APS - Milieu B.V.

Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem
Tel.: (023) 538 51 91
info@apsmilieu.nl
www.apsmilieu.nl

Verkennend bodemonderzoek + asbest in grond

R23-B403
versie 2

Agorabaan
Lelystad

Opdrachtgever:

Gemeente Lelystad
p/a GWW Onderzoeken
info@gwwonderzoeken.nl

juni 2023

NL52 RABO 0175 8032 77

KvK Haarlem: 34123303
BTW nr: 815463844B01

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
2 Doel en opzet van het onderzoek 6
3 Vooronderzoek en onderzoeksstrategieën 7
3.1 Historie 7
3.2 Bodemopbouw en geohydrologie 8
3.3 Locatiebezoek mei 2023 9
3.4 Conclusies vooronderzoek 9
3.5 Hypothese en strategie verkennend bodemonderzoek NEN5740 10
3.6 Hypothese en strategie verkennend asbestonderzoek NEN5707 11
4 Uitvoering 12
4.1 Veldwerk verkennend bodemonderzoek NEN5740 12
4.2 Veldwerk verkennend asbestonderzoek NEN5707 13
4.3 Laboratoriumonderzoek 13
5 Analyseresultaten en toetsing 15
5.1 Toetsing Wbb en Bbk 15
5.2 Toetsing PFAS 16
6 Resultaten, conclusies en aanbevelingen 17
6.1 Resultaten verkennend onderzoek NEN5740 17
6.2 Resultaten verkennend onderzoek asbest NEN5707 18
6.3 Conclusies en aanbevelingen 18
7 Betrouwbaarheid 19

Bijlage 1. Topografische kaart 20
Bijlage 2. Kadastrale kaart 22
Bijlage 3. Luchtfoto's 24
Bijlage 4. Locatietekening met boorpunten / inspectiegaten 29
Bijlage 5. Boorstaten 31
Bijlage 6. Toetsingskader Wbb 37
Bijlage 7. Toetsingskader PFAS 47
Bijlage 8. Referenties 49
Bijlage 9. Monsternemingsplan asbestonderzoek 51
Bijlage 10. Monsternameformulier asbestonderzoek 54
Bijlage 11. Analysecertificaten 57

Samenvatting

Soort onderzoek	verkennend bodemonderzoek NEN5740 + asbest in grond NEN5707
Aanleiding tot het onderzoek	herontwikkeling
Projectcode	R23-B403 (versie2)
Opdrachtgever	Gemeente Lelystad
Adres opdrachtgever	p/a GWW Onderzoeken, info@gwwonderzoeken.nl
Locatie	Agorabaan te Lelystad
Kadastrale aanduiding	Lelystad M 10577 (ged.), M 10772 (ged.), M 10592 (ged.), M 2837 t/m M 2839
Coördinaten	X: 160900 / Y: 502600
Oppervlakte onderzoekslocatie	1 hectare
Te onderscheiden deellocaties	01. gehele onderzoekslocatie
Aantal boringen en peilbuizen	24 waarvan 2 afgewerkt met een peilbuis en 20 inspectiegaten asbest
Datum veldwerk	11 en 24 mei 2023
Datum watermonsters	24 mei 2023
Aantal analyses	6x standaardpakket grond, lutum en organische stof 4x PAK, lutum en organische stof (grond) 3x asbest in grond 1x asbest in puin 1x PFAS in grond 2x standaardpakket grondwater
Aangetroffen verontreinigingen	*Bovengrond noordwestelijk terreindeel, traject 0-0,5 m-mv:* licht verontreinigd met minerale olie. *Overige onderzochte grond (trajecten tussen 0 en 2 m-mv, zand):* niet verontreinigd. *Grondwater:* enkele lichte verontreinigingen. *Asbest in grond/repac:* geen asbest aangetroffen. *PFAS in grond:* bovenste meter grond wat betreft PFAS toepasbaar (landbouw/natuur, wonen en industrie).
Aanbevelingen	• Nader onderzoek naar lichte verontreinigingen in grond en grondwater niet noodzakelijk. • Bij herschikken/grondafvoer: rekening houden met grond met kwaliteitsklasse ‘industrie’. • Afgezien van ‘industrie’-grond, milieuhygiënisch geen belemmeringen voor herontwikkeling.

1 Inleiding

In mei 2023 heeft APS-Milieu in opdracht van de gemeente Lelystad (p/a GWW Onderzoeken) een verkennend bodemonderzoek + asbest in grond onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Agorabaan te Lelystad.

Het onderzoek is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000, protocol 2001 plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2002 het nemen van grondwatermonsters en protocol 2018 locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

APS-Milieu verklaart dat er geen andere relaties bestaan met de opdrachtgever van het bodemonderzoek anders dan die van opdrachtgever versus opdrachtnemer. Onderstaande personen verklaren de veld- en/of rapportagewerkzaamheden conform de geldende normen en onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: Dhr. G. Baars
Onderzoeksbureau: APS-Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening:

Rapportage 2000
Naam: Mevr. W. Berrevoets
Onderzoeksbureau: APS-Milieu B.V.
Ondertekening:

Rapportage vrijgegeven door:
Naam: Ing. J.J. de Vlieger
Onderzoeksbureau: APS-Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening:

De aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Het doel van een bodemonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van grond en grondwater en bepalen of de locatie geschikt is voor herontwikkeling.

Een dergelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd als verkennend bodemonderzoek volgens de NEN5740, waarbij het vooronderzoek dient te voldoen aan de NEN5725. Tevens is een verkennend onderzoek asbest conform de NEN5707 uitgevoerd.

