,035	0,072	0,3	1,8
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,035	0,063	0,13	1,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,035	0,035	0,14	0,87
Chryseen	mg/kg	0,035	0,063	0,26	2
Fluorantheen	mg/kg	0,035	0,15	0,4	3,8
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,035	0,035	0,2	1,2
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035	0,035	0,076
Fenanthreen	mg/kg	0,035	0,08	0,15	2,1
Overig onderzoek					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen	mg/kg	0,35	0,65	1,89	15,2
(massa)Concentratie	%	25	25	25	25

Resultaat voor dit monster	<AW	<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 20.03.2023
Relatienr 35004426
Opdrachtnr. 1252528

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1252528 Water

Opdrachtgever 35004426 Kruse Milieu BV
Uw referentie 23020616 De Doornweg 15A - Zwolle
Opdrachtacceptatie 15.03.23
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.

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 1252528 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
860086	Peilbuis 1, 1-1: 330-430	15.03.2023	

Eenheid

860086
Peilbuis 1, 1-1: 330-430

Metalen (AS3000)

S Arseen (As)	µg/l	<5,0
S Barium (Ba)	µg/l	91
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	13
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	4,9
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	76

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	<0,45 m)
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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestelde 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

Opdracht 1252528 Water

Eenheid 860086
Peilbuis 1, 1-1: 330-430

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
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 (bromoform)	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.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

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: 15.03.2023

Einde van de analyses: 18.03.2023

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.

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

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 1252528 Water

Toegepaste methoden

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 3100 : Arseen (As) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene 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-Dichloorpropan 1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40

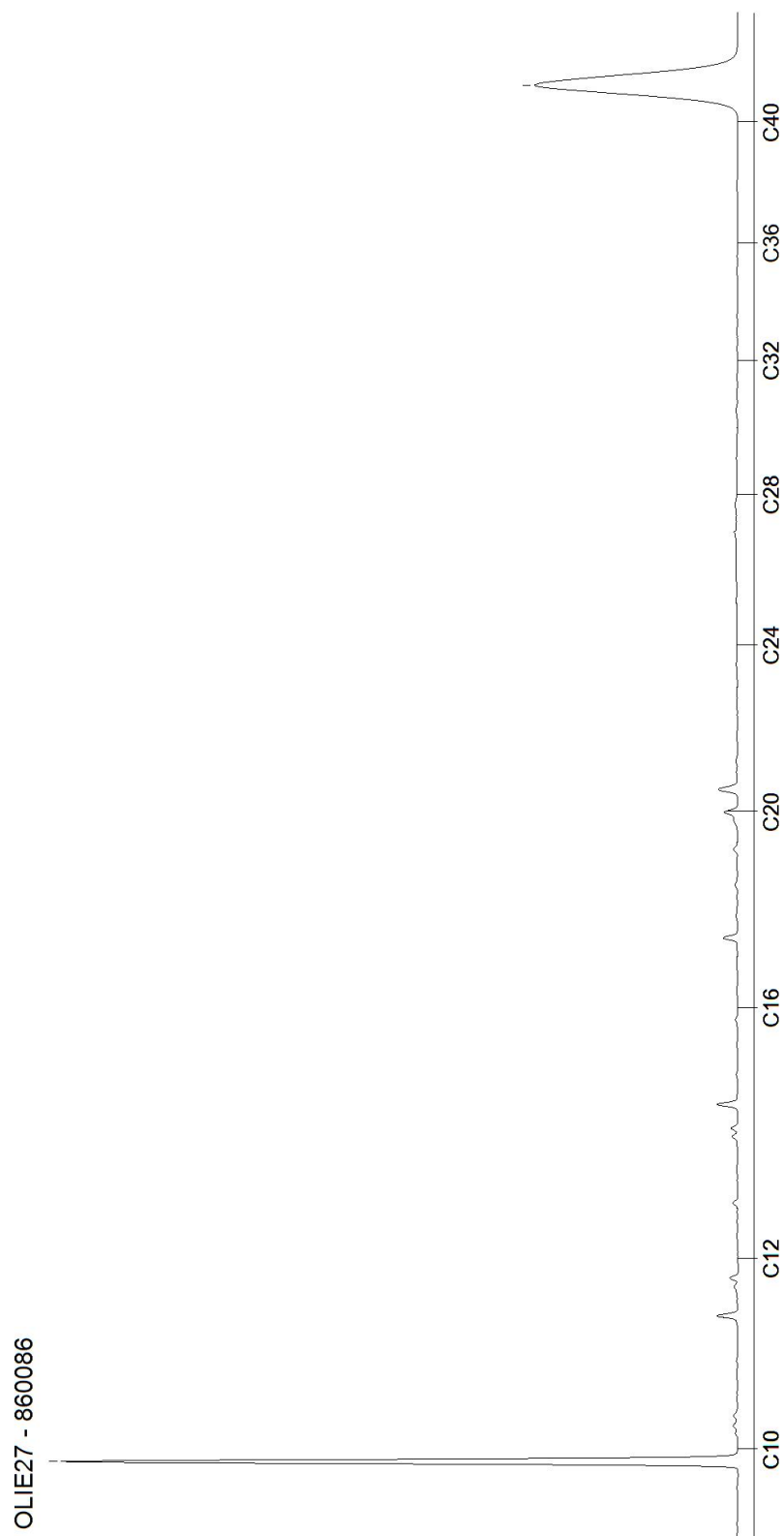
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool ") " .

