



**RAPPORT VERKENNEND
(ASBEST)BODEMONDERZOEK
conform NEN5740 en NEN5707
Witterietsweg 3 - Markelo**

Opdrachtgever:
Bureau Authentiek

Locatie:
Witterietsweg 3
7475 RP Markelo

Oktober 2024



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 (asbest)Bodemonderzoek conform NEN5740 en NEN5707 Witterietsweg 3 - Markelo

Opdrachtgever:
Bureau Authentiek
Grotestraat 11b
7475 AZ Markelo

Locatie:
Witterietsweg 3
7475 RP Markelo

Projectcode: 24047816

Rapportagedatum: 4 oktober 2024

Projectleider: de heer R. Munsterhuis

Auteur: mevrouw E. Koppelman

INHOUD

	Pagina
1 Inleiding	1
2 Locatiegegevens	3
2.1 Beschrijving huidige situatie	3
2.2 Vooronderzoek	3
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie	5
3 Uitvoering bodemonderzoek	6
3.1 Onderzoeksstrategie	6
3.2 Veldwerkzaamheden	7
3.3 Analyses	8
3.4 Toetsing chemische analyses	9
3.5 Toetsing asbestanalyses	10
4 Resultaten	11
4.1 Algemeen	11
4.2 Veldwerkzaamheden	11
4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses	14
4.4 Bespreking resultaten chemische analyses	15
4.5 Resultaten asbestanalyses	15
4.6 Bespreking resultaten asbestanalyses	16
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	17
6 Literatuur en bronvermelding	21

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
 - Boorplan verkennend bodemonderzoek Tauw, augustus 1997
 - Boorplan verkennend bodemonderzoek Van der Poel, mei 2000
 - Boorplan (2x) verkennend (asbest)bodemonderzoek Kruse Milieu BV, oktober 2024
- II Boorstaten
 - Legenda boorstaten
- III Resultaten chemische analyses
 - Toetsing chemische analyses
- IV Resultaten asbestanalyses
 - Concentratieberekeningen gewogen asbestgehalten
- V Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend (asbest)bodemonderzoek, dat in opdracht van Bureau Authentiek aan de Witterietsweg 3 in Markelo door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

Aanleiding van dit onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling van het terrein, waarbij in het kader van een rood-voor-rood-regeling schuren worden gesloopt en nieuwbouw (aanbouw bestaande woning en 2 nieuwe (schuur)woningen) gerealiseerd zal worden. 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 het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie grotendeels bestaat uit een agrarisch erf en deels uit weiland. De bovengrond van het agrarisch erf wordt verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Op het agrarisch erf bevinden zich drie verdachte deellocaties: een werkplaats met voormalige bovengrondse dieseltank (deellocatie A), een werktuigenloods met bovengrondse dieseltank (deellocatie B) en een tankplaats (deellocatie C). Het weiland is niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Conform het beleid van de gemeente Hof van Twente, is de onderzoekslocatie onverdacht voor chemische parameters uit het NEN5740-standaardpakket.

De onderzoeksopzet gaat uit van:

- NEN5725, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch Vooronderzoek, NNI Delft, oktober 2023;
- NEN5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, oktober 2023;
- NEN5707 + C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, december 2017.

De doelstelling van het onderzoek op verdachte (deel)locaties is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en het freatisch grondwater respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden overschrijden.

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(en) ook daadwerkelijk op de vermoede plaats aanwezig is en in hoeverre asbest in de grond of in puin de normwaarden overschrijdt.

Het veldwerk is uitgevoerd in (maand) 2024 conform BRL SIKB 2000 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 en dat de kritische werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd.

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

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de achtergrondwaarden (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, bestaande uit het agrarisch erf en een deel van het noordelijk gelegen weiland, is gelegen aan de Witterietsweg 3 in Markelo, op circa 2.5 kilometer ten noordwesten van de bebouwde kom van Markelo. De totale oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 9040 m². Het te onderzoeken terrein heeft de RD-coördinaten x = 227.995 en y = 474.189 en is kadastraal bekend als: gemeente Markelo, sectie P, nummers 862, 863 (ged), 1237 en 1238 (geheel). De Witterietsweg ligt ten westen van de onderzoekslocatie.

Bebouwing en verharding

De onderzoekslocatie is deels bebouwd met een boerderijwoning, enkele schuren (veestallen, werktuigenloodsen en een hooibergschuur) en enkele bijgebouwen. Inpandig zijn er betonvloeren en mestkelders aanwezig. Het onbebouwde deel van het erf is deels verhard met klinkers, beton en puin en deels onverhard (gazon). De tankplaats is verhard met vloestofdicht beton. Het weiland is onverhard en begroeid met gras.

Onderzoekslocatie

In het kader van de functiewijziging van de locatie, de herontwikkelingsplannen en de aanvraag van de omgevingsvergunning ten behoeve van de bouwplannen dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie is deels bebouwd, deels verhard en omvat in totaal circa 9040 m². De onderzoekslocatie bestaat uit de volgende (deel)locaties:

- overige onderzoekslocatie (circa 8870 m²);
- deellocatie A: werkplaats met voormalige bovengrondse tank (circa 55m²);
- deellocatie B: werktuigenloods met bovengrondse dieseltank (circa 185 m²);
- deellocatie C: tankplaats (circa 30 m²).

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

- boorplan verkennend bodemonderzoek Tauw, augustus 1997;
- boorplan verkennend bodemonderzoek Van der Poel, mei 2000;
- boorplan (2x) verkennend (asbest)bodemonderzoek Kruse Milieu BV, oktober 2024.

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 een agrarische bestemming. De te slopen bebouwing dateert van de periode tussen 1987 en 2000 (bron: BAG-viewer);
- het erf is in gebruik voor agrarische doeleinden. Er is in mei 1992 een Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten en in werking hebben van een rundvee- en varkensbedrijf met de daaraan verbonden opslag van mest en de bovengrondse opslag van 200 liter dieselolie. In april 1990 is de vergunning vernieuwd vanwege het houden van fokzeugen en meststieren. Aan de nieuwe vergunning waren de opslag van mest en bovengrondse opslag van 600 liter dieselolie verbonden. In april 1996 is een nieuwe aanvraag gedaan voor een algehele vernieuwing van de Hinderwetvergunning. Het is niet duidelijk of deze plannen destijds zijn gerealiseerd. In augustus 1999 is de Hinderwetvergunning vernieuwd vanwege het hebben van een fokvarkenshouderij met de daaraan verbonden opslag van mest en de bovengrondse opslag van 1200 liter dieselolie;

- In de westelijk gelegen schuur (met rieten dak) bevond zich in het verleden een bovengrondse dieseltank met een inhoud van 200 liter in een werkplaats. De tank is inmiddels niet meer aanwezig. Er zijn geen gegevens over een tanksanering bekend. De werkplaats met voormalige dieseltank wordt als verdachte deellocatie A onderzocht;
- sinds circa 1990 bevindt de tanklocatie zich in de werktuigenloods aan de noordwestzijde van de onderzoekslocatie. Volgens de Hinderwetvergunningen was er eerst sprake van een bovengrondse opslag van 600 liter dieselolie en later van 1200 liter dieselolie. De aftankplaats met vloestofdichte vloer bevindt zich op het buitenterrein naast de loods. De werktuigenloods met bovengrondse dieseltank wordt onderzocht als verdachte deellocatie B. De tankplaats wordt onderzocht als verdachte deellocatie C;
- voor zover bekend is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden;
- de daken van enkele schuren zijn voorzien van asbesthoudende golfplaten. Omdat hemelwater dat van de dakplaten afwatert via dakgoten en regenpijpen wordt afgevoerd, is er geen sprake van asbestverdachte druppelzones;
- voor zover bekend bevindt zich geen asbest in de bodem. Er bevinden zich geen asbesthoudende dakplaten, beschoeiingen of sloopafval direct naast of op de onderzoekslocatie. Tevens is de locatie niet gelegen aan een asbestweg;
- conform de richtlijnen van de gemeente Hof van Twente wordt de bovengrond ter plekke van het agrarisch erf beschouwd als verdacht voor asbest;
- volgens de Regionale Bodemkwaliteitskaart Twente (Witteveen+Bos, maart 2018) vallen de bovengrond en de ondergrond in functieklasse AW2000. Volgens de Nota bodembeheer Regio Twente (Twents beleid voor oale grond) wordt geen correctie toegepast voor minerale olie tot maximaal 100 mg/kg d.s.;
- er zijn op de onderzoekslocatie eerder bodemonderzoeken uitgevoerd. De meest relevante onderzoeken worden hieronder toegelicht.

Tauw Milieu BV verkennend bodemonderzoek Witterietsweg 3 te Markelo met rapportnummer R3605817.H01/CJH, d.d. 18 augustus 1997

Aanleiding voor dit onderzoek was de aanvraag van een bouwvergunning ten behoeve van de bouw van de zuidelijk gelegen veeschuur.

Uit de analyseresultaten bleek dat er in de boven en ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetoond. Het grondwater is niet onderzocht.

Van der Poel Consult BV verkennend bodemonderzoek Witterietsweg Markelo met projectnummer 2.004.074, d.d. mei 2000

Aanleiding voor dit onderzoek was de uitbreiding van de varkensschuur aan de noordzijde van het terrein.

Uit de analyseresultaten bleek dat er in de bovengrond een licht verhoogd EOX-gehalte is gemeten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom en koper.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen vooronderzoek.

Bron	Specificatie	Relevante informatie
Opdrachtgever	Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Ja
Gemeente Hof van Twente	Bodeminformatie	Ja
Archief Kruse Milieu BV	Eerdere bodemonderzoeken	Nee
Rapportagemodule Overijssel	https://overijssel.nazca4u.nl/rapportage/	Ja
Google Maps	https://www.google.nl/maps	Ja
Topotijdreis	https://www.topotijdreis.nl/	Ja
BAG-viewer	https://bagviewer.kadaster.nl/	Ja
Perceelloep	https://perceelloep.nl/	Ja
Ruimtelijke plannen	https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer/	Ja
Grondwatertools	https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/	Ja
DINOloket	https://www.dinoloket.nl/	Ja
AHN-viewer	https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/	Ja
Bodemkwaliteitskaart	Regionale Bodemkwaliteitskaart Twente, Witteveen+Bos, d.d. 23 maart 2018 Twente Bodemkwaliteitskaart PFAS, Tauw bv, d.d. 28 mei 2020	Ja

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

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

- het maaiveld bevindt zich op circa 13.5 meter boven NAP;
- de onderzoekslocatie bevindt zich direct ten westen van zandwinning de Domelaar;
- de deklaag bestaat tot circa 3.5 meter minus maaiveld (m-mv) uit zandige eenheden van de Formatie van Bostel. Het doorlatend vermogen bedraagt maximaal 25 m²/dag. Daaronder bevindt zich tot circa 7.6 m-mv zand van de Formatie van Drente met een maximale doorlaatwaarde van 250 m²/dag. Onder het zand bevindt zich tot circa 17.5 m-mv een complexe eenheid van gestuwde afzettingen bestaande uit zand met klei, grind en sporen veen. Hieronder bevinden zich tot meer dan 40 meter diepte zandige eenheden van verschillende formaties;
- de grondwaterspiegel bevindt zich op circa 2.0 m-mv. Het freatische grondwater stroomt in zuidwestelijke richting;
- in de directe omgeving van de onderzoekslocatie stromen geen omvangrijke oppervlaktewateren;
- de locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied en er is geen waterwingebied op korte afstand gelegen.

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, oktober 2023;
- NEN5707 + C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, december 2017.

In norm 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.

Overig deel onderzoekslocatie (circa 8870 m²)

De onderzoeksstrategie voor het agrarisch erf en weiland is gebaseerd op norm NEN5740 (niet-lijnvormige locatie, ONV-NL). De strategie voor het agrarisch erf is tevens gebaseerd op norm NEN5707 (verdacht, heterogeen verdeeld, VED-HE). Deze strategieën worden met elkaar gecombineerd. Tijdens het veldwerk zal visueel worden gelet op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op en in de bodem.

Op basis van een oppervlakte van circa 8870 m² kan op basis van norm NEN5740 (strategie onverdacht, niet lijnvormig ONV-NL) worden afgeleid dat er 19 boringen dienen te worden verricht tot 0.5 meter diepte. Er dienen 6 boringen te worden verdiept tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Voor het meten van de grondwatergegevens en het nemen van een grondwatermonster worden 2 diepe boringen overeenkomstig NEN5766 afgewerkt tot peilbuis. Om een goed beeld te krijgen van de bodemkwaliteit worden er 9 extra boringen verricht.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN5740 (ONV-NL) wordt grotendeels gecombineerd met het verkennend bodemonderzoek volgens norm NEN5707 (VED-HE-NL) naar de aanwezigheid van asbest in de bodem. De grondboringen ter plekke van het erf worden tot 0.5 m-mv vervangen door inspectiegaten met een lengte en een breedte van minimaal 0.3 meter. Het opgegraven materiaal wordt gezeefd over 20 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. De gaten worden handmatig met een schop gegraven. De gaten en boringen worden gecodeerd als 21 tot en met 48.

Deellocatie A: werkplaats met voormalige dieseltank (circa 55 m²)

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het bedrijfsmatige gebruik wordt de bovengrond als heterogeen verdacht beschouwd voor zware metalen, minerale olie en PAK. De hypothese "verdachte locatie" uit NEN5740 (VED-HE: verdachte locatie met een diffuse bodemverontreiniging met een heterogene verspreiding) wordt voor deze deellocatie gebruikt.

Er worden 3 boringen tot 1 meter diepte verricht waarvan 1 ter plekke van de voormalige bovengrondse tank. Deze laatst genoemde boring wordt verdiept en afgewerkt met een peilbuis. De boringen worden gecodeerd als A1, A2 en A3.

Deellocatie B: werktuigenloods met bovengrondse dieseltank (circa 185 m²)

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het bedrijfsmatige gebruik wordt de bovengrond als heterogeen verdacht beschouwd voor zware metalen, minerale olie en PAK. De hypothese "verdachte locatie" uit NEN5740 (VED-HE: verdachte locatie met een diffuse bodemverontreiniging met een heterogene verspreiding) wordt voor deze deellocatie gebruikt.

Er worden 4 boringen tot 1 meter diepte verricht waarvan 1 ter plekke van de bovengrondse dieseltank. Deze laatst genoemde boring wordt verdiept en afgewerkt met een peilbuis. De boringen worden gecodeerd als B1, B2, B3 en B4.

Deellocatie C: tankplaats (circa 30 m²).

De tankplaats wordt beschouwd als verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van minerale olie in de grond en van minerale olie en vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen in het grondwater. De hypothese “verdachte locatie” uit NEN5740 wordt voor deze deellocatie gebruikt. De onderzoeksstrategie op deze deellocatie is gebaseerd op de NEN5740, paragraaf 5.3: Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodem-belasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP).

Het ontluichtingspunt bevindt zich ter plekke van de vloeistofdichte vloer (zie boorplan). Boren in de vloeistofdichte vloer niet gewenst. Rondom de vloer worden conform strategie NEN5740, strategie VEP (verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern) 3 boringen uitgevoerd tot 1.0 meter diepte. De boringen worden gecodeerd als boring C1, C2 en C3.

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

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

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN5740 en NEN5707 onderzocht. In tabel 2 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd. Zintuiglijke waarnemingen kunnen aanleiding geven voor meer analyses en/of aanvullend onderzoek.

Tabel 2: Analysepakket per (meng)monster.

Monster	Analysepakket
<i>Overig deel onderzoekslocatie</i>	
Bovengrond (4x) Ondergrond (2x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organische stof, lutum en droge stof
Bovengrond (4x)	Asbest en droge stof
Grondwater (2x)	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
<i>Deellocatie A: werkplaats met voormalige dieseltank</i>	
Bovengrond (1)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organische stof, lutum en droge stof
Grondwater (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting
<i>Deellocatie B: werktuigenloods met bovengrondse dieseltank</i>	
Bovengrond (1)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organische stof, lutum en droge stof
Grondwater (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting
<i>Deellocatie C: tankplaats</i>	
Bovengrond (1)	Minerale olie en organische stof

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 Regeling bodemkwaliteit is per 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingswet. De bodemonderzoeken behorende bij vergunningaanvragen uit 2023 worden getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit van 2012 en getoetst aan de Circulaire van 2013.

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, kan een nader onderzoek noodzakelijk zijn.

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

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

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

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

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

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in september 2024 uitgevoerd door de heer N. Pepping en de heer J. Hartman. Deze veldwerkers zijn conform BRL SIKB2000 gecertificeerd en erkend (certificaat-nummer K44441/09). Er is assistentie verleend door de heer J. Braakman (assistent veldwerker).

Overig deel onderzoekslocatie

Op 18 september 2024 zijn er na maaiveldinspectie, in totaal 22 inspectiegaten ter plekke van het erf gegraven en met behulp van een Edelmanboor 6 boringen in het weiland verricht. Er zijn 4 inspectiegaten en 1 boring met behulp van een Edelmanboor verdiept. Er zijn 2 diepe boringen met behulp van een Edelmanboor en zuigerboor doorgezet tot 2.8 m-mv en 3.2 m-mv en afgewerkt met een peilbuis (PB 21 en PB 22).

De bodem is aan de zuidoostzijde van de onderzoekslocatie (ter plekke van boring 25, 26, 40, 43 en 44) tot maximaal 0.2 meter diepte verhard met puingranulaat. Tevens is onder de klinkerverharding en het ophoogzand ter plekke van boring 33, 34, 35 en 37 een fundatie van puingranulaat (op circa 0.08 - 0.16 m-mv) aangetroffen. In het puingranulaat zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Op verzoek van de opdrachtgever is het puingranulaat niet onderzocht. De verharding behoort niet tot de scope van dit onderzoek.

Opgemerkt dient te worden dat het maaiveld, vanwege de aanwezigheid van bebouwing, verharding en begroeiing, 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, geen neerslag). Er zijn door de veldwerkers geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen.

Deellocatie A: werkplaats met voormalige dieseltank

Op 11 september 2024 zijn er door een betonboringsbedrijf 3 gaten in de betonvloer gemaakt. Met behulp van een Edelmanboor zijn de boringen doorgezet tot 1.0 m-mv. Er is 1 boring met behulp van een Edelmanboor en zuigerboor doorgezet tot 3.2 m-mv en afgewerkt met een peilbuis (PB A1). Onder het beton is geen puinfundatie aangetroffen. Er is zintuiglijk geen minerale olie aangetroffen (geen brandstofgeur en geen olie/waterreactie).

Deellocatie B: werktuigenloods met bovengrondse dieseltank

Op 11 september 2024 zijn er door een betonboringsbedrijf 4 gaten in de betonvloer gemaakt. Met behulp van een Edelmanboor zijn de boringen doorgezet tot 1.0 m-mv. Er is 1 boring met behulp van een Edelmanboor en zuigerboor doorgezet tot 3.2 m-mv en afgewerkt met een peilbuis (PB B1). Onder het beton is geen puinfundatie aangetroffen. Er is zintuiglijk geen minerale olie aangetroffen (geen brandstofgeur en geen olie/waterreactie).

Deellocatie C: tankplaats

Op 18 september 2024 zijn er met behulp van een Edelmanboor in totaal 3 boringen tot 1.0 m-mv verricht. Er is zintuiglijk geen minerale olie aangetroffen (geen brandstofgeur en geen olie/waterreactie).

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.

Onder de klinkerverhardingen (boring 23, 33, 34, 35, 36 en 37) is een laag ophoogzand aangetroffen. De bodem bestaat verder globaal uit uiterst fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig, zwak grindig, zwak humeus zand met wortelresten. In de boven- en ondergrond zijn oer- en roesthoudende lagen aangetroffen (plaatselijk sterk oerhoudend). Er zijn geen bodemvreemde aangetroffen. Er zijn door de veldwerkers visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld, in het puingranulaat en in de bodem.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld, zoals in tabel 3 staat omschreven.

Vanwege de sterk oerhoudende lagen is het mengmonster van de ondergrond OG I aanvullend op arseen geanalyseerd.

Tabel 3: Samenstelling mengmonsters.

(Meng)monster	Monsterpunt	Traject (diepte in m-mv)	Analyse
<i>Overig deel onderzoekslocatie</i>			
Bovengrond, BG I	21, 29, 30 en 31 27 en 28	0 - 0.5 0 - 0.3	NEN5740- standaardpakket
Bovengrond, BG II	22 23 36	0 - 0.5 0.33 - 0.55 0.27 - 0.5	NEN5740- standaardpakket
Bovengrond, BG III (zand onder puingranulaat)	25 en 40 26 44	0.2 - 0.5 0.3 - 0.5 0.2 - 0.4	NEN5740- standaardpakket
Bovengrond, BG IV	32, 39, 41, 42, 45, 46 en 47 38	0 - 0.5 0 - 0.4	NEN5740- standaardpakket
Ondergrond, OG I	22, 25 en 26 23	0.5 - 1.0 0.55 - 1.0	NEN5740- standaardpakket + arseen
Ondergrond, OG II	21 24	0.9 - 1.3 1.2 - 1.7	NEN5740- standaardpakket
MM FF - 01	22 33 en 37 34 36	0 - 0.5 0.36 - 0.5 0.27 - 0.5 0.27 - 0.5	Asbest
MM FF - 02	25 en 40 26 43 44	0.2 - 0.5 0.3 - 0.5 0.15 - 0.45 0.2 - 0.4	Asbest
MM FF - 03	39, 41, 42, 46, 47 en 48	0 - 0.5	Asbest
MM FF - 04	24 en 38 32 en 45 35	0 - 0.4 0 - 0.5 0.28 - 0.5	Asbest

Tabel 3: Samenstelling mengmonsters.

(Meng)monster	Monsterpunt	Traject (diepte in m-mv)	Analyse
<i>Deellocatie A: werkplaats met voormalige dieseltank</i>			
BG - A	A1 en A2 A3	0.08 - 0.3 0.25 - 0.50	NEN5740- standaardpakket
<i>Deellocatie B: werktuigenloods met bovengrondse dieseltank</i>			
BG - B	B1 B2 B3 B4	0.12 - 0.62 0.12 - 0.5 0.13 - 0.4 0.3 - 0.5	NEN5740- standaardpakket
<i>Deellocatie C: tankplaats</i>			
BG - C	C1 C2 C3	0 - 0.3 0.08 - 0.5 0.07 - 0.4	Minerale olie en organische stof

Boring 21 is doorgezet tot circa 2.8 m-mv, boring 22 is doorgezet tot circa 3.2 m-mv, boring A1 is doorgezet tot circa 3.2 m-mv en boring B1 is doorgezet tot circa 3.0 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 zijn de 4 peilbuizen doorgepompt.