Omdat mogelijk grond van de locatie afgevoerd gaat worden, wordt de bovenste meter grond onderzocht op PFAS (Per- en PolyFluorAlkylStoffen).

2 Doel en opzet van het onderzoek

Doel van een verkennend bodemonderzoek is:
- Bepalen of er al dan niet van bodemverontreiniging sprake is, conform de Wet Bodembescherming.
- Eventueel bepalen of er een nader onderzoek gewenst is naar de ernst van de bodemverontreiniging.
- Eventueel verkrijgen van een eerste indicatie van de verspreiding van de verontreiniging, zonodig door heranalyse van afzonderlijke monsters.

De opzet van een verkennend onderzoek omvat de volgende fasen:
- Vaststellen van het (juridische) kader van het onderzoek.
- Verrichten van (historisch) vooronderzoek naar mogelijke verontreiniging.
- Verrichten van vooronderzoek naar geohydrologie en bodemopbouw.
- Opstellen van hypothese en onderzoeksstrategie voor het bodemonderzoek.
- Uitvoering veldwerk (boringen, peilbuizen en bemonsteringen).
- Uitvoering laboratoriumanalyses in een erkend RvA geaccrediteerd laboratorium.
- Interpretatie van de resultaten van het onderzoek.
- Toetsing van hypothese en strategie.
- Eventueel herhalen van (enkele van) de voorgaande fasen als de hypothese en strategie niet toereikend blijken te zijn geweest.
- Bepalen of er sprake is van bodemverontreiniging, en indicaties geven over de verspreiding ervan.
- Eventueel bepalen of nader onderzoek gewenst is.
- Rapportage en eindbespreking.

3 Vooronderzoek en onderzoeksstrategieën

3.1 Historie

De ligging van de locatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1) en tevens op een kadastrale tekening (bijlage 2).

De uitvoering van het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725:2017, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

De onderzoekslocatie 'Agorabaan te Lelystad' heeft een oppervlakte van circa 1 hectare en betreft gedeelten van de kadastrale percelen 'Lelystad M 10577 (ged.)' Lelystad O 7312 t/m 7315 (ged.)' en 'Lelystad O 7596 (ged.)'. De locatie ligt in stedelijk gebied.

De aanleiding van het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Door de opdrachtgever is aangegeven dat een verkennend onderzoek naar asbest deel moet uitmaken van het onderzoek. Omdat in het kader van de herontwikkeling mogelijk grond van de locatie wordt afgevoerd, is tevens een onderzoek naar PFAS in grond gewenst.

Door de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek (OFGV) zijn luchtfoto's uit de periode 1971-2018 beschikbaar gesteld. Deze luchtfoto's zijn opgenomen in bijlage 3. Uit de foto's blijkt dat de locatie tussen 1971 en 1981 is ingericht. Ter plaatse van het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie was tot 2011 bebouwing aanwezig (benzinestation/garagebedrijf). Na sloop van de bebouwing is dit deel van de locatie, net als het zuidwestelijk deel van de locatie in gebruik als groenvoorziening (gras). Het oostelijk deel van de locatie is tot circa 2014 in gebruik geweest als parkeerterrein. Sindsdien is een gedeelte van het zuidelijk deel nog in gebruik als parkeerterrein en het overige deel braakliggend.

Uit informatie van de OFGV blijkt dat op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie van 1978 tot 2009 een benzinestation en garagebedrijf aanwezig is geweest. De grond en het grondwater waren sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De verontreinigingen zijn volledig gesaneerd in de periode 1991-1993. In 2009 is het benzinestation volledig verwijderd. Hierbij is geen bodemverontreiniging meer aangetoond. Uit luchtfoto's (bijlage 3) blijkt dat in ieder geval sinds 2011 ook geen bebouwing meer aanwezig is.
Vermoedelijk is ter plaatse van dit deel van de onderzoekslocatie ook een autozelfwascentrum aanwezig geweest. Ter plaatse van het autozelfwascentrum is in 1992 onderzoek uitgevoerd, waarbij maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetroffen.

Op circa 20 meter ten westen van de onderzoekslocatie, aan de overzijde van de Stationsweg, bevindt zich sinds enkele jaren een tankstation. In 2018 is, voorafgaand aan de aanleg, een nulsituatie-onderzoek uitgevoerd. In de grond is plaatselijk een lichte verontreiniging met kwik aangetroffen. Het grondwater is niet verontreinigd.

Uit informatie van de OFGV blijkt dat juist ten oosten van de locatie een winkelcentrum aanwezig is/was waarin zich onder andere een chemische wasserij bevond. Deze wasserij is opgericht in 1987. In 1997 is een lek in de riolering geconstateerd. Door het lek is een bodemverontreiniging ontstaan met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl). In een later stadium bleek dat tussen 1992 en 1997 gemorst waswater is afgevoerd via het kruipluik. Van 1997-2009 zijn diverse bodemonderzoeken, saneringen en monitoringen uitgevoerd naar aanleiding van deze VOCl-verontreiniging. In 2008 is binnenluchtonderzoek uitgevoerd waarbij plaatselijk een concentratie tetrachlooretheen is aangetroffen die de TCL benadert (maar niet overschrijdt). In 2009 zijn nog sterke verontreinigingen in het grondwater aangetroffen met VOCl (tetrachlooretheen [per], cis-1,2,-dichlooretheen [cis] en vinylchloride [VC]). Ter plaatse van het zuidelijk deel van de oostelijke grens van onderhavige onderzoeks-locatie zijn tijdens het onderzoek van 2009 maximaal lichte concentraties VOCl aangetroffen.
In 2017 en 2020 zijn onder en ten zuiden van de, inmiddels voormalige wasserij, sterke verontreiniging met cis aangetroffen. De bebouwing is in 2020 gesloopt ten behoeve van nieuwbouw (woningen, appartementencomplex). Ter plaatse is een sanering uitgevoerd, echter er zijn nog restverontreinigingen achtergebleven. Er zijn nog aanvullende maatregelen vereist (met name wat betreft de aan te brengen vloer) en het grondwater dient gemonitord te worden.
Door de OFGV zijn geen gegevens van ná 2021 aangeleverd.

