

Verkennd milieukundig (asbest) bodemonderzoek

Project Lageweg 2 in Den Ham

Projectnummer 9895

Opdrachtgever 5.1.2e

Datum 11 januari 2024

Status versie 1 definitief

Opgesteld door 5.1.2e

Vrijgegeven door

Postadres Postbus 151, 9300 AD Roden

Bezoekadres Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden

Telefoon 5.1.2e

Email info@koopsgrondmechanica.nl

Website www.koops-grondmechanica.nl

Koops grondmechanica is partner in de Koops & Romeijn Geogroep. Een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie die sinds 1996 samenwerkt. U kunt ons vinden in: Ammerstol, Gorredijk, Oegstgeest, Roden, Velp, Wageningen en Wijchen.

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2018) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.





Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Kwaliteitswaarborging	4
1.3	Betrouwbaarheid en garanties	4
1.4	Toepassing grond en asbest	5
1.5	Leeswijzer	5
2	Locatiegegevens en vooronderzoek	6
2.1	Locatiegegevens	6
2.2	Vooronderzoek	7
2.2.1	Historie en toekomst van de locatie	7
2.2.2	Eerder uitgevoerde onderzoeken	8
2.2.3	Brandstoftanks	8
2.2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	9
2.2.4	Regionale bodemkwaliteit	10
2.2.5	Druppelzone asbesthoudend dak	10
2.3	Conclusies vooronderzoek	12
3	Veldonderzoek	13
3.1	Uitgevoerde veldwerk	13
3.2	Veldwaarnemingen	14
3.3	Laboratoriumonderzoek	15
4	Onderzoeksresultaten	16
4.1	Bodemopbouw	16
4.2	Veldmetingen grondwater	16
4.3	Resultaten	16
4.3.1	Toetsingsresultaten grond	17
4.3.2	Toetsingsresultaten grondwater	19
4.3.3	Toetsingsresultaten asbestmonsters	20
5	Afwijkingen	21
6	Conclusies	22
6.1	Conclusies	22
6.2	Toetsing hypothese	23



Bijlagen:

- 1 Kadastrale gegevens
- 2 Foto's
- 3 Situatietekening
- 4 Boorstaten
- 5 Analysecertificaten
- 6 Toetsing analyseresultaten Wbb
- 7 Toetsingskaders



1 Inleiding

In opdracht van 5.1.2e Koops grondmechanica een verkennend milieukundig (asbest) bodemonderzoek verricht aan de Lageweg 2 in Den Ham.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de sloop van de bestaande opstallen en de herbestemming van het perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen bouwactiviteiten.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001. Koops grondmechanica is in het bezit van een V&G-beheersysteem VCA**. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocollen (2001, 2002 en 2018). Koops grondmechanica is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Koops Grondmechanica en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Koops grondmechanica accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Koops Grondmechanica uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Koops Grondmechanica wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Koops Grondmechanica niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.



1.4 Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.

Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit te worden onderzocht.

1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet en de resultaten van het veldwerk. Hoofdstuk 4 behandelt de toetsing en de resultaten van het bodemonderzoek. De afwijkingen op de NEN of de BRL komen aan bod in hoofdstuk 5. Tot slot staan in hoofdstuk 6 de conclusies.

In de bijlagen zijn foto's, kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader opgenomen.



2 Locatiegegevens en vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Lageweg 2 in Den Ham. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: ligging locatie (bron: bodemloket)

De percelen liggen in de gemeente Westerkwartier en zijn kadastraal bekend onder de gemeente Aduard sectie G nummers 31 en 932. In bijlage 1 zijn de kadastrale gegevens opgenomen. De coördinaten van de locatie volgens de Rijksdriehoeksmeting zijn X: 224,286 en Y: 587,183.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige bouwactiviteiten, het erf en de te slopen opstallen. De oppervlakte van het onderzochte deel van de locatie is circa 1 hectare. De onderzoekslocatie is in gebruik geweest als melkveehouderij.

Tijdens het locatiebezoek zijn foto's genomen van de locatie. Een aantal foto's is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een situatietekening weergegeven van de locatie.



2.2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (ICS 13.080.01;13.080.05 oktober 2023).

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

- bodeminformatiesysteem provincie Groningen;
- het archief van de gemeente Westerkwartier;
- rapportages voorgaande onderzoeken;
- bodemkwaliteitskaart gemeente Westerkwartier;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- www.bagviewer.nl;
- perceelloep.

2.2.1 Historie en toekomst van de locatie

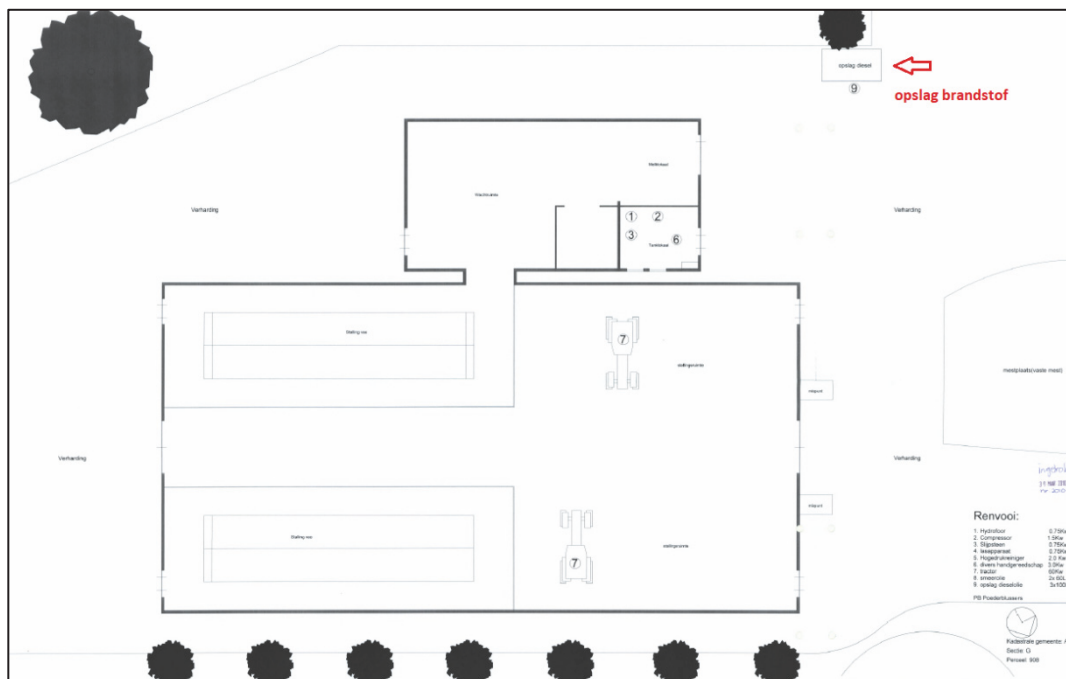
De boerderij dateert uit 1860, de schuur aan de zuidzijde van de boerderij is in 1960 gebouwd. De ligbox is in 1979 gerealiseerd. Voor 1860 had het perceel een agrarisch karakter. De voorgenomen activiteit betreft de sloop van de opstallen, behoudens de boerderij. Hierna worden op het huidige erfgedeelte 2 woningen gerealiseerd. Op de onderstaande figuur is de toekomstige inrichting van de onderzoekslocatie weergegeven. Het toegangspad naar de huidige boerderij en de woningen evenals de verharding tussen de huidige boerderij en de toekomstige woningen behoudt deze functie.



Figuur 2.2: toekomstige indeling Lageweg 2 Den Ham (bron: Waterman Architectuur Projecten)



Op figuur 2.4 is een fragment van een tekening behorende bij een aanvraag voor een milieuvergunning in 2010. Op deze tekening is eveneens de opslag van brandstof weergegeven. De opslag zoals weergegeven op de hinderwettekening daterend uit 1979 is niet meer zichtbaar op de tekening van 2010.



Figuur 2.4: fragment tekening behorende bij de aanvraag van 2010 (bron: archief gemeente Westerkwartier)

2.2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van DINO loket, Regis II v2.2.1. In de onderstaande tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de diepere bodemsamenstelling in de nabije omgeving.

Tabel 2.1: Bodemsamenstelling (maaiveldhoogte m - mv).

Hydrogeologische eenheid	Dikte	Samenstelling
Antropogeen	0.00 m – 0.50 à 1.00 m	bij onderliggende eenheid ingedeeld
Holocene afzettingen	1.00 m - 5.00 m	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
Formatie van Drente, Laagpakket van Gieten	5.00 m - 10.00 m	Eerste kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei weinig klei, fijn, midden en grof zand, een spoor grind en een kans op stenen, keien en blokken
Formatie van Peelo, eerste kleiige eenheid	10.00 m - 24.00 m	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en fijn zand en een weinig midden en grof zand



Tabel 2.1: Bodemsamenstelling (maaiveldhoogte m - mv).

Hydrogeologische eenheid	Dikte	Samenstelling
Formatie van Peeloo	24.00 m - 46.00 m	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, weinig kleiig zand en een spoor klei en grind
Formatie van Peeloo	46.00 m - 50.00 m	Tweede kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en fijn zand en een weinig midden en grof zand
Formatie van Peeloo	50.00 m - 55.00 m	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, weinig kleiig zand en een spoor klei en grind
Formatie van Urk	55.00 m - 64.00 m	Derde kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand en een weinig veen, fijn en grof zand
Formatie van Appelscha	64.00 m - 98.50 m	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
Formatie van Peize en Formatie van Waalre	98.50 m - 103.00 m einde verkenning	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend. De grondwaterstroming in het freatische pakket is noordwestelijk gericht. Dit kan afwijken door riolering ter plaatse. De locatie is niet gelegen in een waterwin- en grondwaterbeschermingsgebied.

2.2.4 Regionale bodemkwaliteit

In de bodemkwaliteitskaart actualisatie regionale bodemkwaliteitskaart, projectnummer 0434037.100 d.d. 14 april 2020, is de bodemkwaliteit voor de provincie Groningen vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de provincie Groningen ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie/het plangebied is gelegen in de bodemkwaliteitszone landbouw/natuur.

De bodemkwaliteit in deze zone wordt geclassificeerd als landbouw/natuur. Dit geldt zowel voor de bovengrond als de ondergrond. Hierbij wordt de kanttekening geplaatst dat dit lokaal kan afwijken door langdurig aanwezige bewoning.

2.2.5 Druppelzone asbesthoudend dak

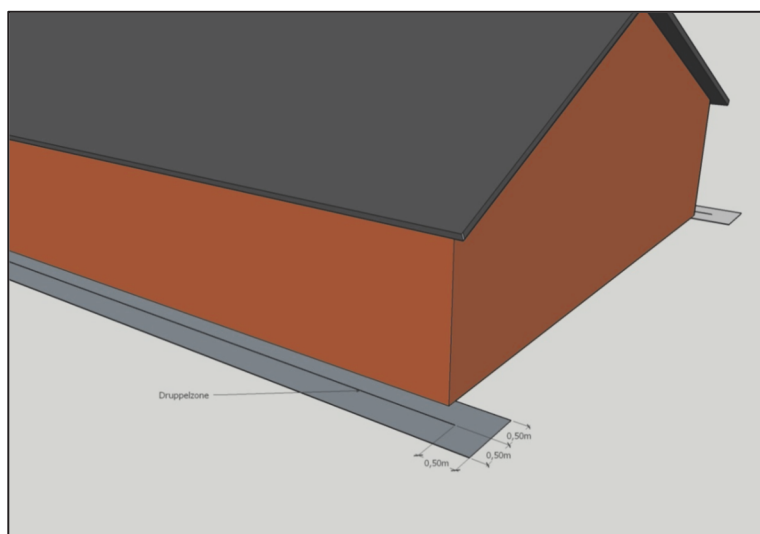
De schuur waar in het verleden de voormalige opslag van brandstof aanwezig is geweest bevat een asbesthoudend dak waaronder geen dakgoot is gemonteerd. Hieronder bevindt zich aan de oostzijde een onverhard maaiveld. Op de onderstaande foto is dit terreindeel weergegeven.



Figuur 2.5: foto druppelzone

Op de ligbox bevindt zich ook een asbesthoudend dak echter het maaiveld onder de druppelzone is deels verhard met beton en het dak is voorzien van een goedwerkende dakgoot.

Een druppelzone heeft doorgaans de lengte van het asbestdak en een breedte van maximaal 1 meter. Het asbest wordt normaliter aangetroffen tot een diepte van maximaal 10 centimeter onder maaiveld. Op de onderstaande figuur 2.6 is de druppelzone aangegeven.



Figuur 2.6: besmette zone bij asbestdak zonder dakgoot



2.3 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden de onderstaande terreindelen als verdacht beschouwd:

- Voormalige en huidige opslag van brandstof: verdacht voor minerale olie;
- Erfgedeelte waar de nieuwe woningen worden gerealiseerd: verdacht voor o.a. zware metalen en PAK;
- Binnen het erfgedeelte bevindt zich een gedempte watergang: verdacht voor o.a. zware metalen en PAK;
- Druppelzone oostzijde opstal met asbesthoudend dak: verdacht voor asbest.

De voormalige en huidige opslag van brandstof, evenals de druppelzone asbest, liggen buiten de toekomstige percelen van de 2 nieuwe woningen. Echter daar ook dit terreindeel een woonbestemming zal krijgen zijn deze terreindelen meegenomen in het onderliggende bodemonderzoek.



3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerk

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategieën, zoals vermeld in tabel 3.1. Verder is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden per deellocatie

Omschrijving deellocatie	Norm	Strategie	Boringen	Boringen met peilbuis
Erf met opstallen met gedempte watergang	NEN 5740	VED-HE-NL	3 tot 0,5 m-mv: HB02, HB10, HB23 14 tot 1,0 m- mv: HB03, HB05, HB06, HB07, HB08, HB09, HB11, HB13, HB14, HB15, HB16, HB17, HB24, HB26 7 tot 1,5 à 2,0 m-mv: HB04, HB12, HB18, HB19, HB20, HB22, HB28 De boringen HB18 t/m HB20 zijn in de gedempte watergang geplaatst	1 tot 3,0 m-mv: HB25 1 tot 2,5 m- mv: HB27 Per toekomstige woning is 1 peilbuis geplaatst
Voormalige opslag brandstof	NEN 5740	VEP		1 tot 3,0 m- mv: HB21
Huidige opslag brandstof	NEN 5740	VEP	2 tot 0,5 m- mv: HB01 en HB23	De boringen zijn in het onverharde maaiveld verricht echter dieper dan 0,5 m- maaiveld is het maaiveld handmatig ondoordringbaar vanwege de bijmenging met puin. Om deze reden is op deze locatie geen peilbuis geplaatst
Druppelzone	NEN 5707	maatwerk	3 inspectiegaten: druppelzone 1, 2 en 3	

VED-HE-NL: strategie voor een 'verdachte niet-lijnvormige locatie met een diffuus bodembelasting,

VEP: strategie voor een 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijk kern'



De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018. Het veldwerk is uitgevoerd op 20 en 21 december 2023. Het grondwater is bemonsterd op 3 januari 2024. Het veldwerk en het uitzetten van de boringen is uitgevoerd door gekwalificeerde medewerkers van ons bureau, 5.1.2e en 5.1.2e 5.1.2e. Het grondwater is bemonsterd door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau 5.1.2e.

De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is per apart laag van maximaal 50 cm bemonsterd.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geïnterpreteerd. Bij het visuele onderzoek worden waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4. #De boringen en peilbuizen zijn met een 06-GPS ingemeten.

3.2 Veldwaarnemingen

In de opgeboorde grond zijn de in tabel 3.2 weergegeven bijzonderheden waargenomen.

Tabel 0.2: Visuele bijzonderheden.

Deellocatie	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
Huidige opslag van brandstof	HB01	0.0 – 0.5	Sterk puinhoudend
		> 1.0	Boring gestaakt i.v.m. puin
	HB23	0.0 – 0.5	Sterk puinhoudend
		> 0.5	Boring gestaakt i.v.m. puin
Voormalige opslag van brandstof	HB21	0.12 – 0.25	Volledig baksteen
		1.2 – 1.7	Zwakke olie waterreactie
Erf met opstallen	HB02	> 0.42	Boring gestaakt i.v.m. obstructie
	HB06	0.3 – 1.0	Sporen baksteen
	HB10	> 0.55	Boring gestaakt i.v.m. puin
	HB11	0.4 – 0.8	Sporen baksteen
	HB12	0.2 – 1.1	Sporen baksteen
		1.1 – 1.8	Resten puin
	HB17	0.2 – 0.5	Resten baksteen
	HB24	0.2 – 0.5	Volledig puin
		0.5 – 1.15	Sporen baksteen
		> 1.15	Einde boring i.v.m. obstructie
	HB25	0.25 – 1.2	Sporen baksteen
	HB26	0.19 – 0.45	Volledig puin
		0.45 – 0.6	Sporen baksteen, resten kolengruis
		0.6 – 1.0	Sporen baksteen
	HB27	0.0 – 0.3	Resten baksteen



Tabel 0.2 (vervolg): Visuele bijzonderheden.

Deellocatie	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
Gedempte watergang onderdeel van het erf	HB19	0.8 – 1.0	Resten puin
		> 1.0	Boring gestaakt i.v.m. puin
	HB20	0.4 – 0.8	Sporen baksteen

Tijdens het veldonderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het onverharde maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grond- en watermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode.

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Al-West B.V. Agrolab Group te Deventer geanalyseerd. Al-West B.V. Agrolab Group is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in de tabellen 4.4, 4.6 en 4.7 (paragraaf 4.3). De analysecertificaten zijn in bijlage 5 en de toetsingsresultaten zijn in bijlage 6 opgenomen.



4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is weergegeven in de tabel 4.1.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv.)	Omschrijving
0,0-1,0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, en klei sterk siltig, matig humeus
1,0-3,0	Klei, matig tot sterk siltig naar de diepte toe zwak zandig

In de boorstaten in bijlage 4 wordt per boring de exacte bodemopbouw beschreven. Een legenda van de boorstaten is eveneens opgenomen in bijlage 4.

4.2 Veldmetingen grondwater

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m- maaiveld)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Geleidingsvermogen, EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Voormalige opslag brandstof					
HB21	2.0 – 3.0	0.65	6.76	780	23.8
Nieuw te bouwen woningen					
HB25	2.0 – 3.0	0.56	6.98	2810	6.87
HB27	1.5 – 2.5	0.65	6.98	580	17.9

De aangetoonde waarden kunnen als normaal voor de omgeving worden beschouwd en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De grondwaterstand is een éénmalige opname en bedoeld als oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan fluctueren.

4.3 Resultaten

De resultaten van de analyses, zoals gegeven in bijlage 5, zijn vergeleken met de toetsingswaarden 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6. De toetsingskader voor (water)bodem zijn toegelicht in bijlage 7.



4.3.1 Toetsingsresultaten grond

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 4.3: Terminologie toetsing grond.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ (AW+I)	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de ½ (AW+I) en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 4.4.