Op 23 september 2024 zijn de peilbuizen PB A1 en B1 bemonsterd en op 25 september 2024 zijn de peilbuizen PB 21 en PB 22 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 (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
PB 21	1.80 - 2.80	1.30	7.0	363	28.4	Goed
PB 22	2.20 - 3.20	1.57	7.2	277	2.3	Goed
PB A1	2.20 - 3.20	163	8.1	1874	0.1	Goed
PB B1	2.00 - 3.00	160	7.1	243	7.6	Goed

pH-waarden tussen 5.5 en 7.5, EC-waarden tussen 100 en 1000 μ S/cm en een NTU-waarde <10 worden als normaal beschouwd.

In het grondwater van peilbuis PB A1 zijn een hoge pH en EC gemeten. In peilbuis PB 21 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben ruim voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt waardoor aangenomen wordt dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

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.

Ter plekke van het overige deel van de onderzoekslocatie zijn in de bovengrond (BG II) en in het grondwater (PB 21 en PB 22) enkele (zeer) lichte verontreinigingen aangetoond. De verhoogde gehalten worden weergegeven in tabel 4. In de boven- en ondergrond (BG I, BG III, BG IV, OG I en OG II) zijn geen verontreinigingen gemeten. In het mengmonster van de ondergrond OG I is geen arseengehalte boven de achtergrondwaarde gemeten.

Ter plekke van de deellocaties A, B en C zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater van deellocatie A en B (PB A1 en PB B1) zijn enkele zeer lichte verontreinigingen gemeten. De verhoogde gehalten worden weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of $\mu\text{g/l}$).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond ¹ of streefwaarde	Interventiewaarde
<i>Overig deel onderzoekslocatie</i>					
BG II	PAK	1.5	1.51 *	1.5	40
PB 21	Barium	140	140 *	50	625
	Koper	48	48 *	15	75
PB 22	Barium	81	81 *	50	625
	Koper	21	21 *	15	75
<i>Deellocatie A: werkplaats met voormalige dieseltank</i>					
PB A1	Barium	99	99 *	50	625
	Koper	27	27 *	15	75
	Molybdeen	6.4	6.4 *	5	300
<i>Deellocatie B: werktuigenloods met bovengrondse dieseltank</i>					
PB B1	Barium	94	94 *	50	625
	Koper	18	18 *	15	75

¹ AW2000

In de vierde kolom van tabel 4 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

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

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele (zeer) lichte tot matige verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Overig deel onderzoekslocatie: bovengrond - BG II - PAK

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met PAK (en metalen) niet ongebruikelijk op locaties, waar al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing (en bewoning). Dit mengmonster bestaat uit het zand onder het puingranulaat van boring 25, 40, 26 en 44. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Overig deel onderzoekslocatie en deellocaties A en B: grondwater PB 21, PB 22, PB A1 en PB B1 - Barium, koper en molybdeen

De licht verhoogde gehalten aan barium zijn waarschijnlijk te wijten aan plaatselijk (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarden. In de boven- en ondergrond zijn oer- en roesthoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. De zeer licht verhoogde kopergehalten houden mogelijk verband met de bemesting. Het zeer licht verhoogde molybdeengehalte in het grondwater van peilbuis PB A1 is op basis van de beschikbare gegevens niet direct verklaarbaar. Aangezien de tussenwaarden niet wordt overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

4.5 Resultaten asbestanalyses

In bijlage IV zijn de analyserapporten van het asbestonderzoek opgenomen. In het mengmonster van de fijne fractie MM FF - 02 is asbest aangetoond. In de mengmonsters van de fijne fractie MM FF - 01, MM FF - 03 en MM FF - 04 is geen asbest aangetoond. De gewogen asbestgehalten worden weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Gewogen asbestconcentratie (mg/kg droge stof).

Monster	Component	Gewogen asbestconcentratie	Toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek
MM FF - 01	Asbest	n.a.	50
MM FF - 02	Asbest	0.2	50
MM FF - 03	Asbest	n.a.	50
MM FF - 04	Asbest	n.a.	50

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

- n.a. : Geen asbest aangetoond.
- Normaal : Het gehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
- Onderstreept : Overschrijding van de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

4.6 Bespreking resultaten asbestanalyses

Zoals in paragraaf 4.5 is weergegeven is er in mengmonster MM FF - 02 asbest aangetoond. Het gewogen asbestgehalte ligt ruim onder de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Bureau Authentiek is in een verkennend (asbest)bodemonderzoek de bodem onderzocht op een terrein (agrarisch erf en weiland) ter grootte van circa 9040 m² aan de Witterietsweg 3 in Markelo. Het erf is deels bebouwd met een boerderijwoning, enkele schuren (veestallen, werktuigenloodsen en een hooibergschuur) en enkele bijgebouwen. Inpandig zijn er betonvloeren en mestkelders aanwezig. Het onbebouwde deel van het erf is deels verhard met klinkers, beton en puin en deels onverhard. De tankplaats is verhard met vloestofdicht beton. Een klein deel van het erf en het weiland zijn onverhard en begroeid met gras (gazon/weiland). De daken van de schuren zijn deels voorzien van asbesthoudende golfplaten. Omdat hemelwater dat via de asbesthoudende daken via dakgoten en regenpijpen wordt afgevoerd is er geen sprake van asbestverdachte druppelzones.

Aanleiding van dit onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling van het terrein, waarbij in het kader van een rood-voor-rood-regeling schuren worden gesloopt en nieuwbouw (aanbouw bestaande woning en 2 nieuwe (schuur)woningen) gerealiseerd zal worden. 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 het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie grotendeels bestaat uit een agrarisch erf en deels uit weiland. De bovengrond van het agrarisch erf wordt verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Op het agrarisch erf bevinden zich drie verdachte deellocaties: een werkplaats met voormalige bovengrondse dieseltank (deellocatie A), een werktuigenloods met bovengrondse dieseltank (deellocatie B) en een tankplaats (deellocatie C). Het weiland is niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Conform het beleid van de gemeente Hof van Twente, is de onderzoekslocatie onverdacht voor chemische parameters uit het NEN5740-standaardpakket.

Resultaten veldwerk

Ter plekke van het overige deel van de onderzoekslocatie zijn er in totaal zijn er 22 inspectiegaten gegraven en 6 boringen verricht. Er zijn 4 inspectiegaten en 1 boring doorgezet in de diepere ondergrond. Er zijn 2 diepe boringen afgewerkt met een peilbuis.

Ter plekke van deellocatie A en B zijn in totaal 7 boringen tot 1.0 m-mv verricht (beton is voorgeboord door een betonboringsbedrijf). Per deellocatie is er 1 boring doorgezet in de diepere ondergrond en afgewerkt met een peilbuis. Ter plekke van deellocatie C zijn 3 boringen tot 1.0 m-mv tegen de vloestofdichte vloer verricht.

De bodem is plaatselijk tot maximaal 0.2 meter diepte verhard met puingranulaat en onder de klinkerverharding en een laag ophoogzand is een fundatie van puingranulaat (tot circa 0.16 m-mv) aangetroffen. In het puingranulaat zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Op verzoek van de opdrachtgever is het puingranulaat niet onderzocht.

De bodem bestaat verder globaal uit uiterst fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig, zwak grindig, zwak humeus zand met wortelresten. In de boven- en ondergrond zijn oer- en roesthoudende lagen aangetroffen (plaatselijk sterk oerhoudend). Er zijn geen bodemvreemde aangetroffen. Er zijn door de veldwerkers visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld, in het puingranulaat en in de bodem. Het freatische grondwater is aangetroffen op gemiddeld 1.53 m-mv.

Resultaten analyses

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

Overig deel onderzoekslocatie

- de bovengrond (BG I) is niet verontreinigd;
- de bovengrond (BG II) is zeer licht verontreinigd PAK;
- de bovengrond (BG III) is niet verontreinigd;
- de bovengrond (BG IV) is niet verontreinigd;
- de ondergrond (OG I) is niet verontreinigd;
- de ondergrond (OG II) is niet verontreinigd;
- het grondwater (PB 21) is licht verontreinigd met barium en koper;
- het grondwater (PB 22) is zeer licht verontreinigd met barium en koper;
- mengmonster MM FF - 01 is niet asbesthoudend;
- mengmonster MM FF - 02 is asbesthoudend. Het gewogen asbestgehalte ligt ruim onder de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek;
- mengmonster MM FF - 03 is niet asbesthoudend;
- mengmonster MM FF - 04 is niet asbesthoudend.

Deellocatie A: werkplaats met voormalige dieseltank

- de bovengrond (BG - A) is niet verontreinigd;
- het grondwater (PB A1) is zeer licht verontreinigd met barium, koper en molybdeen;

Deellocatie B: werktuigenloods met bovengrondse dieseltank

- de bovengrond (BG - B) is niet verontreinigd;
- het grondwater (PB B1) is zeer licht verontreinigd met barium en koper

Deellocatie C: tankplaats

- de bovengrond (BG - C) is niet verontreinigd;

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" uit norm NEN5740 dient formeel gezien te worden verworpen, aangezien er overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden zijn aangetoond.

De hypothese "verdachte locatie" uit norm NEN5707 met betrekking tot de bovengrond van het agrarisch erf dient te worden aangenomen, aangezien er asbest is aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

In de boven- en ondergrond en in het grondwater zijn enkele (zeer) lichte verontreinigingen aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar paragraaf 4.3 en 4.4. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

In de bovengrond is asbest aangetoond. Het gewogen asbestgehalte ligt ruim onder de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek. Voor een beschrijving wordt verwezen naar paragraaf 4.5 en 4.6.

Slotconclusie

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

Standaard slotopmerkingen

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

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

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

6 Literatuur en bronvermelding

Informatie van de gemeente Hof van Twente

Tauw Milieu BV rapport verkennend bodemonderzoek Witterietsweg 3 te Markelo met rapportnummer R3605817.H01/CJH, d.d. 18 augustus 1997

Van der Poel Consult BV rapport verkennend bodemonderzoek Witterietsweg Markelo met projectnummer 2.004.074, d.d. mei 2000

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

NEN5725, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch Vooronderzoek, NNI Delft, oktober 2023

NEN5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, oktober 2023

"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 34 A, Topografische Dienst Kadaster

Archief Kruse Milieu BV

www.ahn.nl

www.topotijdreis.nl

www.dinoloket.nl

Bijlage I

Regionale ligging locatie

boorplan verkennend bodemonderzoek Tauw, augustus 1997

boorplan verkennend bodemonderzoek Van der Poel, mei 2000

Boorplan (2x) verkennend (asbest)bodemonderzoek Kruse Milieu BV, oktober 2024

Witterietsweg 3
in Markelo



Kruse Milieu BV

Topografische kaart

Projectnummer: 24047816

Schaal: 1:25000

Bijlage: I

Kaartblad: 34 A

Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster

WITTERIETSEWEG

m

woning
3

bestaande schuur

toekomstige schuur
tevens lokatiegrens

- Legenda
- boring tot 0,5m-mv
 - boring tot 2,0m-mv
 - ⊕ combinatie boring/peilbuis

0 12,5 25m



3 cm

2

1

0

Opdrachtgever	Schaal	Formaat	Eenh.	Rev.
DHR. E. KLEIN TWEENAAR	1:500	A4p	m	B
Project	Projectnr.			Her.
MARKELO, WITTERIETSEWEG 3	3605817			A
Onderdeel	Datum	Tekeningnr.		
	Getek.	100		
	Gewijz.			
	Gezien			

0E77

**NatuurMilieu**
Postbus 133, 7400 AC Deventer



TauwMilieu

Postbus 133, 7400 AC Deventer

0E77

Papierschaal 3cm 2 1 0

Witterietsweg

Schuur

Schuur

Woning

Schuur

Schuur

- boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- ⊗ peilbuis



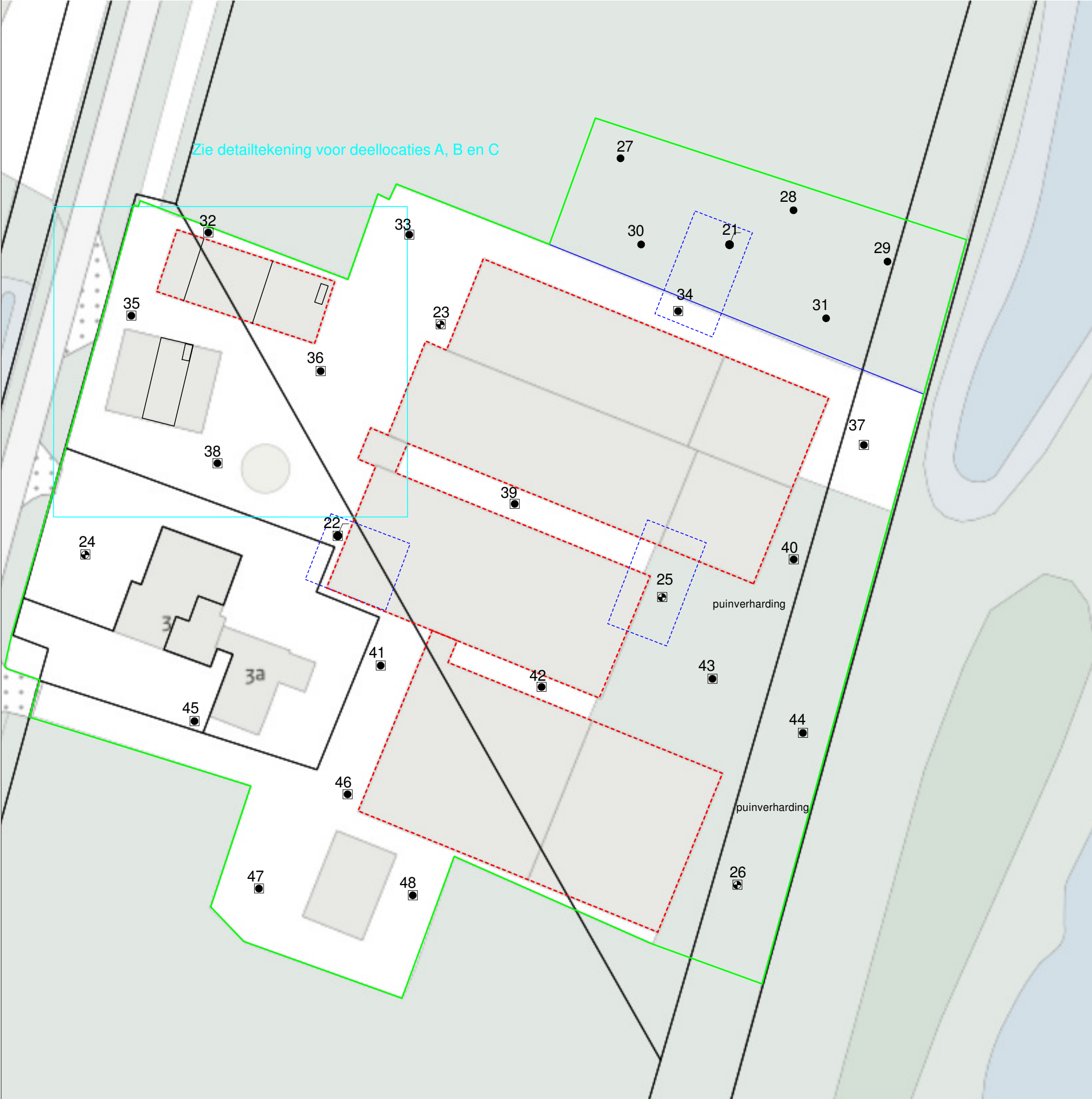
Van der Poel Consult b.v.
Afdeling bureau bodemonderzoek

Projekt:

Witterietsweg
Markelo

Projektnr: 2004074

Schaal: 1.500



- = Te slopen opstallen
- = Nieuw te bouwen woningen
- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- ⦿ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⦿ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- = Peilbuis

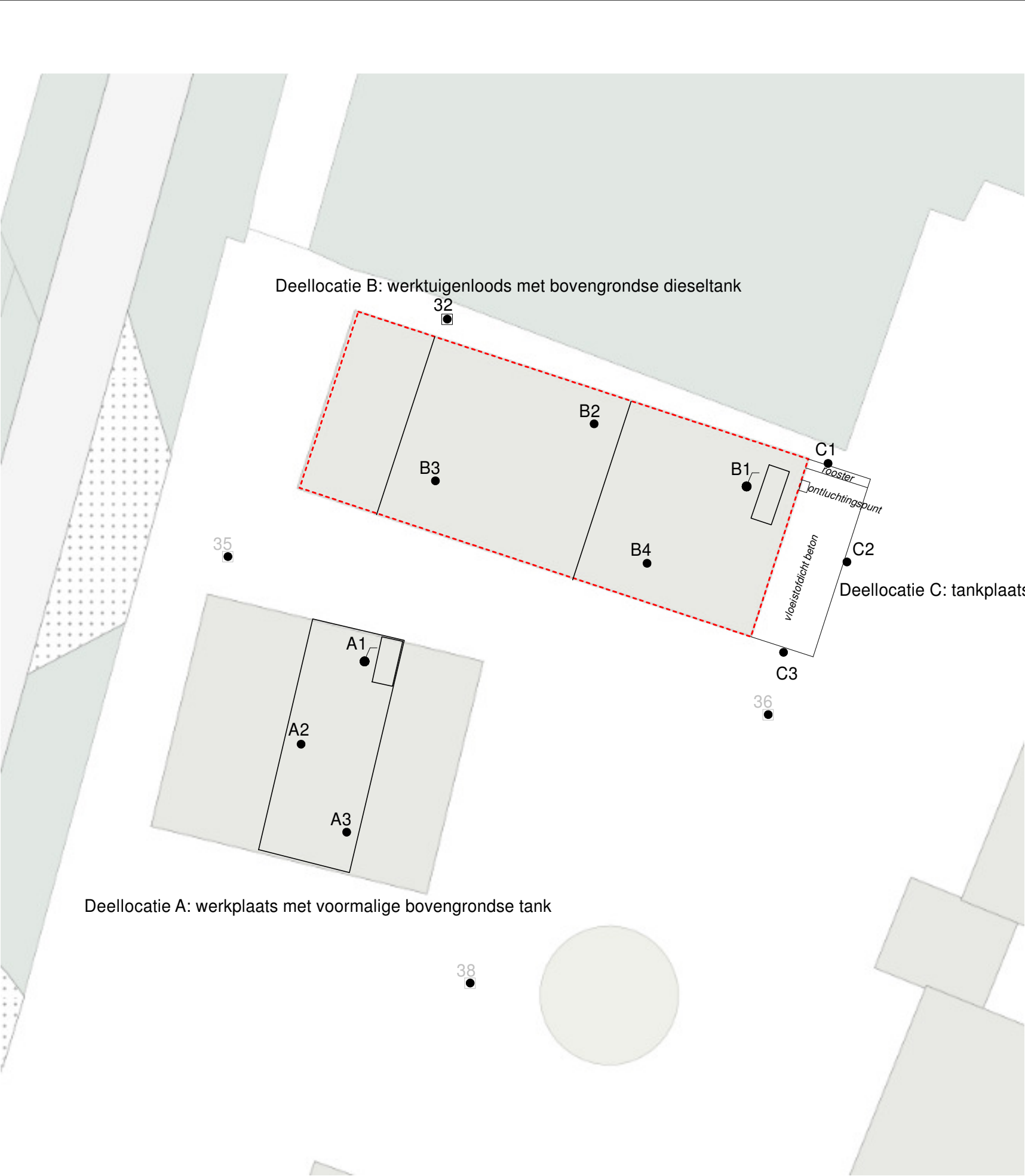


Kruse Milieu BV Huyerenseweg 33 7678 SC Geesteren Tel: 0546 - 639663 www.krusegroep.nl	
Veldwerker: JH/NP	Tekenaar: TK
Projectcode	: 24047816
Schaal	: 1:500 (A3-formaat)
Datum	: Oktober 2024

Bureau Authentiek

Witterietsweg 3
7475 RP Markelo

Boorplan deellocaties A, B en C



- = te slopen opstallen
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- ⦿ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⦿ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- ⌋ = Peilbuis

0 10

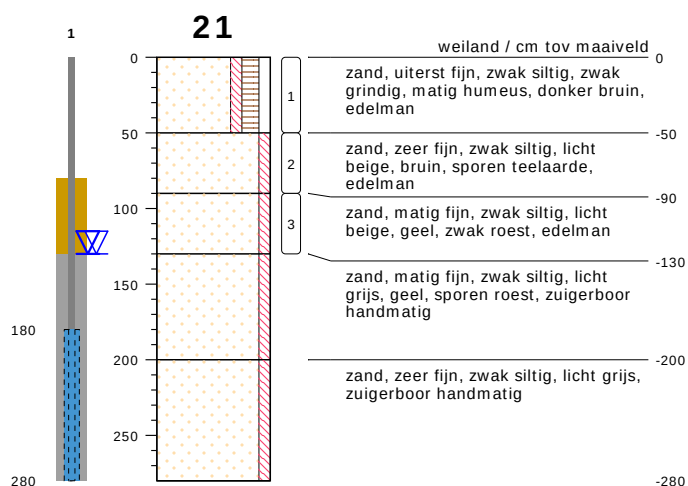
Kruse Milieu BV

Huyerenweg 33 0546 - 639663
7678 SC Geesteren www.krusegroep.nl

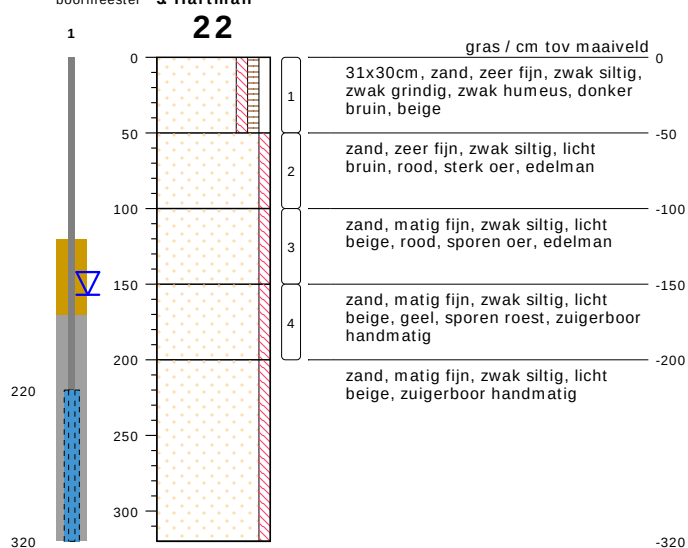
Veldwerker: JH/NP/BD Tekenaar: TK

Projectcode : 24047816
Schaal : 1:200 (A3-formaat)
Datum : September 2024

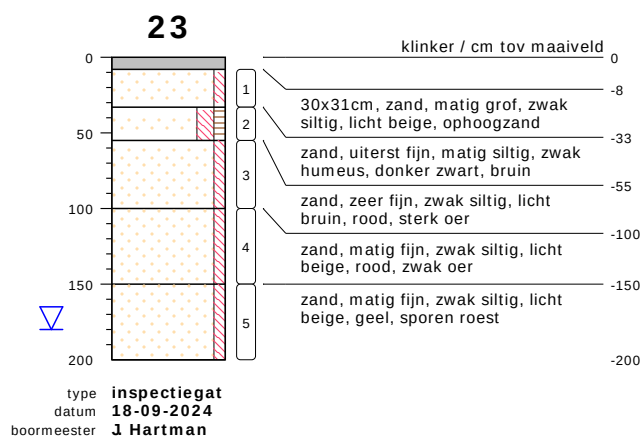
Bijlage II
Boorstaten
Legenda Boorstaten