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. 1252528, Analysis No. 860086, created at 20.03.2023 07:31:14

Monster beschrijving: Peilbuis 1, 1-1: 330-430



Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode
Water diep/ondiep

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

Monster

Projectnummer van klant
Monsteromschrijving

23020616
Peilbuis 1, 1-1: 330- 430

Parameter	Eenheid		SW	IW	IW indic
Metalen (AS3000)					
Arseen (As)	ug/l	3,5	10	60	
Barium (Ba)	ug/l	91	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	13	15	75	
Molybdeen (Mo)	ug/l	4,9	5	300	
Nikkel (Ni)	ug/l	2,1	15	75	
Kwik (Hg)	ug/l	0,035	0,05	0,3	
Zink (Zn)	ug/l	76	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	0,32	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	ug/l	0,42	0,8	80	
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk	ug/l	0,77 ⁵			150

Resultaat voor dit monster

>SW

Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde

Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde

5) Enkele parameters ontbreken in de som

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Bijlage IV
Resultaten asbestanalyses

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V230301011 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	08-03-2023
Adres	Huyterseweg 33	Datum ontvangst	07-03-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	21-03-2023
Projectcode	23020616	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	De Doornweg 15A - Zwolle		

Naam	MM FF - 01, FF-01: 0-0	Datum monsternamen	07-03-2023
Monstersoort	Grond	Datum analyse	21-03-2023
Monsternamen 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	1705649MG

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,8						%
Massa monster (veldnat)	14,1						kg
Massa monster (droog)	12,4						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	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.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	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.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	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.

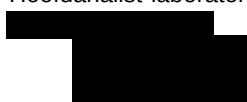
Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	494	309	249	263	1680	9424	12419
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium


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	V230301012 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	08-03-2023
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	07-03-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	21-03-2023
Projectcode	23020616	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	De Doornweg 15A - Zwolle		

Naam	MM FF - 02, FF-02: 0-0	Datum monsternamen	07-03-2023
Monstersoort	Grond	Datum analyse	21-03-2023
Monsternamen 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	1801864MG

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,0						%
Massa monster (veldnat)	13,6						kg
Massa monster (droog)	12,0						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	89	57	99	283	2891	8555	11974
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

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	V230301013 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	08-03-2023
Adres	Huyterenseweg 33	Datum ontvangst	07-03-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	21-03-2023
Projectcode	23020616	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	De Doornweg 15A - Zwolle		

Naam	MM FF - 03, FF-03: 0-0	Datum monsternamen	07-03-2023
Monstersoort	Grond	Datum analyse	21-03-2023
Monsternamen 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	1821697MG

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	92,7						%
Massa monster (veldnat)	13,7						kg
Massa monster (droog)	12,7						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	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.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	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.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	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	125	159	214	431	4645	7084	12658
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

[Redacted signature]

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	V230301855 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	15-03-2023
Adres	Huyersseweg 33	Datum ontvangst	15-03-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	20-03-2023
Projectcode	23020616	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Doornweg 15A - Zwolle		

Naam	MM FF - A, FF A: 0-10	Datum monstername	15-03-2023
Monstersoort	Grond	Datum analyse	20-03-2023
Monsternamen 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 A-	0	10	AM14443844