In de laatste kolom is de T1 toets weergegeven, dit betreft een **indicatieve toetsing** van de grond die de kwaliteit van de grond weergeeft bij eventueel hergebruik elders.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

Monster-code	Motivatie	Deel-monsters (traject in m-mv)	Analyses	Toetsing (T12)			T1 toets
				*	**	***	
Erf met opstallen met gedempte watergang							
MM 1	Sporen baksteen	HB06: 0.30 - 0.80, HB24: 0.50 - 1.00, HB25: 0.25 - 0.75, HB26: 0.60 - 1.00	NEN 5740 grondpakket standaard	Lood	-	-	AT
MM 2	Sporen/ resten baksteen	HB11: 0.40 - 0.80, HB12: 0.20 - 0.70, HB17: 0.20 - 0.50, HB20: 0.40 - 0.80, HB27: 0.00 - 0.30	NEN 5740 grondpakket standaard	Minerale olie			Klasse industrie
MM 3	Resten puin	HB12: 1.10 - 1.60, HB19: 0.80 - 1.00	NEN 5740 grondpakket standaard	Minerale olie PAK			Klasse industrie
M 4	Sporen baksteen resten kolengruis	HB26: 0.45 - 0.60	NEN 5740 grondpakket standaard	Kwik Lood PAK			Klasse industrie



Tabel 4.4: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

Monster- code	Motivatie	Deel- monsters (traject in m-mv)	Analyses	Toetsing (T12)			T1 toets
				*	**	***	
Erf met opstallen met gedempte watergang							
MM 5	onverdacht	HB05: 0.00 - 0.40, HB06: 0.00 - 0.30, HB08: 0.00 - 0.30, HB09: 0.45 - 0.95, HB11: 0.17 - 0.40, HB13: 0.00 - 0.30, HB14: 0.00 - 0.30, HB15: 0.12 - 0.50, HB17: 0.00 - 0.20, HB28: 0.12 - 0.50	NEN 5740 grondpakket standaard	-	-	-	AT
Voormalige opslag brandstof							
MM 1	Kritische bodemiaag	HB01: 0.00 - 0.50 HB23: 0.00 – 0.50	m.o. en o.s.	Minera le olie			Klasse industrie
Huidige opslag brandstof							
MM 2	Kritische bodemiaag zwakke olie waterreac- tie	HB21: 1.2 – 1.7	m.o. en o.s.	-	-	-	AT

NEN 5740 grondpakket standaard: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)

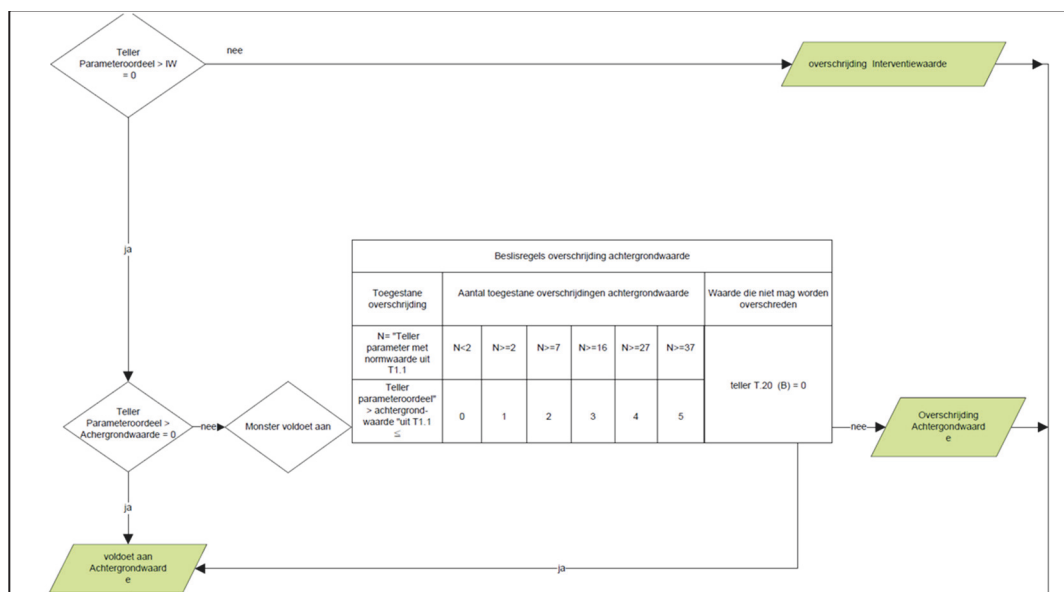
m.o.: minerale olie

o.s.: organische stof

AT: Altijd toepasbaar

Ondanks dat er een overschrijding van de parameter lood in MM 1 is aangetoond (onderdeel erf met opstallen en gedempte watergang) valt deze grond indicatief getoetst in de klasse altijd toepasbaar.

Een verklaring hiervoor wordt via de onderstaande figuur 4.1 toegelicht.



Figuur 4.1: beslisschema overschrijding achtergrondwaarde

“ Vrij vertaald “ : achtergrond waarde wordt in deze situatie 1 maal overschreden door lood. Hiermee staat de Teller op 1. De normwaarde teller N staat op 16 (dit geeft aan hoeveel normen (parameters) er getoetst zijn). In de bovenstaande figuur 4.1 wordt aangegeven dat bij een hoeveelheid van 16 geanalyseerde parameters de achtergrond waarde maximaal 3 x overschreden mag worden. In deze situatie blijft het hier ruim onder en voldoet het monster van MM 1 (erf en opstallen en gedempte watergang) hiermee aan de achtergrondwaarde.

4.3.2 Toetsingsresultaten grondwater

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 4.5: Terminologie toetsing grondwater.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ S+I waarde	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de 1/2S+I- en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***



De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 4.6.

Tabel 4.6: Analyseresultaten grondwatermonsters.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Motivatie	Analyses	Toetsing		
				*	**	***
Voormalige opslag van brandstof						
HB21	2.0 – 3.0	zwakke olie waterreac- tie	m.o. en btexn	-	-	-
Erf met opstallen met gedempte watergang						
HB25	2.0 – 3.0	Locatie toekomstige woning	NEN 5740 grondwaterpakket standaard	-	-	-
HB27	2.0 – 3.0	Locatie toekomstige woning	NEN 5740 grondwaterpakket standaard	-	-	-

NEN 5740 grondwaterpakket standaard: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen

m.o.: minerale olie

btexn: vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethyleen, xylenen en naftaleen)

De resultaten van de grond en het grondwater zijn toegelicht in hoofdstuk 6.

4.3.3 Toetsingsresultaten asbestmonsters

Het totale asbestgehalte in de grond/puin wordt bepaald door de aanwezigheid van de grove fractie (> 20 mm) en de fijne fractie (< 20 mm). Deze gehalten worden daarom bij elkaar opgeteld. Hierbij worden de asbestconcentraties in de eventuele materiaalmonsters van de grove fractie omgerekend naar een asbestgehalte in de grond (mg/kg ds. gewogen).



Een overzicht van de analyseresultaten is weergegeven in de tabel 4.7. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.7: Analyseresultaten asbestonderzoek.

Tabel 4.1: Analyseresultaten asbestonderzoek.

Monster-code	Motivatie	Deelmonsters (traject in m-mv)	Analyses	Gehalten (mg/kg ds.)		
				> 20 mm	< 20 mm	Totaal
Druppelzone						
MM druppel zone	Kritische bodemiaag	Druppel 1 Druppel 2 Druppel 3 (0.0 – 0.5)	Asbest in grond	-	< 2	< 2
Sterk puinhoudende laag						
MM HB01 en HB23	Kritische bodemiaag	HB01 en HB23 (0.0 – 0.5)	Asbest in grond	-	< 2	< 2

De resultaten van het asbestonderzoek zijn toegelicht in hoofdstuk 6.

5 Afwijkingen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001 en 2018. Er is op de volgende niet kritieke punten afgeweken van NEN 5744 en protocol 2002:

Veldwaarnemingen grondwater

De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van waarden zoals deze van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde in het grondwater uit de peilbuizen HB21 en HB27 verhoogd (> 10 NTU). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge gehalten aan organische parameters in het grondwater worden gemeten.

Uit de controlestappen blijkt dat de grondwaterbemonstering conform NEN-5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten (geen parameter boven ½ S+I- waarde). Herbemonstering van het grondwater wordt derhalve niet zinvol geacht. De gemeten gehalten in het grondwater geven een representatief beeld van de grondwaterkwaliteit.



6 Conclusies

6.1 Conclusies

Veldwerk zintuiglijk erf en opstallen en gedempte watergang

Binnen het deel van het erf waar de woningen worden gerealiseerd zijn in de grond bijmengingen met baksteen- en puinresten en plaatselijk kolengruis aangetroffen. Enkele boringen zijn gestaakt door een obstructie in de grond of door een hoeveelheid puin die handmatig niet doorvoerbaar.

Veldwerk zintuiglijk huidige opslag van brandstof

De huidige opslag is gesitueerd op beton. In een onverhard terreindeel zijn de boringen HB01 en HB23 verricht. Bij beide boringen zijn in de bovengrond sterke bijmengingen met puin aangetoond. Beide boringen zijn op 0,5 m- maaiveld gestaakt door deze bijmenging. Om deze reden is op deze locatie geen peilbuis geplaatst.

Zintuiglijk zijn in de bovenlaag geen afwijkingen met minerale olie vastgesteld.

Veldwerk zintuiglijk voormalige opslag brandstof

Ter plaatse van deze voormalige opslag bevindt zich onder het beton een laag die volledig uit baksteen bestaat. In de bodemlaag 1,2 – 1,7 m- mv is een zwakke olie waterreactie waargenomen.

Analyseresultaten grond erf en opstallen en gedempte watergang

Binnen dit gebied zullen de twee woningen, inclusief leefgebied rondom de woningen, worden gerealiseerd. Uit de analyses is gebleken dat in de samengestelde grond(meng)monsters (verdacht door de bijmenging met baksteen- en puinresten en plaatselijk ook met kolengruis) maximaal lichte verontreinigingen met kwik, lood, minerale olie en PAK zijn aangetoond. De gehalten blijven ver beneden de norm voor nader onderzoek.

De verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK ten opzichte van de achtergrondwaarde in de grond zijn te relateren aan de bijmengingen met baksteen-, puin en kolengruisresten in de grond en zijn veroorzaakt door het gebruiksverleden van de locatie. Dergelijke verontreinigingen worden vaker aangetoond op langdurig bebouwde locaties.

Analyseresultaten grondwater erf en opstallen en gedempte watergang

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater uit de peilbuizen HB25 en HB27 niet verontreinigd is met de onderzochte parameters.

Analyseresultaten grond huidige opslag van brandstof

Uit de analyses is gebleken dat in de bovengrond een lichte verontreiniging met minerale olie is aangetoond. Het gehalte geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Analyseresultaten grond voormalige opslag van brandstof

Uit de analyses is gebleken dat in de kritische bodemlaag (zwakke olie waterreactie) geen verontreiniging met minerale olie is vastgesteld.

In het grondwater uit peilbuis HB21 zijn geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.



Analyseresultaten asbest

In het grondmengmonster waarin een sterke bijmenging met puin is vastgesteld (HB01 en HB23: 0.0 – 0.5 m- mv) is geen verhoogd gehalte asbest aangetoond.

In het samengestelde grondmengmonster van de druppelzone (druppel 1 t/m 3) is geen verhoogd gehaltes asbest vastgesteld.

6.2 Toetsing hypothese

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de verrichte boorlocaties en de analyses van de samengestelde grond(meng)monsters kan worden geconcludeerd dat de hypothese, zoals deze is gesteld in hoofdstuk 2, gedeeltelijk correct is.

Binnen het deel erf met opstallen en gedempte watergang zijn de verontreinigingen met zware metalen en PAK bevestigd.

Ter plaatse van de huidige opslag van brandstof is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

De vermoedelijke verontreiniging met asbest ter plaatse van de druppelzone is niet bevestigd.

De lichte verontreinigingen vormen geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of milieu. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

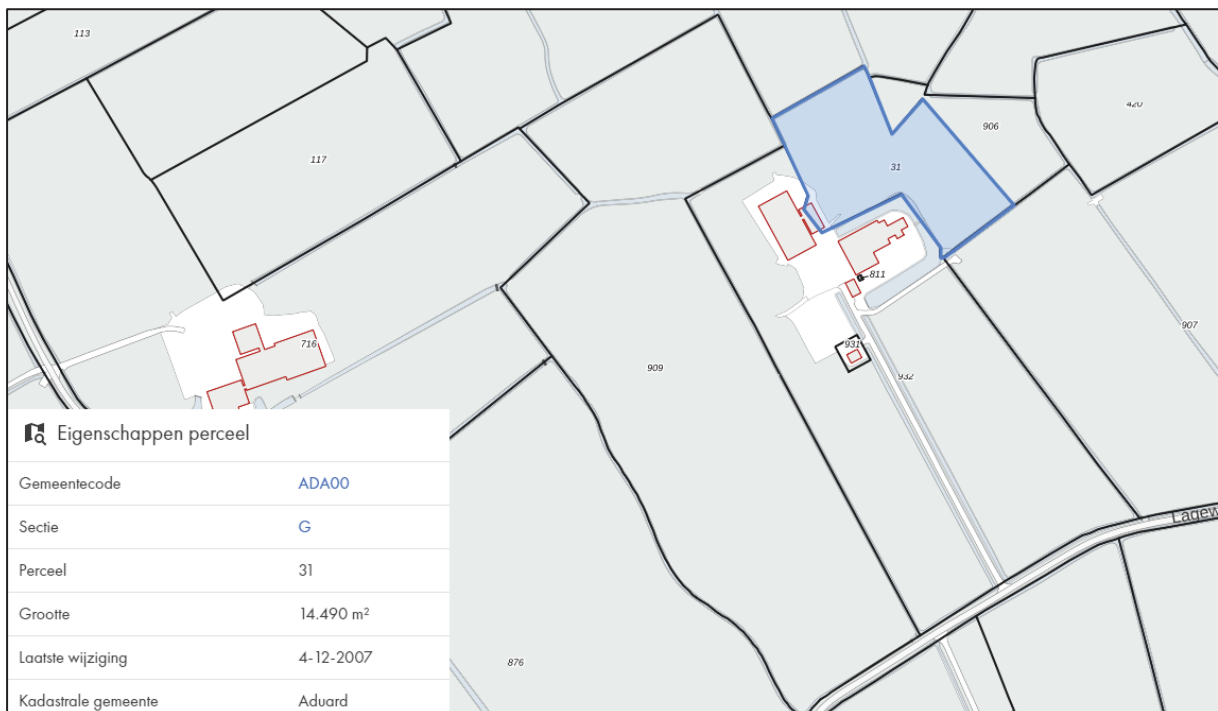
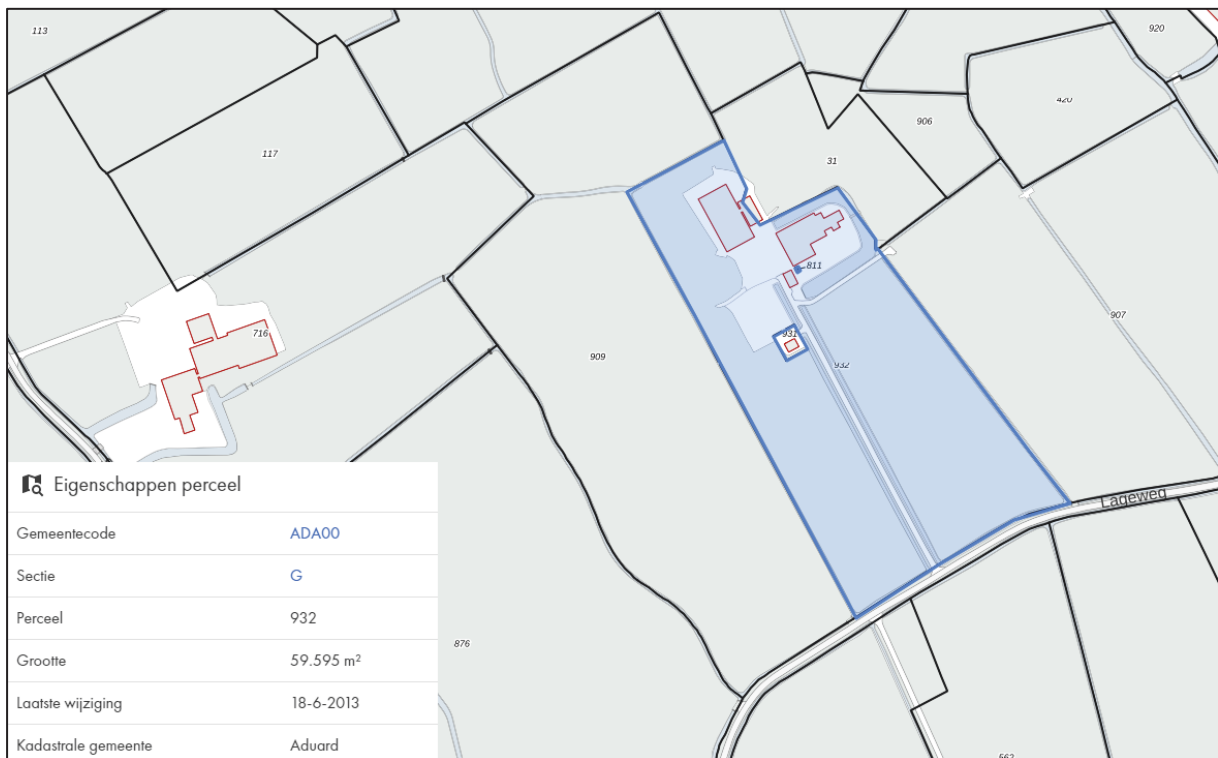
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De indicatie van de kwaliteitsklasse(n) is weergegeven in de laatste kolom van tabel 4.4 in hoofdstuk 4.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met plaatselijk voorkomende afwijkingen in de vorm van puinhoudende grondlagen.