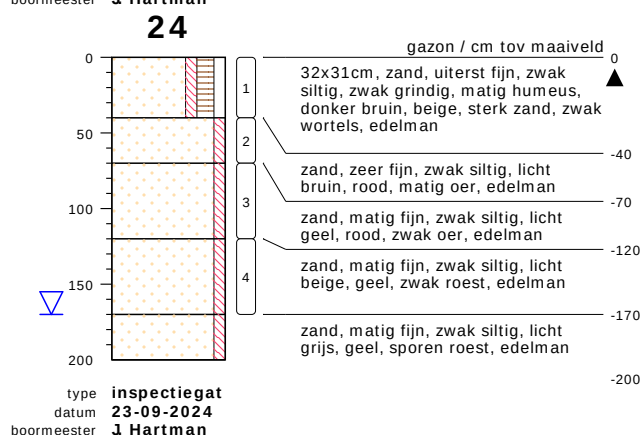
type peilbuis met 1 filter
datum 18-09-2024
boormeester J Hartman



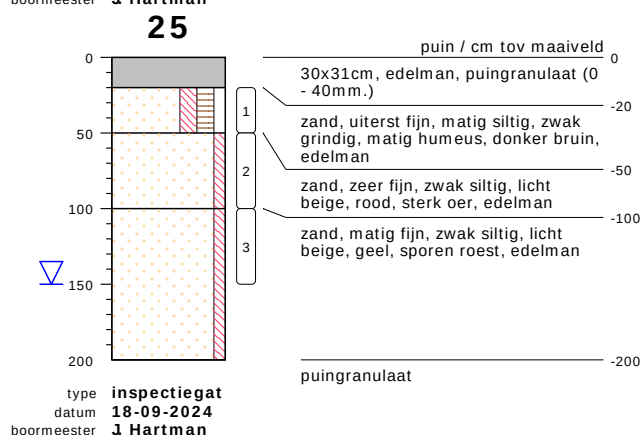
type peilbuis met 1 filter
datum 18-09-2024
boormeester J Hartman



type inspectiegat
datum 18-09-2024
boormeester J Hartman



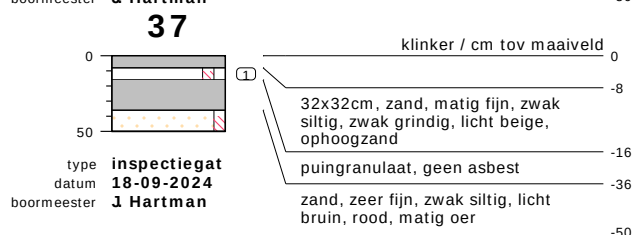
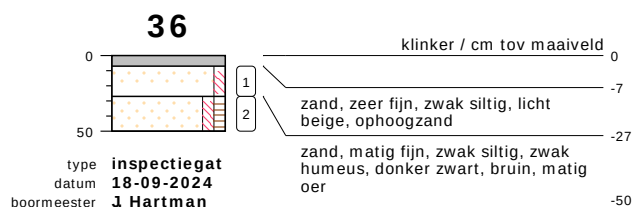
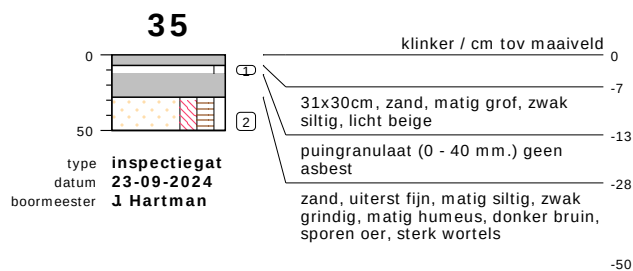
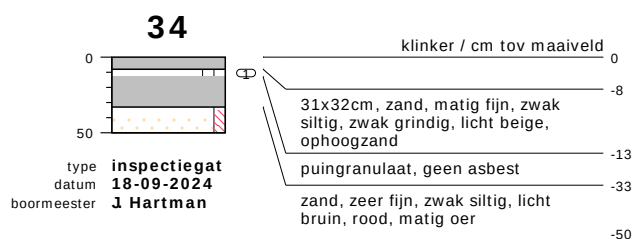
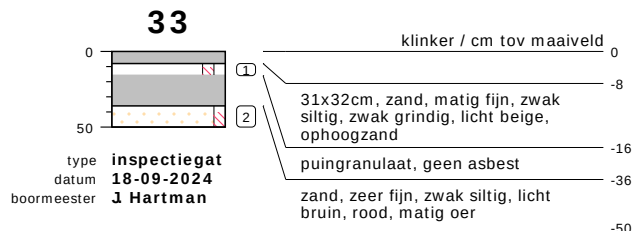
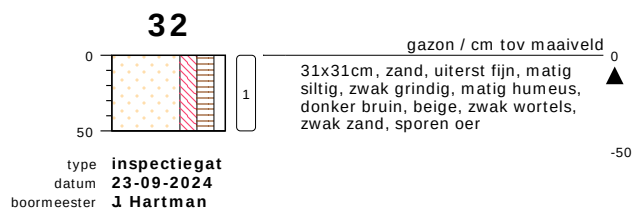
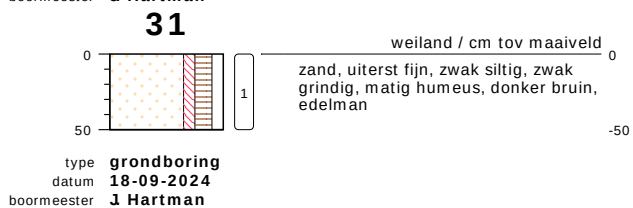
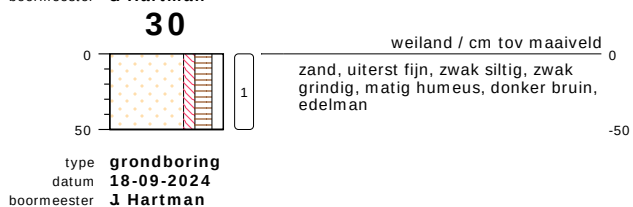
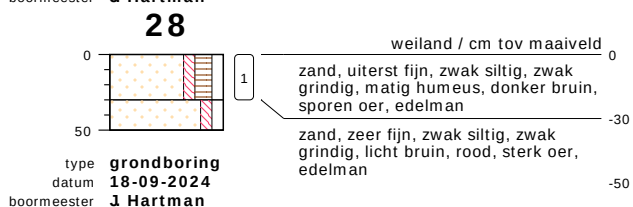
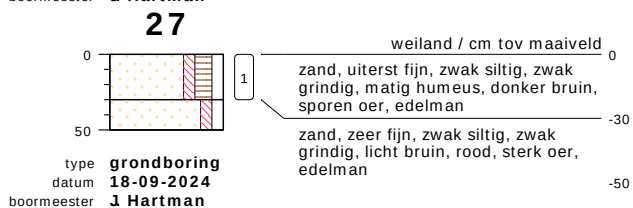
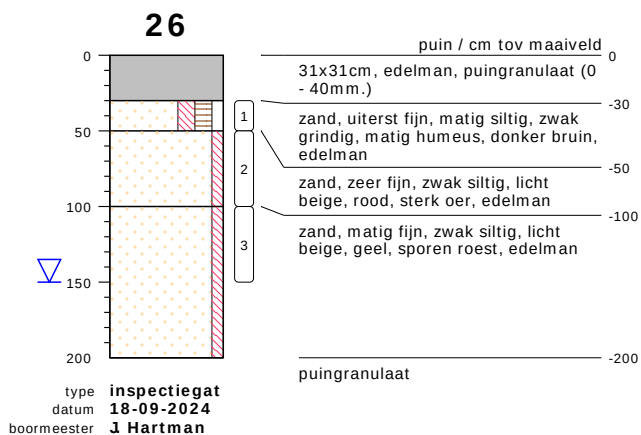
type inspectiegat
datum 23-09-2024
boormeester J Hartman



type inspectiegat
datum 18-09-2024
boormeester J Hartman

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek Witterietsweg 3 - Markelo
projectcode 24047816
getekend conform NEN 5104

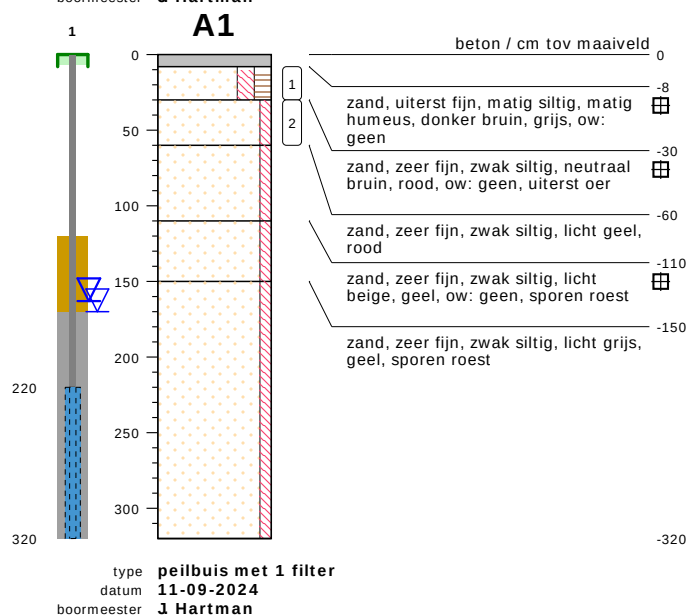
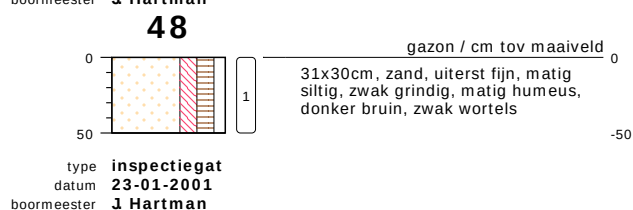
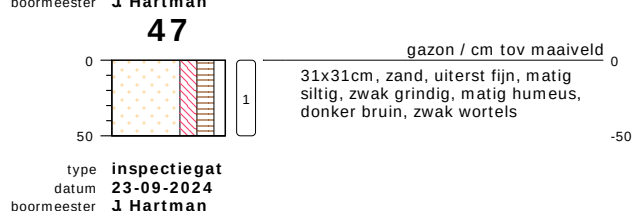
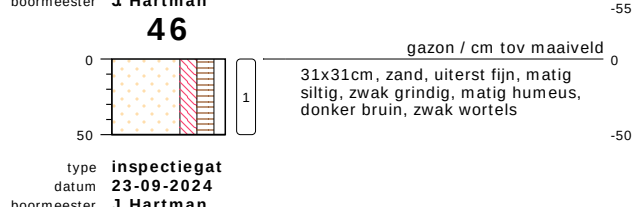
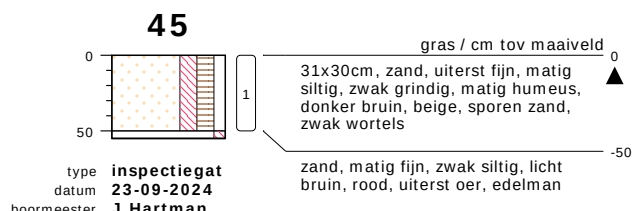
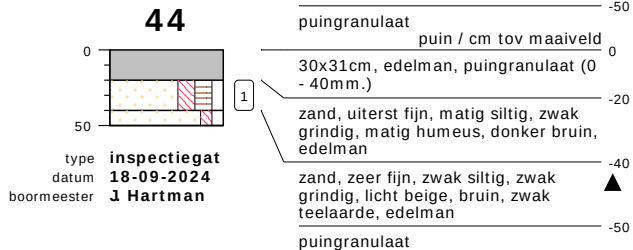
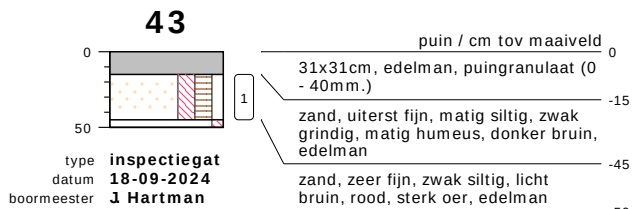
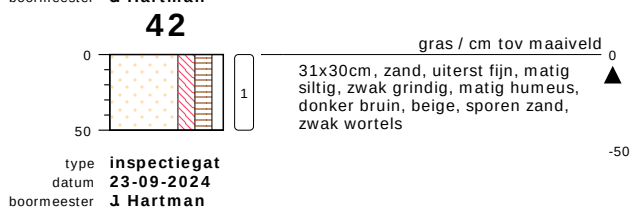
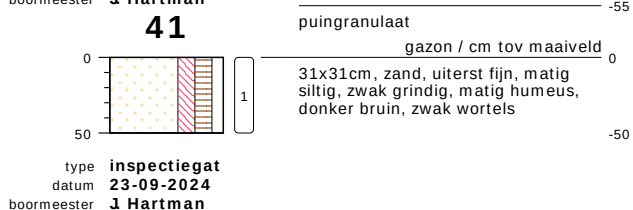
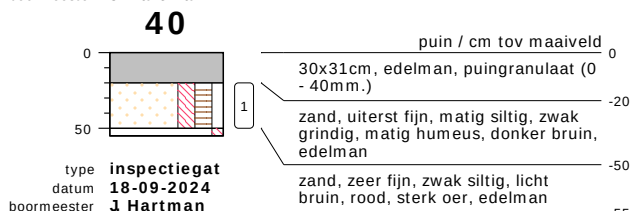
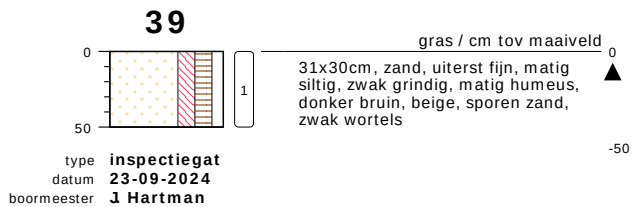
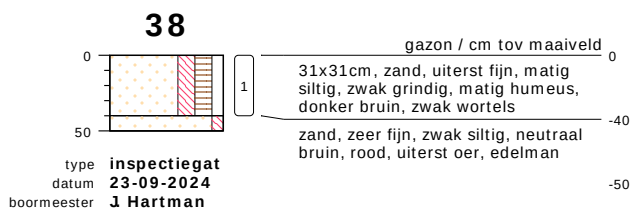


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek Witterietsweg 3 - Markelo
projectcode 24047816
getekend conform NEN 5104

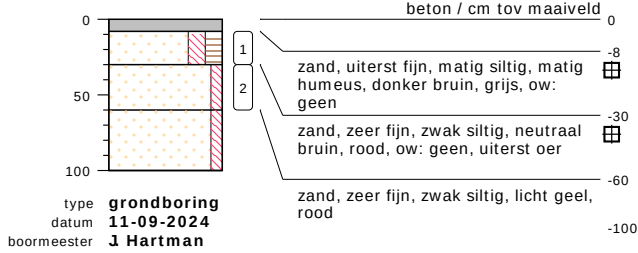
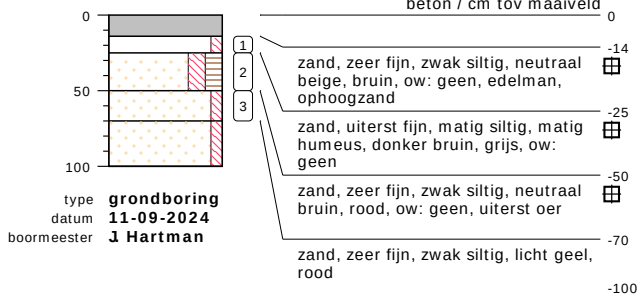
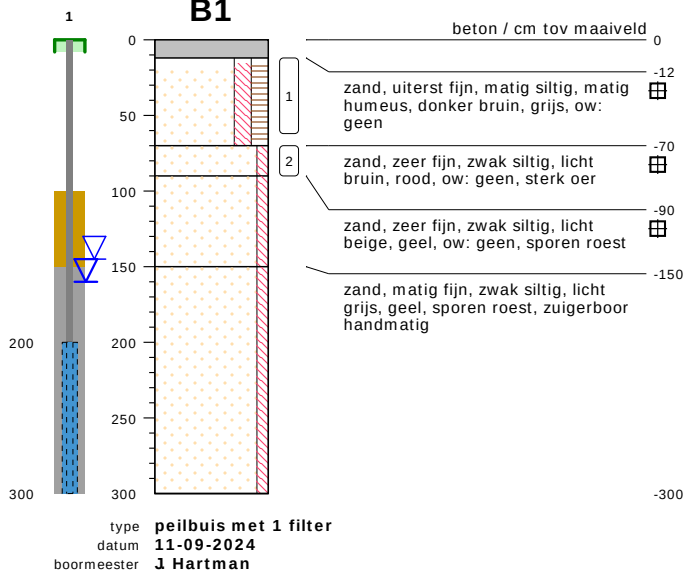
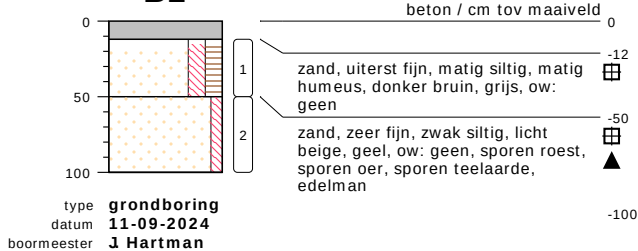
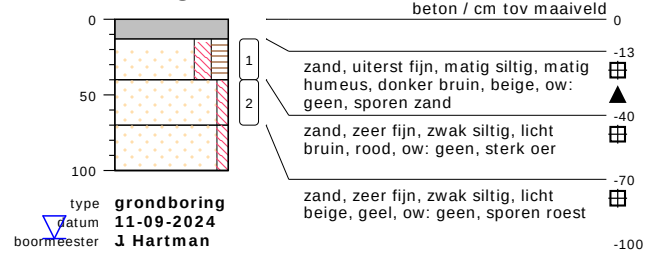
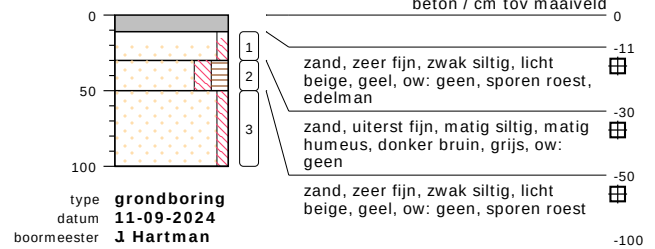
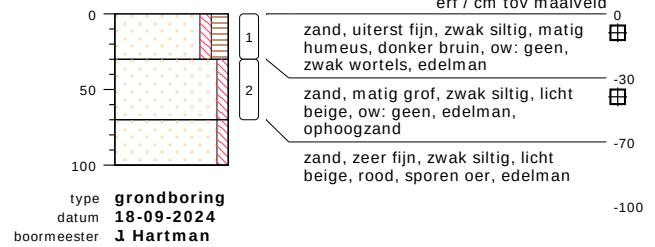
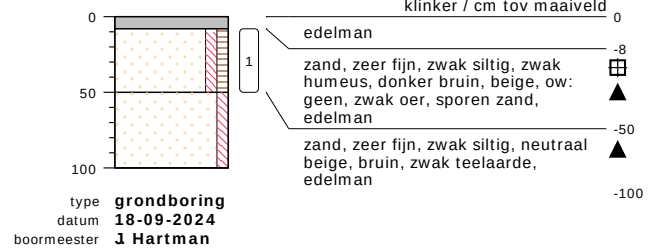
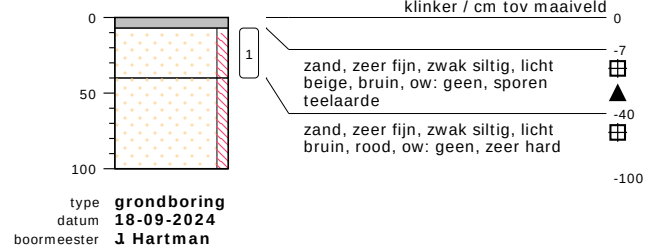


KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek Witterietsweg 3 - Markelo
projectcode 24047816
getekend conform NEN 5104

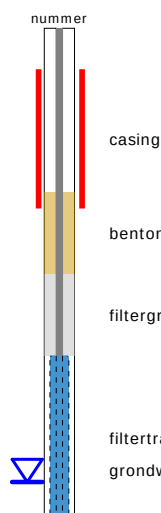
A2**A3****B1****B2****B3****B4****C1****C2****C3****bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Witterietsweg 3 - Markelo**
projectcode **24047816**
getekend conform **NEN 5104**



KRUSE GROEP
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED

PEILBUIS



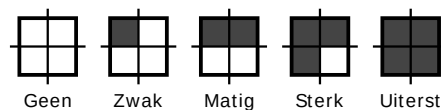
BORING



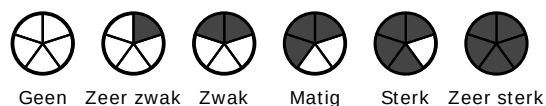
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



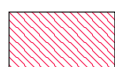
GRONDSOORTEN



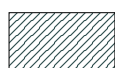
GRIND, grindig (G,g)



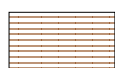
ZAND, zandig (Z,z)



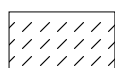
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

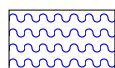
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

Bijlage III
Resultaten chemische analyses
Toetsing 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



Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Klantnr: 35004426

Analyserapport 1460361 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 23.09.2024

Opdracht	1460361 Bodem / Eluaat
Opdrachtgever	35004426 Kruse Milieu BV
Opdrachtacceptatie	18.09.2024
Project	131740 Witterietsweg 3 - Markelo

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.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1460361 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 352027, 352034, 352038, 352043.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117
Merijn.Rutgers@al-west.nl

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.