Uit de bodematlas van de provincie Flevoland blijkt:

- dat ter plaatse van het oostelijk deel van de locatie mogelijk sprake is van verhoogde loodgehalten (kaartlaag ‘diffuus lood, HBB lood immobiel’).
- dat wat betreft asbest de locatie ingedeeld wordt in ‘woningbouwperiode 1970-1983’.
- dat geen sprake is van specifieke PFAS-verdachte locaties binnen het plangebied.
- dat binnen het plangebied geen sprake is van ‘ontplofbare oorlogsresten’.
- dat binnen het plangebied geen sprake is van een archeologisch monument.

Uit het ‘Grondstromenbeleid werkgebied OFGV’ blijkt dat de verwachte ontgravingsklasse van de boven- en de ondergrond ‘landbouw/natuur’ betreft. De bodemfunctieklasse is ‘wonen’.

3.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De locatie ligt in Lelystad. Er is geen sprake van een bodembeschermingsgebied, grondwaterbeschermingsgebied en/of drinkwaterwingebied.

Het maaiveld ligt op circa 3,5 m -NAP (bron: Actueel Hoogtebestand Nederland).

In navolgende tabel is de regionale bodemopbouw, tot circa 50 m-mv, weergegeven (bron: dinoloket).

Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling
0 – 6	Holocene afzettingen	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
8 – 10	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
10 – 17	Formatie van Kreftenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
17 – 23	Eem Formatie	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, met weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand
23 – 36	Eem Formatie	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, grof en fijn zand, met weinig kleiig zand en een spoor klei en grind
36 - >50	Formatie van Urk	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig fijn zand en grind en een spoor klei, zandige klei en veen

De verwachting is dat grondwaterstand van het freatisch grondwater zich op circa 1 m-mv (meter minus maaiveld) bevindt (bron: voorgaand onderzoek in de omgeving).

3.3 Locatiebezoek mei 2023

Uit het uitgevoerde locatiebezoek (11 mei 2023) blijkt dat de locatie onbebouwd is. Het westelijk deel van de locatie betreft een (voormalige) groenvoorziening (gras/braak) met fietspad. Op 11 mei bleek dat het oostelijk deel van de locatie was afgezet met bouwhekken. Tussen 11 mei en 24 mei zijn de bouwhekken verwijderd. Derhalve is het oostelijk deel van de locatie op 24 mei onderzocht. Het oostelijk deel van de locatie is deels verhard met repac (noordoostelijk deel) en deels braakliggend met enkele gronddepots (zuidoostelijk deel).

3.4 Conclusies vooronderzoek

- De locatie ligt in stedelijk gebied en ken(de) een gevarieerd gebruik. Derhalve wordt de onderzoeksstrategie NEN5740 voor een verdachte diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) gehanteerd. De verwachting is dat een eventuele verontreiniging met deze onderzoeksopzet in beeld zal worden gebracht.
- Vanwege de voorgenomen herontwikkeling en de ligging in het gebied ‘woningbouwperiode 1970-1983’, wordt tevens een verkennend onderzoek naar asbest in grond (verdachte bovengrond) conform de NEN5707 uitgevoerd.
- Omdat in het kader van de herontwikkeling mogelijk grond van de locatie wordt afgevoerd, wordt tevens een indicatief onderzoek naar PFAS in grond uitgevoerd (bovenste meter, 1 analyse).

3.5 Hypothese en strategie verkennend bodemonderzoek NEN5740

Aan de hand van een vooronderzoek (uitgevoerd volgens de NEN-5725) worden deellocaties benoemd waarvoor verschillende hypothesen gelden met betrekking tot de (mogelijke) bodembelasting. In de onderstaande tabel worden de deellocaties en de daarvoor geldende aannames (aard en voorkomen van de verontreiniging) nader uitgewerkt.

De hypothese "verdachte diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)" wordt gesteld als er uit het vooronderzoek blijkt dat er op de locatie mogelijk diffuse bodembelasting heeft plaatsgevonden met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Er wordt op deze deellocaties verontreiniging in de grond en/of het grondwater verwacht met bepaalde stoffen.

De subhypothese "kleinschalig" is van toepassing op kleinere locaties (<1 ha) of op grotere locaties als deze kleinschalig zijn verkaveld, bebouwd zijn en/of een sterk wisselend gebruik kennen.

Overzicht van uit te voeren werkzaamheden

locatie	strategie	schaal	veldwerk	analyses
Agorabaan	NEN-5740 verdacht VE-HE-NL	1 ha.		
	grond		18 x 0,5 m-mv 4x 2 m-mv	6
	freatisch grondwater (met peilbuis)		2x peilbuis NEN	2

3.6 Hypothese en strategie verkennend asbestonderzoek NEN5707

Aan de hand van de in het historisch onderzoek verzamelde gegevens is voor de locatie een hypothese opgesteld met betrekking tot de mogelijke bodembelasting met asbesthoudend materiaal.