Bijlage 1

Kadastrale gegevens percelen Lageweg 2 in Den Ham





Bijlage 2

Foto's onderzoekslocatie Lageweg 2 in Den Ham











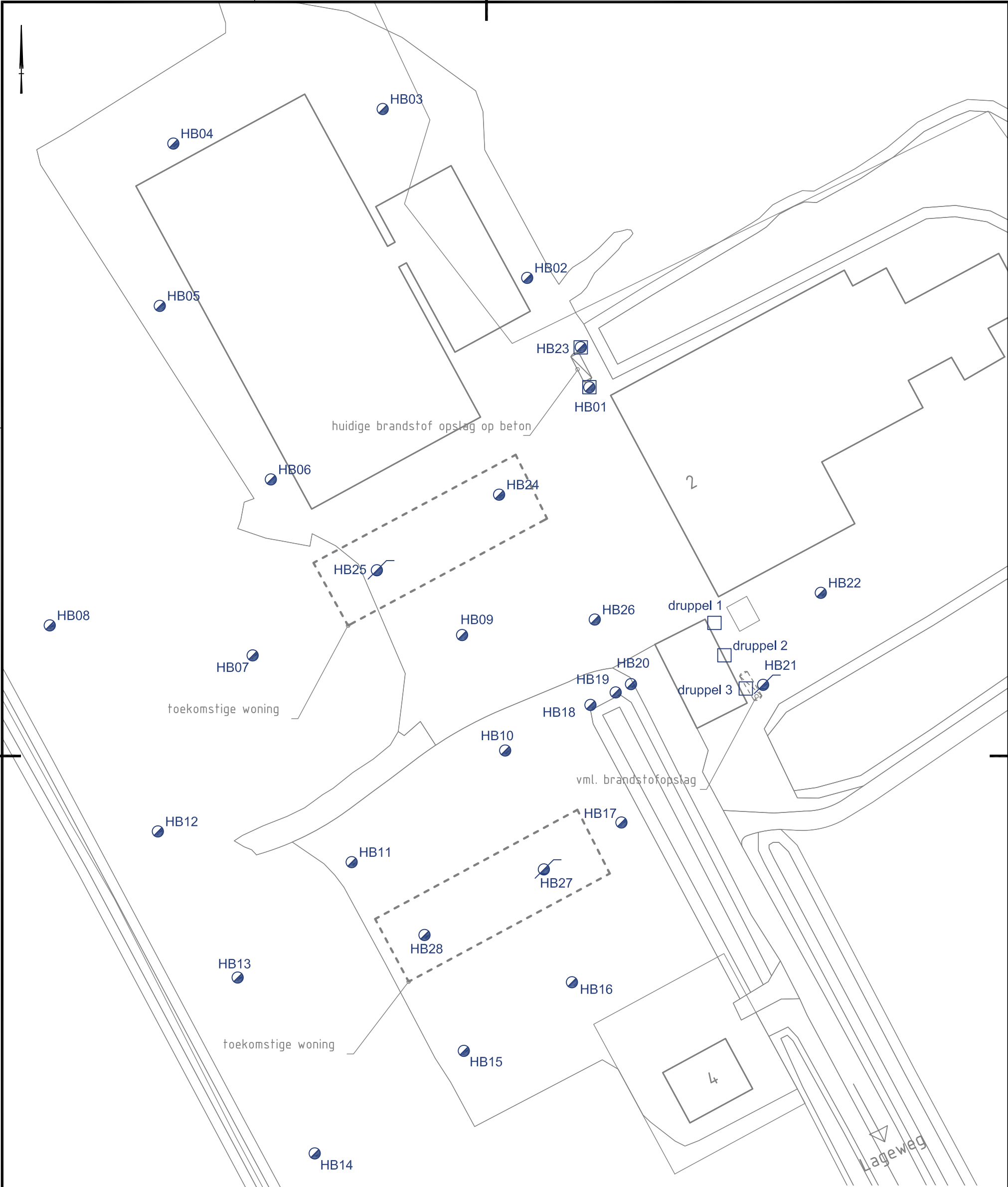
Huidige brandstofopslag op beton



Voormalige brandstofopslag en druppelzone



Bijlage 3



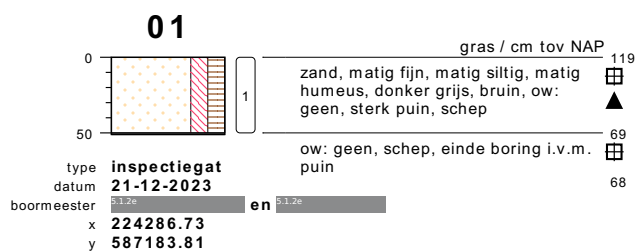
LEGENDA

- HB Handboring
- HB Handboring met peilbuis
- Inspectiegat

Getekend door EVDV	Schaal 1 : 500	Formaat A3	Blad 1	Aantal 1	Wijziging 22.12.23 MBK
Projectnr. 9895	Documenttype TEKENING	Datum uitgifte 18.12.23			- -
Project Lageweg 2 te Den Ham					0522 - 260 084



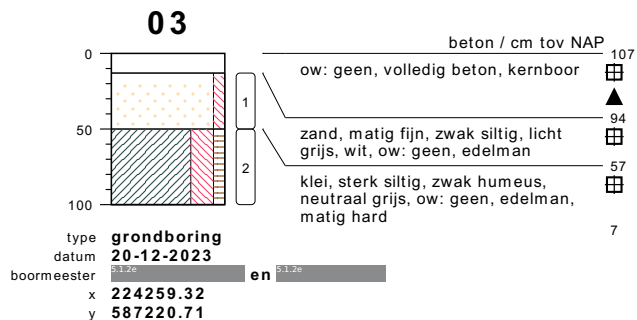
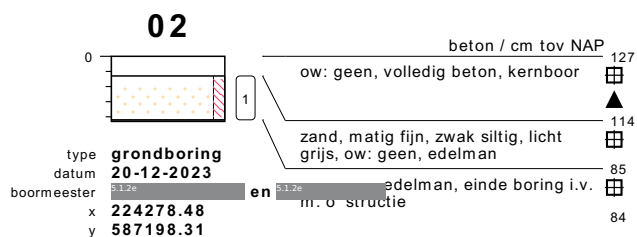
Bijlage 4



meetpunt 01
567171775

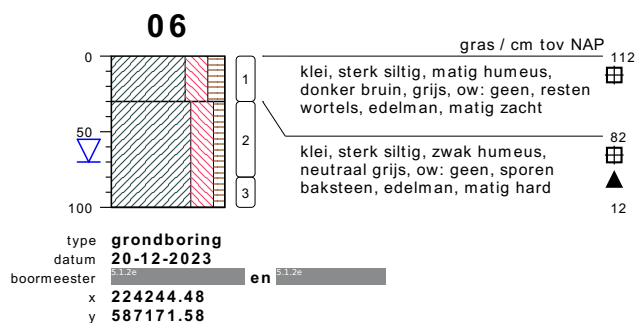
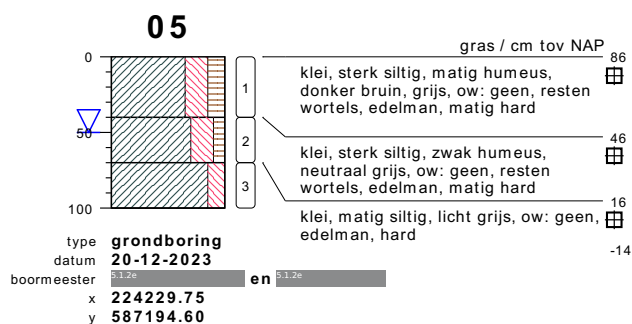
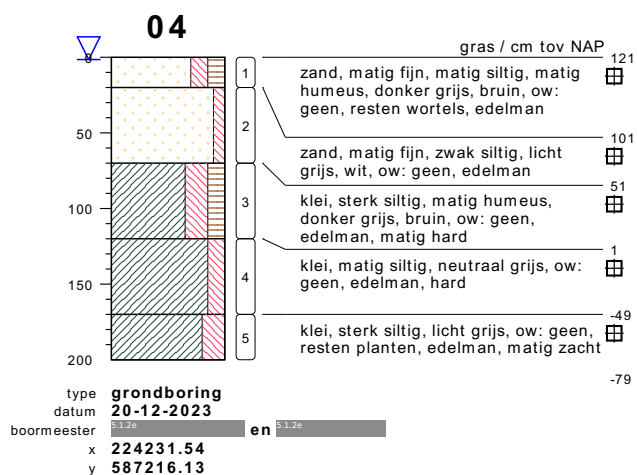


meetpunt 01
567171776



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Lageweg 2 Den Ham**
projectcode **9895**
getekend conform **NEN 5104**



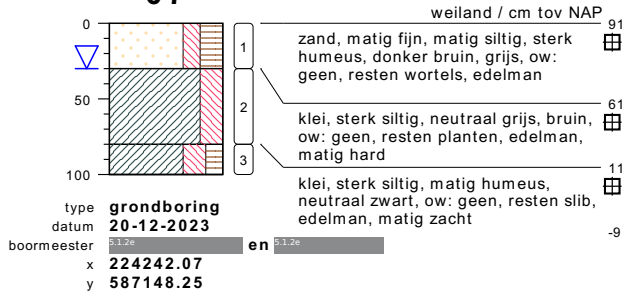
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Lageweg 2 Den Ham**

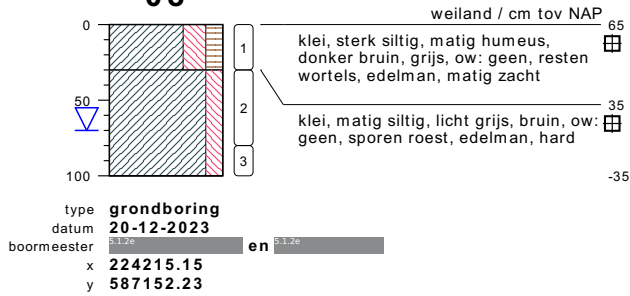
projectcode **9895**

getekend conform **NEN 5104**

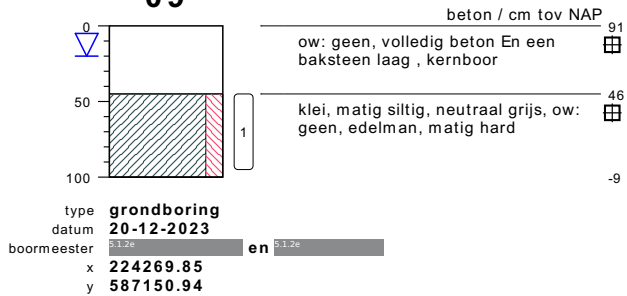
07



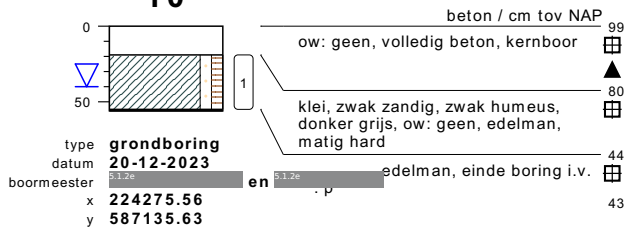
08



09

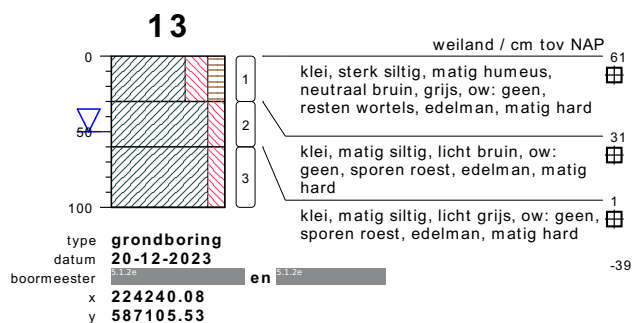
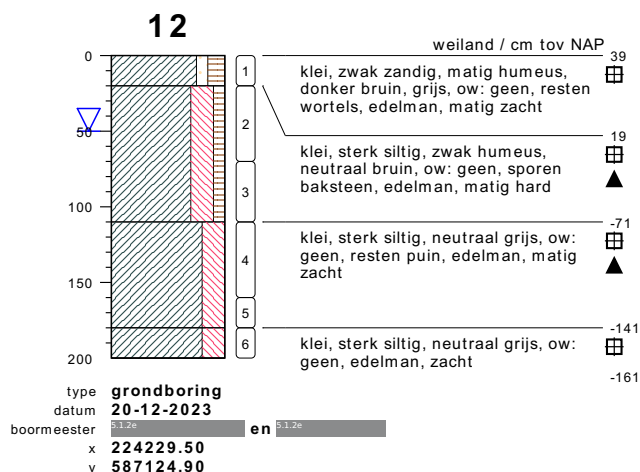
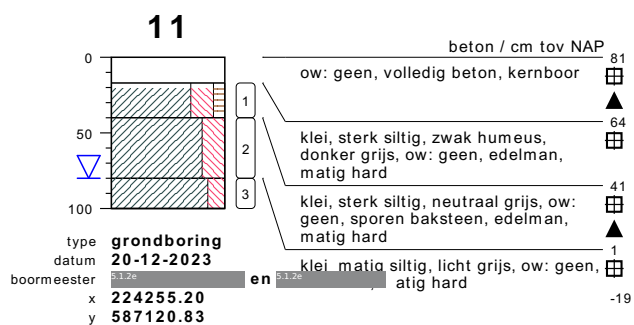


10



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Lageweg 2 Den Ham**
projectcode **9895**
getekend conform **NEN 5104**

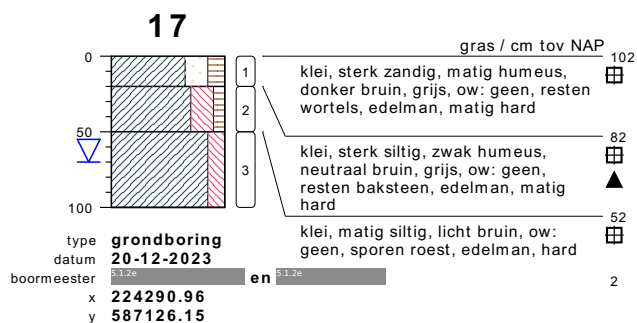
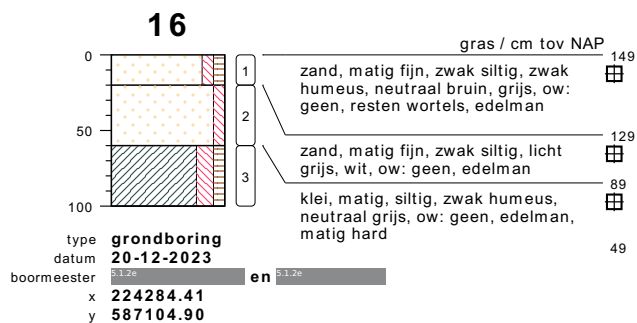
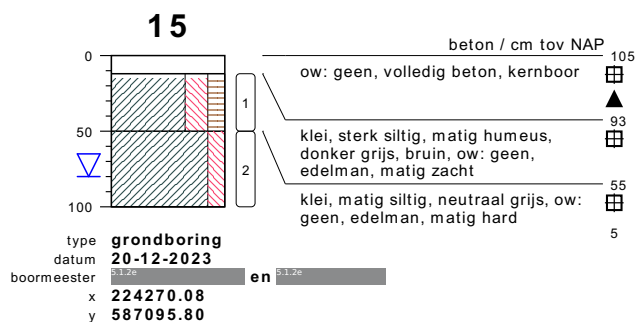
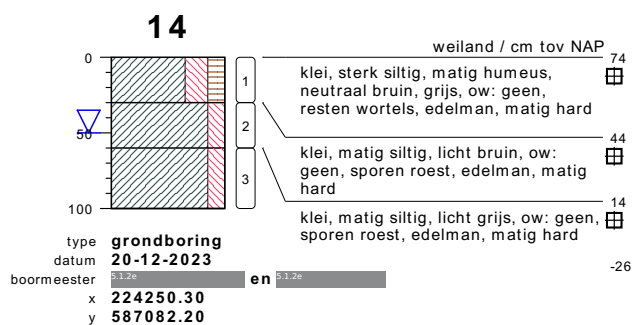


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Lageweg 2 Den Ham**

projectcode **9895**

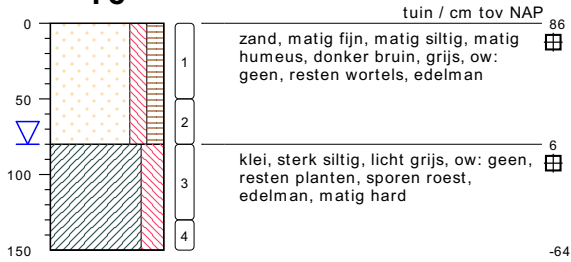
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

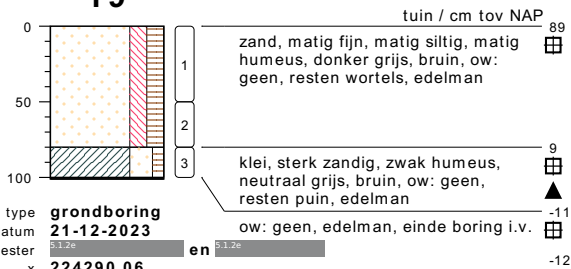
onderzoek **Lageweg 2 Den Ham**
projectcode **9895**
getekend conform **NEN 5104**

18



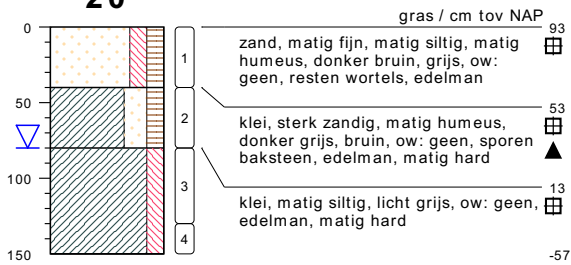
type **grondboring**
 datum **21-12-2023**
 boormeester **5.1.2e** en **5.1.2e**
 x **224286.85**
 y **587141.67**

19



type **grondboring**
 datum **21-12-2023**
 boormeester **5.1.2e** en **5.1.2e**
 x **224290.06**
 y **587143.36**

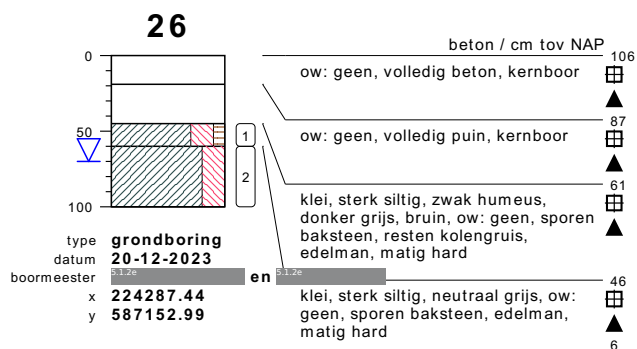
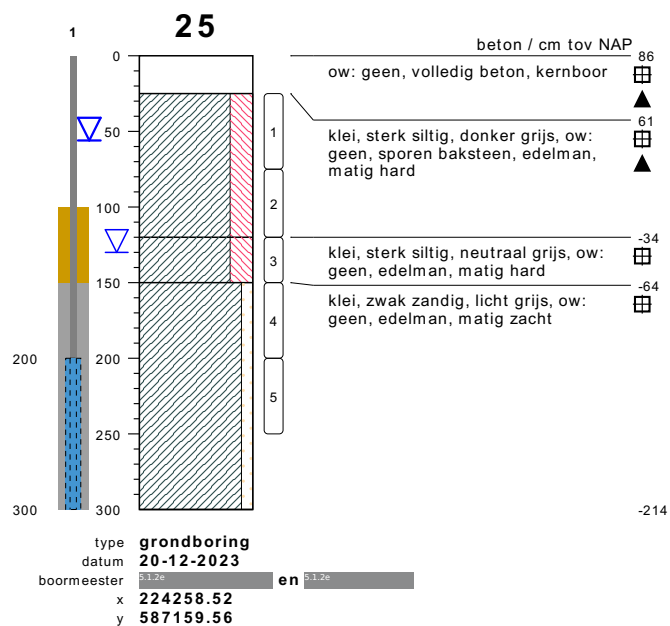
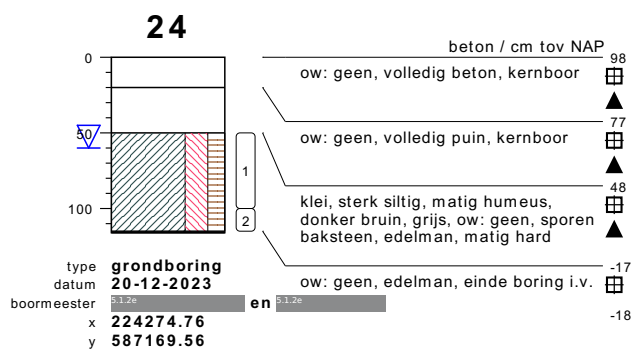
20



type **grondboring**
 datum **21-12-2023**
 boormeester **5.1.2e** en **5.1.2e**
 x **224292.08**
 y **587144.41**

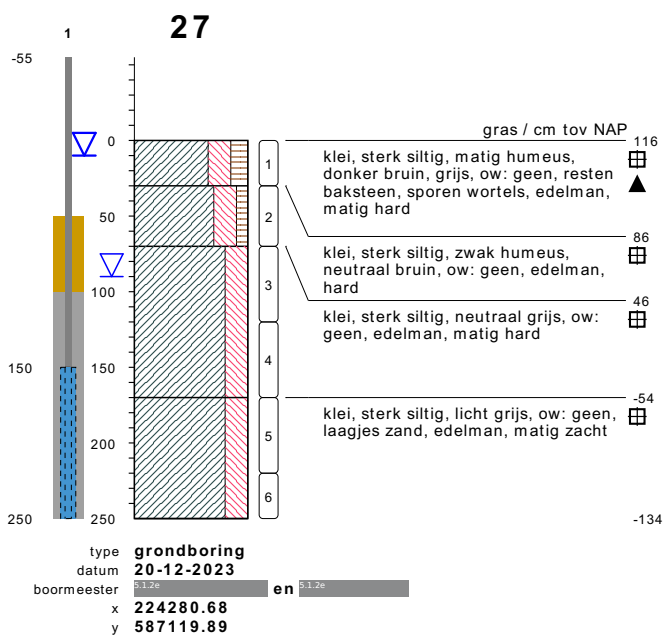
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Lageweg 2 Den Ham**
 projectcode **9895**
 getekend conform **NEN 5104**