Analysrapport 1460361 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 23.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
352027	18.09.2024	BG I, 21: 0-50, 27: 0-30, 28: 0-30, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50
352034	18.09.2024	BG II, 22: 0-50, 23: 33-55, 36: 27-50
352038	18.09.2024	BG III, 25: 20-50, 26: 30-50, 40: 20-50, 44: 20-40
352043	18.09.2024	OG I, 22: 50-100, 23: 55-100, 25: 50-100, 26: 50-100

Algemene monstervoorbehandeling

	Parameter	Eenheid	352027 BG I, 21: 0-50, 27: 0-30, 28: 0-30, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50	352034 BG II, 22: 0-50, 23: 33-55, 36: 27-50	352038 BG III, 25: 20-50, 26: 30-50, 40: 20-50, 44: 20-40	352043 OG I, 22: 50-100, 23: 55-100, 25: 50-100, 26: 50-100
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++ ²⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
S	Voorbehandeling conform AS3000		++ ²⁾	++ ²⁾	++ ²⁾	++ ²⁾
S	Droge stof	%	89,2 ¹⁾	87,2 ¹⁾	91,5 ¹⁾	92,3 ¹⁾

Fracties (sedigraaf)

	Parameter	Eenheid	352027 BG I, 21: 0-50, 27: 0-30, 28: 0-30, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50	352034 BG II, 22: 0-50, 23: 33-55, 36: 27-50	352038 BG III, 25: 20-50, 26: 30-50, 40: 20-50, 44: 20-40	352043 OG I, 22: 50-100, 23: 55-100, 25: 50-100, 26: 50-100
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0 ⁷⁾	<1,0 ⁷⁾	1,1	<1,0 ^{5),7)}

Klassiek Chemische Analyses

	Parameter	Eenheid	352027 BG I, 21: 0-50, 27: 0-30, 28: 0-30, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50	352034 BG II, 22: 0-50, 23: 33-55, 36: 27-50	352038 BG III, 25: 20-50, 26: 30-50, 40: 20-50, 44: 20-40	352043 OG I, 22: 50-100, 23: 55-100, 25: 50-100, 26: 50-100
S	Organische stof ⁸⁾	% Ds	4,0 ⁶⁾	4,0 ⁶⁾	3,9	2,0 ⁶⁾

Voorbehandeling metalen analyse

	Parameter	Eenheid	352027 BG I, 21: 0-50, 27: 0-30, 28: 0-30, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50	352034 BG II, 22: 0-50, 23: 33-55, 36: 27-50	352038 BG III, 25: 20-50, 26: 30-50, 40: 20-50, 44: 20-40	352043 OG I, 22: 50-100, 23: 55-100, 25: 50-100, 26: 50-100
S	Koningswater ontsluiting		++ ²⁾	++ ²⁾	++ ²⁾	++ ²⁾

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	352027 BG I, 21: 0-50, 27: 0-30, 28: 0-30, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50	352034 BG II, 22: 0-50, 23: 33-55, 36: 27-50	352038 BG III, 25: 20-50, 26: 30-50, 40: 20-50, 44: 20-40	352043 OG I, 22: 50-100, 23: 55-100, 25: 50-100, 26: 50-100
S	Arseen (As)	mg/kg Ds	-- ³⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	<4,0 ⁷⁾
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20 ⁷⁾	<20 ⁷⁾	<20 ⁷⁾	<20 ⁷⁾
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20 ⁷⁾	0,21	<0,20 ⁷⁾	<0,20 ⁷⁾
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0 ⁷⁾	<3,0 ⁷⁾	<3,0 ⁷⁾	<3,0 ⁷⁾
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	14	13	13	<5,0 ⁷⁾
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05 ⁷⁾	<0,05 ⁷⁾	<0,05 ⁷⁾	<0,05 ⁷⁾
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10 ⁷⁾	14	<10 ⁷⁾	<10 ⁷⁾
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5 ⁷⁾	<1,5 ⁷⁾	<1,5 ⁷⁾	<1,5 ⁷⁾
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0 ⁷⁾	<4,0 ⁷⁾	<4,0 ⁷⁾	<4,0 ⁷⁾
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	31	28	24	34

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.

Analyserapport 1460361 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 23.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
352027	18.09.2024	BG I, 21: 0-50, 27: 0-30, 28: 0-30, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50
352034	18.09.2024	BG II, 22: 0-50, 23: 33-55, 36: 27-50
352038	18.09.2024	BG III, 25: 20-50, 26: 30-50, 40: 20-50, 44: 20-40
352043	18.09.2024	OG I, 22: 50-100, 23: 55-100, 25: 50-100, 26: 50-100

PAK (AS3000)

	Parameter	Eenheid	352027 BG I, 21: 0-50, 27: 0-30, 28: 0-30, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50	352034 BG II, 22: 0-50, 23: 33-55, 36: 27-50	352038 BG III, 25: 20-50, 26: 30-50, 40: 20-50, 44: 20-40	352043 OG I, 22: 50-100, 23: 55-100, 25: 50-100, 26: 50-100
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050 ⁷⁾	0,21	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050 ⁷⁾	0,11	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050 ⁷⁾	0,10	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁷⁾	0,18	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050 ⁷⁾	0,17	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁷⁾	0,21	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,057	0,30	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁷⁾	0,16	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾	<0,050 ⁷⁾
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,37 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	0,35 ⁴⁾	0,35 ⁴⁾

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Parameter	Eenheid	352027 BG I, 21: 0-50, 27: 0-30, 28: 0-30, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50	352034 BG II, 22: 0-50, 23: 33-55, 36: 27-50	352038 BG III, 25: 20-50, 26: 30-50, 40: 20-50, 44: 20-40	352043 OG I, 22: 50-100, 23: 55-100, 25: 50-100, 26: 50-100
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35 ⁷⁾	<35 ⁷⁾	<35 ⁷⁾	<35 ⁷⁾
	Koolwaterstof fractie C10-C12*)	mg/kg Ds	<3 ⁷⁾	<3 ⁷⁾	<3 ⁷⁾	<3 ⁷⁾
	Koolwaterstof fractie C12-C16*)	mg/kg Ds	<3 ⁷⁾	<3 ⁷⁾	<3 ⁷⁾	<3 ⁷⁾
	Koolwaterstof fractie C16-C20*)	mg/kg Ds	<4 ⁷⁾	<4 ⁷⁾	<4 ⁷⁾	<4 ⁷⁾
	Koolwaterstof fractie C20-C24*)	mg/kg Ds	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾
	Koolwaterstof fractie C24-C28*)	mg/kg Ds	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾
	Koolwaterstof fractie C28-C32*)	mg/kg Ds	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾
	Koolwaterstof fractie C32-C36*)	mg/kg Ds	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾
	Koolwaterstof fractie C36-C40*)	mg/kg Ds	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾	<5 ⁷⁾

Polychloorbifenylen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	352027 BG I, 21: 0-50, 27: 0-30, 28: 0-30, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50	352034 BG II, 22: 0-50, 23: 33-55, 36: 27-50	352038 BG III, 25: 20-50, 26: 30-50, 40: 20-50, 44: 20-40	352043 OG I, 22: 50-100, 23: 55-100, 25: 50-100, 26: 50-100
S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾

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.

Analysrapport 1460361 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 23.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
352027	18.09.2024	BG I, 21: 0-50, 27: 0-30, 28: 0-30, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50
352034	18.09.2024	BG II, 22: 0-50, 23: 33-55, 36: 27-50
352038	18.09.2024	BG III, 25: 20-50, 26: 30-50, 40: 20-50, 44: 20-40
352043	18.09.2024	OG I, 22: 50-100, 23: 55-100, 25: 50-100, 26: 50-100

	Parameter	Eenheid	352027 BG I, 21: 0-50, 27: 0-30, 28: 0-30, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50	352034 BG II, 22: 0-50, 23: 33-55, 36: 27-50	352038 BG III, 25: 20-50, 26: 30-50, 40: 20-50, 44: 20-40	352043 OG I, 22: 50-100, 23: 55-100, 25: 50-100, 26: 50-100
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾
S	PCB 138 ⁹⁾	mg/kg Ds	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾	<0,0010 ⁷⁾
S	Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ⁴⁾	0,0049 ⁴⁾	0,0049 ⁴⁾	0,0049 ⁴⁾

¹⁾ Alle resultaten van de vaste parameters zijn gebaseerd op de droge stof (DS), behalve de analyten die zijn gemarkeerd met het teken ¹⁾ die zijn gebaseerd op de oorspronkelijke stof (OS).

²⁾ "+" Geeft aan dat de noodzakelijke behandeling in het laboratorium is uitgevoerd.

³⁾ "-" Geeft "niet aangevraagd" aan.

⁴⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

⁵⁾ Voor elk resultaat beneden de rapportagegrens werd voor de berekening de rapportagegrens gebruikt.

⁶⁾ Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

⁷⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

⁸⁾ 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.

⁹⁾ Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

S Erkend volgens AS SIKB 3000

De berekening van de meetonzekerheden in de volgende tabel is gebaseerd op de GUM (Leidraad voor het uitdrukken van meetonzekerheid, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) en het Nordtest Report (Handboek voor de berekening van de meetonzekerheid in milieulaboratoria (TR 537 (ed. 4) 2017). Dit is dus een zeer betrouwbare waarde met een betrouwbaarheidsniveau van 95% (betrouwbaarheidsinterval). Afwijkingen hiervan worden aangegeven als items in de kolom "Afwijkende bepalingmethode".

Meetonzekerheid	Afwijkende bepalingmethode	Parameter
22%		Fractie < 2 µm
11%		Zink (Zn)
9%		Lood (Pb)
8%		Koper (Cu)
12%		Cadmium (Cd)
1%		Droge stof
4%		Organische stof ⁸⁾

Start van de test: 18.09.2024

Einde van de test: 23.09.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analysrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan. In het geval van een conformiteitsverklaring wordt de discrete benadering gebruikt als beslisregel. Dit betekent dat de meetonzekerheid niet wordt meegenomen in de conformiteitsverklaring met een specificatie of norm.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 5



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



Analysrapport 1460361 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 23.09.2024

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117
Merijn.Rutgers@al-west.nl

Lijst van methoden

conform Protocollen AS 3000

Voorbehandeling conform AS3000 • Organische stof⁸⁾ • Arseen (As) • Barium (Ba) • Cadmium (Cd) • Kobalt (Co) • Koper (Cu) • Kwik (Hg) • Lood (Pb) • Molybdeen (Mo) • Nikkel (Ni) • Zink (Zn) • Anthraceen • Benzo(a)anthraceen • Benzo(ghi)perylene • Benzo(k)fluorantheen • Benzo(a)-Pyreen • Chryseen • Fenanthreen • Fluorantheen • Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen • Naftaleen • Som PAK (VROM) (Factor 0,7) • Koolwaterstof fractie C10-C40 • PCB 28 • PCB 52 • PCB 101 • PCB 118 • PCB 138⁹⁾ • 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

Voorbehandeling dmv breken (AS3000) • Fractie < 2 µm • Koningswater ontsluiting

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 Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 5 van 5

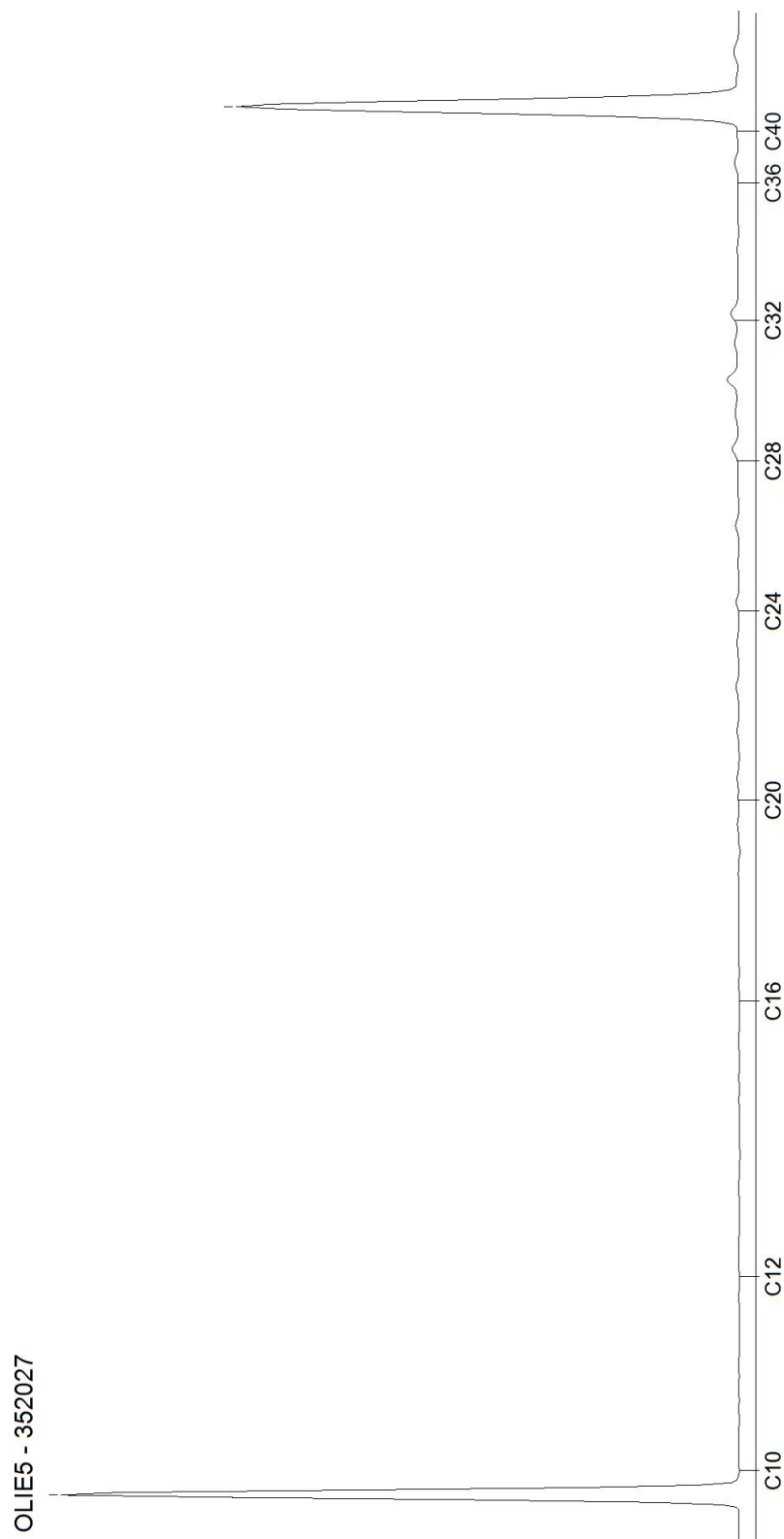


AL-West B.V.

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. 1460361, Analysis No. 352027, created at 20.09.2024 10:31:22

Monster beschrijving: BG I, 21: 0-50, 27: 0-30, 28: 0-30, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50

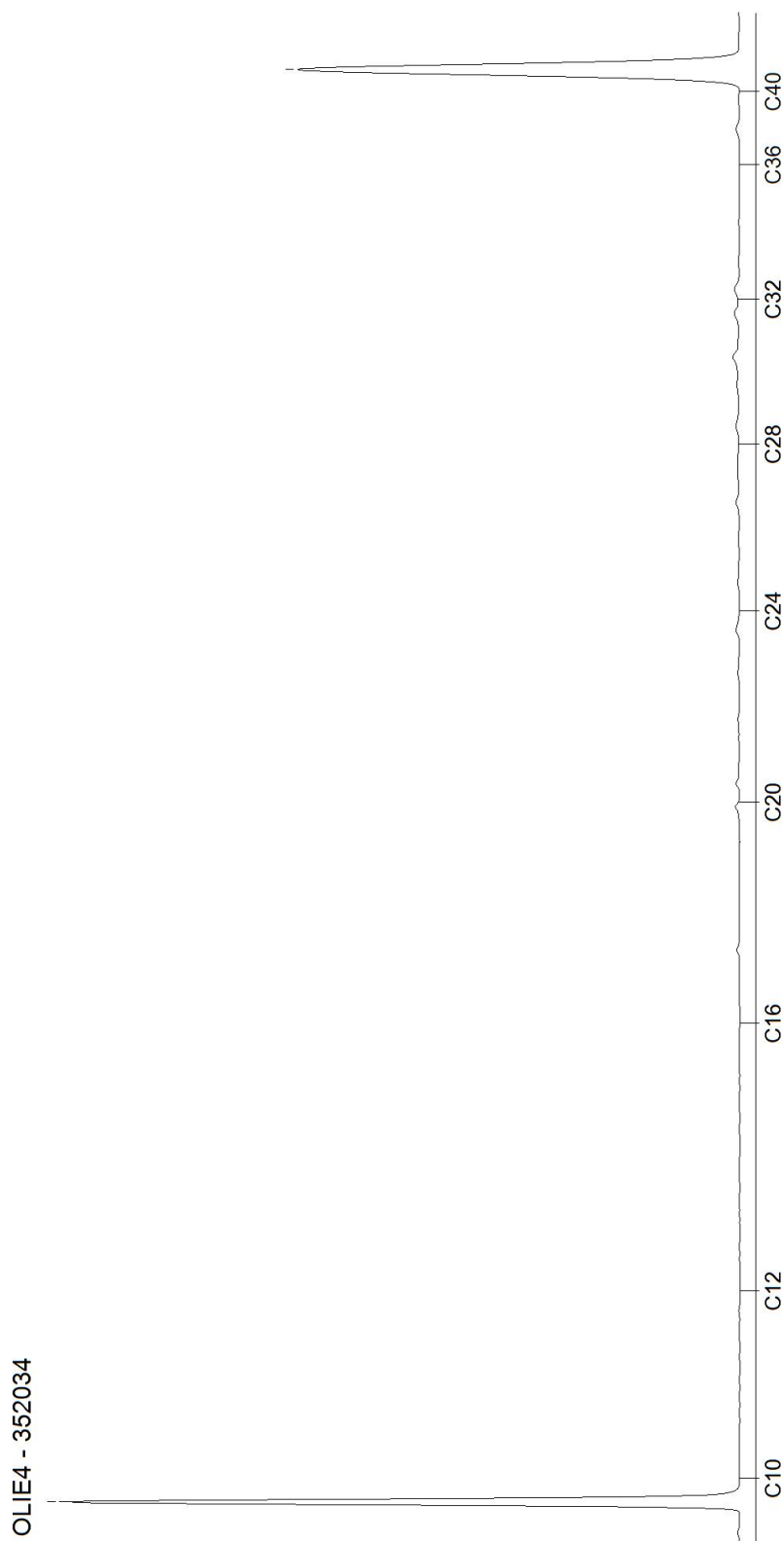


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1460361, Analysis No. 352034, created at 23.09.2024 05:52:45

Monster beschrijving: BG II, 22: 0-50, 23: 33-55, 36: 27-50



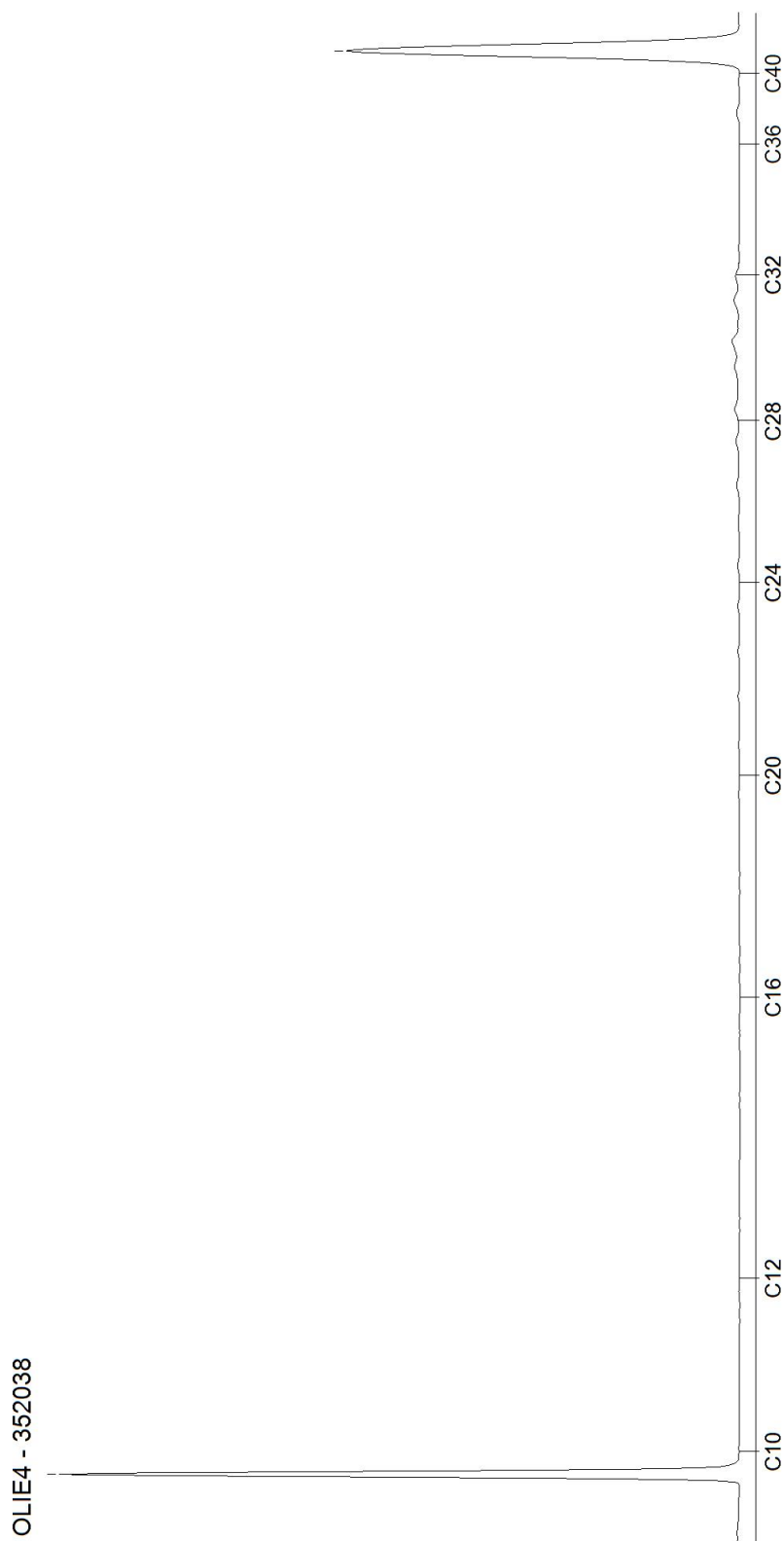
Blad 2 van 4

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1460361, Analysis No. 352038, created at 23.09.2024 05:52:45