De hypothese "verdachte bovengrond diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld" wordt gesteld als er uit het vooronderzoek blijkt dat er op de locatie mogelijk diffuse bodembelasting heeft plaatsgevonden met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Hierbij valt te denken aan:

- ophooglagen en stortingen van asbestverdacht puin dan wel asbestverdachte grond of baggerspecie;
- bodem met restanten asbestverdacht materiaal door onzorgvuldige sloop/onderhoud van gebouwen;
- bodem met restanten asbesthoudend of asbestverdacht granulaat;
- bewerkte bodem na plaatselijk of oppervlakkige bodembelasting door brand-, explosie-, stormschade, verwering/uitspoeling, enz;

Na het stellen van deze hypothese voor de locatie werd een onderzoeksstrategie gekozen teneinde de hypothese te kunnen toetsen. In de onderstaande tabel worden de deellocaties en de daarvoor geldende aannames (aard en voorkomen van de verontreiniging) nader uitgewerkt.

Overzicht van uit te voeren werkzaamheden

terrein	strategie	schaal	boringen	analyses
Agorabaan	NEN-5707 verdacht	1 ha.		
	gaten tot 0,5 m-mv		18	4
	boringen tot ongeroerde laag		4	

4 Uitvoering

4.1 Veldwerk verkennend bodemonderzoek NEN5740

Het veldwerk bestond uit het uitvoeren van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het nemen van grond- en grondwatermonsters. Van de boringen zijn boorbeschrijvingen gemaakt conform de NEN5104. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 5. De situering van de boringen is weergegeven op de locatietekening in bijlage 4.

Als maaiveldhoogte is het grondniveau ter plaatse van de boring gehanteerd.

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de bodem op de locatie tot de verkende boordiepte van 2,6 m-mv (meter minus maaiveld) uit zand en klei bestaat. In de grond zijn (plaatselijk) resten grind aangetroffen.

Het grondwater is dertien dagen na plaatsing van de filters bemonsterd. In het veld is de grondwaterstand ingemeten en zijn de pH en de troebelheid van het grondwater bepaald. De monsters zijn gekoeld getransporteerd en opgeslagen.

In de onderstaande tabellen zijn de veldwerkgegevens, evenals de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Overzicht van inspectiegaten, boringen, peilbuizen en zintuiglijke waarnemingen

boring / inspectiegat	diepte inspectiegat/boring (m-mv)	datum	traject (m-mv)	waarnemingen
01 (peilbuis)	0,50 / 2,60	11-5-2023	-	-
02 (peilbuis)	0,50 / 2,50	11-5-2023	1,50 - 2,50	laagjes zand
03	0,50 / -	11-5-2023	-	-
04	0,50 / -	11-5-2023	-	-
05	0,50 / -	11-5-2023	-	-
06	- / 0,50	11-5-2023	0,00 - 0,50	resten grind
07	0,50 / -	11-5-2023	-	-
08	- / 0,50	11-5-2023	0,00 - 0,50	resten grind
09	0,50 / -	11-5-2023	-	-
10	0,50 / 2,00	11-5-2023	0,00 - 0,50	resten grind
		11-5-2023	1,20 - 2,00	laagjes zand
11	- / 0,50	11-5-2023	-	-
12	0,40 / 0,90	24-5-2023	0,00 - 0,40	volledig repac
13	0,50 / 1,00	24-5-2023	0,00 - 0,50	volledig repac
14	0,40 / 0,90	24-5-2023	0,00 - 0,40	volledig repac
15	0,50 / 2,00	11-5-2023	-	-
16	0,50 / -	11-5-2023	-	-
17	0,50 / -	24-5-2023	-	-
18	- / 0,50	24-5-2023	-	-
19	0,40 / 0,90	24-5-2023	0,00 - 0,40	volledig repac
20	0,60 / 2,00	24-5-2023	0,00 - 0,60	volledig repac
21	0,60 / 1,00	24-5-2023	0,00 - 0,60	volledig repac
22	0,50 / -	24-5-2023	-	-
23	0,50 / 2,00	24-5-2023	1,00 - 2,00	resten schelpen
24	0,50 / -	24-5-2023	-	-

Overzicht grondwatermonstername

peilbuis	filterdiepte (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	EC (µS/cm)	pH	troebelheid (NTU)	datum
01	1,60 - 2,60	0,98	719	6,9	8,7	24-5-2023
02	1,50 - 2,50	0,70	823	7,1	8,9	24-5-2023

4.2 Veldwerk verkennend asbestonderzoek NEN5707

Ten behoeve van de visuele inspectie werden de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 1 hectare opgedeeld in rasters van 1 bij 1 meter. De inspectie is uitgevoerd op bewolkte dagen zonder neerslag. De onderzoeklocatie is grotendeels verhard of begroeid. De inspectie-efficiëntie wordt geschat op <50%. Bij de inspectie werd op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het veldwerk t.b.v. het verkennend onderzoek bestond uit het graven van 20 inspectiegaten van 30 cm lang, 30 cm breed en circa 50 cm diep. Hieruit werden uit per inspectiegat, monsters genomen van ongeveer 3 tot 5 kg (grond) of ca. 15 kg (repac). De monsters zijn samengesteld tot vier veldmengmonster (3x grond en 1x repac) en aan het laboratorium aangeboden. Tevens zijn boringen geplaatst tot (dieper dan) 2 m-mv. In het opgegraven en opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het monsternemingsplan asbestonderzoek en het monsternameformulier asbestonderzoek zijn opgenomen in respectievelijke de bijlagen 9 en 10.