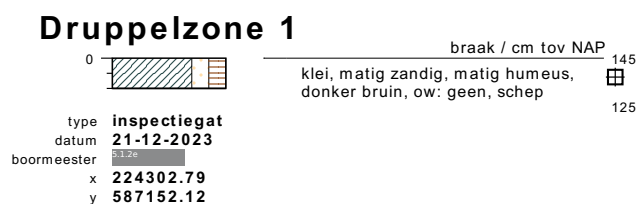
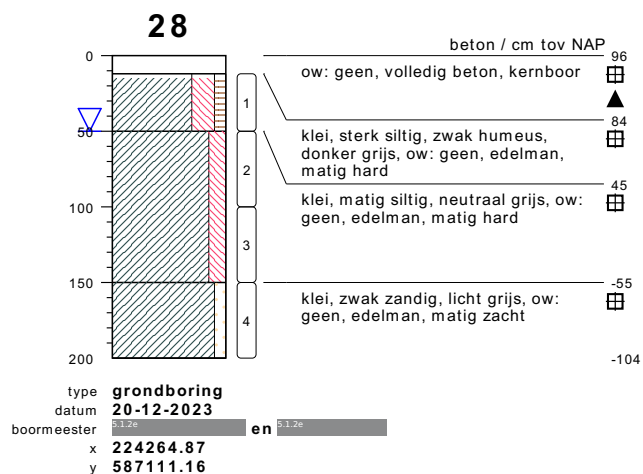


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Lageweg 2 Den Ham**
projectcode **9895**
getekend conform **NEN 5104**



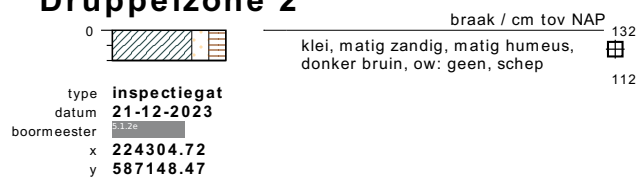
meetpunt 27



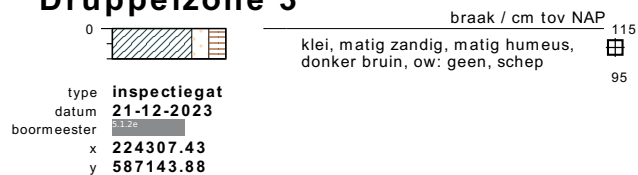
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Lageweg 2 Den Ham**
projectcode **9895**
getekend conform **NEN 5104**

Druppelzone 2



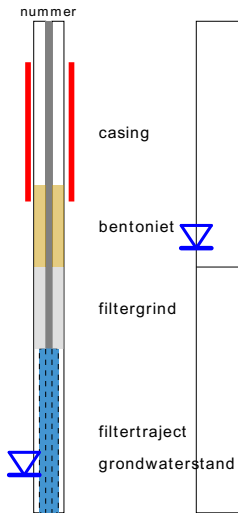
Druppelzone 3



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Lageweg 2 Den Ham**
projectcode **9895**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS

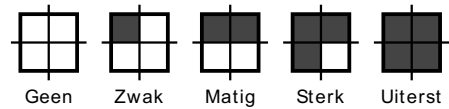


BORING

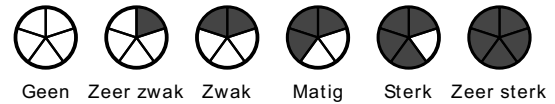


links= cm-maaiveld
rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



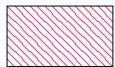
GRONDSOORTEN



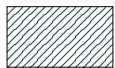
GRIND, grindig (G,g)



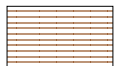
ZAND, zandig (Z,z)



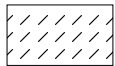
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

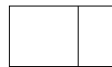
MATE VAN BIJMENGING



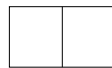
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

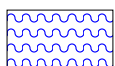
GRADATIE ZAND

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 bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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



Bijlage 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



Koops Grondmechanica B.V.

5.1.2e

Postbus 151
9301 AD Roden

Klantnr: 35009328
Datum: 03.01.2024

Analyserapport 1357765 9895 Lageweg 2 Den Ham

Datum: 03.01.2024

Opdracht

1357765 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever

35009328 Koops Grondmechanica B.V.

Opdrachtacceptatie

27.12.2023

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 1357765 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 605197, 605202, 605208, 605211, 605212.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), 5.1.2e, Tel. 5.1.2e

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.:
5.1.1e

Directeur
ppa. 5.1.2e
5.1.2e



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.

Analyserapport 1357765 9895 Lageweg 2 Den Ham

Datum: 03.01.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
605197	20.12.2023	MM 1, 06: 30-80, 24: 50-100, 25: 25-75, 26: 60-100
605202	20.12.2023	MM 2, 11: 40-80, 12: 20-70, 17: 20-50, 20: 40-80, 27: 0-30
605208	20.12.2023	MM 3, 12: 110-160, 19: 80-100
605211	20.12.2023	M 4, 26: 45-60
605212	20.12.2023	MM 5, 05: 0-40, 06: 0-30, 08: 0-30, 09: 45-95, 11: 17-40, 13: 0-30, 14: 0-30, 15: 12-50, 17: 0-20, 28: 12-50

Algemene monstervoorbehandeling

	Parameter	Eenheid	605197	605202	605208	605211	605212
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--2)	--2)	--2)	++1)	--2)
S	Voorbehandeling conform AS3000		++1)	++1)	++1)	++1)	++1)
S	Droge stof	%	71,1	76,4	73,6	70,4	73,2

Fracties (sedigraaf)

	Parameter	Eenheid	605197	605202	605208	605211	605212
S	Fractie < 2 µm	% Ds	36	24	18	38	53

Klassiek Chemische Analyses

	Parameter	Eenheid	605197	605202	605208	605211	605212
S	Organische stof ⁵⁾	% Ds	4,5	4,3	4,7	4,3	5,3

Voorbehandeling metalen analyse

	Parameter	Eenheid	605197	605202	605208	605211	605212
S	Koningswater ontsluiting		++1)	++1)	++1)	++1)	++1)

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	605197	605202	605208	605211	605212
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	38	34	54	40	34
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20 ⁴⁾	0,24	0,35	0,22	0,21
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,0	7,1	5,9	8,4	9,3
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	31	13	12	18	19
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,13	<0,05 ⁴⁾	0,12	0,18	<0,05 ⁴⁾
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	86	34	38	240	38
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5 ⁴⁾	<1,5 ⁴⁾	<1,5 ⁴⁾	<1,5 ⁴⁾	<1,5 ⁴⁾
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	20	16	22	22
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	79	71	87	85	110

PAK (AS3000)

	Parameter	Eenheid	605197	605202	605208	605211	605212
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	0,18	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾	0,080	0,24	0,31	<0,050 ⁴⁾
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾	0,13	0,24	0,28	<0,050 ⁴⁾
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾	0,072	0,13	0,18	<0,050 ⁴⁾
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾	0,13	0,33	0,43	<0,050 ⁴⁾
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾	0,088	0,26	0,33	<0,050 ⁴⁾
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	0,27	0,37	<0,050 ⁴⁾
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,087	0,20	0,46	0,72	0,11
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾	0,13	0,16	0,28	<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 1357765 9895 Lageweg 2 Den Ham

Datum: 03.01.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
605197	20.12.2023	MM 1, 06: 30-80, 24: 50-100, 25: 25-75, 26: 60-100
605202	20.12.2023	MM 2, 11: 40-80, 12: 20-70, 17: 20-50, 20: 40-80, 27: 0-30
605208	20.12.2023	MM 3, 12: 110-160, 19: 80-100
605211	20.12.2023	M 4, 26: 45-60
605212	20.12.2023	MM 5, 05: 0-40, 06: 0-30, 08: 0-30, 09: 45-95, 11: 17-40, 13: 0-30, 14: 0-30, 15: 12-50, 17: 0-20, 28: 12-50

	Parameter	Eenheid	605197	605202	605208	605211	605212
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,40 ³⁾	0,94 ³⁾	2,3 ³⁾	3,0 ³⁾	0,43 ³⁾

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Parameter	Eenheid	605197	605202	605208	605211	605212
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35 ⁴⁾	98	200	<35 ⁴⁾	<35 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C10-C12 ^{*)}	mg/kg Ds	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C12-C16 ^{*)}	mg/kg Ds	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C16-C20 ^{*)}	mg/kg Ds	<4 ⁴⁾	<4 ⁴⁾	6	<4 ⁴⁾	<4 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C20-C24 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾	10	18	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾	21	39	9	<5 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)}	mg/kg Ds	9	29	61	12	<5 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾	25	56	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C36-C40 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾	8	19	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾

Polychloorbifenylen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	605197	605202	605208	605211	605212
S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾
S	PCB 138 ⁶⁾	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾
S	Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ³⁾	0,0049 ³⁾	0,0049 ³⁾	0,0049 ³⁾	0,0049 ³⁾

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

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

2) "--" Geeft "niet aangevraagd" aan.

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

Start van de test: 27.12.2023

Einde van de test: 03.01.2024

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 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 *).

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 1357765 9895 Lageweg 2 Den Ham

Datum: 03.01.2024

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.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), 5.1.2e, Tel. 5.1.2e

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode

conform Protocollen AS 3000

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200;
NEN-EN15934
eigen methode*)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200

Parameter

Anthraceen, Barium (Ba), Benzo(a)anthraceen, Benzo(ghi)peryleen, Benzo(k)fluorantheen, Benzo(a)-Pyreen, Cadmium (Cd), Chryseen, Fenanthreen, Fluorantheen, Indeno(1,2,3-c,d)pyreen, Kobalt (Co), Koolwaterstof fractie C10-C40, Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Naftaleen, Nikkel (Ni), Organische stof⁵⁾, PCB 101, PCB 118, PCB 138⁶⁾, PCB 153, PCB 180, PCB 28, PCB 52, Som PAK (VROM) (Factor 0,7), Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7), Voorbehandeling conform AS3000, Zink (Zn)

Droge stof

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^{*)}
Fractie < 2 µm, Koningswater ontsluiting, Voorbehandeling dmv breken (AS3000)

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.:
5.1.1e 5.2300

Directeur
ppa. 5.1.2e
5.1.2e



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 1357765 9895 Lageweg 2 Den Ham

Datum: 03.01.2024

Bijlage bij Opdrachtnr. 1357765 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-	605197, 605202, 605208, 605211, 605212
C40	
Naftaleen	605197, 605202, 605208, 605211, 605212

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.:
5.1.1e

Directeur
ppa. 5.1.2e
5.1.2e



Blad 5 van 5

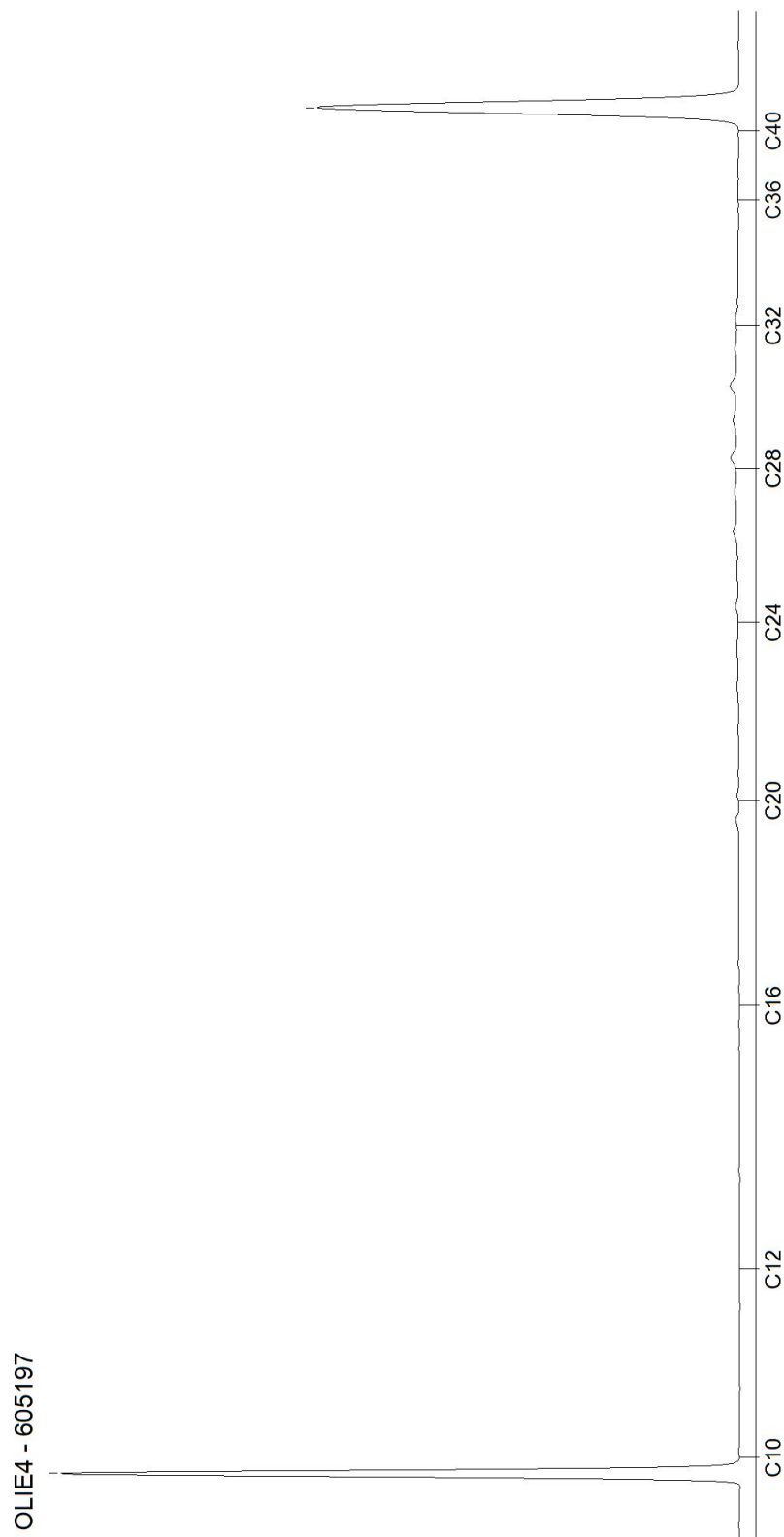


AL-West B.V.

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. 1357765, Analysis No. 605197, created at 03.01.2024 09:14:40

Monster beschrijving: MM 1, 06: 30-80, 24: 50-100, 25: 25-75, 26: 60-100

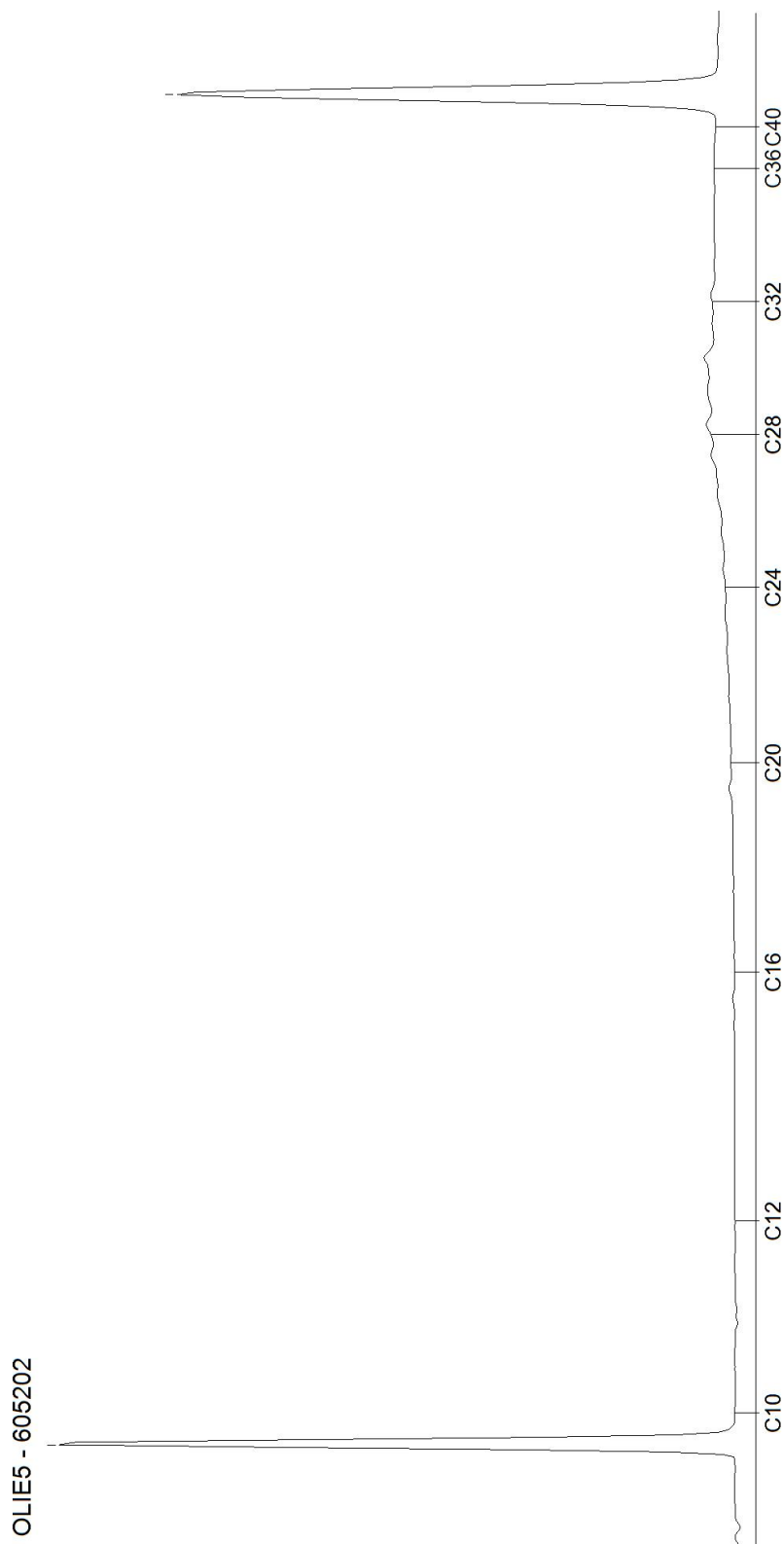


AL-West B.V.