Monster beschrijving: BG III, 25: 20-50, 26: 30-50, 40: 20-50, 44: 20-40



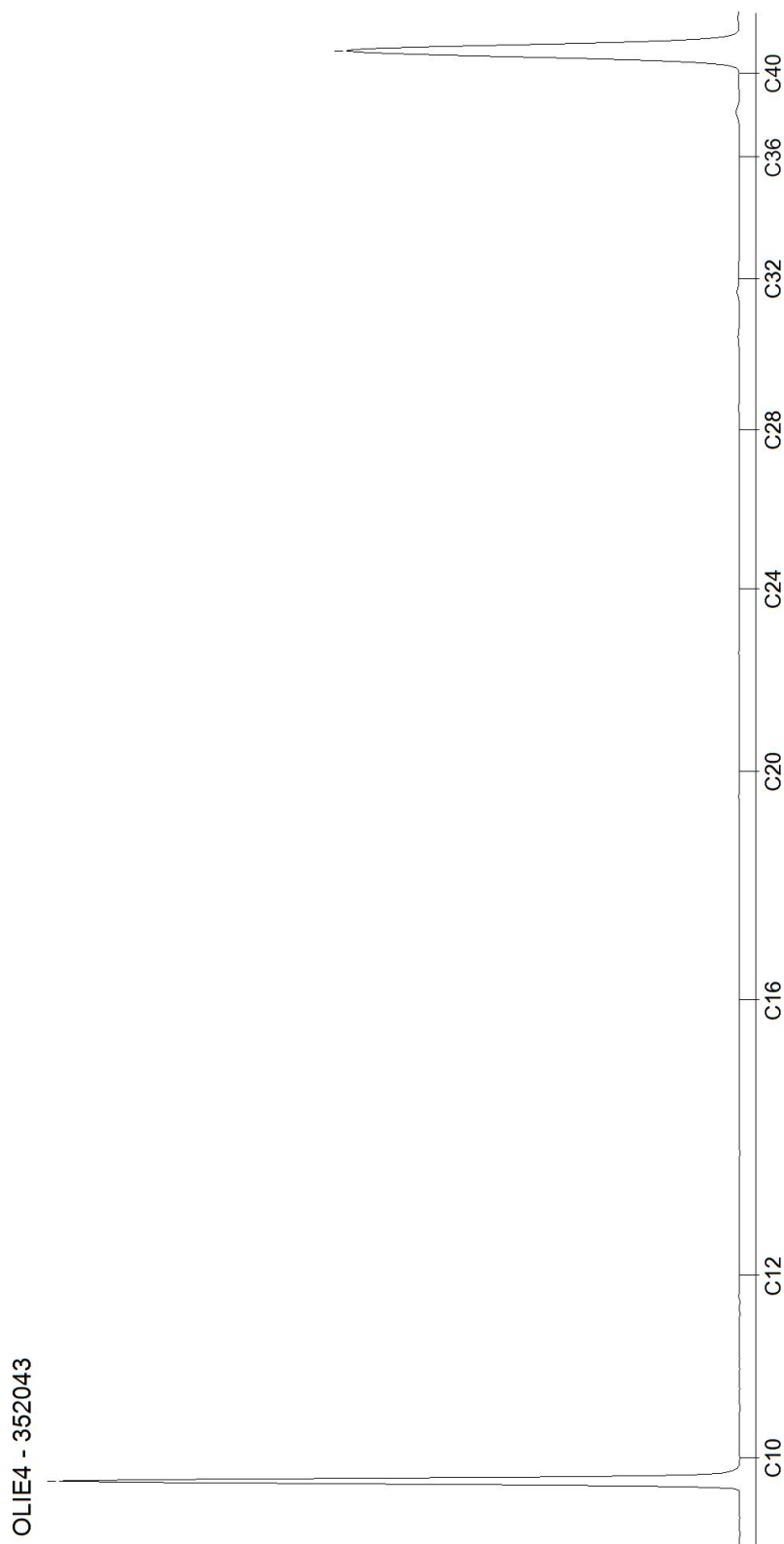
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1460361, Analysis No. 352043, created at 20.09.2024 07:03:30

Monster beschrijving: OG I, 22: 50-100, 23: 55-100, 25: 50-100, 26: 50-100



Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode

3.2.0
Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Projectnummer
Onderzoekslocatie
Monsteromschrijving

24047816
Witterietsweg 3 Markelo
BG I, 21: 0- BG II, 22: 0- BG III, 25: OG I, 22:
50, 27: 0- 50, 23: 33- 20-50, 26: 50-100,
30, 28: 0- 55, 36: 27- 30-50, 40: 23: 55-
30, 29: 0- 50 20-50, 44: 100, 25:
50, 30: 0- 20-40 50-100,
50, 31: 0- 26: 50-100
50

Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)

Humus (%)
Lutum (%)

4	4	3,9	2
< 1	< 1	1,1	< 1

Parameter	Eenheid					AW	W	IND	IW
Algemene monstervoorbehandeling									
Droge stof	%	89,2	87,2	91,5	92,3				
Fracties (sedigraaf)									
Fractie < 2 µm	%	0,7	0,7	1,1	0,7				
Metalen (AS3000)									
Arseen (As)	mg/kg				4,89	20	27	76	76
Barium (Ba)	mg/kg	54,2	54,2	54,2	54,2				
Lood (Pb)	mg/kg	10,6	21,2	10,6	11	50	210	530	530
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,22	0,33	0,22	0,24	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg	7,38	7,38	7,38	7,38	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg	27,1	25,2	25,2	7,24	40	54	190	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,05	1,05	1,05	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg	8,17	8,17	8,17	8,17	35	39	100	100
Kwik (Hg)	mg/kg	0,049	0,049	0,05	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Zink (Zn)	mg/kg	70	63,2	54,3	80,7	140	200	720	720
PAK (AS3000)									
Anthraceen	mg/kg	0,035	0,035	0,035	0,035				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,035	0,21	0,035	0,035				
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg	0,035	0,18	0,035	0,035				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,035	0,11	0,035	0,035				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,035	0,1	0,035	0,035				
Chryseen	mg/kg	0,035	0,17	0,035	0,035				
Fluorantheen	mg/kg	0,057	0,3	0,035	0,035				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,035	0,16	0,035	0,035				
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035	0,035	0,035				
Fenanthreen	mg/kg	0,035	0,21	0,035	0,035				
Minerale olie (AS3000/AS3200)									
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	61,2	61,2	62,8	122	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	5,25	5,25	5,38	10,5				
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	5,25	5,25	5,38	10,5				
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	7	7	7,18	14				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	8,75	8,75	8,97	17,5				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	8,75	8,75	8,97	17,5				
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	8,75	8,75	8,97	17,5				
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	8,75	8,75	8,97	17,5				
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	8,75	8,75	8,97	17,5				
Polychloorbifenylen (AS3000)									
PCB 28	ug/kg	1,75	1,75	1,79	3,5				
PCB 52	ug/kg	1,75	1,75	1,79	3,5				
PCB 101	ug/kg	1,75	1,75	1,79	3,5				
PCB 118	ug/kg	1,75	1,75	1,79	3,5				
PCB 138	ug/kg	1,75	1,75	1,79	3,5				
PCB 153	ug/kg	1,75	1,75	1,79	3,5				
PCB 180	ug/kg	1,75	1,75	1,79	3,5				
Overig onderzoek									
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	ug/kg	12,2	12,2	12,6	24,5	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0,37	1,51	0,35	0,35	1,5	6,8	40	40

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



Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Klantnr: 35004426

Analyserapport 1462052 - 362050 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 30.09.2024

Opdracht	1462052 Bodem / Eluaat
Opdrachtgever	35004426 Kruse Milieu BV
Opdrachtacceptatie	24.09.2024
Project	131740 Witterietsweg 3 - Markelo

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.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1462052 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 362050.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117
Merijn.Rutgers@al-west.nl

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.

Analysrapport 1462052 - 362050 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 30.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
362050	23.09.2024	BG IV, 32: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50

Algemene monstervoorbehandeling

Parameter	Eenheid	362050
S Voorbehandeling conform AS3000		BG IV, 32: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50 ++ ²⁾
S Droge stof	%	88,5 ¹⁾

Fracties (sedigraaf)

Parameter	Eenheid	362050
S Fractie < 2 µm	% Ds	BG IV, 32: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50 1,5

Klassiek Chemische Analyses

Parameter	Eenheid	362050
S Organische stof ⁵⁾	% Ds	BG IV, 32: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50 4,9

Voorbehandeling metalen analyse

Parameter	Eenheid	362050
S Koningswater ontsluiting		BG IV, 32: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50 ++ ²⁾

Metalen (AS3000)

Parameter	Eenheid	362050
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	BG IV, 32: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50 <20 ⁴⁾
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20 ⁴⁾
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0 ⁴⁾
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,2
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05 ⁴⁾
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5 ⁴⁾
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0 ⁴⁾
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	23

PAK (AS3000)

Parameter	Eenheid	362050
S Anthraceen	mg/kg Ds	BG IV, 32: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50 <0,050 ⁴⁾
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,066
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾

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.

Analysrapport 1462052 - 362050 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 30.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
362050	23.09.2024	BG IV, 32: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50

Parameter	Eenheid	362050
S Naftaleen	mg/kg Ds	BG IV, 32: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50 <0,050 ⁴⁾
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,38 ³⁾

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Parameter	Eenheid	362050
S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	BG IV, 32: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50 <35 ⁴⁾
Koolwaterstof fractie C10-C12 ^{*)}	mg/kg Ds	<3 ⁴⁾
Koolwaterstof fractie C12-C16 ^{*)}	mg/kg Ds	<3 ⁴⁾
Koolwaterstof fractie C16-C20 ^{*)}	mg/kg Ds	<4 ⁴⁾
Koolwaterstof fractie C20-C24 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾
Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾
Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾
Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾
Koolwaterstof fractie C36-C40 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾

Polychloorbifenylen (AS3000)

Parameter	Eenheid	362050
S PCB 28	mg/kg Ds	BG IV, 32: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50 <0,0010 ⁴⁾
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾
S PCB 138 ⁶⁾	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ³⁾

¹⁾ Alle resultaten van de vaste parameters zijn gebaseerd op de droge stof (DS), behalve de analyten die zijn gemarkeerd met het teken ¹⁾ die zijn gebaseerd op de oorspronkelijke stof (OS).

²⁾ "++" Geeft aan dat de noodzakelijke behandeling in het laboratorium is uitgevoerd.

³⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

⁴⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

⁵⁾ 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.

⁶⁾ Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

S Erkend volgens AS SIKB 3000

De berekening van de meetonzekerheden in de volgende tabel is gebaseerd op de GUM (Leidraad voor het uitdrukken van meetonzekerheid, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) en het Nordtest Report (Handboek voor de berekening van de meetonzekerheid in milieulaboratoria (TR 537 (ed. 4) 2017). Dit is dus een zeer betrouwbare waarde met een betrouwbaarheidsniveau van 95% (betrouwbaarheidsinterval). Afwijkingen hiervan worden aangegeven als items in de kolom "Afwijkende bepalingmethode".

Meetonzekerheid	Afwijkende bepalingsmethode	Parameter
22%		Fractie < 2 µm
11%		Zink (Zn)
9%		Lood (Pb)

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



Analysrapport 1462052 - 362050 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 30.09.2024

Meetonzekerheid	Afwijkende bepalingsmethode	Parameter
8%		Koper (Cu)
1%		Droge stof
4%		Organische stof ⁽⁵⁾

Start van de test: 24.09.2024

Einde van de test: 27.09.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan. In het geval van een conformiteitsverklaring wordt de discrete benadering gebruikt als beslissing. Dit betekent dat de meetonzekerheid niet wordt meegenomen in de conformiteitsverklaring met een specificatie of norm.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117

Merijn.Rutgers@al-west.nl

Lijst van methoden

conform Protocollen AS 3000	Voorbehandeling conform AS3000 • Organische stof ⁽⁵⁾ • Barium (Ba) • Cadmium (Cd) • Kobalt (Co) • Koper (Cu) • Kwik (Hg) • Lood (Pb) • Molybdeen (Mo) • Nikkel (Ni) • Zink (Zn) • Anthraceen • Benzo(a)anthraceen • Benzo(ghi)perylene • Benzo(k)fluorantheen • Benzo-(a)-Pyreen • Chryseen • Fenanthreen • Fluorantheen • Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen • Naftaleen • Som PAK (VROM) (Factor 0,7) • Koolwaterstof fractie C10-C40 • PCB 28 • PCB 52 • PCB 101 • PCB 118 • PCB 138 ⁽⁶⁾ • PCB 153 • PCB 180 • Som PCB (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	Fractie < 2 µm • Koningswater ontsluiting

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4

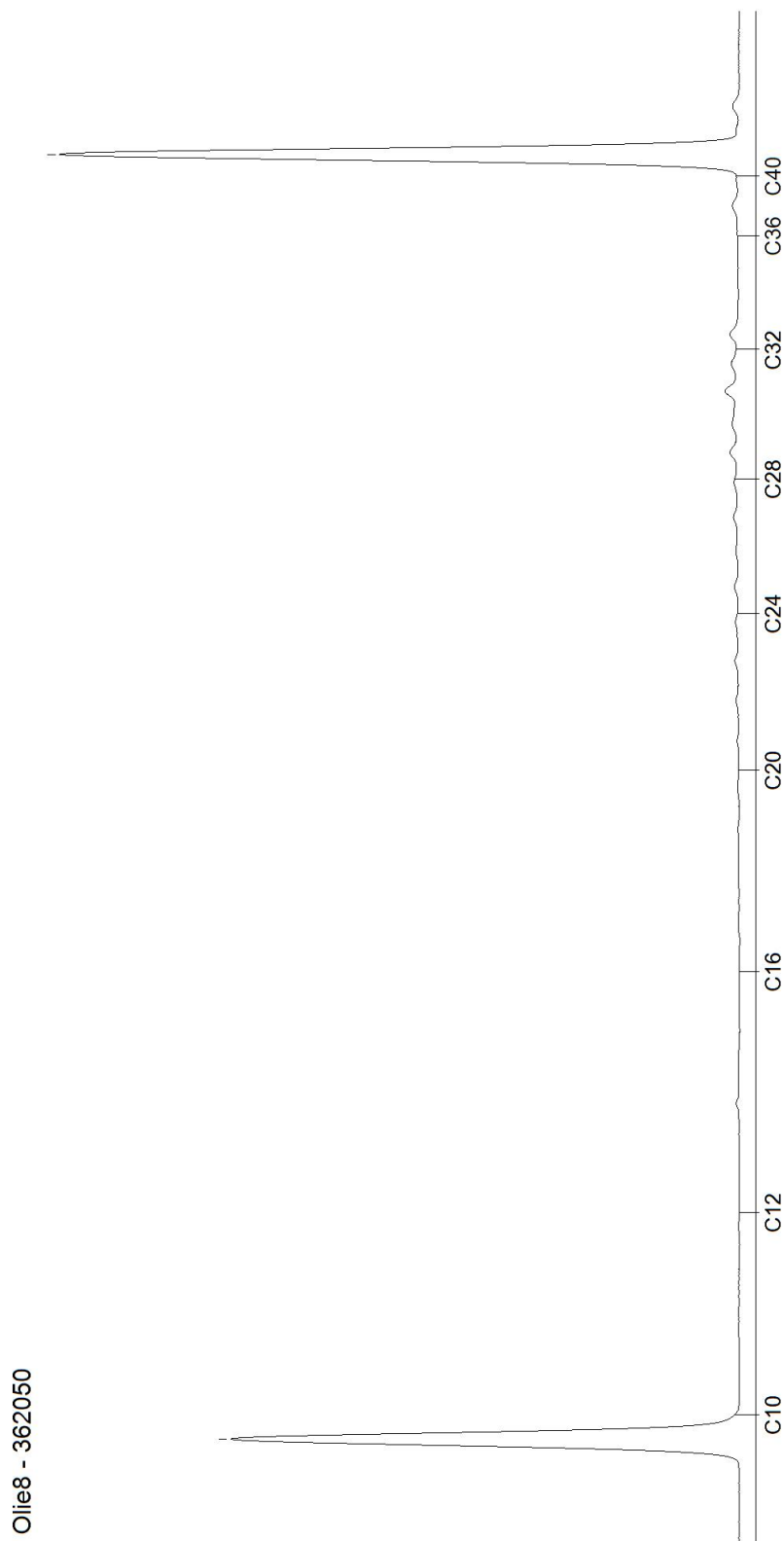


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1462052, Analysis No. 362050, created at 27.09.2024 06:46:38

Monster beschrijving: BG IV, 32: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50



Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode

3.2.0
Becoördeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Projectnummer
Onderzoekslocatie
Monsteromschrijving

24047816
Witterietsweg 3 Markelo
BG IV, 32: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50

Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)

Humus (%)
Lutum (%)

4,9
1,5

Parameter	Eenheid		AW	W	IND	IW
Algemene monstervoorbehandeling						
Droge stof	%	88,5				
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	%	1,5				
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg	54,2				
Lood (Pb)	mg/kg	16,4	50	210	530	530
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg	7,38	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg	13,5	40	54	190	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg	8,17	35	39	100	100
Kwik (Hg)	mg/kg	0,049	0,15	0,83	4,8	36
Zink (Zn)	mg/kg	50,8	140	200	720	720
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg	0,035				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,035				
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg	0,035				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,035				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,035				
Chryseen	mg/kg	0,035				
Fluorantheen	mg/kg	0,066				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,035				
Naftaleen	mg/kg	0,035				
Fenantheen	mg/kg	0,035				
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg	50	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg	4,29				
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg	4,29				
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg	5,71				
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg	7,14				
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg	7,14				
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg	7,14				
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg	7,14				
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg	7,14				
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	ug/kg	1,43				
PCB 52	ug/kg	1,43				
PCB 101	ug/kg	1,43				
PCB 118	ug/kg	1,43				
PCB 138	ug/kg	1,43				
PCB 153	ug/kg	1,43				
PCB 180	ug/kg	1,43				
Overig onderzoek						
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	ug/kg	10	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0,38	1,5	6,8	40	40

Resultaat voor dit monster

< 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

Klantnr: 35004426

Analyserapport 1466133 - 385473 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 03.10.2024

Opdracht	1466133 Bodem / Eluaat
Opdrachtgever	35004426 Kruse Milieu BV
Opdrachtacceptatie	02.10.2024
Project	131740 Witterietsweg 3 - Markelo

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.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1466133 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monster(s) 385473.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117
Merijn.Rutgers@al-west.nl

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	Directeur
Nr. 08110898	ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.:	Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01	



Blad 1 van 5



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.

Analysrapport 1466133 - 385473 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 03.10.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
385473	18.09.2024	OG II, 21: 90-130, 24: 120-170

Algemene monstervoorbehandeling

Parameter	Eenheid	385473
		OG II, 21: 90-130, 24: 120-170
S Voorbehandeling conform AS3000		++ ²⁾
S Droge stof	%	88,6 ¹⁾

Fracties (sedigraaf)

Parameter	Eenheid	385473
		OG II, 21: 90-130, 24: 120-170
S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0 ⁵⁾

Klassiek Chemische Analyses

Parameter	Eenheid	385473
		OG II, 21: 90-130, 24: 120-170
S Organische stof ⁶⁾	% Ds	3,0 ⁴⁾

Voorbehandeling metalen analyse

Parameter	Eenheid	385473
		OG II, 21: 90-130, 24: 120-170
S Koningswater ontsluiting		++ ²⁾

Metalen (AS3000)

Parameter	Eenheid	385473
		OG II, 21: 90-130, 24: 120-170
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20 ⁵⁾
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20 ⁵⁾
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0 ⁵⁾
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0 ⁵⁾
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05 ⁵⁾
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10 ⁵⁾
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5 ⁵⁾
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0 ⁵⁾
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20 ⁵⁾

PAK (AS3000)

Parameter	Eenheid	385473
		OG II, 21: 90-130, 24: 120-170
S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾

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.

Analyserapport 1466133 - 385473 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 03.10.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
385473	18.09.2024	OG II, 21: 90-130, 24: 120-170

Parameter	Eenheid	385473
		OG II, 21: 90-130, 24: 120-170
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ³⁾

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Parameter	Eenheid	385473
		OG II, 21: 90-130, 24: 120-170
S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35 ⁵⁾
Koolwaterstof fractie C10-C12 ^{*)}	mg/kg Ds	<3 ⁵⁾
Koolwaterstof fractie C12-C16 ^{*)}	mg/kg Ds	<3 ⁵⁾
Koolwaterstof fractie C16-C20 ^{*)}	mg/kg Ds	<4 ⁵⁾
Koolwaterstof fractie C20-C24 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁵⁾
Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁵⁾
Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁵⁾
Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁵⁾
Koolwaterstof fractie C36-C40 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁵⁾

Polychloorbifenylen (AS3000)

Parameter	Eenheid	385473
		OG II, 21: 90-130, 24: 120-170
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾
S PCB 138 ⁷⁾	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾
S Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ³⁾

¹⁾ Alle resultaten van de vaste parameters zijn gebaseerd op de droge stof (DS), behalve de analyten die zijn gemarkeerd met het teken ¹⁾ die zijn gebaseerd op de oorspronkelijke stof (OS).

²⁾ "++" Geeft aan dat de noodzakelijke behandeling in het laboratorium is uitgevoerd.

³⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

⁴⁾ Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

⁵⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

⁶⁾ 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.

⁷⁾ Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 02.10.2024

Einde van de test: 03.10.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan. In het geval van een conformiteitsverklaring wordt de discrete benadering gebruikt als beslisregel. Dit betekent dat de meetonzekerheid niet wordt meegenomen in de conformiteitsverklaring met een specificatie of norm.