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	78,7						%
Massa monster (veldnat)	13,0						kg
Massa monster (droog)	10,2						kg
Chrysotiel (serpentine)	710	710	380	380	1300	1300	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	690	690	380	380	1200	1200	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	12	12	3,5	3,5	54	54	mg/kg ds
Totaal serpentine	710	710	380	380	1300	1300	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	690	690	380	380	1200	1200	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	12	12	3,5	3,5	54	54	mg/kg ds
Totaal asbest	710	710	380	380	1300	1300	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.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium



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	V230301855 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	15-03-2023
Adres	Huyterenseweg 33	Datum ontvangst	15-03-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	20-03-2023
Projectcode	23020616	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Doornweg 15A - Zwolle		

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	115	229	310	534	1281	7727	10196
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	1,68	0,39	0,25	*	
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)		0,1203	0,2105	0,4524				0,7832
Hechtgebonden		ja	ja	ja				
Aantal deeltjes		1	1	1				3
Percentage chrysotiel (%)		12,5	12,5	17,5				
Gewicht chrysotiel (mg)		15,0	26,3	79,2				120,5
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)			0,1393	2,5357				2,6750
Hechtgebonden			nee	nee				
Aantal deeltjes			5	6				11
Percentage chrysotiel (%)			17,5	37,5				
Gewicht chrysotiel (mg)			24,4	950,9				975,3
Vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)				36,6131	22,2051	3,8800		62,6982
Hechtgebonden				nee	nee	nee		
Aantal deeltjes				54	56	52		162
Percentage chrysotiel (%)				3,5	12,5	52,5		
Gewicht chrysotiel (mg)				1281,5	2775,6	2037,0		6094,1
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)			2,39	218,95	272,22	199,78		693,34
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)		1,47	2,58	7,77				11,82
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		1,47	4,97	226,72	272,22	199,78		705,16
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		1	6	61	56	52		176
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)			2,39	218,95	272,22	199,78		693,34
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		1,47	2,58	7,77				11,82
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		1,47	4,97	226,72	272,22	199,78		705,16

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V230301856 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	15-03-2023
Adres	Huyterenseweg 33	Datum ontvangst	15-03-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	20-03-2023
Projectcode	23020616	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Doornweg 15A - Zwolle		

Naam	MM FF - B, FF B: 0-10	Datum monstername	15-03-2023
Monstersoort	Grond	Datum analyse	20-03-2023
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 B-	0	10	AM14443841

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens	Gewogen	Bovengrens	Gewogen	
Droge stof	79,4						%
Massa monster (veldnat)	13,2						kg
Massa monster (droog)	10,5						kg
Chrysotiel (serpentine)	82	82	54	54	120	120	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	0,6	6,0	0,5	4,8	0,7	7,1	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	4,3	43	1,7	17	8,0	80	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	82	82	54	54	120	120	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	82	82	54	54	120	120	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	4,9	49	2,2	22	8,7	87	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	4,9	49	2,2	22	8,7	87	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	87	130	57	76	130	210	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	87	130	57	76	130	210	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

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

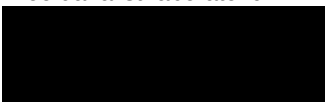
Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium



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	V230301856 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	15-03-2023
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	15-03-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	20-03-2023
Projectcode	23020616	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Doornweg 15A - Zwolle		

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	37	119	143	356	1177	8679	10511
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	35,59	7,55	1,64	*	
Board								
Asbesth.materiaal (g)			0,0167					0,0167
Hechtgebonden			nee					
Aantal deeltjes			1					1
Percentage amosiet (%)			37,5					
Gewicht amosiet (mg)			6,3					6,3
Vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)				0,4869	0,6609	0,4756		1,6234
Hechtgebonden				nee	nee	nee		
Aantal deeltjes				57	66	51		174
Percentage chrysotiel (%)				37,5	52,5	70		
Gewicht chrysotiel (mg)				182,6	347,0	332,9		862,5
Percentage crocidoliet (%)				1,05	3,5	3,5		
Gewicht crocidoliet (mg)				5,1	23,1	16,6		44,8
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				17,37	33,01	31,67		82,05
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				17,37	33,01	31,67		82,05
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)			0,60	0,49	2,20	1,58		4,87
Gehalte amfibool (mg/kg ds)			0,60	0,49	2,20	1,58		4,87
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)			1	57	66	51		175
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)			0,60	17,86	35,21	33,25		86,92
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)			0,60	17,86	35,21	33,25		86,92