Voor de veldwerkgegevens en de zintuiglijke waarnemingen worden verwezen naar de tabel in paragraaf 4.1.

4.3 Laboratoriumonderzoek

De in het veld genomen monsters zijn volgens navolgende schema's ter analyse aangeboden aan een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De grondmonsters zijn gecombineerd tot mengmonsters.

Bij grondwateronderzoek worden in verband met verschillende soorten analyses, voorgeschreven wijze van bemonstering en conservering, soms meerdere monsters uit een filter genomen.

Vanwege het aantreffen van een matige verontreiniging met PAK in mengmonster MM01, zijn de deelmonsters van MM01 in een later stadium separaat geanalyseerd op PAK.

Overzicht van uitgevoerde analyses en samenstelling mengmonsters grond

code	omschrijving	deelmonsters (traject in m-mv)	analysepakket
MM01	Mengmonster bovengrond noordwestelijk terreindeel, zand, plaatselijk resten grind	01 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
01-1a	Separaat monster bovengrond boring 01	01 (0,00 - 0,50)	PAK 10VROM incl. lutum en organische stof
04-1a	Separaat monster bovengrond boring 04	04 (0,00 - 0,50)	PAK 10VROM incl. lutum en organische stof
06-1a	Separaat monster bovengrond boring 06	06 (0,00 - 0,50)	PAK 10VROM incl. lutum en organische stof
10-01a	Separaat monster bovengrond boring 10	10 (0,00 - 0,50)	PAK 10VROM incl. lutum en organische stof
MM02	Mengmonster bovengrond zuidwestelijk terreindeel, zand	02 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM03	Mengmonster ondergrond westelijk terreindeel, zand	01 (0,50 - 1,00) 01 (1,00 - 1,50) 15 (0,50 - 1,00) 15 (1,00 - 1,20)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM04	Mengmonster grond onder repac, zand	12 (0,40 - 0,90) 14 (0,40 - 0,90) 19 (0,40 - 0,90) 21 (0,60 - 1,00)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM05	Mengmonster bovengrond zuidoostelijk terreindeel, zand	17 (0,00 - 0,20) 18 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM06	Mengmonster ondergrond oostelijk terreindeel, zand	20 (1,10 - 1,60) 20 (1,60 - 2,00) 23 (0,50 - 1,00) 23 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MP01	Mengmonster bovenste meter zand	01 (0,00 - 0,50) 01 (0,50 - 1,00) 15 (0,00 - 0,50) 15 (0,50 - 1,00) 23 (0,00 - 0,50) 23 (0,50 - 1,00)	PFAS 28 standaardpakket handelingskader 2019
VMM01	Veldmengmonster bovengrond noordwestelijk terreindeel	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond NEN5898
VMM02	Veldmengmonster bovengrond zuidwestelijk terreindeel	07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond NEN5898
VMM03	Veldmengmonster repac noordoostelijk terreindeel	12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50)	Asbest in puin/granulaat NEN5898
VMM04	Veldmengmonster bovengrond zuidoostelijk terreindeel	17 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond NEN5898

Overzicht van uitgevoerde analyses grondwater

code	omschrijving	filterdiepte (m-mv)	analysepakket
01-1-1	Grondwatermonster peilbuis 01, noordelijk terreindeel	1,60 - 2,60	Standaardpakket grondwater
02-1-1	Grondwatermonster peilbuis 02, zuidelijk terreindeel	1,50 - 2,50	Standaardpakket grondwater

5 Analyseresultaten en toetsing

5.1 Toetsing Wbb en Bbk

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn in de onderstaande tabellen getoetst aan de meest recente versie van de AW2000-, streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering (toetsingskader Wbb [Wet bodembescherming]), waarbij de gemeten waarden van de grond zijn omgerekend volgens het gehalte organisch stof en kleidelen (lutum). Het toetsingskader Wbb is bij dit rapport opgenomen als bijlage 6.

Tevens zijn de analyseresultaten getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) om een indicatie te krijgen van de bodemfunctieklasse en de hergebruikmogelijkheden van de grond.

Voor een volledig overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 11.

Overschrijdingstabel grondmonsters, toetsing grond volgens Wbb en Bbk

code	deelmonsters (traject in m-mv)	traject (m-mv)	>AW	>T	>I	Bbk monster-conclusie
MM01	01 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Minerale olie C10 - C40 (0,06)	PAK 10 VROM (0,69)	-	Klasse industrie
01-1a	01 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	-	-	-	(niet getoetst)
04-1a	04 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	-	-	-	(niet getoetst)
06-1a	06 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	-	-	-	(niet getoetst)
10-01a	10 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	-	-	-	(niet getoetst)
MM02	02 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	01 (0,50 - 1,00) 01 (1,00 - 1,50) 15 (0,50 - 1,00) 15 (1,00 - 1,20)	0,50 - 1,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM04	12 (0,40 - 0,90) 14 (0,40 - 0,90) 19 (0,40 - 0,90) 21 (0,60 - 1,00)	0,40 - 1,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM05	17 (0,00 - 0,20) 18 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM06	20 (1,10 - 1,60) 20 (1,60 - 2,00) 23 (0,50 - 1,00) 23 (1,00 - 1,50)	0,50 - 2,00	-	-	-	Altijd toepasbaar