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 3 van 5



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



Analysrapport 1466133 - 385473 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 03.10.2024

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117
Merijn.Rutgers@al-west.nl

Lijst van methoden

conform Protocollen AS 3000	Voorbehandeling conform AS3000 • Organische stof ⁶⁾ • Barium (Ba) • Cadmium (Cd) • Kobalt (Co) • Koper (Cu) • Kwik (Hg) • Lood (Pb) • Molybdeen (Mo) • Nikkel (Ni) • Zink (Zn) • Anthracen • Benzo(a)anthracen • Benzo(ghi)peryleen • Benzo(k)fluorantheen • Benzo-(a)-Pyreen • Chryseen • Fenanthreen • Fluorantheen • Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen • Naftaleen • Som PAK (VROM) (Factor 0,7) • Koolwaterstof fractie C10-C40 • PCB 28 • PCB 52 • PCB 101 • PCB 118 • PCB 138 ⁷⁾ • 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	Fractie < 2 µm • Koningswater ontsluiting

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 Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 4 van 5



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



Analyserapport 1466133 - 385473 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 03.10.2024

Bijlage bij Opdrachtnr. 1466133

Conservering, houdbaarheidsdatum en verpakking

In onderstaande analyses staan afwijkingen van de conserveringsrichtlijnen die mogelijk de resultaten beïnvloeden.

De houdbaarheidsdatum is verstreken voor de volgende analyses:

Koolwaterstoffractie C10-	385473
C40	
Naftaleen	385473

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	Directeur
Nr. 08110898	ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.:	Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01	



Blad 5 van 5

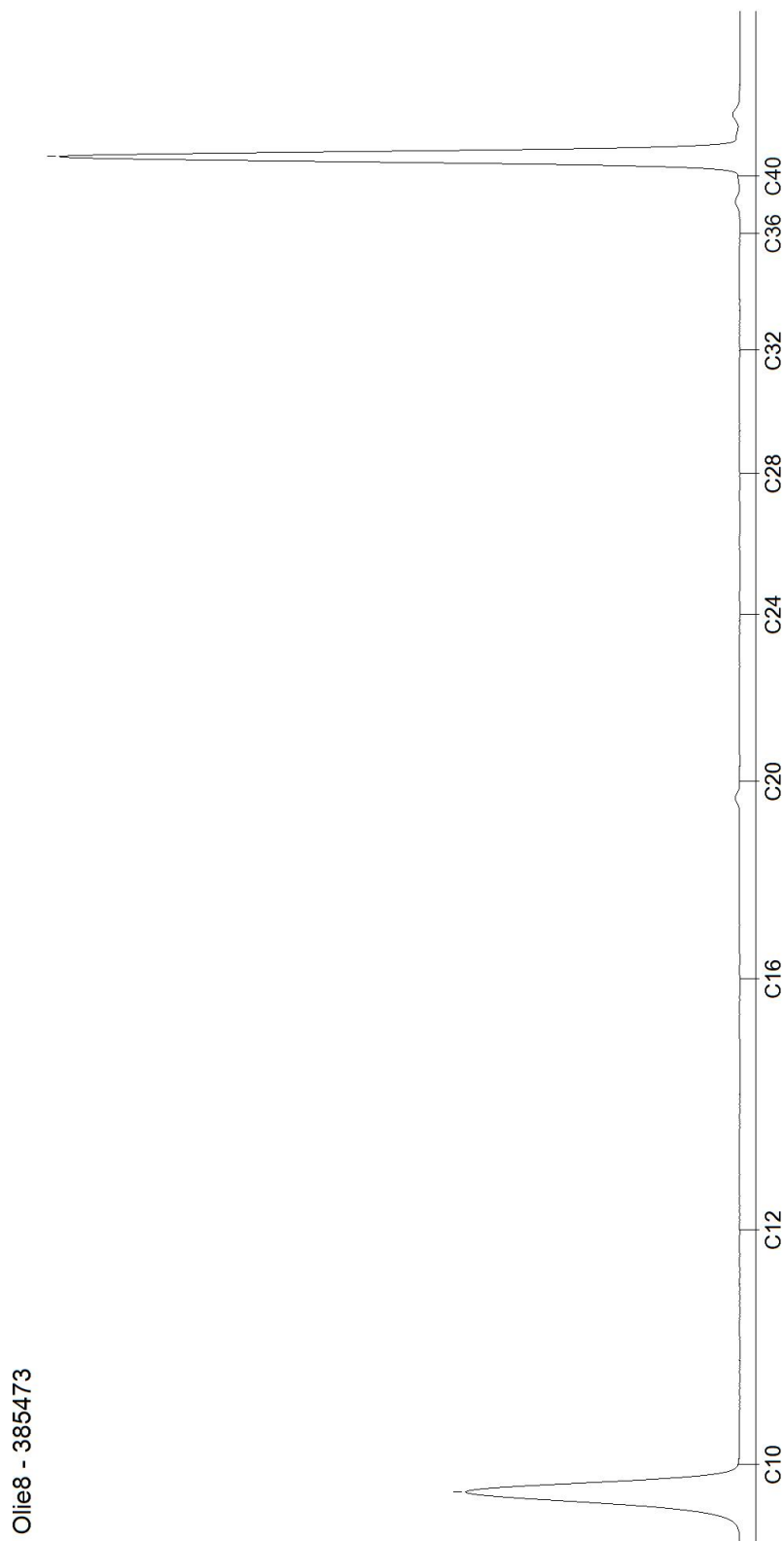


AL-West B.V.

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. 1466133, Analysis No. 385473, created at 03.10.2024 13:36:03

Monster beschrijving: OG II, 21: 90-130, 24: 120-170



Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode

3.2.0
Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Projectnummer
Onderzoekslocatie
Monsteromschrijving

24047816
Witterietsweg 3
Markelo
OG II, 21: 90-130, 24: 120-170

Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)

Humus (%)
Lutum (%)

3
< 1

Parameter	Eenheid		AW	W	IND	IW
Algemene monstervoorbehandeling						
Droge stof	%	88,6				
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	%	0,7				
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg	54,2				
Lood (Pb)	mg/kg	10,8	50	210	530	530
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,23	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg	7,38	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg	7	40	54	190	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg	8,17	35	39	100	100
Kwik (Hg)	mg/kg	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Zink (Zn)	mg/kg	32,4	140	200	720	720
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg	0,035				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,035				
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg	0,035				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,035				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,035				
Chryseen	mg/kg	0,035				
Fluorantheen	mg/kg	0,035				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,035				
Naftaleen	mg/kg	0,035				
Fenantheen	mg/kg	0,035				
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	81,7	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	7				
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	7				
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	9,33				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	11,7				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	11,7				
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	11,7				
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	11,7				
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	11,7				
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	ug/kg	2,33				
PCB 52	ug/kg	2,33				
PCB 101	ug/kg	2,33				
PCB 118	ug/kg	2,33				
PCB 138	ug/kg	2,33				
PCB 153	ug/kg	2,33				
PCB 180	ug/kg	2,33				
Overig onderzoek						
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	ug/kg	16,3	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0,35	1,5	6,8	40	40

Resultaat voor dit monster

< 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

Klantnr: 35004426

Analyserapport 1457476 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 18.09.2024

Opdracht	1457476 Bodem / Eluaat
Opdrachtgever	35004426 Kruse Milieu BV
Opdrachtacceptatie	11.09.2024
Project	131740 Witterietsweg 3 - Markelo

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.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1457476 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 336518, 336522.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117
Merijn.Rutgers@al-west.nl

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



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.

Analyserapport 1457476 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 18.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
336518	11.09.2024	BG - A, A1: 8-30, A2: 8-30, A3: 25-50
336522	11.09.2024	BG - B, B2: 12-50, B1: 12-62, B3: 13-40, B4: 30-50

Algemene monstervoorbehandeling

	Parameter	Eenheid	336518 BG - A, A1: 8-30, A2: 8-30, A3: 25-50	336522 BG - B, B2: 12-50, B1: 12-62, B3: 13-40, B4: 30-50
S	Voorbehandeling conform AS3000		++ ²⁾	++ ²⁾
S	Droge stof	%	86,1 ¹⁾	93,1 ¹⁾

Fracties (sedigraaf)

	Parameter	Eenheid	336518 BG - A, A1: 8-30, A2: 8-30, A3: 25-50	336522 BG - B, B2: 12-50, B1: 12-62, B3: 13-40, B4: 30-50
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,2	<1,0 ⁵⁾

Klassiek Chemische Analyses

	Parameter	Eenheid	336518 BG - A, A1: 8-30, A2: 8-30, A3: 25-50	336522 BG - B, B2: 12-50, B1: 12-62, B3: 13-40, B4: 30-50
S	Organische stof ⁶⁾	% Ds	7,8	4,0 ⁴⁾

Voorbehandeling metalen analyse

	Parameter	Eenheid	336518 BG - A, A1: 8-30, A2: 8-30, A3: 25-50	336522 BG - B, B2: 12-50, B1: 12-62, B3: 13-40, B4: 30-50
S	Koningswater ontsluiting		++ ²⁾	++ ²⁾

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	336518 BG - A, A1: 8-30, A2: 8-30, A3: 25-50	336522 BG - B, B2: 12-50, B1: 12-62, B3: 13-40, B4: 30-50
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20 ⁵⁾	<20 ⁵⁾
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,0	<3,0 ⁵⁾
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0 ⁵⁾	<5,0 ⁵⁾
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10 ⁵⁾	<10 ⁵⁾
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5 ⁵⁾	<1,5 ⁵⁾
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20 ⁵⁾	<20 ⁵⁾

PAK (AS3000)

	Parameter	Eenheid	336518 BG - A, A1: 8-30, A2: 8-30, A3: 25-50	336522 BG - B, B2: 12-50, B1: 12-62, B3: 13-40, B4: 30-50
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾

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.

Analysrapport 1457476 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 18.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
336518	11.09.2024	BG - A, A1: 8-30, A2: 8-30, A3: 25-50
336522	11.09.2024	BG - B, B2: 12-50, B1: 12-62, B3: 13-40, B4: 30-50

	Parameter	Eenheid	336518 BG - A, A1: 8-30, A2: 8-30, A3: 25-50	336522 BG - B, B2: 12-50, B1: 12-62, B3: 13-40, B4: 30-50
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ³⁾	0,35 ³⁾

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Parameter	Eenheid	336518 BG - A, A1: 8-30, A2: 8-30, A3: 25-50	336522 BG - B, B2: 12-50, B1: 12-62, B3: 13-40, B4: 30-50
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35 ⁵⁾	<35 ⁵⁾
	Koolwaterstof fractie C10-C12 ^{*)}	mg/kg Ds	<3 ⁵⁾	<3 ⁵⁾
	Koolwaterstof fractie C12-C16 ^{*)}	mg/kg Ds	<3 ⁵⁾	<3 ⁵⁾
	Koolwaterstof fractie C16-C20 ^{*)}	mg/kg Ds	<4 ⁵⁾	<4 ⁵⁾
	Koolwaterstof fractie C20-C24 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾
	Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾
	Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)}	mg/kg Ds	12	<5 ⁵⁾
	Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)}	mg/kg Ds	11	<5 ⁵⁾
	Koolwaterstof fractie C36-C40 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾

Polychloorbifenylen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	336518 BG - A, A1: 8-30, A2: 8-30, A3: 25-50	336522 BG - B, B2: 12-50, B1: 12-62, B3: 13-40, B4: 30-50
S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S	PCB 138 ⁷⁾	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S	Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ³⁾	0,0049 ³⁾

¹⁾ Alle resultaten van de vaste parameters zijn gebaseerd op de droge stof (DS), behalve de analyten die zijn gemarkeerd met het teken ¹⁾ die zijn gebaseerd op de oorspronkelijke stof (OS).

²⁾ "++" Geeft aan dat de noodzakelijke behandeling in het laboratorium is uitgevoerd.

³⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

⁴⁾ Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

⁵⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

⁶⁾ 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.

⁷⁾ Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

S Erkend volgens AS SIKB 3000

De berekening van de meetonzekerheden in de volgende tabel is gebaseerd op de GUM (Leidraad voor het uitdrukken van meetonzekerheid, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) en het Nordtest Report (Handboek voor de berekening van de meetonzekerheid in milieulaboratoria (TR 537 (ed. 4) 2017). Dit is dus een zeer betrouwbare waarde met een betrouwbaarheidsniveau van 95% (betrouwbaarheidsinterval). Afwijkingen hiervan worden aangegeven als items in de kolom "Afwijkende bepalingsmethode".

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

Analysrapport 1457476 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 18.09.2024

Meetonzekerheid	Afwijkende bepalingsmethode	Parameter
25%		Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)} • Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)}
22%		Fractie < 2 µm
6%		Kobalt (Co)
1%		Droge stof
4%		Organische stof ⁶⁾

Start van de test: 11.09.2024

Einde van de test: 18.09.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analysrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan. In het geval van een conformiteitsverklaring wordt de discrete benadering gebruikt als beslissing. Dit betekent dat de meetonzekerheid niet wordt meegenomen in de conformiteitsverklaring met een specificatie of norm.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117

Merijn.Rutgers@al-west.nl

Lijst van methoden

conform Protocolen AS 3000	Voorbehandeling conform AS3000 • Organische stof ⁶⁾ • Barium (Ba) • Cadmium (Cd) • Kobalt (Co) • Koper (Cu) • Kwik (Hg) • Lood (Pb) • Molybdeen (Mo) • Nikkel (Ni) • Zink (Zn) • Anthracen • Benzo(a)anthracen • Benzo(ghi)perylene • Benzo(k)fluorantheen • Benzo-(a)-Pyreen • Chryseen • Fenantreen • Fluorantheen • Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen • Naftaleen • Som PAK (VROM) (Factor 0,7) • Koolwaterstof fractie C10-C40 • PCB 28 • PCB 52 • PCB 101 • PCB 118 • PCB 138 ⁷⁾ • PCB 153 • PCB 180 • Som PCB (7 Ballschmitter) (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 ^{*)}
Protocolen AS 3000 / Protocolen AS 3200	Fractie < 2 µm • Koningswater ontsluiting

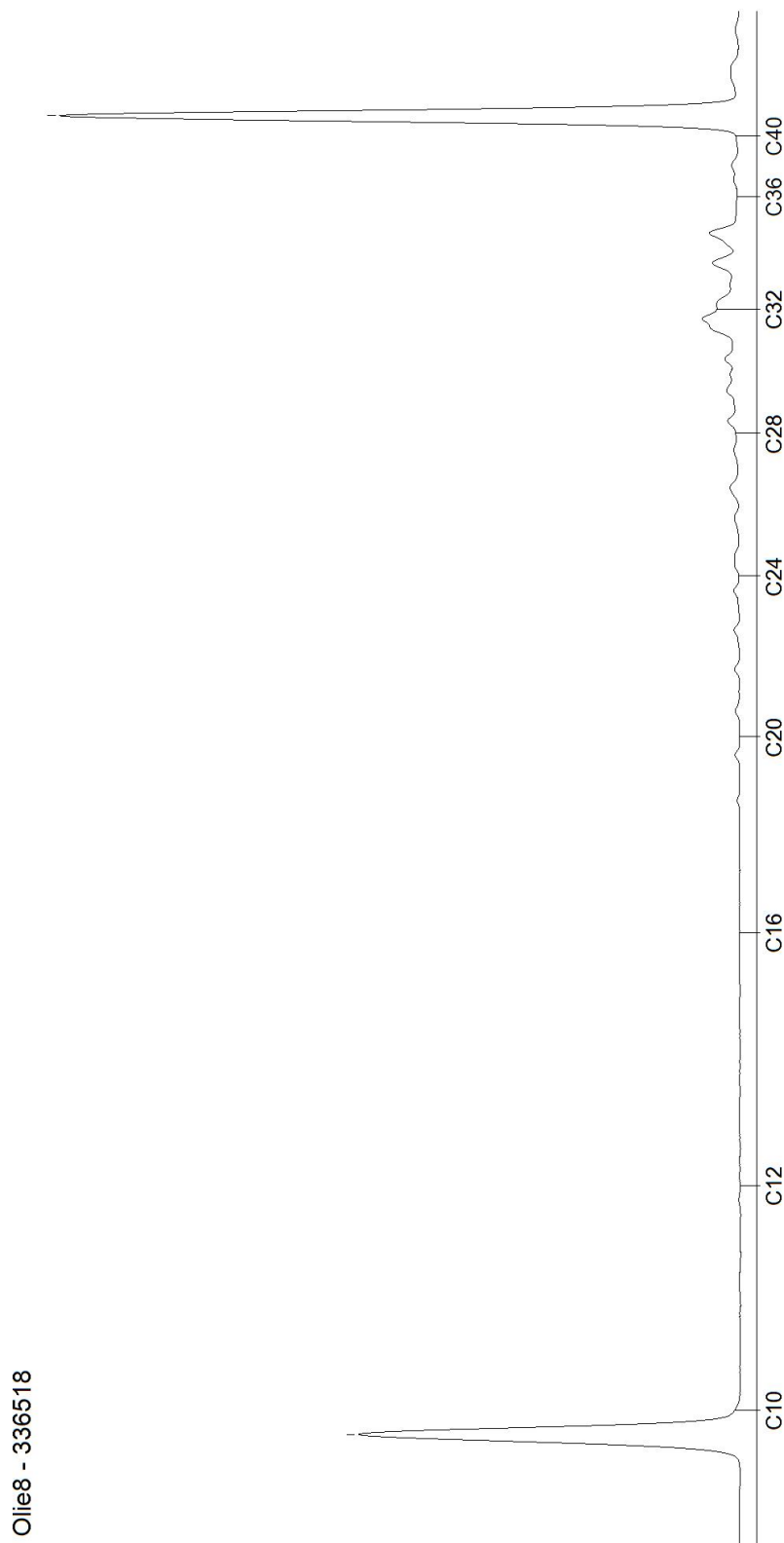
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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. 1457476, Analysis No. 336518, created at 18.09.2024 10:16:04

Monster beschrijving: BG - A, A1: 8-30, A2: 8-30, A3: 25-50

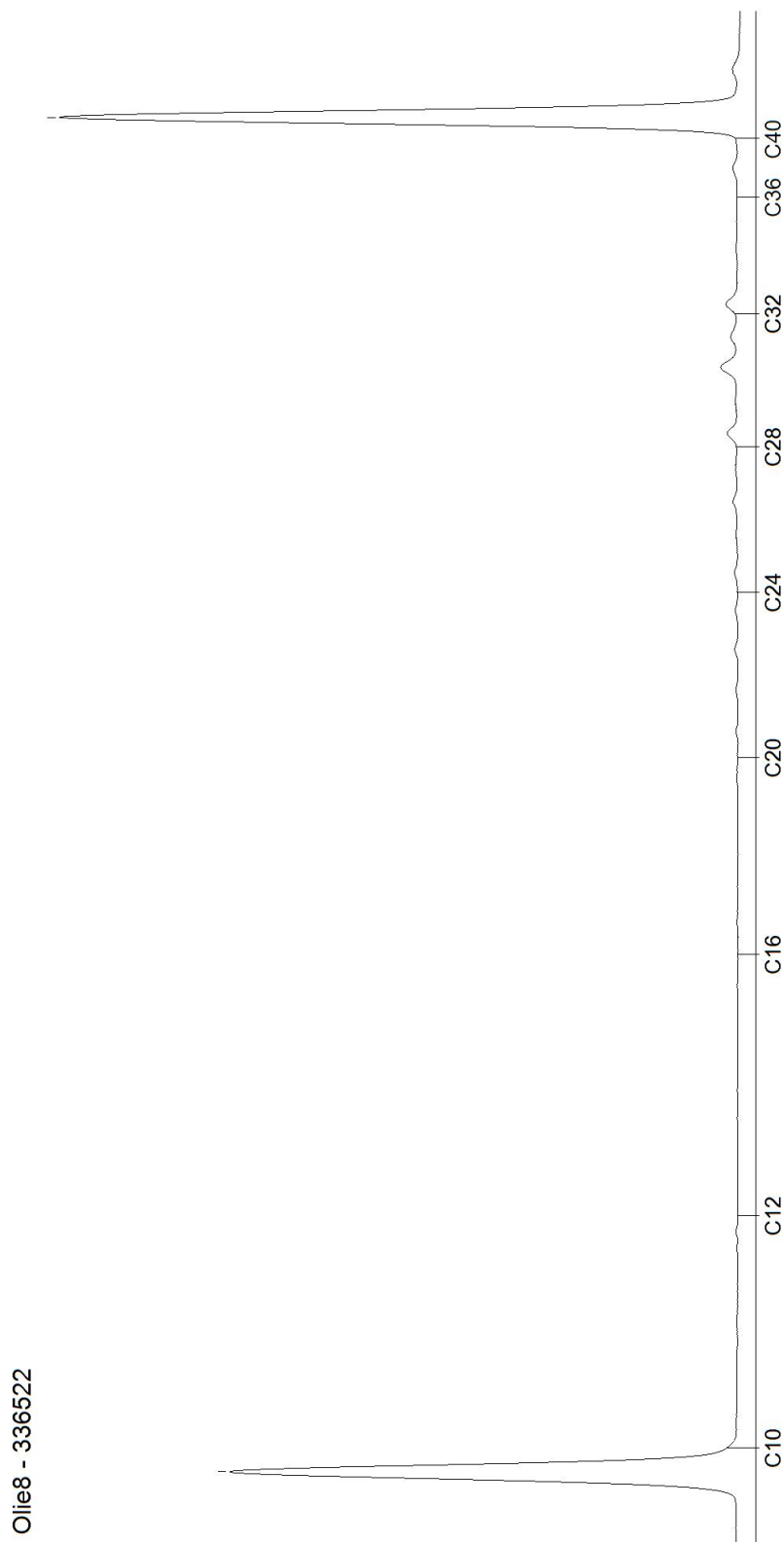


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1457476, Analysis No. 336522, created at 17.09.2024 07:39:09

Monster beschrijving: BG - B, B2: 12-50, B1: 12-62, B3: 13-40, B4: 30-50



Blad 2 van 2

Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode

3.2.0
Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Projectnummer
Onderzoekslocatie
Monsteromschrijving

24047816
Witterietsweg 3
Markelo
BG - A, A1: BG - B, B2:
8-30, A2: 8- 12-50, B1:
30, A3: 25- 12-62, B3:
50 13-40, B4:
30-50

Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)

Humus (%)
Lutum (%)

7,8	4
2,2	< 1

Parameter	Eenheid	AW	W	IND	IW
Algemene monstervoorbehandeling					
Droge stof	%	86,1	93,1		
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	%	2,2	0,7		
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	mg/kg	52,9	54,2		
Lood (Pb)	mg/kg	9,92	10,6	50	210
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,19	0,22	0,6	1,2
Kobalt (Co)	mg/kg	13,8	7,38	15	35
Koper (Cu)	mg/kg	6	6,77	40	54
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,05	1,5	88
Nikkel (Ni)	mg/kg	8,03	8,17	35	39
Kwik (Hg)	mg/kg	0,048	0,049	0,15	0,83
Zink (Zn)	mg/kg	28,7	31,6	140	200
PAK (AS3000)					
Anthraceen	mg/kg	0,035	0,035		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,035	0,035		
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg	0,035	0,035		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,035	0,035		
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg	0,035	0,035		
Chryseen	mg/kg	0,035	0,035		
Fluoranthreen	mg/kg	0,035	0,035		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,035	0,035		
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035		
Fenanthreen	mg/kg	0,035	0,035		
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg	31,4	61,2	190	190
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg	2,69	5,25		
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg	2,69	5,25		
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg	3,59	7		
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg	4,49	8,75		
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg	4,49	8,75		
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg	15,4	8,75		
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg	14,1	8,75		
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg	4,49	8,75		
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	ug/kg	0,9	1,75		
PCB 52	ug/kg	0,9	1,75		
PCB 101	ug/kg	0,9	1,75		
PCB 118	ug/kg	0,9	1,75		
PCB 138	ug/kg	0,9	1,75		
PCB 153	ug/kg	0,9	1,75		
PCB 180	ug/kg	0,9	1,75		
Overig onderzoek					
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	ug/kg	6,28	12,2	20	40
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0,35	0,35	1,5	6,8

Resultaat voor dit monster

< 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



Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Klantnr: 35004426

Analyserapport 1460362 - 352048 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 23.09.2024

Opdracht	1460362 Bodem / Eluaat
Opdrachtgever	35004426 Kruse Milieu BV
Opdrachtacceptatie	18.09.2024
Project	131740 Witterietsweg 3 - Markelo

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.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1460362 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monster(s) 352048.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117
Merijn.Rutgers@al-west.nl

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.