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. 1357765, Analysis No. 605202, created at 03.01.2024 08:59:05

Monster beschrijving: MM 2, 11: 40-80, 12: 20-70, 17: 20-50, 20: 40-80, 27: 0-30

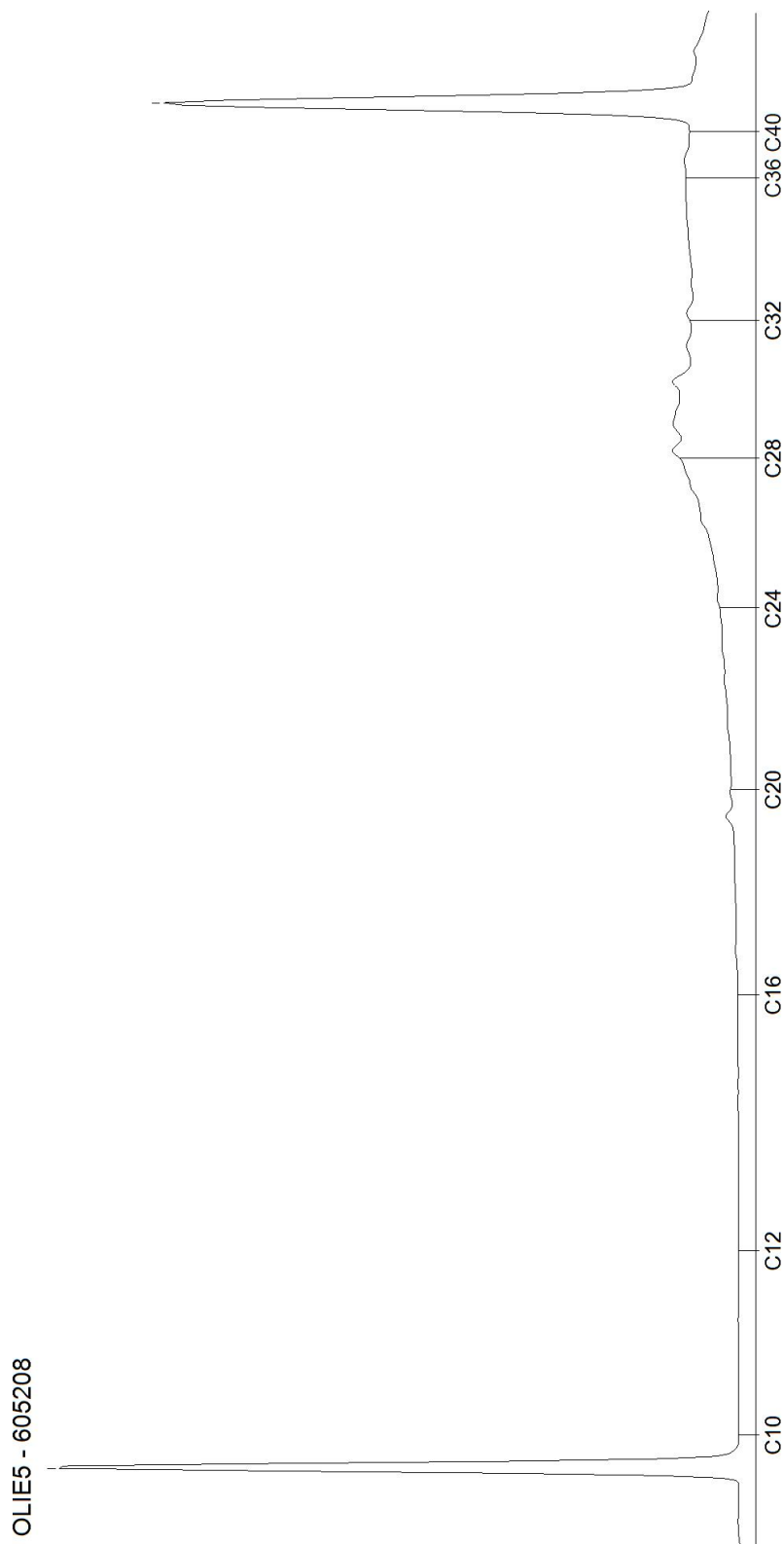


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1357765, Analysis No. 605208, created at 03.01.2024 09:05:59

Monster beschrijving: MM 3, 12: 110-160, 19: 80-100

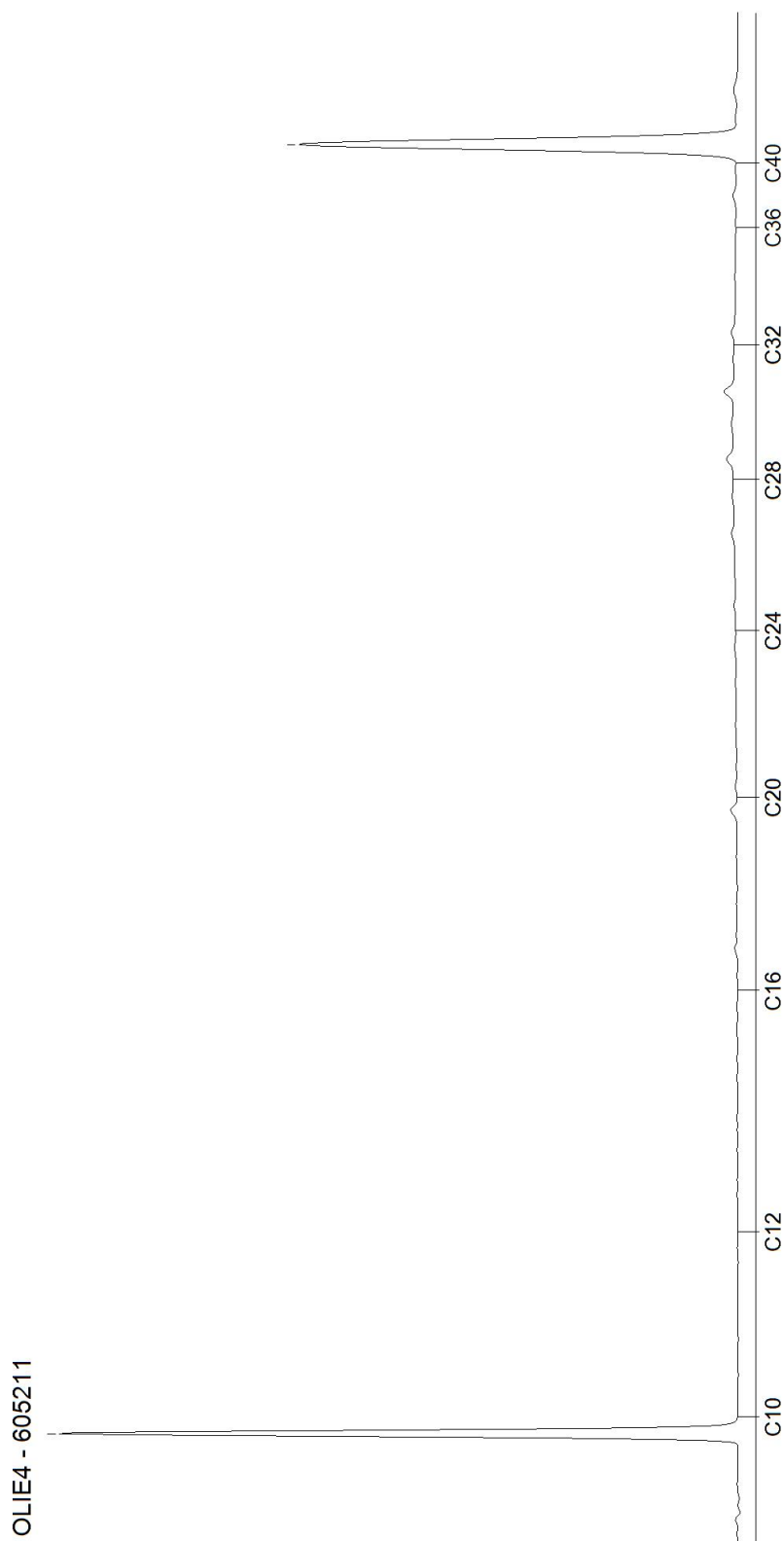


AL-West B.V.

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. 1357765, Analysis No. 605211, created at 29.12.2023 10:23:38

Monster beschrijving: M 4, 26: 45-60

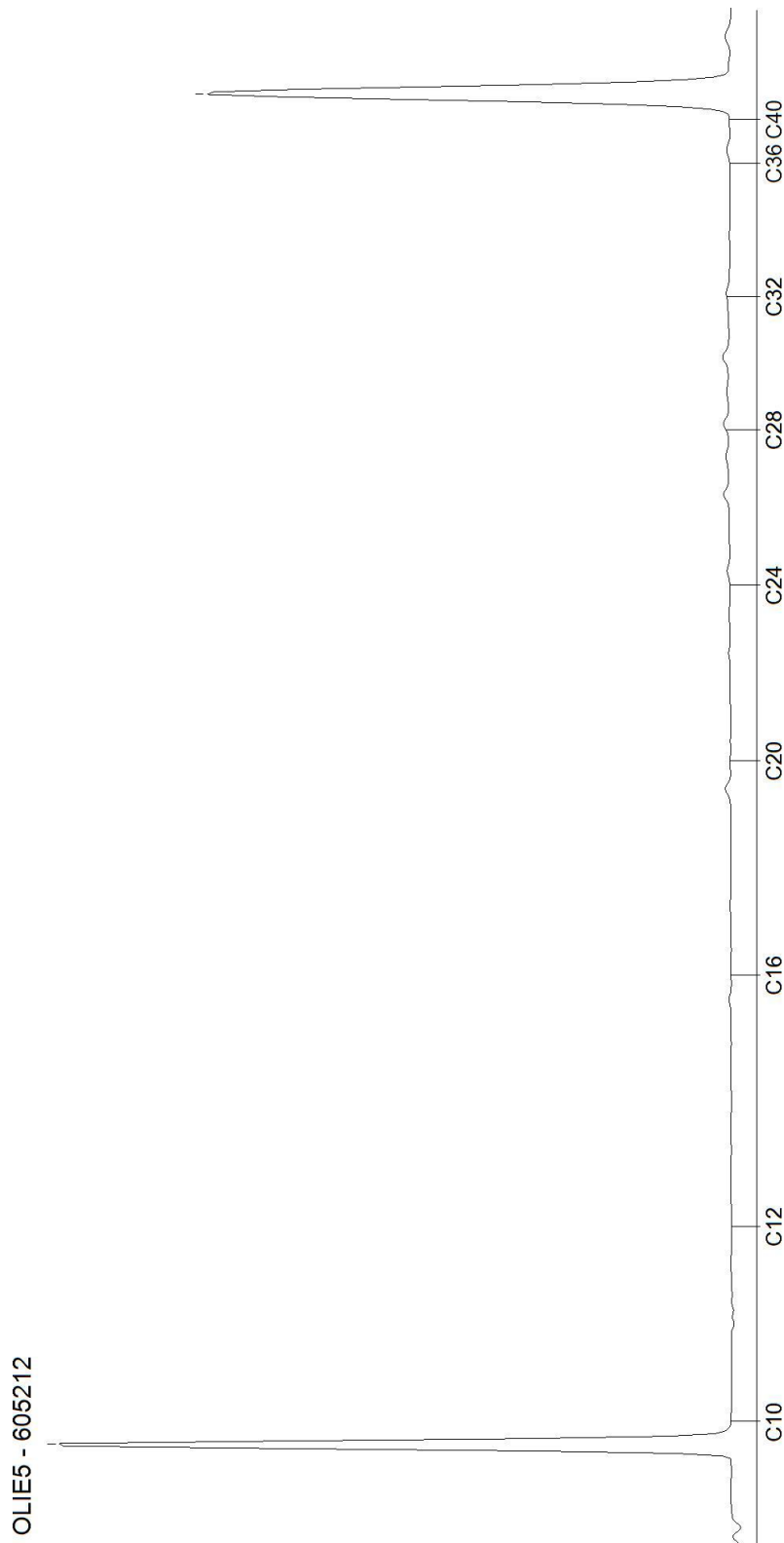


AL-West B.V.

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. 1357765, Analysis No. 605212, created at 03.01.2024 08:59:05

Monster beschrijving: MM 5, 05: 0-40, 06: 0-30, 08: 0-30, 09: 45-95, 11: 17-40, 13: 0-30, 14: 0-30, 15: 12-50, 17: 0-20, 28: 12-50



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



Koops Grondmechanica B.V.

5.1.2e

Postbus 151
9301 AD Roden

Klantnr: 35009328
Datum: 02.01.2024

Analysrapport 1357228 9895 Lageweg 2 Den Ham

Analysrapportversie: 2

Datum: 02.01.2024

Deze versie vervangt de vorige analysrapportversie 1 met opdracht 1357228, dat hiermee zijn geldigheid verliest. Het nummer dat achter de schuine streep van het (de) monsternummer(s) staat, indien van toepassing, identificeert het (de) monster(s) waarop de wijziging betrekking heeft.

Opdracht

1357228 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever

35009328 Koops Grondmechanica B.V.

Opdrachtacceptatie

21.12.2023

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 analysrapport met opdrachtnummer 1357228 en analysrapportversie 2 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 602119/2, 602122.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), 5.1.2e, Tel. 5.1.2e
5.1.2e @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.:
5.1.1e 5.230b

Directeur
ppa. 5.1.2e
5.1.2e



Blad 1 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1357228 9895 Lageweg 2 Den Ham

Analysrapportversie: 2

Datum: 02.01.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
602119	21.12.2023	MM 1 bovengrondse brandstoftank, 01: 0-50, 23: 0-50
602122	21.12.2023	MM 2 voormalige bovengrondse brandstoftank, 21: 120-170

Algemene monstervoorbehandeling

	Parameter	Eenheid	602119/2	602122
S	Voorbehandeling conform AS3000		++ ¹⁾	++ ¹⁾
S	Droge stof	%	78,1	68,0

Klassiek Chemische Analyses

	Parameter	Eenheid	602119/2	602122
S	Organische stof ⁴⁾	% Ds	4,5	6,3

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Parameter	Eenheid	602119/2	602122
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	170	100
	Koolwaterstof fractie C10-C12 ^{*)}	mg/kg Ds	<3 ³⁾	19
	Koolwaterstof fractie C12-C16 ^{*)}	mg/kg Ds	9	47
	Koolwaterstof fractie C16-C20 ^{*)}	mg/kg Ds	8	29
	Koolwaterstof fractie C20-C24 ^{*)}	mg/kg Ds	20	<5 ³⁾
	Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)}	mg/kg Ds	47	<5 ³⁾
	Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)}	mg/kg Ds	46	<5 ³⁾
	Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)}	mg/kg Ds	26	<5 ³⁾
	Koolwaterstof fractie C36-C40 ^{*)}	mg/kg Ds	10	<5 ³⁾

Toelichting

Monsternummer	Toelichting
602119	Versie 2: aangepast monsterbeschrijving

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

¹⁾ "++" Geeft aan dat de noodzakelijke behandeling in het laboratorium is uitgevoerd.

²⁾ "--" Geeft "niet aangevraagd" aan.

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

Start van de test: 21.12.2023

Einde van de test: 28.12.2023

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.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), 5.1.2e , Tel. 5.1.2e

5.1.2e @al-west.nl

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

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 *).

Blad 2 van 3

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
5.1.1e 5.230b

Directeur
ppa. 5.1.2e
5.1.2e



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 1357228 9895 Lageweg 2 Den Ham

Analysrapportversie: 2

Datum: 02.01.2024

AGROLAB GROUP

Methode

conform Protocolen AS 3000
conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200;
NEN-EN15934
eigen methode*)

Parameter

Koolwaterstofffractie C10-C40, Organische stof⁴⁾, Voorbehandeling conform AS3000
Droge stof

Koolwaterstofffractie C10-C12^{*)}, Koolwaterstofffractie C12-C16^{*)}, Koolwaterstofffractie C16-C20^{*)}, Koolwaterstofffractie C20-C24^{*)}, Koolwaterstofffractie C24-C28^{*)}, Koolwaterstofffractie C28-C32^{*)}, Koolwaterstofffractie C32-C36^{*)}, Koolwaterstofffractie 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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
5.1.1e

Directeur
ppa. 5.1.2e
5.1.2e



Blad 3 van 3

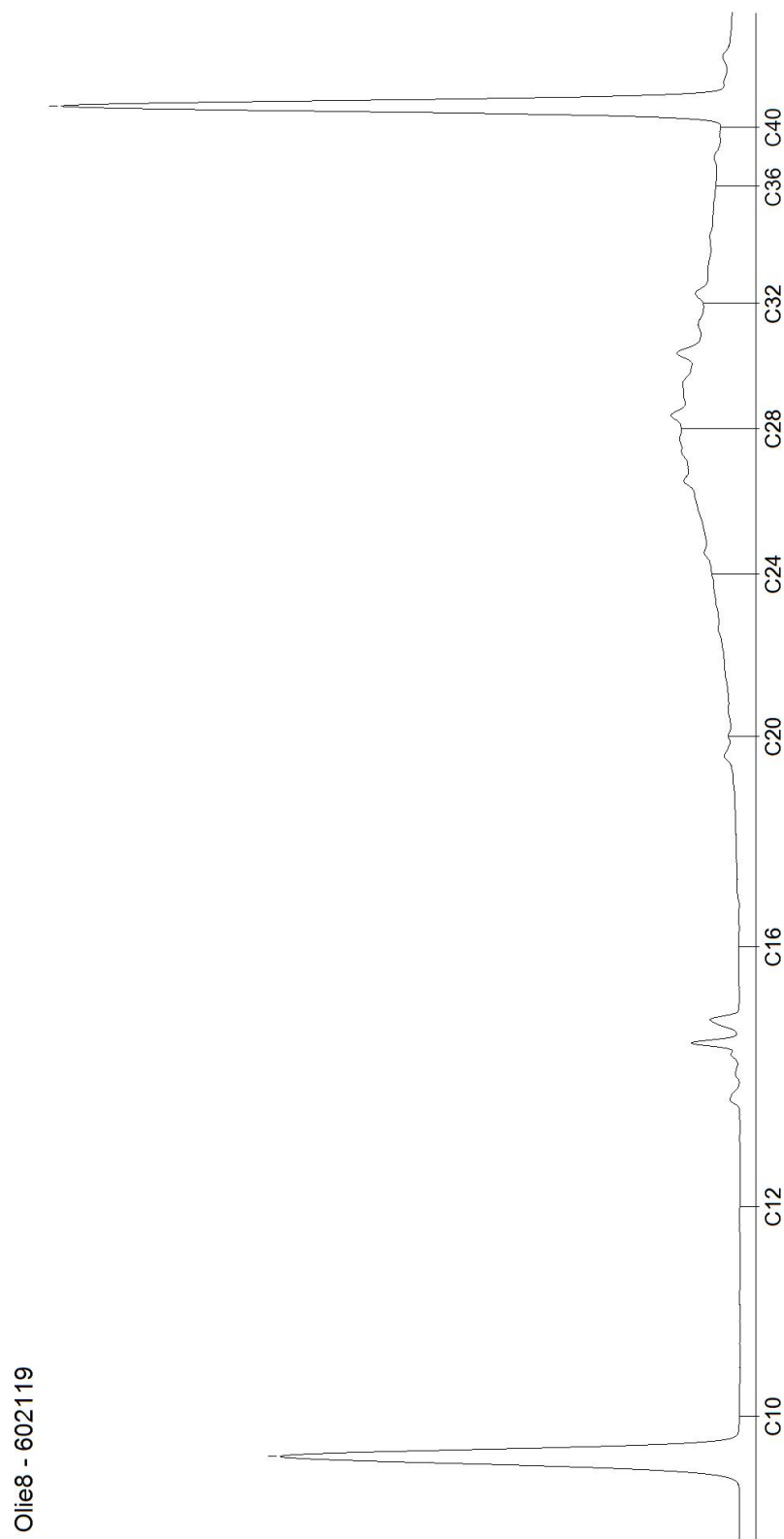


AL-West B.V.