Overschrijdingstabel grondmonsters, toetsing grond volgens Wbb en Bbk

code	deelmonsters (traject in m-mv)	traject (m-mv)	>AW	>T	>I	Bbk monster-conclusie
VMM01	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Asbest is niet detecteerbaar (<2 mg/kg ds)			
VMM02	07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Asbest is niet detecteerbaar (<2 mg/kg ds)			
VMM03	12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Asbest is niet detecteerbaar (<2 mg/kg ds)			
VMM04	17 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Asbest is niet detecteerbaar (<2 mg/kg ds)			

Overschrijdingstabel grondwatermonsters, toetsing grondwater volgens Wbb

code	traject (m-mv)	>S	>T	>I
01-1-1	1,60 - 2,60	Xylenen (som) (-)	-	-
02-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,02) Xylenen (som) (0,01)	-	-

5.2 Toetsing PFAS

De aangetroffen gehalten PFAS (mengmonster MP01) zijn getoetst aan de waarden uit het Handelingskader PFAS (toetsing Bbk)

In bijlage 6 van dit rapport zijn de normen uit het Handelingskader (versie december 2021) opgenomen. Voor een overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar het analysecertificaat in bijlage 11.

In onderstaande tabel is de toetsing voor PFAS aan het Handelingskader weergegeven.

Toetsing PFAS in grond volgens Beleidsregel Amsterdam en Handelingskader

code	Traject (m-mv)	Handelingskader
MP01	0,00 - 1,00	Toepasbaar landbouw/natuur, wonen en industrie

6 Resultaten, conclusies en aanbevelingen

6.1 Resultaten verkennend onderzoek NEN5740

De bovengrond van het noordwestelijk terreindeel (MM01, traject 0-0,5 m-mv, zand) waarin plaatselijk resten grind zijn aangetroffen, is matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met minerale olie.
Vanwege het aantreffen van de matige verontreiniging met PAK in mengmonster MM01 zijn de deelmonsters van MM01 in een later stadium separaat geanalyseerd op PAK. Uit de separate analyses blijkt dat de grondmonsters van de boringen 01, 04, 06 en 10 (trajecten 0-0,5 m-mv) niet verontreinigd zijn met PAK.
Mogelijk is de in eerste instantie aangetroffen matige verontreiniging met PAK veroorzaakt door een klein kool- of puindeeltje in het monster.
We gaan ervan uit dat de resultaten van de separate analyses representatief zijn voor de bodemkwaliteit op het noordwestelijk terreindeel.
Wat betreft hergebruik wordt deze grond indicatief ingedeeld in de klasse ‘industrie’ vanwege de lichte verontreinigingen met minerale olie.

De overige onderzochte bovengrond (MM02 en MM05), de onderzochte grond onder de repac-verharding (MM04) en de onderzochte ondergrond (MM03 en MM06) zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Wat betreft hergebruik wordt deze grond indicatief ingedeeld in de klasse ‘altijd toepasbaar’.

Het grondwater uit peilbuis 01 (filterdiepte 1,6-2,6 m-mv, noordelijk terreindeel) is licht verontreinigd met xylenen.
Het grondwater uit peilbuis 02 (filterdiepte 1,5-2,5 m-mv, zuidelijk terreindeel) is licht verontreinigd met barium en xylenen.

PFAS
De onderzochte bovenste meter grond (MP01) wordt wat betreft PFAS als ‘toepasbaar landbouw/natuur, wonen en industrie’ aangemerkt (Handelingskader).
Omdat deze grond op basis van de parameters uit het standaardpakket (toetsing Besluit bodemkwaliteit) in de klasse ‘altijd toepasbaar’ of ‘industrie’ wordt ingedeeld heeft het onderzoek naar PFAS geen invloed op de uiteindelijke klasse-indeling van deze grond.

6.2 Resultaten verkennend onderzoek asbest NEN5707

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld en/of in de opgegraven grond en repac aangetroffen.

In de onderzochte veldmengmonsters van de grond (VMM01, VMM02 en VMM04) en in het onderzochte repac (VMM03) is geen asbest aangetroffen.

Opgemerkt wordt dat plaatselijk eventueel wel asbestnesten aanwezig kunnen zijn die in onderhavig bodemonderzoek gemist zijn.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

- De hypothese verdacht (NEN5740) wordt voor de locatie bevestigd omdat de grond plaatselijk een lichte verontreiniging met minerale olie bevat en het grondwater enkele lichte verontreinigingen bevat. Nader onderzoek naar de lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater is niet noodzakelijk.
- De hypothese verdacht (NEN5707) wordt voor de locatie verworpen. Er is in de onderzochte grond en repac geen asbest aangetoond.
- Wat betreft PFAS is de bovenste meter grond toepasbaar (landbouw/natuur, wonen en industrie).
- Bij herinrichting van de locatie en bij eventueel herschikken van grond dient rekening gehouden te worden met de plaatselijke indeling in de klasse ‘industrie’. (Grond met de klasse ‘industrie’ mag niet worden toegepast op grond uit de klasse ‘altijd toepasbaar’). Bij afvoer van grond met klasse ‘industrie’ dient rekening gehouden te worden met verhoogde kosten.
- Verder zijn er, ons inziens, milieuhygiënisch geen belemmeringen voor de voorgenomen herontwikkeling.

7 Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden door APS-Milieu op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de daartoe bestaande normen (protocollen) en gangbare inzichten.

Indien in opdracht van de klant, en eventueel in overleg met het bevoegde gezag, is afgeweken van de gangbare normen en/of protocollen van onderzoek, dan wordt dit in de rapportage uitdrukkelijk vermeld. APS-Milieu aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de gevolgen die deze afwijkingen kunnen hebben voor de kwaliteit en betrouwbaarheid van het onderzoek.