Analyserapport 1460362 - 352048 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 23.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
352048	18.09.2024	BG - C, C1: 0-30, C2: 8-50, C3: 7-40

Algemene monstervoorbehandeling

Parameter	Eenheid	352048 BG - C, C1: 0-30, C2: 8-50, C3: 7-40
S Voorbehandeling conform AS3000		++ ²⁾
S Droge stof	%	95,1 ¹⁾

Klassiek Chemische Analyses

Parameter	Eenheid	352048 BG - C, C1: 0-30, C2: 8-50, C3: 7-40
S Organische stof ⁴⁾	% Ds	2,3

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Parameter	Eenheid	352048 BG - C, C1: 0-30, C2: 8-50, C3: 7-40
S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35 ³⁾
Koolwaterstof fractie C10-C12 ^{*)}	mg/kg Ds	<3 ³⁾
Koolwaterstof fractie C12-C16 ^{*)}	mg/kg Ds	<3 ³⁾
Koolwaterstof fractie C16-C20 ^{*)}	mg/kg Ds	<4 ³⁾
Koolwaterstof fractie C20-C24 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ³⁾
Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)}	mg/kg Ds	6
Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)}	mg/kg Ds	7
Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ³⁾
Koolwaterstof fractie C36-C40 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ³⁾

¹⁾ Alle resultaten van de vaste parameters zijn gebaseerd op de droge stof (DS), behalve de analyten die zijn gemarkeerd met het teken ¹⁾ die zijn gebaseerd op de oorspronkelijke stof (OS).

²⁾ "++" Geeft aan dat de noodzakelijke behandeling in het laboratorium is uitgevoerd.

³⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

⁴⁾ 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.

S Erkend volgens AS SIKB 3000

De berekening van de meetonzekerheden in de volgende tabel is gebaseerd op de GUM (Leidraad voor het uitdrukken van meetonzekerheid, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) en het Nordtest Report (Handboek voor de berekening van de meetonzekerheid in milieulaboratoria (TR 537 (ed. 4) 2017). Dit is dus een zeer betrouwbare waarde met een betrouwbaarheidsniveau van 95% (betrouwbaarheidsinterval). Afwijkingen hiervan worden aangegeven als items in de kolom "Afwijkende bepalingmethode".

Meetonzekerheid	Afwijkende bepalingmethode	Parameter
25%		Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)} • Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)}
1%		Droge stof

Start van de test: 18.09.2024

Einde van de test: 21.09.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan. In het geval van een conformiteitsverklaring wordt de discrete benadering gebruikt als beslisregel. Dit betekent dat de meetonzekerheid niet wordt meegenomen in de conformiteitsverklaring met een specificatie of norm.

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.

Analysrapport 1460362 - 352048 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 23.09.2024

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117
Merijn.Rutgers@al-west.nl

Lijst van methoden

conform Protocollen AS 3000	Voorbehandeling conform AS3000 • Organische stof ⁴⁾ • Koolwaterstoffractie C10-C40
conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934	Droge stof
eigen methode ^{*)}	Koolwaterstoffractie C10-C12 ^{*)} • Koolwaterstoffractie C12-C16 ^{*)} • Koolwaterstoffractie C16-C20 ^{*)} • Koolwaterstoffractie C20-C24 ^{*)} • Koolwaterstoffractie C24-C28 ^{*)} • Koolwaterstoffractie C28-C32 ^{*)} • Koolwaterstoffractie C32-C36 ^{*)} • Koolwaterstoffractie C36-C40 ^{*)}

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 Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 3 van 3

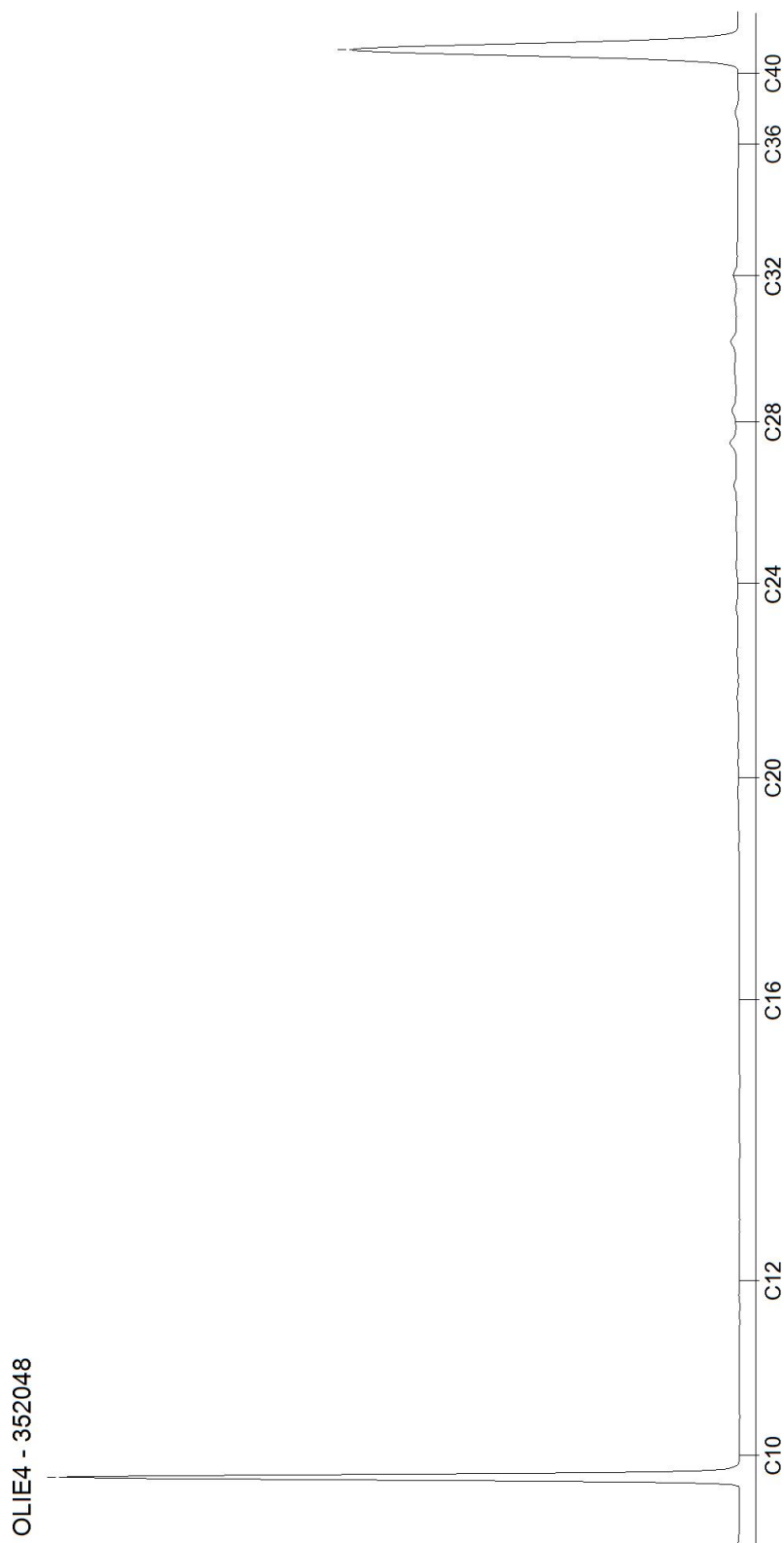


AL-West B.V.

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. 1460362, Analysis No. 352048, created at 23.09.2024 05:52:45

Monster beschrijving: BG - C, C1: 0-30, C2: 8-50, C3: 7-40



Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode

3.2.0

Becoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Projectnummer
Onderzoekslocatie
Monsteromschrijving

24047816
Witterietsweg 3 Markelo
BG - C, C1: 0-30, C2: 8-50, C3: 7-40

Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)

Humus (%)	2,3
Lutum (%)	25

Parameter	Eenheid		AW	W	IND	IW
Algemene monstervoorbehandeling						
Droge stof	%	95,1				
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg	107	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg	9,13				
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg	9,13				
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg	12,2				
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg	15,2				
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg	26,1				
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg	30,4				
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg	15,2				
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg	15,2				
Overig onderzoek						
(massa)Concentratie	%	25				

Resultaat voor dit monster

< 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

Klantnr: 35004426

Analyserapport 1463034 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 30.09.2024

Opdracht	1463034 Water
Opdrachtgever	35004426 Kruse Milieu BV
Opdrachtacceptatie	25.09.2024
Project	132403 Witterietsweg 3 - Markelo

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.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1463034 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 367281-367282.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117
Merijn.Rutgers@al-west.nl

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 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.

Analyserapport 1463034 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 30.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
367281	Grondwater - Peilbuis 21, 21-1: 180-280	25.09.2024
367282	Grondwater - Peilbuis 22, 22-1: 220-320	25.09.2024

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	367281 Grondwater - Peilbuis 21, 21-1: 180-280	367282 Grondwater - Peilbuis 22, 22-1: 220-320
S	Barium (Ba)	µg/l	140	81
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾
S	Koper (Cu)	µg/l	48	21
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,050 ²⁾	<0,050 ²⁾
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0 ²⁾	4,2
S	Nikkel (Ni)	µg/l	5,5	<3,0 ²⁾
S	Zink (Zn)	µg/l	40	41

Aromaten (AS3000)

	Parameter	Eenheid	367281 Grondwater - Peilbuis 21, 21-1: 180-280	367282 Grondwater - Peilbuis 22, 22-1: 220-320
S	Benzeen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tolueen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	ortho-Xyleen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ¹⁾	0,21 ¹⁾
S	Naftaleen	µg/l	<0,020 ²⁾	<0,020 ²⁾
S	Styreen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	367281 Grondwater - Peilbuis 21, 21-1: 180-280	367282 Grondwater - Peilbuis 22, 22-1: 220-320
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	0,28
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ¹⁾	0,14 ¹⁾
S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ¹⁾	0,21 ¹⁾
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

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.

Analysrapport 1463034 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 30.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
367281	Grondwater - Peilbuis 21, 21-1: 180-280	25.09.2024
367282	Grondwater - Peilbuis 22, 22-1: 220-320	25.09.2024

	Parameter	Eenheid	367281 Grondwater - Peilbuis 21, 21-1: 180-280	367282 Grondwater - Peilbuis 22, 22-1: 220-320
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ¹⁾	0,42 ¹⁾

Broomhoudende koolwaterstoffen

	Parameter	Eenheid	367281 Grondwater - Peilbuis 21, 21-1: 180-280	367282 Grondwater - Peilbuis 22, 22-1: 220-320
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

Minerale olie (AS3000)

	Parameter	Eenheid	367281 Grondwater - Peilbuis 21, 21-1: 180-280	367282 Grondwater - Peilbuis 22, 22-1: 220-320
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50 ²⁾	<50 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C10-C12 ^{*)}	µg/l	<10 ²⁾	<10 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C12-C16 ^{*)}	µg/l	<10 ²⁾	<10 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C16-C20 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C20-C24 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C36-C40 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾

¹⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

²⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

S Erkend volgens AS SIKB 3000

De berekening van de meetonzekerheden in de volgende tabel is gebaseerd op de GUM (Leidraad voor het uitdrukken van meetonzekerheid, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) en het Nordtest Report (Handboek voor de berekening van de meetonzekerheid in milieulaboratoria (TR 537 (ed. 4) 2017). Dit is dus een zeer betrouwbare waarde met een betrouwbaarheidsniveau van 95% (betrouwbaarheidsinterval). Afwijkingen hiervan worden aangegeven als items in de kolom "Afwijkende bepalingmethode".

Meetonzekerheid	Afwijkende bepalingmethode	Parameter
10%		Barium (Ba)
15%		Koper (Cu) • Nikkel (Ni) • Zink (Zn) • Molybdeen (Mo)

Start van de test: 25.09.2024

Einde van de test: 27.09.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan. In het geval van een conformiteitsverklaring wordt de discrete benadering gebruikt als beslisregel. Dit betekent dat de meetonzekerheid niet wordt meegenomen in de conformiteitsverklaring met een specificatie of norm.

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.

Analysrapport 1463034 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 30.09.2024

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117
Merijn.Rutgers@al-west.nl

Lijst van methoden

eigen methode*)

Protocollen AS 3100

Koolwaterstoffractie C10-C12*) • Koolwaterstoffractie C12-C16*) • Koolwaterstoffractie C16-C20*) • Koolwaterstoffractie C20-C24*)
• Koolwaterstoffractie C24-C28*) • Koolwaterstoffractie C28-C32*) • Koolwaterstoffractie C32-C36*) • Koolwaterstoffractie C36-C40*)
Barium (Ba) • Cadmium (Cd) • Kobalt (Co) • Koper (Cu) • Kwik (Hg) • Lood (Pb) • Molybdeen (Mo) • Nikkel (Ni) • Zink (Zn) • Benzeen •
Tolueen • Ethylbenzeen • m,p-Xyleen • ortho-Xyleen • Som Xylenen (Factor 0,7) • Naftaleen • Styreen • Dichloormethaan •
Trichloormethaan (Chloroform) • Tetrachloormethaan (Tetra) • 1,1-Dichloorethaan • 1,2-Dichloorethaan • 1,1,1-Trichloorethaan •
1,1,2-Trichloorethaan • Vinylchloride • 1,1-Dichlooretheen • Cis-1,2-Dichlooretheen • trans-1,2-Dichlooretheen • Som cis/trans-1,2-
Dichlooretheen (Factor 0,7) • Som Dichlooretheen (Factor 0,7) • Trichlooretheen (Tri) • Tetrachlooretheen (Per) • 1,1-Dichloorpropaan
• 1,2-Dichloorpropaan • 1,3-Dichloorpropaan • Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) • Tribroommethaan (bromofom) •
Koolwaterstoffractie C10-C40

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

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 4 van 4

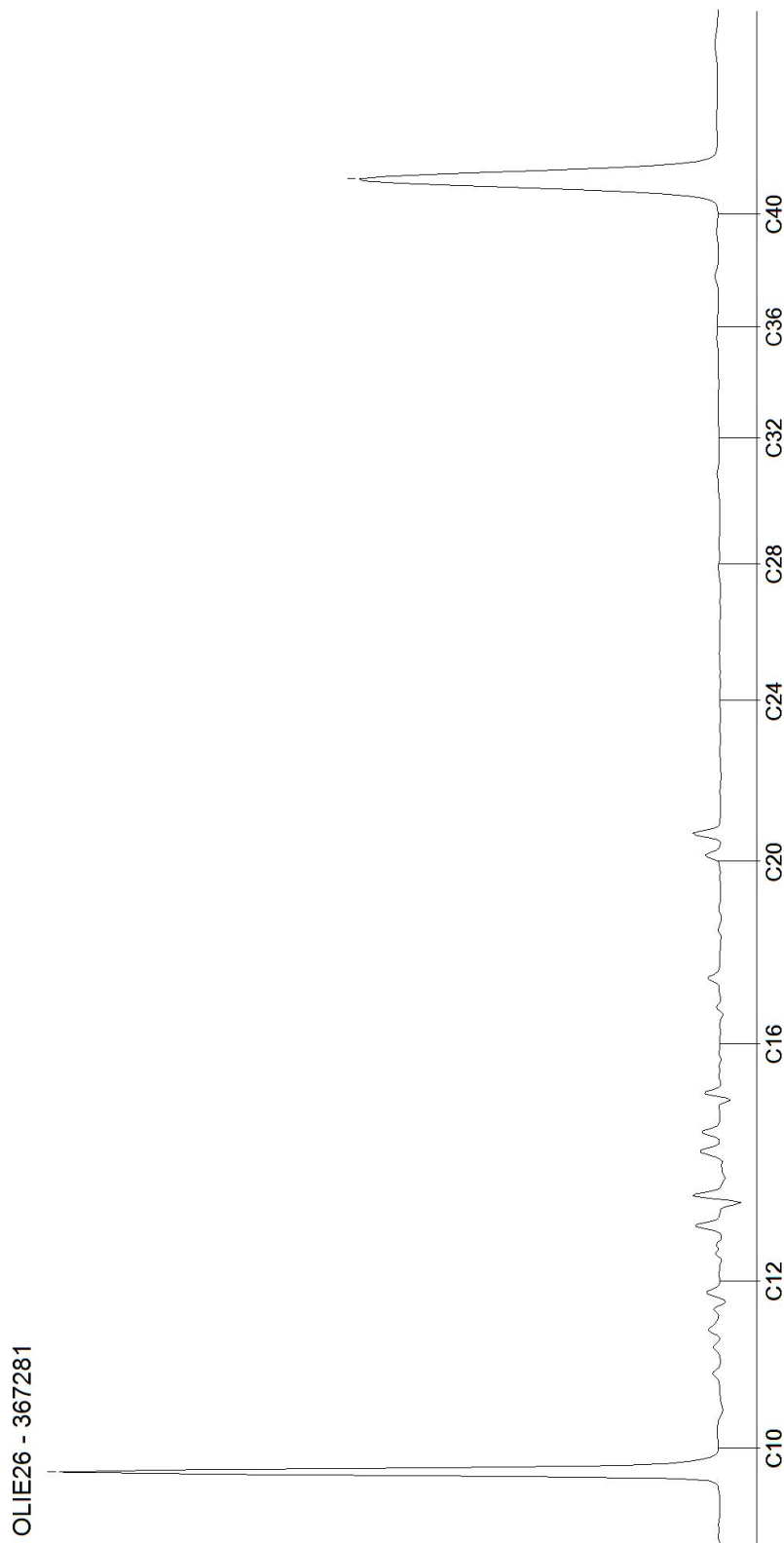


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1463034, Analysis No. 367281, created at 30.09.2024 05:51:40

Monster beschrijving: Grondwater - Peilbuis 21, 21-1: 180-280

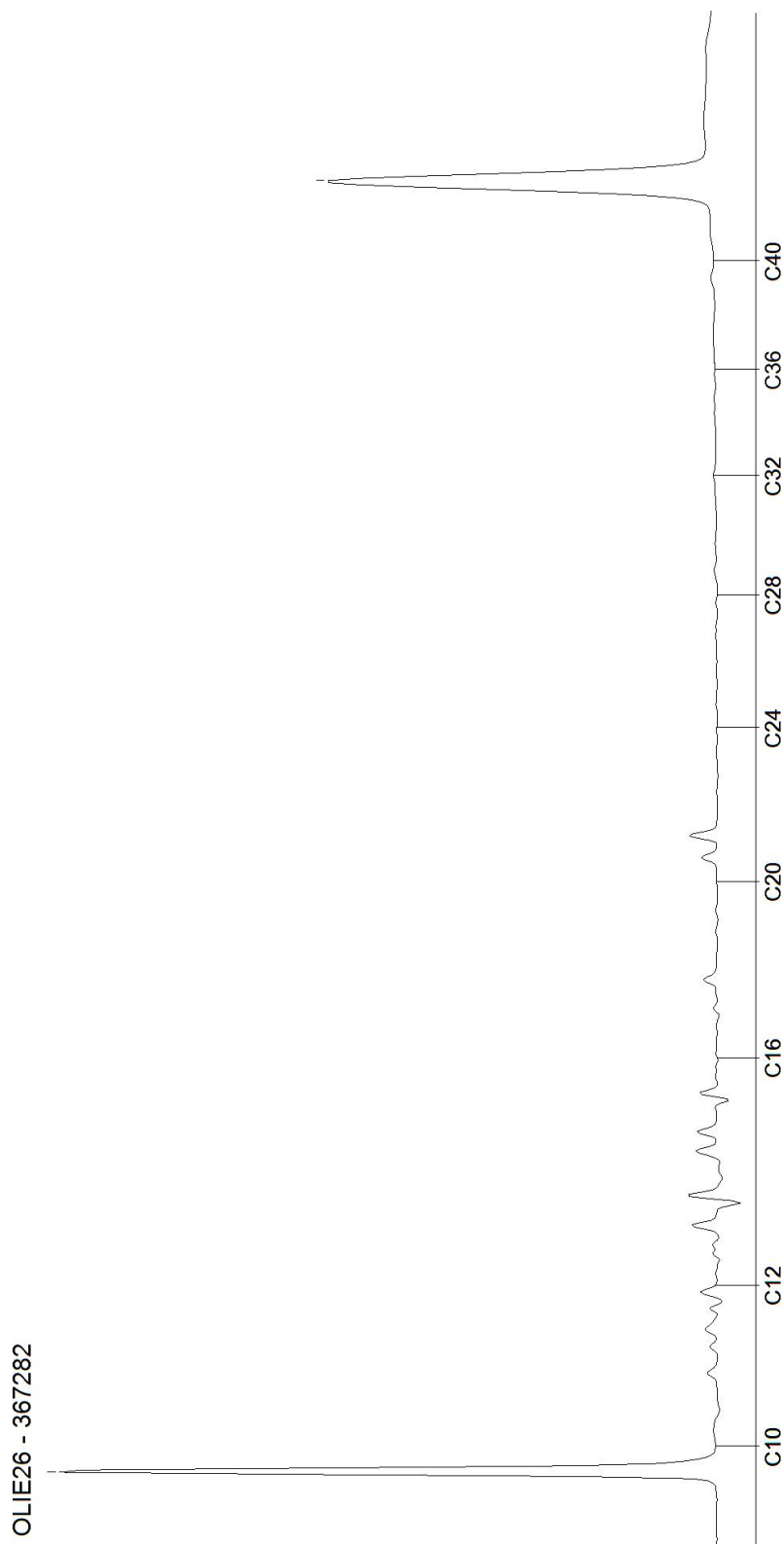


AL-West B.V.