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V230301857 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	15-03-2023
Adres	Huyterenseweg 33	Datum ontvangst	15-03-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	20-03-2023
Projectcode	23020616	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Doornweg 15A - Zwolle		

Naam	MM FF - C, FF C: 0-10	Datum monsternamen	15-03-2023
Monstersoort	Grond	Datum analyse	20-03-2023
Monsternamen 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 C-	0	10	AM14443842

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	78,6						%
Massa monster (veldnat)	13,8						kg
Massa monster (droog)	10,8						kg
Chrysotiel (serpentine)	23	23	15	15	34	34	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	1,5	1,5	0,5	0,5	5,2	5,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	22	22	15	15	29	29	mg/kg ds
Totaal serpentine	23	23	15	15	34	34	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	1,5	0,5	0,5	5,2	5,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	22	22	15	15	29	29	mg/kg ds
Totaal asbest	23	23	15	15	34	34	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


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	V230301857 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	15-03-2023
Adres	Huyterenseweg 33	Datum ontvangst	15-03-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	20-03-2023
Projectcode	23020616	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Doornweg 15A - Zwolle		

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	62	164	162	289	914	9221	10812
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
Vlakke plaat								
Asbesth.materiaal (g)		1,9183	1,1428	0,0546				3,1157
Hechtgebonden		ja	ja	ja				
Aantal deeltjes		3	11	2				16
Percentage chrysotiel (%)		7,5	7,5	12,5				
Gewicht chrysotiel (mg)		143,9	85,7	6,8				236,4
Vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)				0,0036	0,0100	0,0040		0,0176
Hechtgebonden				nee	nee	nee		
Aantal deeltjes				2	2	1		5
Percentage chrysotiel (%)				90	90	90		
Gewicht chrysotiel (mg)				3,2	9,0	3,6		15,8
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,30	0,83	0,33		1,46
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)		13,31	7,93	0,63				21,87
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		13,31	7,93	0,92	0,83	0,33		23,32
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		3	11	4	2	1		21
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,30	0,83	0,33		1,46
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		13,31	7,93	0,63				21,87
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		13,31	7,93	0,92	0,83	0,33		23,32

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V230301858 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	15-03-2023
Adres	Huyersenseweg 33	Datum ontvangst	15-03-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	20-03-2023
Projectcode	23020616	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Doornweg 15A - Zwolle		

Naam	MM FF - D, FF D: 0-10	Datum monstername	15-03-2023
Monstersoort	Grond	Datum analyse	17-03-2023
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 D-	0	10	AM14443843

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens	Gewogen	Bovengrens	Gewogen	
Droge stof	80,2						%
Massa monster (veldnat)	13,6						kg
Massa monster (droog)	10,9						kg
Chrysotiel (serpentine)	72	72	55	55	93	93	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	14	140	7,1	71	23	230	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	72	72	55	55	93	93	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	72	72	55	55	93	93	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	14	140	7,1	71	23	230	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	14	140	7,1	71	23	230	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	86	210	62	130	120	320	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	86	210	62	130	120	320	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.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium


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	V230301858 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	15-03-2023
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	15-03-2023
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	20-03-2023
Projectcode	23020616	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Doornweg 15A - Zwolle		

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	35	87	102	257	1064	9372	10917
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	*	
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)			2,4912	0,2716	0,1260			2,8888
Hechtgebonden			nee	nee	nee			
Aantal deeltjes			20	25	14			59
Percentage chrysotiel (%)			25	25	37,5			
Gewicht chrysotiel (mg)			622,8	67,9	47,3			738,0
Percentage crocidoliet (%)			3,5	3,5	3,5			
Gewicht crocidoliet (mg)			87,2	9,5	4,4			101,1
Vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)						0,1280		0,1280
Hechtgebonden						nee		
Aantal deeltjes						12		12
Percentage chrysotiel (%)						37,5		
Gewicht chrysotiel (mg)						48,0		48,0
Percentage crocidoliet (%)						37,5		
Gewicht crocidoliet (mg)						48,0		48,0
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)			57,05	6,22	4,33	4,40		72
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)			57,05	6,22	4,33	4,40		72
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)			7,99	0,87	0,40	4,40		13,66
Gehalte amfibool (mg/kg ds)			7,99	0,87	0,40	4,40		13,66
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)			20	25	14	12		71
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)			65,04	7,09	4,74	8,79		85,66
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)			65,04	7,09	4,74	8,79		85,66

* = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat 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