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. 1357228, Analysis No. 602119, created at 28.12.2023 08:00:08

Monster beschrijving: MM 1 bovengrondse brandstoftank, 01: 0-50, 23: 0-50

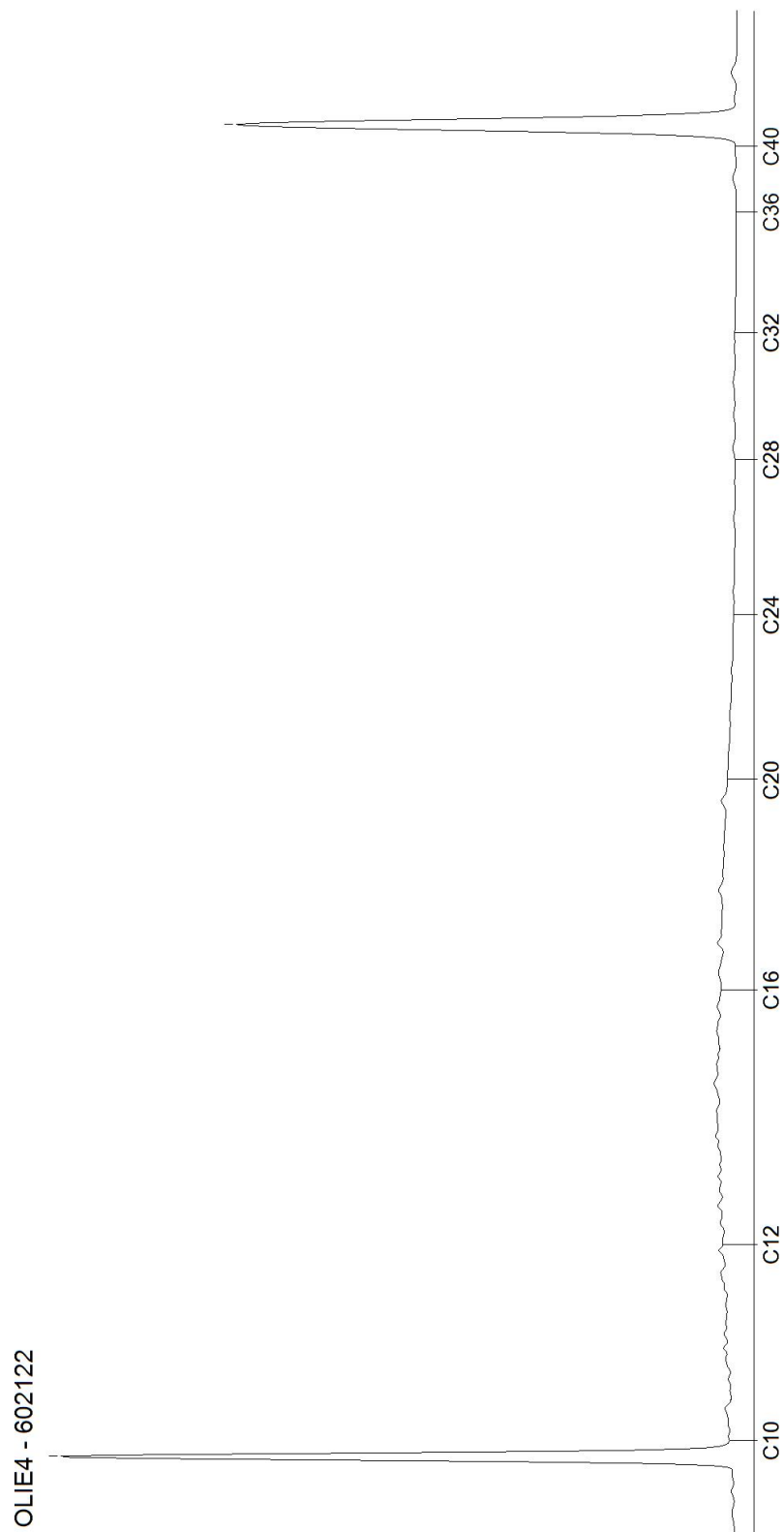


AL-West B.V.

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. 1357228, Analysis No. 602122, created at 28.12.2023 06:48:42

Monster beschrijving: MM 2 voormalige bovengrondse brandstoftank, 21: 120-170



AL-West B.V.

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



Koops Grondmechanica B.V.

5.1.2e

Postbus 151
9301 AD Roden

Klantnr: 35009328
Datum: 08.01.2024

Analyserapport 1358841 9895 Lageweg 2 Den Ham

Datum: 08.01.2024

Opdracht	1358841 Water
Opdrachtgever	35009328 Koops Grondmechanica B.V.
Opdrachtacceptatie	03.01.2024

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 1358841 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 609021, 609022, 609023.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), 5.1.2e, Tel. 5.1.2e

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.:
5.1.1e

Directeur
ppa. 5.1.2e
5.1.2e



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.

Analysrapport 1358841 9895 Lageweg 2 Den Ham

Datum: 08.01.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
609021	HB21 (2.0 - 3.), 21-1: 200-300	03.01.2024
609022	HB25 (2.0 - 3.0), 25-1: 200-300	03.01.2024
609023	HB27 (1.5 - 2.5), 27-1: 150-250	03.01.2024

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	609021	609022	609023
S	Barium (Ba)	µg/l	-- ¹⁾	21	<20 ³⁾
S	Cadmium (Cd)	µg/l	-- ¹⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
S	Kobalt (Co)	µg/l	-- ¹⁾	5,9	<2,0 ³⁾
S	Koper (Cu)	µg/l	-- ¹⁾	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾
S	Kwik (Hg)	µg/l	-- ¹⁾	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾
S	Lood (Pb)	µg/l	-- ¹⁾	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	-- ¹⁾	2,1	<2,0 ³⁾
S	Nikkel (Ni)	µg/l	-- ¹⁾	8,4	10
S	Zink (Zn)	µg/l	-- ¹⁾	<10 ³⁾	<10 ³⁾

Aromaten (AS3000)

	Parameter	Eenheid	609021	609022	609023
S	Benzeen	µg/l	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
S	Tolueen	µg/l	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
S	ortho-Xyleen	µg/l	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ²⁾	0,21 ²⁾	0,21 ²⁾
S	Naftaleen	µg/l	<0,020 ³⁾	<0,020 ³⁾	<0,020 ³⁾
S	Styreen	µg/l	-- ¹⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	609021	609022	609023
S	Dichloormethaan	µg/l	-- ¹⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-- ¹⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	-- ¹⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	-- ¹⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	-- ¹⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	-- ¹⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	-- ¹⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
S	Vinylchloride	µg/l	-- ¹⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	-- ¹⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	-- ¹⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	-- ¹⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
S	Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	-- ¹⁾	0,14 ²⁾	0,14 ²⁾
S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	-- ¹⁾	0,21 ²⁾	0,21 ²⁾
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-- ¹⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	-- ¹⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	-- ¹⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	-- ¹⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	-- ¹⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾

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

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
5.1.1e

Directeur
ppa. 5.1.2e
5.1.2e



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analyserapport 1358841 9895 Lageweg 2 Den Ham

Datum: 08.01.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
609021	HB21 (2.0 - 3.), 21-1: 200-300	03.01.2024
609022	HB25 (2.0 - 3.0), 25-1: 200-300	03.01.2024
609023	HB27 (1.5 - 2.5), 27-1: 150-250	03.01.2024

Parameter	Eenheid	609021	609022	609023
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	-- ¹⁾	0,42 ²⁾	0,42 ²⁾

Broomhoudende koolwaterstoffen

Parameter	Eenheid	609021	609022	609023
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	-- ¹⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾

Minerale olie (AS3000)

Parameter	Eenheid	609021	609022	609023
S Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50 ³⁾	<50 ³⁾	<50 ³⁾
Koolwaterstof fractie C10-C12 ^{*)}	µg/l	12	<10 ³⁾	<10 ³⁾
Koolwaterstof fractie C12-C16 ^{*)}	µg/l	14	<10 ³⁾	<10 ³⁾
Koolwaterstof fractie C16-C20 ^{*)}	µg/l	6,0	<5,0 ³⁾	<5,0 ³⁾
Koolwaterstof fractie C20-C24 ^{*)}	µg/l	<5,0 ³⁾	<5,0 ³⁾	<5,0 ³⁾
Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)}	µg/l	<5,0 ³⁾	<5,0 ³⁾	<5,0 ³⁾
Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)}	µg/l	<5,0 ³⁾	<5,0 ³⁾	<5,0 ³⁾
Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)}	µg/l	<5,0 ³⁾	<5,0 ³⁾	<5,0 ³⁾
Koolwaterstof fractie C36-C40 ^{*)}	µg/l	<5,0 ³⁾	<5,0 ³⁾	<5,0 ³⁾

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

¹⁾ "--" Geef "niet aangevraagd" aan.

²⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 03.01.2024

Einde van de test: 05.01.2024

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.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), 5.1.2e, Tel. 5.1.2e

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode

eigen methode^{*)}

Protocollen AS 3100

Parameter

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^{*)}
1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, 1,1-Dichloorethaan, 1,1-Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropan, 1,2-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorpropan, 1,3-Dichloorpropan, Barium (Ba), Benzeen, Cadmium (Cd), Cis-1,2-Dichlooretheen, Dichloormethaan, Ethylbenzeen, Kobalt (Co), Koolwaterstof fractie C10-C40, Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Naftaleen, Nikkel (Ni), Som Dichlooretheen (Factor 0,7), Som Dichloorpropanen

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.:
5.1.1e

Directeur
ppa. 5.1.2e
5.1.2e



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



Analysrapport 1358841 9895 Lageweg 2 Den Ham

Datum: 08.01.2024

(Factor 0,7), Som Xylenen (Factor 0,7), Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7), Styreen, Tetrachlooretheen (Per), Tetrachloormethaan (Tetra), Tolueen, Tribroommethaan (bromoform), Trichlooretheen (Tri), Trichloormethaan (Chloroform), Vinylchloride, Zink (Zn), m,p-Xyleen, ortho-Xyleen, trans-1,2-Dichlooretheen

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.:
5.1.1e 5.1.2e

Directeur
ppa. 5.1.2e
5.1.2e



Blad 4 van 4

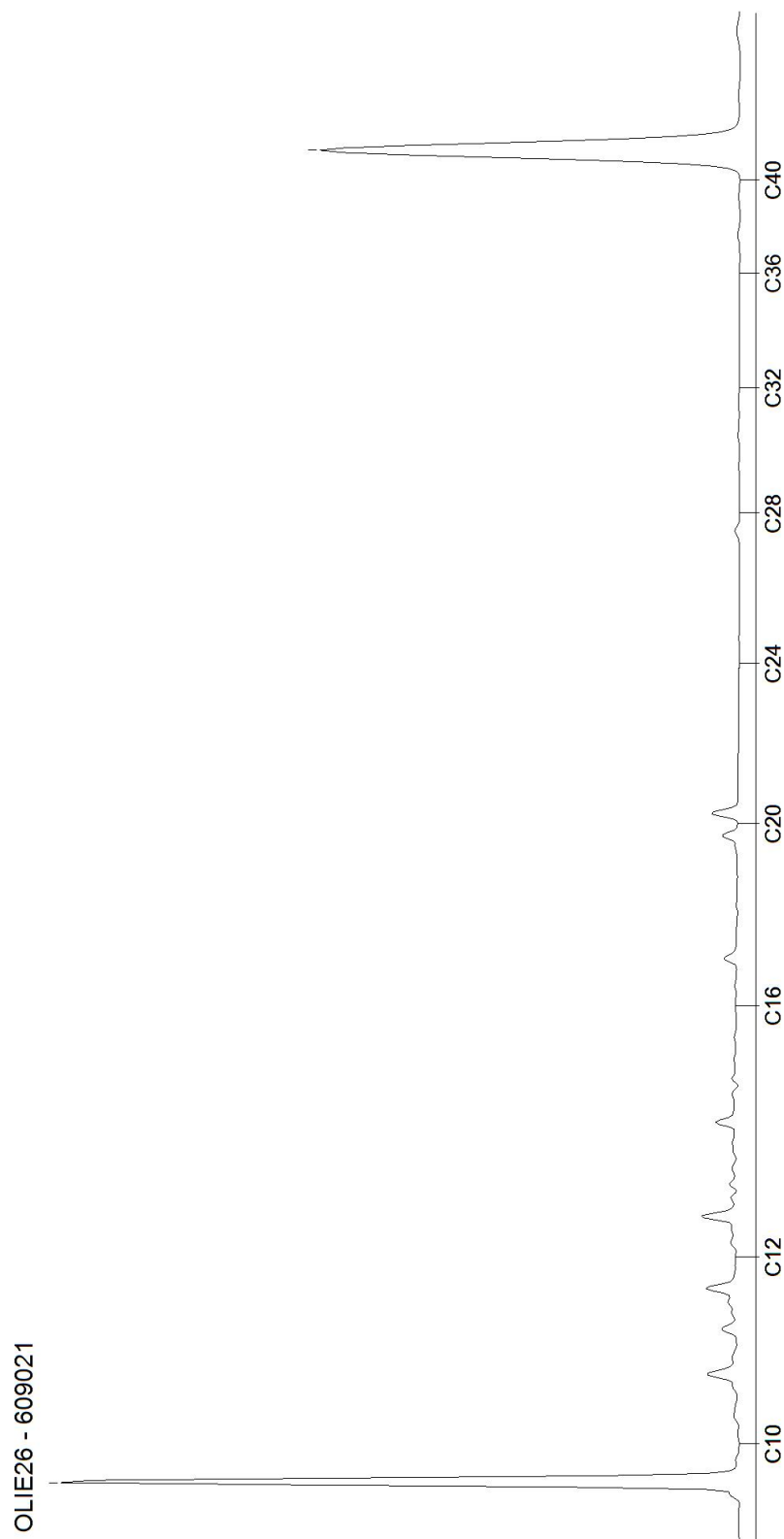


AL-West B.V.

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. 1358841, Analysis No. 609021, created at 08.01.2024 12:13:26

Monster beschrijving: HB21 (2.0 - 3.), 21-1: 200-300

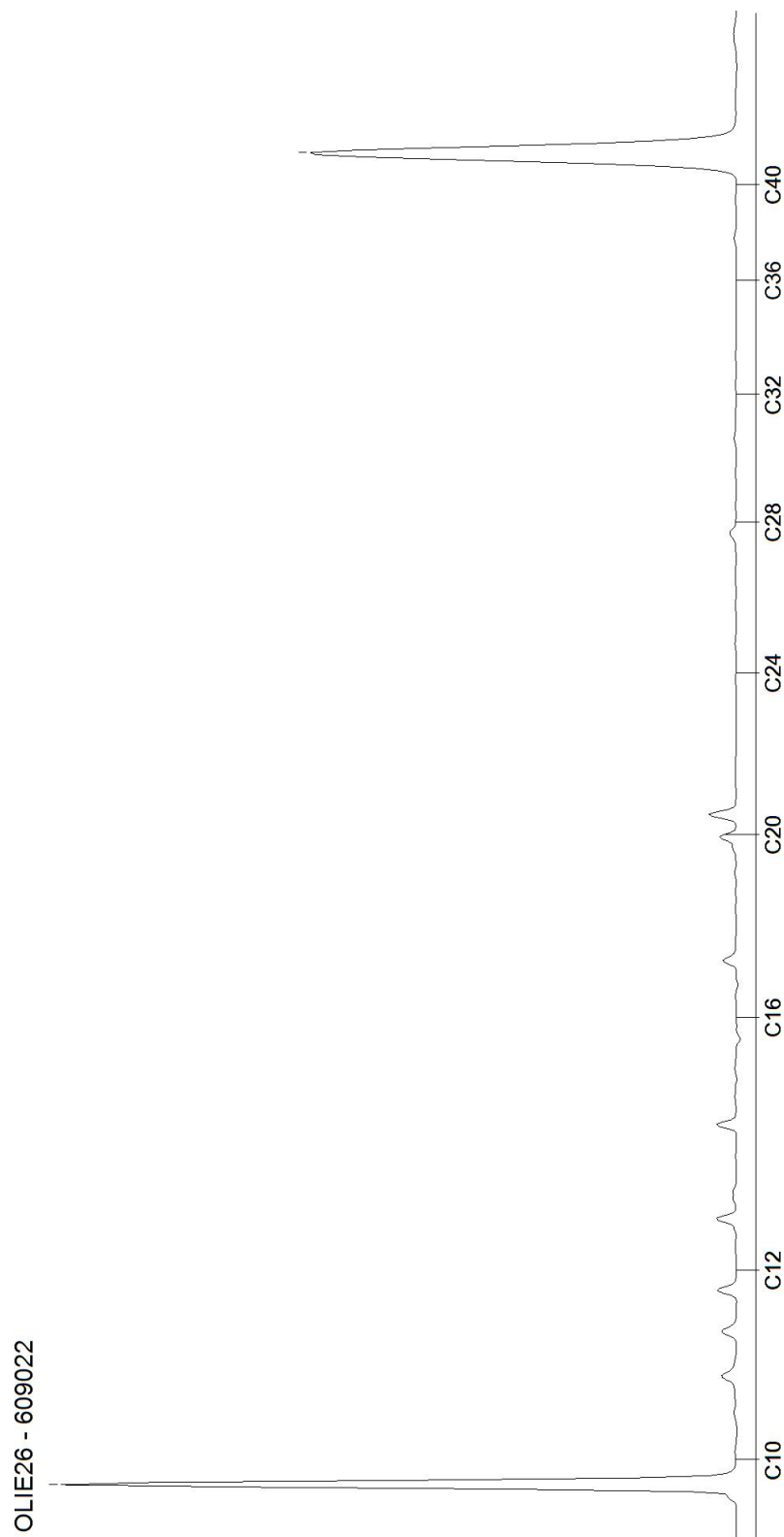


AL-West B.V.

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. 1358841, Analysis No. 609022, created at 05.01.2024 14:57:05

Monster beschrijving: HB25 (2.0 - 3.0), 25-1: 200-300



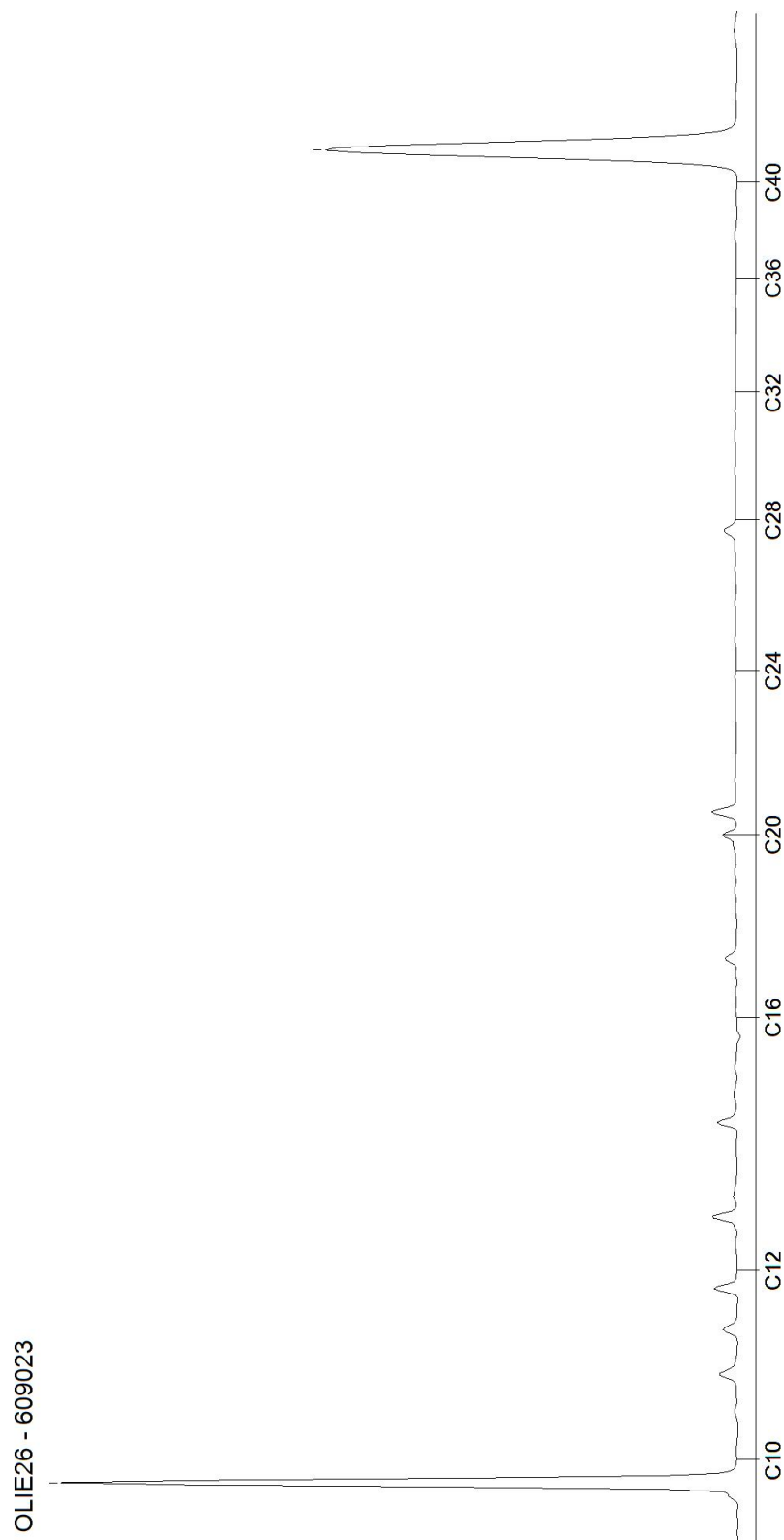
Blad 2 van 3

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. 1358841, Analysis No. 609023, created at 05.01.2024 14:57:05

Monster beschrijving: HB27 (1.5 - 2.5), 27-1: 150-250



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



Koops Grondmechanica B.V.