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. 1463034, Analysis No. 367282, created at 30.09.2024 05:51:40

Monster beschrijving: Grondwater - Peilbuis 22, 22-1: 220-320



Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode
Water diep/ondiep

2.2.0
Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]
Ondiep

Monster

Projectnummer
Onderzoekslocatie
Monsteromschrijving

24047816
Witterietsweg 3 Markelo
Grondwater - Grondwater - Peilbuis 21, 21- Peilbuis 22, 22- 1: 180-280 1: 220-320

Parameter	Eenheid			SW	IW	IW indic
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	ug/l	140	81	50	625	
Lood (Pb)	ug/l	1,4	1,4	15	75	
Cadmium (Cd)	ug/l	0,14	0,14	0,4	6	
Kobalt (Co)	ug/l	1,4	1,4	20	100	
Koper (Cu)	ug/l	48	21	15	75	
Molybdeen (Mo)	ug/l	1,4	4,2	5	300	
Nikkel (Ni)	ug/l	5,5	2,1	15	75	
Kwik (Hg)	ug/l	0,035	0,035	0,05	0,3	
Zink (Zn)	ug/l	40	41	65	800	
Aromaten (AS3000)						
Benzeen	ug/l	0,14	0,14	0,2	30	
Tolueen	ug/l	0,14	0,14	7	1000	
Ethylbenzeen	ug/l	0,14	0,14	4	150	
m,p-Xyleen	ug/l	0,14	0,14			
ortho-Xyleen	ug/l	0,07	0,07			
Naftaleen	ug/l	0,014	0,014	0,01	70	
Styreen	ug/l	0,14	0,14	6	300	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
Dichloormethaan	ug/l	0,14	0,14	0,01	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	ug/l	0,14	0,14	6	400	
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,07	0,07	0,01	10	
1,1-Dichloorethaan	ug/l	0,14	0,14	7	900	
1,2-Dichloorethaan	ug/l	0,14	0,28	7	400	
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,07	0,01	300	
1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,07	0,01	130	
Vinylchloride	ug/l	0,14	0,14	0,01	5	
1,1-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,07	0,01	10	
Cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,07			
trans-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,07			
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	0,14	0,14	24	500	
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,07	0,07	0,01	40	
1,1-Dichloorpropaan	ug/l	0,14	0,14			
1,2-Dichloorpropaan	ug/l	0,14	0,14			
1,3-Dichloorpropaan	ug/l	0,14	0,14			
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromofom)	ug/l	0,14	0,14		630	
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C40	ug/l	35	35	50	600	
Koolwaterstof fractie C10-C12	ug/l	7	7			
Koolwaterstof fractie C12-C16	ug/l	7	7			
Koolwaterstof fractie C16-C20	ug/l	3,5	3,5			
Koolwaterstof fractie C20-C24	ug/l	3,5	3,5			
Koolwaterstof fractie C24-C28	ug/l	3,5	3,5			
Koolwaterstof fractie C28-C32	ug/l	3,5	3,5			
Koolwaterstof fractie C32-C36	ug/l	3,5	3,5			
Koolwaterstof fractie C36-C40	ug/l	3,5	3,5			

Resultaat voor dit monster

> SW > SW

[Toetsoordeel: Overschrijding streefwaarde](#)
[Toetsoordeel: Overschrijding interventiewaarde](#)

S) Enkele parameters ontbreken in de som

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

Klantnr: 35004426

Analyserapport 1462051 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 26.09.2024

Opdracht	1462051 Water
Opdrachtgever	35004426 Kruse Milieu BV
Opdrachtacceptatie	23.09.2024
Project	131740 Witterietsweg 3 - Markelo

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.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1462051 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 362048-362049.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117
Merijn.Rutgers@al-west.nl

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



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.

Analysrapport 1462051 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 26.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
362048	Peilbuis A1, A1-1: 220-320	23.09.2024
362049	Peilbuis B1, B1-1: 200-300	23.09.2024

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	362048 Peilbuis A1, A1-1: 220-320	362049 Peilbuis B1, B1-1: 200-300
S	Barium (Ba)	µg/l	99	94
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Kobalt (Co)	µg/l	2,4	<2,0 ²⁾
S	Koper (Cu)	µg/l	27	18
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,050 ²⁾	<0,050 ²⁾
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	6,4	<2,0 ²⁾
S	Nikkel (Ni)	µg/l	11	<3,0 ²⁾
S	Zink (Zn)	µg/l	35	61

Aromaten (AS3000)

	Parameter	Eenheid	362048 Peilbuis A1, A1-1: 220-320	362049 Peilbuis B1, B1-1: 200-300
S	Benzeen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tolueen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	ortho-Xyleen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ¹⁾	0,21 ¹⁾
S	Naftaleen	µg/l	<0,020 ²⁾	<0,020 ²⁾
S	Styreen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	362048 Peilbuis A1, A1-1: 220-320	362049 Peilbuis B1, B1-1: 200-300
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ¹⁾	0,14 ¹⁾
S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ¹⁾	0,21 ¹⁾
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

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.

Analysrapport 1462051 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 26.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
362048	Peilbuis A1, A1-1: 220-320	23.09.2024
362049	Peilbuis B1, B1-1: 200-300	23.09.2024

	Parameter	Eenheid	362048 Peilbuis A1, A1-1: 220-320	362049 Peilbuis B1, B1-1: 200-300
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ¹⁾	0,42 ¹⁾

Broomhoudende koolwaterstoffen

	Parameter	Eenheid	362048 Peilbuis A1, A1-1: 220-320	362049 Peilbuis B1, B1-1: 200-300
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

Minerale olie (AS3000)

	Parameter	Eenheid	362048 Peilbuis A1, A1-1: 220-320	362049 Peilbuis B1, B1-1: 200-300
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50 ²⁾	<50 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C10-C12 ^{*)}	µg/l	<10 ²⁾	<10 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C12-C16 ^{*)}	µg/l	<10 ²⁾	<10 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C16-C20 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C20-C24 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)}	µg/l	5,3	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)}	µg/l	6,4	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C36-C40 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾

¹⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

²⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

S Erkend volgens AS SIKB 3000

De berekening van de meetonzekerheden in de volgende tabel is gebaseerd op de GUM (Leidraad voor het uitdrukken van meetonzekerheid, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) en het Nordtest Report (Handboek voor de berekening van de meetonzekerheid in milieulaboratoria (TR 537 (ed. 4) 2017). Dit is dus een zeer betrouwbare waarde met een betrouwbaarheidsniveau van 95% (betrouwbaarheidsinterval). Afwijkingen hiervan worden aangegeven als items in de kolom "Afwijkende bepalingmethode".

Meetonzekerheid	Afwijkende bepalingmethode	Parameter
10%		Barium (Ba)
15%		Koper (Cu) • Nikkel (Ni) • Zink (Zn) • Kobalt (Co) • Molybdeen (Mo)

Start van de test: 23.09.2024

Einde van de test: 25.09.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan. In het geval van een conformiteitsverklaring wordt de discrete benadering gebruikt als beslisregel. Dit betekent dat de meetonzekerheid niet wordt meegenomen in de conformiteitsverklaring met een specificatie of norm.

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.

Analysrapport 1462051 24047816 Witterietsweg 3 - Markelo

Datum: 26.09.2024

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117
Merijn.Rutgers@al-west.nl

Lijst van methoden

eigen methode*)

Protocollen AS 3100

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

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 4 van 4

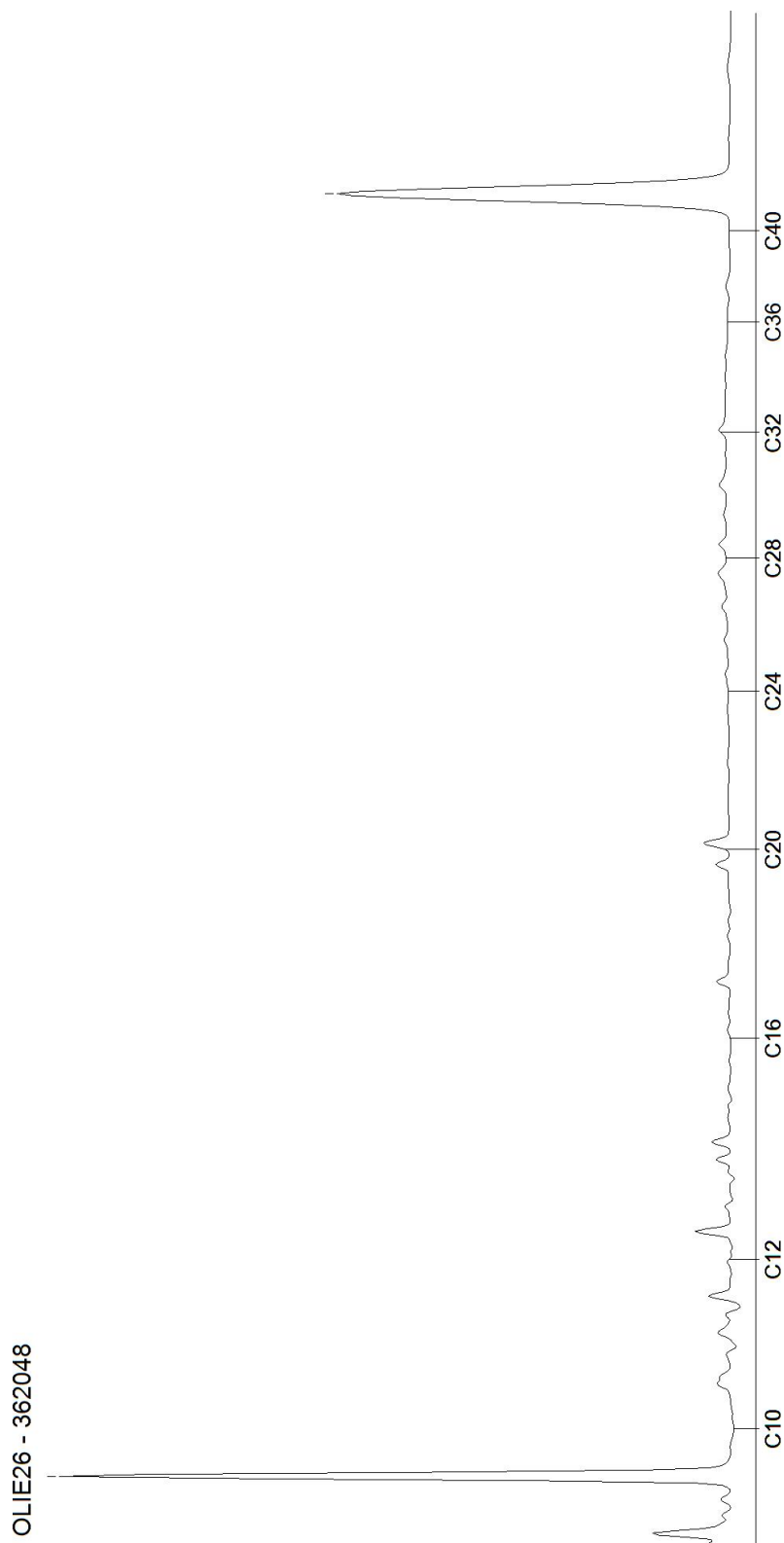


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1462051, Analysis No. 362048, created at 25.09.2024 09:27:30

Monster beschrijving: Peilbuis A1, A1-1: 220-320

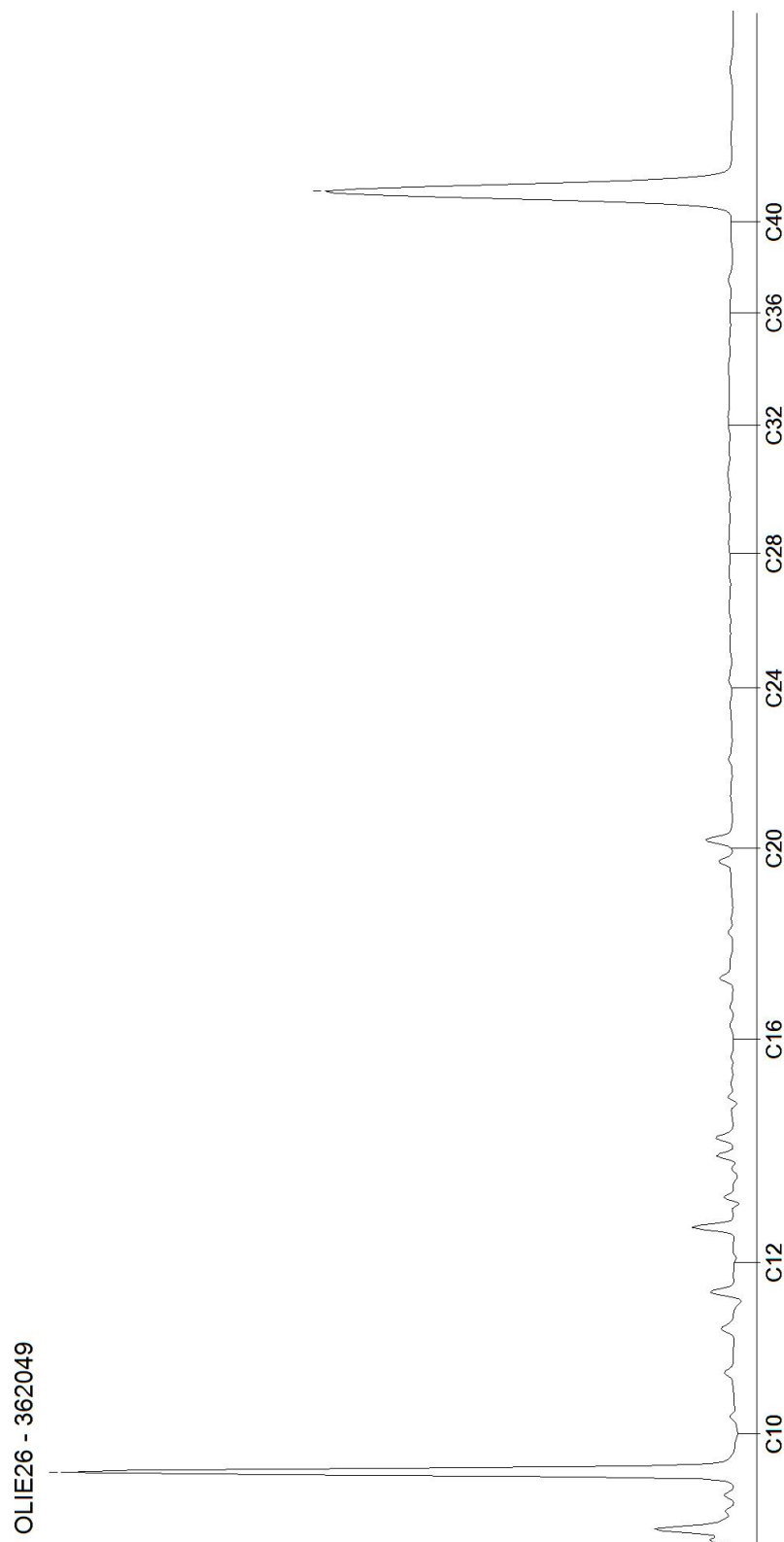


AL-West B.V.

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. 1462051, Analysis No. 362049, created at 25.09.2024 09:27:30

Monster beschrijving: Peilbuis B1, B1-1: 200-300



Blad 2 van 2

Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode
Water diep/ondiep

2.2.0
Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]
Ondiep

Monster

Projectnummer
Onderzoekslocatie
Monsteromschrijving

24047816
Witetrietsweg 3 Markelo
Peilbuis A1, Peilbuis B1, A1-1: 220-320 B1-1: 200-300

Parameter	Eenheid			SW	IW	IW indic
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	ug/l	99	94	50	625	
Lood (Pb)	ug/l	1,4	1,4	15	75	
Cadmium (Cd)	ug/l	0,14	0,14	0,4	6	
Kobalt (Co)	ug/l	2,4	1,4	20	100	
Koper (Cu)	ug/l	27	18	15	75	
Molybdeen (Mo)	ug/l	6,4	1,4	5	300	
Nikkel (Ni)	ug/l	11	2,1	15	75	
Kwik (Hg)	ug/l	0,035	0,035	0,05	0,3	
Zink (Zn)	ug/l	35	61	65	800	
Aromaten (AS3000)						
Benzeen	ug/l	0,14	0,14	0,2	30	
Tolueen	ug/l	0,14	0,14	7	1000	
Ethylbenzeen	ug/l	0,14	0,14	4	150	
m,p-Xyleen	ug/l	0,14	0,14			
ortho-Xyleen	ug/l	0,07	0,07			
Naftaleen	ug/l	0,014	0,014	0,01	70	
Styreen	ug/l	0,14	0,14	6	300	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
Dichloormethaan	ug/l	0,14	0,14	0,01	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	ug/l	0,14	0,14	6	400	
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,07	0,07	0,01	10	
1,1-Dichloorethaan	ug/l	0,14	0,14	7	900	
1,2-Dichloorethaan	ug/l	0,14	0,14	7	400	
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,07	0,01	300	
1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,07	0,01	130	
Vinylchloride	ug/l	0,14	0,14	0,01	5	
1,1-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,07	0,01	10	
Cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,07			
trans-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,07			
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	0,14	0,14	24	500	
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,07	0,07	0,01	40	
1,1-Dichloorpropaan	ug/l	0,14	0,14			
1,2-Dichloorpropaan	ug/l	0,14	0,14			
1,3-Dichloorpropaan	ug/l	0,14	0,14			
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromoform)	ug/l	0,14	0,14		630	
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C40	ug/l	35	35	50	600	
Koolwaterstof fractie C10-C12	ug/l	7	7			
Koolwaterstof fractie C12-C16	ug/l	7	7			
Koolwaterstof fractie C16-C20	ug/l	3,5	3,5			
Koolwaterstof fractie C20-C24	ug/l	3,5	3,5			
Koolwaterstof fractie C24-C28	ug/l	5,3	3,5			
Koolwaterstof fractie C28-C32	ug/l	6,4	3,5			
Koolwaterstof fractie C32-C36	ug/l	3,5	3,5			
Koolwaterstof fractie C36-C40	ug/l	3,5	3,5			

Resultaat voor dit monster

>SW >SW

[Toetsoordeel: Overschrijding streefwaarde](#)

[Toetsoordeel: Overschrijding interventiewaarde](#)

S) Enkele parameters ontbreken in de som

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Bijlage IV
Resultaten asbestanalyses

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V240902180 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Munsterhuis	Datum opdracht	18-09-2024
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	18-09-2024
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	24-09-2024
Projectcode	24047816	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Witterietweg 3 - Markelo		

Naam	MM FF - 01, FF-01 : 7-50	Datum monsternamen	18-09-2024
Monstersoort	Grond	Datum analyse	24-09-2024
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 -	7	50	AM14541679

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,6						%
Massa monster (veldnat)	14,1						kg
Massa monster (droog)	12,5						kg
Chrysotiel (serpentine)	0,2	0,2	-	-	1,9	1,9	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	0,2	0,2	-	-	1,9	1,9	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	0,2	0,2	-	-	1,9	1,9	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	0,2	-	-	1,9	1,9	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	0,2	-	-	1,9	1,9	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

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V240902180 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Munsterhuis	Datum opdracht	18-09-2024
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	18-09-2024
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	24-09-2024
Projectcode	24047816	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Witterietsweg 3 - Markelo		

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)	58	95	50	49	95	412	11731	12490
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
Vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)					0,0070			0,0070
Hechtgebonden					nee			
Aantal deeltjes					1			1
Percentage chrysotiel (%)					37,5			
Gewicht chrysotiel (mg)					2,6			2,6
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)					0,21			0,21
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)					0,21			0,21
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)					1			1
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)					0,21			0,21
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)					0,21			0,21

** = Van de zee fractie <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	V240902181 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Munsterhuis	Datum opdracht	18-09-2024
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	18-09-2024
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	24-09-2024
Projectcode	24047816	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Witterietweg 3 - Markelo		

Naam	MM FF - 02, FF-02 : 15-50	Datum monsternamen	18-09-2024
Monstersoort	Grond	Datum analyse	24-09-2024
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 -	15	50	AM14542015

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,4						%
Massa monster (veldnat)	14,4						kg
Massa monster (droog)	12,8						kg
Chrysotiel (serpentine)	<0,1	<0,1	-	-	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	<0,1	<0,1	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	<0,1	<0,1	-	-	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.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V240902181 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Munsterhuis	Datum opdracht	18-09-2024
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	18-09-2024
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	24-09-2024
Projectcode	24047816	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Witterietsweg 3 - Markelo		

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	26	19	21	99	767	11831	12763
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0015				0,0015
Hechtgebonden				ja				
Aantal deeltjes				1				1
Percentage chrysotiel (%)				12,5				
Gewicht chrysotiel (mg)				0,2				0,2
totaal per mineralogische groep								
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)				0,02				0,02
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				0,02				0,02
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				1				1
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,02				0,02
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,02				0,02

** = Van de zee fractie <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	V240902657 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Munsterhuis	Datum opdracht	23-09-2024
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	23-09-2024
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	30-09-2024
Projectcode	24047816	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Witterietweg 3 - Markelo		

Naam	MM FF - 03, FF-03: 0-50	Datum monsternamen	23-09-2024
Monstersoort	Grond	Datum analyse	26-09-2024
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	50	AM14539204

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,1						%
Massa monster (veldnat)	13,8						kg
Massa monster (droog)	12,2						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	5	17	6	101	624	11406	12159
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V240902658 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Munsterhuis	Datum opdracht	23-09-2024
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	23-09-2024
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	30-09-2024
Projectcode	24047816	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Witterietweg 3 - Markelo		

Naam	MM FF - 04, FF-04: 0-50	Datum monsternamen	23-09-2024
Monstersoort	Grond	Datum analyse	26-09-2024
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-04-	0	50	AM14539206

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,7						%
Massa monster (veldnat)	13,9						kg
Massa monster (droog)	12,3						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	111	85	99	289	3408	8341	12333
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



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 organohalogeenvverbindingen
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