5.1.2e

Postbus 151
9301 AD Roden

Klantnr: 35009328
Datum: 28.12.2023

Analyserapport 1357227 9895 Lageweg 2 Den Ham

Datum: 28.12.2023

Opdracht

1357227 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever

35009328 Koops Grondmechanica B.V.

Opdrachtacceptatie

21.12.2023

Geachte heer, mevrouw,

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

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 1357227 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monster(s) 602117, 602118.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), 5.1.2e, Tel. 5.1.2e
5.1.2e @al-west.nl

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

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 1357227 9895 Lageweg 2 Den Ham

Datum: 28.12.2023

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
602117	21.12.2023	MM druppelzone, MM - Druppelzone: 0-50
602118	21.12.2023	MM HB01 en HB23, MM01 (boring 1 en 23): 0-50

Asbestbepaling in grond/puin

Parameter	Eenheid	602117	602118
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++ ¹⁾	++ ¹⁾
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<2 ²⁾	<2 ²⁾

Aanvullende asbestgegevens

Parameter	Eenheid	602117	602118
Monstermassa droog	g	13443	10305
Droge stof	%	79,1	79,4
Gemeten Serpentine	mg/kg	0,4	<0,2 ²⁾
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	2,2	<0,20 ²⁾
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾

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

¹⁾ "++" Geeft aan dat de noodzakelijke behandeling in het laboratorium is uitgevoerd.

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

S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 21.12.2023

Einde van de test: 28.12.2023

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.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), 5.1.2e, Tel. 5.1.2e

5.1.2e @al-west.nl

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode

<Geen informatie>

AS3000 asbest in bodem en materialen

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII,

AP04-SB-VI

Parameter

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Som gewogen asbest

Droge stof, Gemeten Amfibool, Gemeten Amfibool bovengrens, Gemeten Amfibool ondergrens, Gemeten Serpentine, Gemeten Serpentine bovengrens, Gemeten Serpentine ondergrens, Monstermassa droog, Totaal asbest hechtgebonden, Totaal asbest niet hechtgebonden

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

Blad 2 van 2

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898

VAT/BTW-ID-Nr.:

5.1.1e 5.230b

Directeur

ppa. 5.1.2e

5.1.2e



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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kko			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
602117	MM druppelzone, MM - Druppelzone: 0-50			79,1
				Nat gewicht (g)
				16997
				Droog gewicht
				13443

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	2,2	297,3	100				0	0			
8 - 20 mm	8	1071,4	100				0	0			
4 - 8 mm	4,7	634,7	100				0	0			
2 - 4 mm	2,5	333,1	51				0	0			
1 - 2 mm	2,3	310,1	21	0,3			0	1	0,3	<0.2	1,4
0.5 mm - 1 mm	2,8	381,7	6	<0.2			0	2		<0.2	0,8
< 0.5 mm	77	10310,38	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13338,68		0,4			0	3	0,4	<0.2	2,2

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	2,2
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
verweerd asbestcement	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,4	<0.2	2,2
Serpentijn asbest	0,4	<0.2	2,2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	2,2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	2

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
7

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kko			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
602118	MM HB01 en HB23, MM01 (boring 1 en 23): 0-50			79,4
				Nat gewicht (g)
				Droog gewicht
				12980
				10305

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	3,3	339,7	100				0	0			
4 - 8 mm	3,9	401,4	100				0	0			
2 - 4 mm	3,5	356,9	53				0	0			
1 - 2 mm	5,2	531,8	22				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7,2	746,2	6				0	0			
< 0.5 mm	76	7824,533	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10200,53					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht



Bijlage 6



Toetsingsinstellingen	
Versie	3.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1357765
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	9895 Lageweg 2 Den Ham
Datum binnenkomst	27.12.2023
Rapportagedatum	03.01.2024
CRM	5.1.2e

Monster	
Analysenummer	605197
Monsteromschrijving	MM 1, 06: 30-80, 24: 50-100, 25: 25-75, 26: 60-100
Datum monstername	2023-12-20 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	36	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Droge stof	71,1	%	71,1	%							
Fractie < 2 µm	36	% Ds	36	%							
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,15	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	79	mg/kg Ds	67,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	23	mg/kg Ds	17,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	86	mg/kg Ds	80,8	mg/kg	Wonen	50	210	530	530	0,064	> AW en <= T
Koper (Cu)	31	mg/kg Ds	28,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	9	mg/kg Ds	6,71	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	38	mg/kg Ds	28	mg/kg							
Kwik (Hg)	0,13	mg/kg Ds	0,12	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fluorantheen	0,087	mg/kg Ds	0,087	mg/kg							
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							



Anthracen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(a)anthracen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fenantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	54,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,67	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	4,67	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	6,22	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	7,78	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	7,78	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C28-C32	9	mg/kg Ds	20	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	7,78	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	7,78	mg/kg							
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg							
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg							
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg							
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg							
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg							
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg							
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg							
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenyle n PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			10,9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	605202
Monsteromschrijving	MM 2, 11: 40-80, 12: 20-70, 17: 20-50, 20: 40-80, 27: 0-30
Datum monstername	2023-12-20 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	24	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Droge stof	76,4	%	76,4	%							
Fractie < 2 µm	24	% Ds	24	%							
Cadmium (Cd)	0,24	mg/kg Ds	0,29	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	71	mg/kg Ds	77,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	20	mg/kg Ds	20,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	34	mg/kg Ds	36,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	13	mg/kg Ds	14,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	7,1	mg/kg Ds	7,33	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	34	mg/kg Ds	35,1	mg/kg							
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,037	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fluorantheen	0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg							
Benzo(a)-Pyreen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg							
Anthracen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(ghi)peryleen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg							
Benzo(k)fluorantheen	0,072	mg/kg Ds	0,072	mg/kg							
Benzo(a)anthracen	0,08	mg/kg Ds	0,08	mg/kg							
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Chryseen	0,088	mg/kg Ds	0,088	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C10-C40	98	mg/kg Ds	228	mg/kg	Industrie	190	190	500	5000	0,0079	> AW en <= T



Koolwaterstofffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,88	mg/kg							
Koolwaterstofffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	4,88	mg/kg							
Koolwaterstofffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	6,51	mg/kg							
Koolwaterstofffractie C20-C24	10	mg/kg Ds	23,3	mg/kg							
Koolwaterstofffractie C24-C28	21	mg/kg Ds	48,8	mg/kg							
Koolwaterstofffractie C28-C32	29	mg/kg Ds	67,4	mg/kg							
Koolwaterstofffractie C32-C36	25	mg/kg Ds	58,1	mg/kg							
Koolwaterstofffractie C36-C40	8	mg/kg Ds	18,6	mg/kg							
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,94	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenyle n PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			11,4	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	605208
Monsteromschrijving	MM 3, 12: 110-160, 19: 80-100
Datum monstername	2023-12-20 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	18	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Droge stof	73,6	%	73,6	%							
Fractie < 2 µm	18	% Ds	18	%							
Cadmium (Cd)	0,35	mg/kg Ds	0,44	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	87	mg/kg Ds	110	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	16	mg/kg Ds	20	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	38	mg/kg Ds	44,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	12	mg/kg Ds	15,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	5,9	mg/kg Ds	7,54	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	54	mg/kg Ds	69,8	mg/kg							
Kwik (Hg)	0,12	mg/kg Ds	0,13	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fluorantheen	0,46	mg/kg Ds	0,46	mg/kg							
Benzo(a)-Pyreen	0,33	mg/kg Ds	0,33	mg/kg							
Anthracen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg							
Benzo(ghi)peryleen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg							
Benzo(k)fluorantheen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg							
Benzo(a)anthracen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg							
Fenanthreen	0,27	mg/kg Ds	0,27	mg/kg							
Chryseen	0,26	mg/kg Ds	0,26	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C10-C40	200	mg/kg Ds	426	mg/kg	Industrie	190	190	500	5000	0,049	> AW en <= T



Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,47	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	4,47	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C16-C20	6	mg/kg Ds	12,8	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C20-C24	18	mg/kg Ds	38,3	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C24-C28	39	mg/kg Ds	83	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C28-C32	61	mg/kg Ds	130	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C32-C36	56	mg/kg Ds	119	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C36-C40	19	mg/kg Ds	40,4	mg/kg							
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg							
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg							
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg							
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg							
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg							
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg							
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg							
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,31	mg/kg	Wonen	1,5	6,8	40	40	0,021	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenyle n PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			10,4	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	605211
Monsteromschrijving	M 4, 26: 45-60
Datum monstername	2023-12-20 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	38	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Droge stof	70,4	%	70,4	%							
Fractie < 2 µm	38	% Ds	38	%							
Cadmium (Cd)	0,22	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	85	mg/kg Ds	69,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	22	mg/kg Ds	16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	240	mg/kg Ds	221	mg/kg	Industrie	50	210	530	530	0,36	> AW en <= T
Koper (Cu)	18	mg/kg Ds	16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	8,4	mg/kg Ds	5,98	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	40	mg/kg Ds	28,2	mg/kg							
Kwik (Hg)	0,18	mg/kg Ds	0,16	mg/kg	Wonen	0,15	0,83	4,8	36	0,00028	> AW en <= T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,28	mg/kg Ds	0,28	mg/kg							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fluorantheen	0,72	mg/kg Ds	0,72	mg/kg							
Benzo(a)-Pyreen	0,43	mg/kg Ds	0,43	mg/kg							
Anthracen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(ghi)peryleen	0,28	mg/kg Ds	0,28	mg/kg							
Benzo(k)fluorantheen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg							
Benzo(a)anthracen	0,31	mg/kg Ds	0,31	mg/kg							
Fenanthreen	0,37	mg/kg Ds	0,37	mg/kg							
Chryseen	0,33	mg/kg Ds	0,33	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	57	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000	-1	<= AW



Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,88	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	4,88	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	6,51	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	8,14	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C24-C28	9	mg/kg Ds	20,9	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C28-C32	12	mg/kg Ds	27,9	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	8,14	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	8,14	mg/kg							
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg							
som 7 polychloorbifenyle n PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			11,4	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,97	mg/kg	Wonen	1,5	6,8	40	40	0,038	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	605212
Monsteromschrijving	MM 5, 05: 0-40, 06: 0-30, 08: 0-30, 09: 45-95, 11: 17-40, 13: 0-30, 14: 0-30, 15: 12-50, 17: 0-20, 28: 12-50
Datum monstername	2023-12-20 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	5,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	53	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Droge stof	73,2	%	73,2	%							
Fractie < 2 µm	53	% Ds	53	%							
Cadmium (Cd)	0,21	mg/kg Ds	0,19	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	110	mg/kg Ds	71	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	22	mg/kg Ds	12,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	38	mg/kg Ds	29,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	19	mg/kg Ds	13,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	9,3	mg/kg Ds	4,97	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	34	mg/kg Ds	17,9	mg/kg							
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,027	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fluorantheen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg							
Benzo(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Anthracen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(a)anthracen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	46,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000	-1	<= AW



Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	3,96	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	3,96	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	5,28	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	6,6	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	6,6	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	6,6	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	6,6	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	6,6	mg/kg							
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg							
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg							
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg							
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg							
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg							
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg							
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg							
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,42	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenyle n PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			9,25	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
AW	Achtergrondwaarden
W	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen
IND	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	3.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem [T.1]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1357765
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	9895 Lageweg 2 Den Ham
Datum binnenkomst	27.12.2023
Rapportagedatum	03.01.2024
CRM	5.1.2e

Monster	
Analysenummer	605197
Monsteromschrijving	MM 1, 06: 30-80, 24: 50-100, 25: 25-75, 26: 60-100
Datum monstername	2023-12-20 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	36	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW
Droge stof	71,1	%	71,1	%					
Fractie < 2 µm	36	% Ds	36	%					
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,15	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	79	mg/kg Ds	67,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	23	mg/kg Ds	17,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	86	mg/kg Ds	80,8	mg/kg	Wonen	50	210	530	530
Koper (Cu)	31	mg/kg Ds	28,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190
Kobalt (Co)	9	mg/kg Ds	6,71	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190
Barium (Ba)	38	mg/kg Ds	28	mg/kg					
Kwik (Hg)	0,13	mg/kg Ds	0,12	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	0,087	mg/kg Ds	0,087	mg/kg					
Benzo(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	54,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000



Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,67	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	4,67	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	6,22	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	7,78	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	7,78	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	9	mg/kg Ds	20	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	7,78	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	7,78	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			10,9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000



Monster	
Analysenummer	605202
Monsteroomschrijving	MM 2, 11: 40-80, 12: 20-70, 17: 20-50, 20: 40-80, 27: 0-30
Datum monstername	2023-12-20 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	24	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse industrie

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW
Droge stof	76,4	%	76,4	%					
Fractie < 2 µm	24	% Ds	24	%					
Cadmium (Cd)	0,24	mg/kg Ds	0,29	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	71	mg/kg Ds	77,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	20	mg/kg Ds	20,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	34	mg/kg Ds	36,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530
Koper (Cu)	13	mg/kg Ds	14,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190
Kobalt (Co)	7,1	mg/kg Ds	7,33	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190
Barium (Ba)	34	mg/kg Ds	35,1	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,037	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	0,072	mg/kg Ds	0,072	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	0,08	mg/kg Ds	0,08	mg/kg					
Fenantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	0,088	mg/kg Ds	0,088	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C10-C40	98	mg/kg Ds	228	mg/kg	Industrie	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,88	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	4,88	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	6,51	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C20-C24	10	mg/kg Ds	23,3	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C24-C28	21	mg/kg Ds	48,8	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C28-C32	29	mg/kg Ds	67,4	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C32-C36	25	mg/kg Ds	58,1	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C36-C40	8	mg/kg Ds	18,6	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,94	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40



AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: 5.1.2e Fax: 5.1.2e

som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			11,4	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000
---	--	--	------	-------	-------------------------	----	----	-----	------



Monster	
Analysenummer	605208
Monsteromschrijving	MM 3, 12: 110-160, 19: 80-100
Datum monstername	2023-12-20 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	18	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse industrie

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW
Droge stof	73,6	%	73,6	%					
Fractie < 2 µm	18	% Ds	18	%					
Cadmium (Cd)	0,35	mg/kg Ds	0,44	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	87	mg/kg Ds	110	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	16	mg/kg Ds	20	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	38	mg/kg Ds	44,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530
Koper (Cu)	12	mg/kg Ds	15,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190
Kobalt (Co)	5,9	mg/kg Ds	7,54	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190
Barium (Ba)	54	mg/kg Ds	69,8	mg/kg					
Kwik (Hg)	0,12	mg/kg Ds	0,13	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	0,46	mg/kg Ds	0,46	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	0,33	mg/kg Ds	0,33	mg/kg					
Anthraceen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg					
Fenantheen	0,27	mg/kg Ds	0,27	mg/kg					
Chryseen	0,26	mg/kg Ds	0,26	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C10-C40	200	mg/kg Ds	426	mg/kg	Industrie	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,47	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	4,47	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C16-C20	6	mg/kg Ds	12,8	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C20-C24	18	mg/kg Ds	38,3	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C24-C28	39	mg/kg Ds	83	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C28-C32	61	mg/kg Ds	130	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C32-C36	56	mg/kg Ds	119	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C36-C40	19	mg/kg Ds	40,4	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,31	mg/kg	Wonen	1,5	6,8	40	40



AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: 5.1.2e Fax: 5.1.2e

som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			10,4	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000
---	--	--	------	-------	-------------------------	----	----	-----	------



Monster	
Analysenummer	605211
Monstersomschrijving	M 4, 26: 45-60
Datum monstername	2023-12-20 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	38	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse industrie

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW
Droge stof	70,4	%	70,4	%					
Fractie < 2 µm	38	% Ds	38	%					
Cadmium (Cd)	0,22	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	85	mg/kg Ds	69,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	22	mg/kg Ds	16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	240	mg/kg Ds	221	mg/kg	Industrie	50	210	530	530
Koper (Cu)	18	mg/kg Ds	16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190
Kobalt (Co)	8,4	mg/kg Ds	5,98	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190
Barium (Ba)	40	mg/kg Ds	28,2	mg/kg					
Kwik (Hg)	0,18	mg/kg Ds	0,16	mg/kg	Wonen	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,28	mg/kg Ds	0,28	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	0,72	mg/kg Ds	0,72	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	0,43	mg/kg Ds	0,43	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	0,28	mg/kg Ds	0,28	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	0,31	mg/kg Ds	0,31	mg/kg					
Fenanthreen	0,37	mg/kg Ds	0,37	mg/kg					
Chryseen	0,33	mg/kg Ds	0,33	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	57	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,88	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	4,88	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	6,51	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	8,14	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C24-C28	9	mg/kg Ds	20,9	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C28-C32	12	mg/kg Ds	27,9	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	8,14	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	8,14	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,63	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,97	mg/kg	Wonen	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52,			11,4	ug/kg	<=	20	40	500	1000



AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: 5.1.2e Fax: 5.1.2e

101, 118, 138, 153, 180					Achtergrondwaarde				
-------------------------	--	--	--	--	-------------------	--	--	--	--



Monster	
Analysenummer	605212
Monsteromschrijving	MM 5, 05: 0-40, 06: 0-30, 08: 0-30, 09: 45-95, 11: 17-40, 13: 0-30, 14: 0-30, 15: 12-50, 17: 0-20, 28: 12-50
Datum monstername	2023-12-20 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	5,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	53	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW
Droge stof	73,2	%	73,2	%					
Fractie < 2 µm	53	% Ds	53	%					
Cadmium (Cd)	0,21	mg/kg Ds	0,19	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	110	mg/kg Ds	71	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	22	mg/kg Ds	12,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	38	mg/kg Ds	29,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530
Koper (Cu)	19	mg/kg Ds	13,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190
Kobalt (Co)	9,3	mg/kg Ds	4,97	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190
Barium (Ba)	34	mg/kg Ds	17,9	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,027	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fenantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	46,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	3,96	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	3,96	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	5,28	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	6,6	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	6,6	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	6,6	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	6,6	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	6,6	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,42	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40



som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			9,25	ug/kg	<=	20	40	500	1000
Achtergrondwaarde									

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
AW	Achtergrondwaarden
W	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen
IND	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
IW	Interventiewaarde



Toetsingsinstellingen	
Versie	3.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1357228
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	9895 Lageweg 2 Den Ham
Datum binnenkomst	21.12.2023
Rapportagedatum	28.12.2023
CRM	5.1.2e

Monster	
Analysenummer	602119
Monstersomschrijving	MM 1 bovengrondse brandstoftank, 01: 0-50, 23: 0-50
Datum monstername	2023-12-21 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	2

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Droge stof	78,1	%	78,1	%							
Koolwaterstof fractie C10-C40	170	mg/kg Ds	378	mg/kg	Industrie	190	190	500	5000	0,039	> AW en <= T
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,67	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C12-C16	9	mg/kg Ds	20	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C16-C20	8	mg/kg Ds	17,8	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C20-C24	20	mg/kg Ds	44,4	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C24-C28	47	mg/kg Ds	104	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C28-C32	46	mg/kg Ds	102	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C32-	26	mg/kg Ds	57,8	mg/kg							



C36											
Koolwaterstof fractie C36-C40	10	mg/kg Ds	22,2	mg/kg							
(massa) Concentratie			25	%							



Monster	
Analysenummer	602122
Monsteromschrijving	MM 2 voormalige bovengrondse brandstoftank, 21: 120-170
Datum monstername	2023-12-21 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	6,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Droge stof	68	%	68	%							
Koolwaterstof fractie C10-C40	100	mg/kg Ds	159	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C12	19	mg/kg Ds	30,2	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C12-C16	47	mg/kg Ds	74,6	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C16-C20	29	mg/kg Ds	46	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	5,56	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	5,56	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	5,56	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	5,56	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	5,56	mg/kg							
(massa) Concentratie			25	%							



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
AW	Achtergrondwaarden
W	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen
IND	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	3.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem [T.1]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1357228
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	9895 Lageweg 2 Den Ham
Datum binnenkomst	21.12.2023
Rapportagedatum	28.12.2023
CRM	5.1.2e

Monster	
Analysenummer	602119
Monsteromschrijving	MM 1 bovengrondse brandstoftank, 01: 0-50, 23: 0-50
Datum monstername	2023-12-21 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	2

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse industrie

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW
Droge stof	78,1	%	78,1	%					
Koolwaterstof fractie C10-C40	170	mg/kg Ds	378	mg/kg	Industrie	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,67	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C12-C16	9	mg/kg Ds	20	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C16-C20	8	mg/kg Ds	17,8	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C20-C24	20	mg/kg Ds	44,4	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C24-C28	47	mg/kg Ds	104	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C28-C32	46	mg/kg Ds	102	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C32-C36	26	mg/kg Ds	57,8	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C36-C40	10	mg/kg Ds	22,2	mg/kg					
(massa)Concentratie			25	%					



Monster	
Analysenummer	602122
Monsterschrijving	MM 2 voormalige bovengrondse brandstoftank, 21: 120-170
Datum monstername	2023-12-21 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	6,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW
Droge stof	68	%	68	%					
Koolwaterstoffractie C10-C40	100	mg/kg Ds	159	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	19	mg/kg Ds	30,2	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	47	mg/kg Ds	74,6	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	29	mg/kg Ds	46	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	5,56	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	5,56	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	5,56	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	5,56	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	5,56	mg/kg					
(massa)Concentratie			25	%					

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
AW	Achtergrondwaarden
W	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen
IND	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
IW	Interventiewaarde



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1358841
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	9895 Lageweg 2 Den Ham
Datum binnenkomst	03.01.2024
Rapportagedatum	08.01.2024
CRM	5.1.2e

Monster	
Analysenummer	609021
Monsteromschrijving	HB21 (2.0 - 3.), 21-1: 200-300
Datum monstername	2024-01-03 00:00:00
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_stand ard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	SW	IW	IW indic	T-index	Toets oordeel
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	30		-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	1000		-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	4	150		-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	70		-1	<= SW
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	50	600		-1	<= SW
Koolwaterstof fractie C10-C12	12	µg/l	12	ug/l						
Koolwaterstof fractie C12-C16	14	µg/l	14	ug/l						
Koolwaterstof fractie C16-C20	6	µg/l	6	ug/l						
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie	< 5	µg/l	3,5	ug/l						



C36-C40										
som xyleen- isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	70		-1	<= SW
som 16 aromatische oplosmiddel en (Bbk, 1- 1-2008)			0,63 (S)	ug/l				150		

(S) Enkele parameters ontbreken in de som: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	609022
Monsteromschrijving	HB25 (2.0 - 3.0), 25-1: 200-300
Datum monstername	2024-01-03 00:00:00
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_stand ard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	SW	IW	IW indic	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	0,05	0,3		-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	2,1	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	5	300		-1	<= SW
Kobalt (Co)	5,9	µg/l	5,9	ug/l	<= Streefwaarde	20	100		-1	<= SW
Barium (Ba)	21	µg/l	21	ug/l	<= Streefwaarde	50	625		-1	<= SW
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	65	800		-1	<= SW
Nikkel (Ni)	8,4	µg/l	8,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,4	6		-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	30		-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	1000		-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	4	150		-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	70		-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	300		-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	1000		-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	400		-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	900		-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	400		-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	300		-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	130		-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	5		-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
Trichlooreth	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	24	500		-1	<= SW



een (Tri)										
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	40		-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l			630			
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	50	600		-1	<= SW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
som 3 dichloorpropaanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	0,8	80		-1	<= SW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77 (S)	ug/l				150		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	70		-1	<= SW
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	20		-1	<= SW

(S) Enkele parameters ontbreken in de som: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	609023
Monsteromschrijving	HB27 (1.5 - 2.5), 27-1: 150-250
Datum monstername	2024-01-03 00:00:00
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	SW	IW	IW indic	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	0,05	0,3		-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	5	300		-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	20	100		-1	<= SW
Barium (Ba)	< 20	µg/l	14	ug/l	<= Streefwaarde	50	625		-1	<= SW
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	65	800		-1	<= SW
Nikkel (Ni)	10	µg/l	10	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,4	6		-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	30		-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	1000		-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	4	150		-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	70		-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	300		-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	1000		-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	400		-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	900		-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	400		-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	300		-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	130		-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	5		-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
Trichlooretheen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	24	500		-1	<= SW



een (Tri)										
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	40		-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l			630			
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	50	600		-1	<= SW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77 (S)	ug/l				150		
som 3 dichloorpropaanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	0,8	80		-1	<= SW
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	20		-1	<= SW
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	70		-1	<= SW

(S) Enkele parameters ontbreken in de som: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
IW indic	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW



0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Bijlage 7

Toetsingskaders (water)bodem

Toetsing grond en grondwater in het kader van de Omgevingswet

Binnen de omgevingswet is sprake van de zogenaamde achtergrondwaarde (AW-waarde) en interventiewaarde (I-waarde). Hiernaast is uit deze waarden een 'tussenwaarde' afgeleid, die wordt gedefinieerd als $(AW + I)/2$. In principe heeft de tussenwaarde in de Wbb geen status en wordt er niet aan de tussenwaarde getoetst, echter de tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aanwezig kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een trigger voor nader onderzoek.

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaard bodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentagelutum (deeltjes kleiner dan $2\ \mu\text{m}$) en organische stof.

De **achtergrond-** en **streefwaarden** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de achtergrond- of streefwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Toetsingscriteria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond- en interventiewaarde:

Achtergrondwaarde = Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

$(\text{Achtergrondwaarde} + \text{Interventiewaarde})/2$ = 'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef- en interventiewaarde:

Streefwaarde = Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

$(\text{Streefwaarde} + \text{Interventiewaarde})/2 = \text{Tussenwaarde}$ trigger voor (nader) onderzoek

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria asbestonderzoek

Verkennd asbestonderzoek

De analyseresultaten van de grond-/puinmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De analyseresultaten van een asbestonderzoek worden getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (Amosiet en Crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (Chrysotiel).

Indien het gewogen gehalte asbest in een gat (30 x 30 cm) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (norm is 100 mg/kg d./2 = 50 mg/kg ds) is verder onderzoek niet noodzakelijk. Het is dan statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarden niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Indien per deellocatie of deelpartij in het geïnspecteerde oppervlak en in alle geïnspecteerde gaten respectievelijk sleuven een gehalte van meer dan 2 * de interventiewaarde (= 200 mg/kg ds) wordt vastgesteld is verder onderzoek niet noodzakelijk, dan wordt aangenomen dat de desbetreffende interventiewaarde met zekerheid zal worden overschreden bij een nader onderzoek.

Indien tussenliggende (50 - 200 mg/kg ds) waarden worden vastgesteld moet een nader onderzoek worden uitgevoerd.

Nader asbestonderzoek

Indien een nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd geldt de hergebruiksnorm die vastgesteld is op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen. Indien een gehalte aan asbest in grond en/of puin boven dit gehalte wordt aangetoond is sprake van een bodemverontreiniging met asbest.

Opgemerkt wordt dat voor asbest alleen sprake is van een verontreiniging indien de interventiewaarde wordt overschreden. Bij het vaststellen van de ernst van een verontreiniging met asbest is het volumecriterium niet van toepassing.

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin (granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie).

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde (100 mg/kg totaal asbest ds gewogen). In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is de bodem verontreinigd met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Besluit bodemkwaliteit (indicatie)

Ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Er is geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04) uitgevoerd. Aan de resultaten van deze indicatieve toetsing kunnen niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het besluit is uitgevoerd.

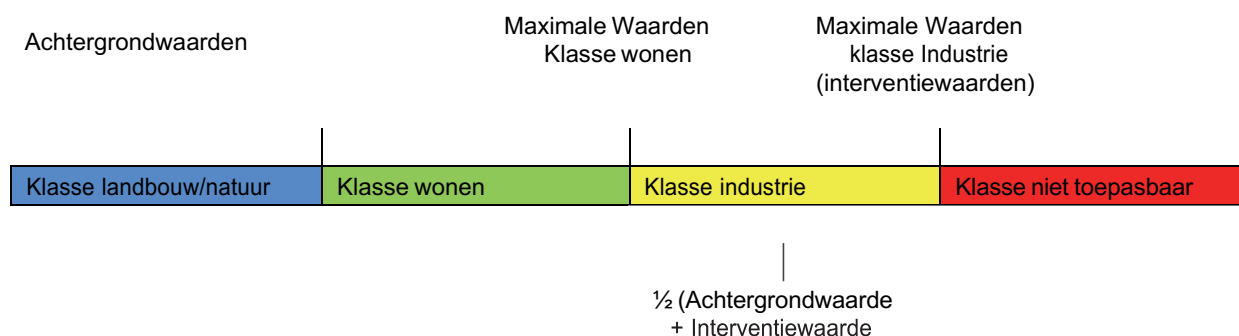
Generiek toetsingskader landbodems Besluit bodemkwaliteit

Met ingang van 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Binnen de genoemde wetgeving zal worden gewerkt met een klasse-indeling voor de functie en de kwaliteit van de bodem. De bodemfunctieklaas beschrijft (op hoofdlijnen) het gebruik van de bodem in een gebied. De bodemkwaliteitsklasse geeft een maat voor de kwaliteit van de (ontvangende) bodem.

Aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteitsklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

- de achtergrondwaarden;
- de maximale waarden voor de klasse wonen;
- de maximale waarden voor de klasse industrie.

In de onderstaande figuur 1 is de generieke normstelling schematisch weergegeven.



Figuur 1: generieke normstelling vaststelling bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel 1 is op basis van de gemeten concentraties weergegeven in welke kwaliteitsklassen de bodem wordt ingedeeld

Tabel 1: indeling kwaliteitsklasse gerelateerd aan de gemeten concentraties

Klasse	
Klasse landbouw/natuur	concentratie onder of gelijk aan de Achtergrondwaarden.
Klasse wonen	concentratie boven de Achtergrondwaarden maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse wonen ¹
Klasse industrie	concentratie boven de Maximale Waarden klasse wonen maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse industrie
Klasse niet toepasbaar	concentratie boven de Maximale Waarden klasse industrie of interventiewaarde,

¹ Bij onderzoek op de parameters in het standaard grondpakket (12 parameters) mag de maximale waarde klasse wonen ten aanzien van 2 parameters overschreden worden. Deze overschrijdingen bedragen ten hoogste de maximale waarde voor de klasse wonen voor de betreffende parameter, vermeerderd met de daarvoor geldende achtergrondwaarde. Deze somwaarde mag de maximale waarde klasse industrie niet overschrijden.

Indien meerdere parameters worden meegenomen in het onderzoek zijn ook meer overschrijdingen toegestaan: bij meting van minimaal 16 parameters 3 overschrijdingen, bij minimaal 27 parameters 4 overschrijdingen en bij minimaal 37 parameters 5 overschrijdingen.

Toetsingskader waterbodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden bestaat er, conform de Regeling bodemkwaliteit, een viertal toetsingskaders. In de volgende figuur is desamenhang schematisch weergegeven.

Toepasbaar op landbodem (1)	Altijd toepasbaar	Klasse Wonen	Klasse industrie		Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
		Grootschalige bodemtoepassing				
Toepasbaar in oppervlakte water (2)	Altijd toepasbaar	Klasse A	Klasse B		Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
	Altijd toepasbaar					
Verspreiden op landbodem (3)		Verspreiden op aangrenzend perceel	Niet verspreiden op aangrenzend perceel			
	← Ontvangstverplichting →					
Verspreiden in oppervlakte water (4)	Altijd toepasbaar	Verspreiden in oppervlakte water	Niet verspreiden in oppervlakte water		Nooit verspreidbaar	
			I-waarde landbodem		S anerings-criterium	

1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Figuur 2: Schematische weergave samenhang toetsingskader waterbodem

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem.

Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, dan worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organische stof (< 20%) beoordeeld met behulp van msPAF, om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.

Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodem vormen de interventiewaarden voor waterbodembodem respectievelijk de interventiewaarden voor landbodem de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen de AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodembodem wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen tevens de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodembodem of landbodem tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

BoToVa module

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen. De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en worden veelal via onderstaande toetsingen beoordeeld:

Grond Omgevingswet

- T12 BoToVa toets beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb.

Grondwater Omgevingswet

- T13 BoToVa toets beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb.

Waterbodembodem

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in debodem;
- T3 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- T5 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
- T6 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam.

Besluit en de Regeling bodemkwaliteit

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in debodem.

Grootschalige bodemtoepassing

- T8 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde);
- T9 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige BodemToepassing) op landbodem (emissietoetswaarde);
- T10 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde);
- T11 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige BodemToepassing) in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde).

Verder zijn onderstaande toetsingen nog mogelijk om de (water)bodem te beoordelen:

- T2 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem;
- T4 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater;
- T7 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het gemeten gehalte (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem (gestandaardiseerd gehalte). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit.

Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds in de waterbodem en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg ds. Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.

Generieke normen bij hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem (m.u.v. grootschalige toepassing)

Bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem gelden de normen uit onderstaande tabel 2. Bij een toepassing moet de kwaliteit van de toe te passen partij kleiner dan of gelijk zijn aan de toepassingsnorm. De toepassingsnorm in de eerste kolom van onderstaande tabel is het resultaat van de dubbele toets aan zowel de eis die geldt voor de functie (landbouw/natuur, wonen of industrie) als de eis die geldt voor niet verslechteren van de bodemkwaliteit/stand-still (landbouw/natuur, wonen of industrie). De strengste van de beide toetsen is de toepassingsnorm.

Tabel 2: toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem (in µg/kg ds)(1)

Toepassingseis (o.b.v. andere parameters)*	Bijzonderheden t.a.v. grondwater bij de toepassing	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	Overige PFAS (per individuele stof en incl. Gen X (µg/kg)
Landbouw/natuur (< AW2000)	Geen	1,4	1,9	1,4
	Toepassing onder grondwatervniveau (2)	1,4	1,9	1,4
	Toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1
Wonen of Industrie	Geen	3,0	7,0	3,0
	Toepassing onder grondwatervniveau (2)	1,4	1,9	1,4
	Toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1

*De toepassingsnorm is het resultaat van de dubbele toets aan zowel de eis die geldt voor de functie (landbouw/natuur, wonen of industrie) als de eis die geldt voor niet verslechteren van de bodemkwaliteit/stand-still (landbouw/natuur, wonen of industrie). De strengste van de beide toetsen is de toepassingsnorm.

(1) Op de waarden uit deze tabel hoeft tot 10% organisch stof geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Boven 30 % organisch stof wordt gerekend met een percentage van 30% (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt).

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwatervniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Als de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

Toepassingseisen kwaliteitsklassen landbouw/natuur, wonen en industrie (boven grondwaterstand en buiten grondwaterbeschermingsgebieden)

Toepassen in grondwaterbeschermingsgebied

In grondwaterbeschermingsgebieden (de gebieden die door de provincie zijn aangewezen als “gebieden voor de drinkwaterwinning”) is de gebiedskwaliteit bepalend. Bijvoorbeeld door gebruikmaking van gebiedseigen grond of baggerspecie. Voor het vaststellen van gebiedskwaliteit kan gebruik worden gemaakt van de regels die daarover in relatie tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid in het Besluit bodemkwaliteit zijn opgenomen. Daarbij is van belang dat afstemming plaatsvindt met de provincie en drinkwaterbedrijven vanwege het belang van de winning van drinkwater. Als de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de rapportagegrens (0,1 µg/kg) de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden. Door de onduidelijkheden over de mate van verspreiding van PFAS in grond en grondwater kan nog niet worden aangegeven of toepassingen van grond en bagger tot het niveau van de achtergrondwaarden voldoende bescherming biedt voor het grondwater. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen.

Toepassen onder grondwaterniveau

Voor toepassingen onder het grondwaterniveau geldt - lopende het onderzoek door het RIVM naar het gedrag van PFAS in grondwater - de achtergrondwaarde, te weten 1,9 µg/kg d.s. voor PFOA en 1,4 µg/kg d.s. voor PFOS en andere PFAS. Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van “onder grondwaterniveau” op een diepte vanaf 1 meter onder het maaiveld. Als de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast. Via gebiedsspecifiek beleid is het mogelijk om voor gebiedseigen grond of baggerspecie gemotiveerd afwijkende lokale maximale waarden te stellen.

De waarden voor GenX blijft vooralsnog gelijk aan het tijdelijk handelingskader zoals vastgesteld op 12 juli 2019:

- voor landbouw/natuur op 0,1 µg/kg ds,
- landbouw/natuur bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1: de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0 µg/kg ds,
- wonen: 3,0 µg/kg ds
- industrie: 3,0 µg/kg ds

Toepassingen op de waterbodem

- De toepassingseisen voor grond en baggerspecie zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde;
- Het verspreiden van baggerspecie (art 35 sub g) in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (stroomopwaarts of stroomafwaarts) of (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen is toegestaan, met uitzondering van puntbronnen of onverwachte hoge gehalten. Dat geldt ook bij het toepassen van baggerspecie (art 35 sub d) in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam;
- Voor het toepassen van grond en het toepassen van baggerspecie in een ander oppervlaktewaterlichaam gelden voor Rijkswateren toepassingswaarden van 3,7 µg/kg voor PFOS en 0,8 µg/kg voor PFOA en andere PFAS verbindingen. Voor regionale wateren gelden toepassingswaarden van 1,1 µg/kg voor PFOS en 0,8 µg/kg voor PFOA en andere PFAS;
- Voor het toepassen van grond en baggerspecie in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater geldt een toepassingseis van 3,7 µg/kg voor PFOS en 0,8 µg/kg voor PFOA en de andere PFAS. Voorwaarde is wel dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object gelegen is, als bedoeld op pagina 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen';
- Voor het toepassen van baggerspecie en grond toepassen in de andere diepe plassen dan hierboven genoemd gelden toepassingswaarden van 1,1 µg/kg voor PFOS en 0,8 µg/kg voor PFOA en de andere PFAS. Deze normen gelden alleen voor verondiepingen die al in uitvoering zijn. Voor die situaties maakt het bevoegd gezag een locatie-specifieke afweging.

Tabel 3: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (in µg/kg d.s.)

Watertype	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	Overige PFAS (per individuele stof) (µg/kg)
Rijkswater	3,7	0,8	0,8
Regionaal water	1,1	0,8	0,8

Anders dan bij verspreiden van baggerspecie in een sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam is er dan geen sprake van een toepassing die op hetzelfde neerkomt als het natuurlijke proces van stroomafwaartse verspreiding van baggerspecie met de daarin aanwezige verontreinigingen. Bij ophogingen vindt een niet natuurlijke grotere belasting van de waterbodem en oppervlaktewater op de locatie van toepassing plaats. Via gebiedsspecifiek beleid kan de waterbeheerder lokale maximale waarden vaststellen die meer ruimte geven dan de toepassingsnormen.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 1 sub e	Nummers betreft die dienen ter identificatie van personen die bij wet of algemene maatregel van bestuur zijn voorgeschreven	44, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 4, 14, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	54, 55, 57, 60, 61, 66, 67
-	6.230b	-	48, 49, 50, 51, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73