Alle door de veldwerker uitgevoerde metingen (locatietekening, grondwaterstanden, laagdikte, enz.) zijn alleen van toepassing op het bodemonderzoek en kunnen niet dienen als basis voor exacte maatvoering van een bouwproject en/of andere doeleinden.

Maar ook indien conform de protocollen wordt gewerkt blijven er enige beperkingen van kracht, met betrekking tot de betrouwbaarheid van de resultaten van dit onderzoek.

a. Kwaliteit van het vooronderzoek

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd op basis van een vooronderzoek. Een dergelijk vooronderzoek bestaat uit het verzamelen van (historische) gegevens over de locatie, een inspectie van de locatie en verzamelen van gegevens over bodemopbouw en hydrologie. Indien belangrijke feiten over de locatie niet worden achterhaald, bestaat de kans dat de hypothese en de strategie van het onderzoek niet voldoen. Het onderzoek geeft dan onvoldoende informatie en is dus minder bruikbaar of betrouwbaar.
APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor de gevolgen van onvolledig of onjuist opgegeven informatie in het kader van het vooronderzoek.

b. Restrisico

De monsterdichtheid welke de protocollen voorschrijven heeft tot gevolg dat kleine verontreinigingskernen kunnen worden gemist. Dit beperkte restrisico wordt aanvaardbaar geacht, omdat de kosten van bodemonderzoek anders te hoog zouden oplopen.
APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor dergelijke normale restrisico's.

c. Veroudering

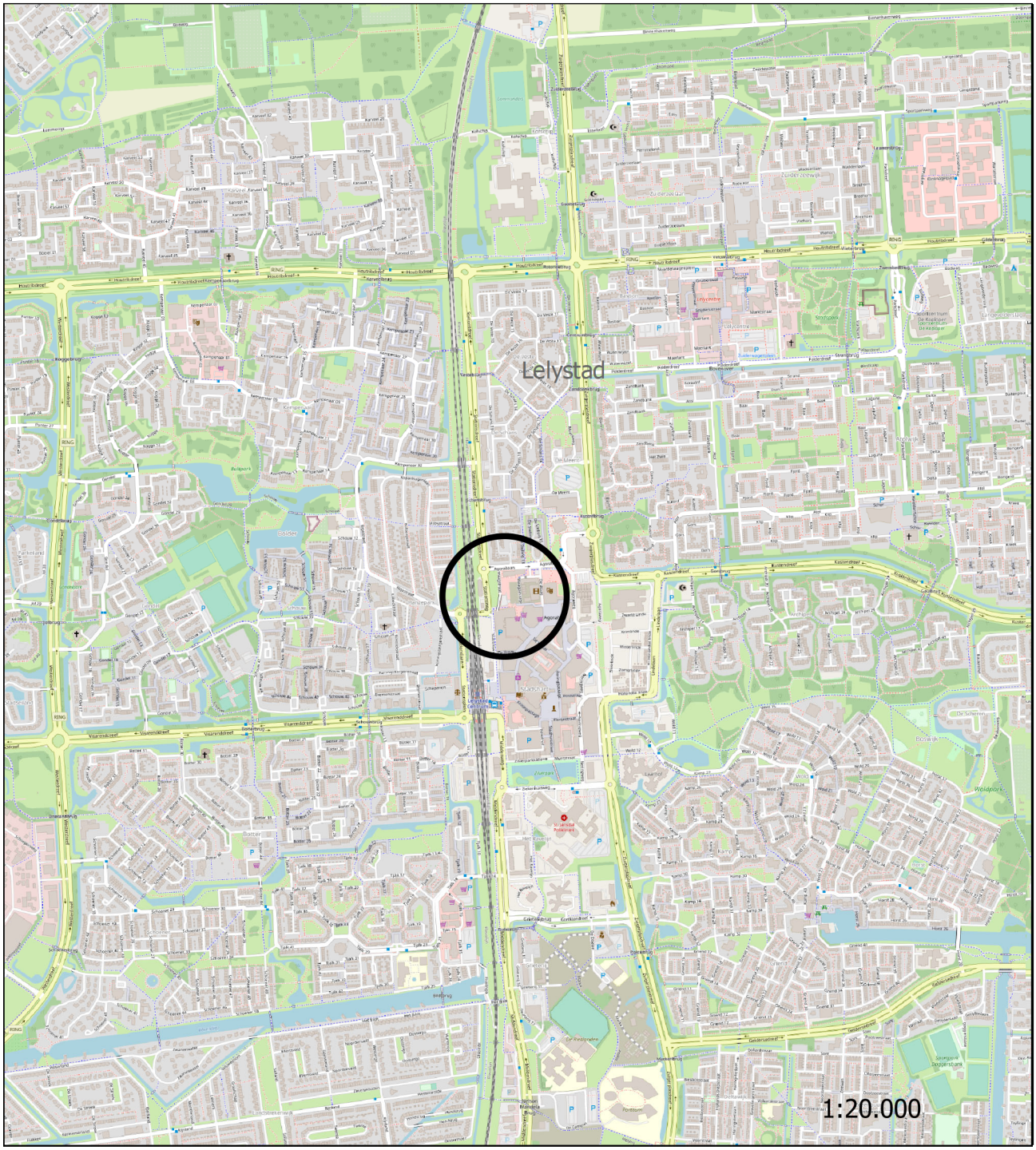
De onderzoeksresultaten vormen slechts een momentopname.
De resultaten en conclusies kunnen verouderen door drie oorzaken:

- Er wordt nieuwe verontreiniging toegevoegd aan de locatie.
- Bestaande verontreiniging is mobiel en verspreidt zich verder.
- De normstelling door de overheid verandert.

APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor de gevolgen van veroudering van de rapportage.

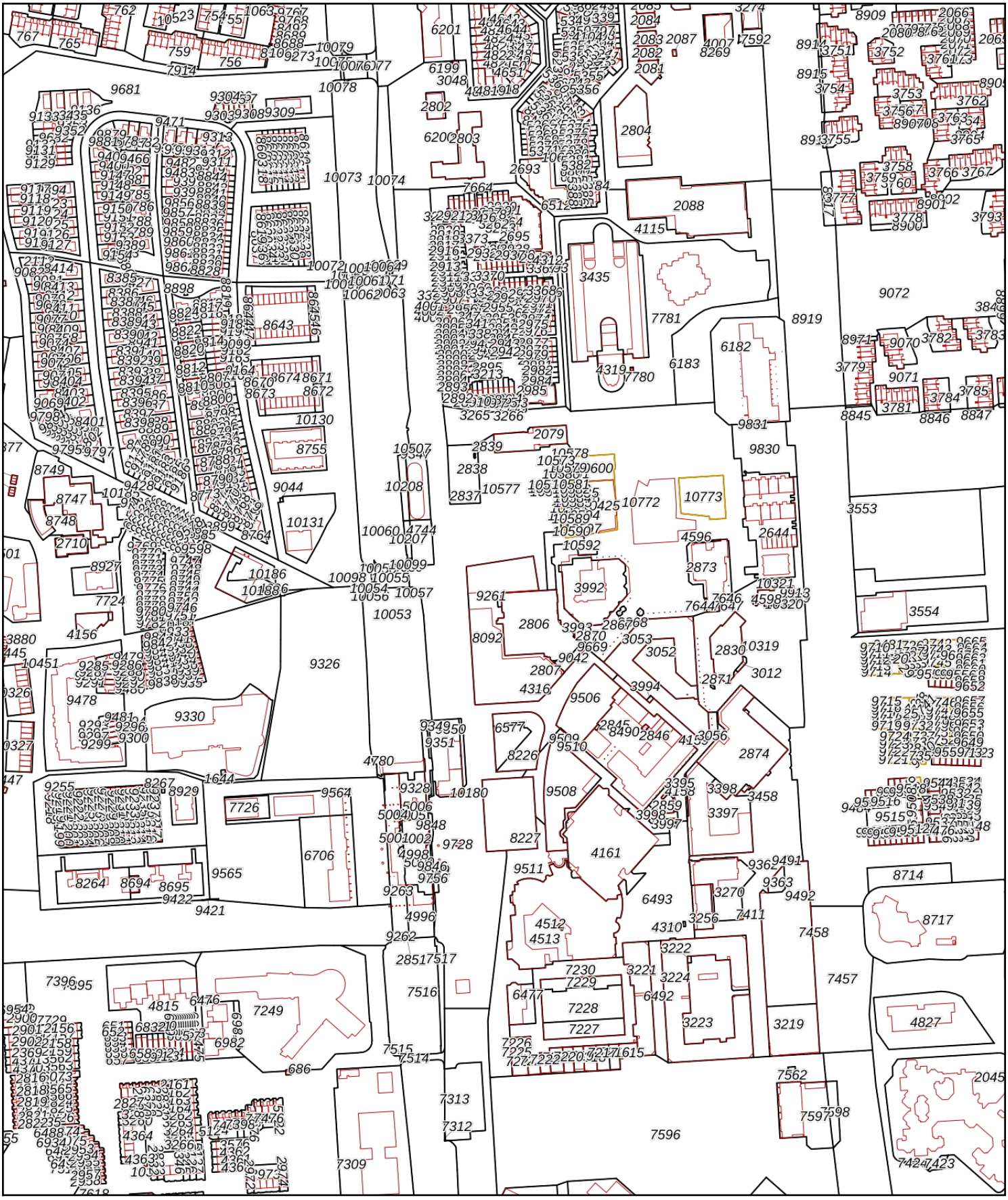
Bijlage 1. Topografische kaart

Bijlage 1 - Regionale ligging R23-B403



= ligging onderzoekslocatie Agorabaan Lelystad

Bijlage 2. Kadastrale kaart



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 5000

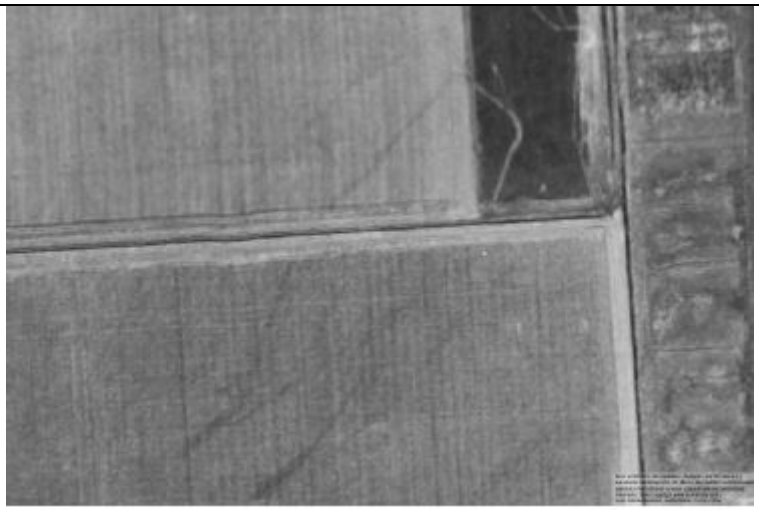
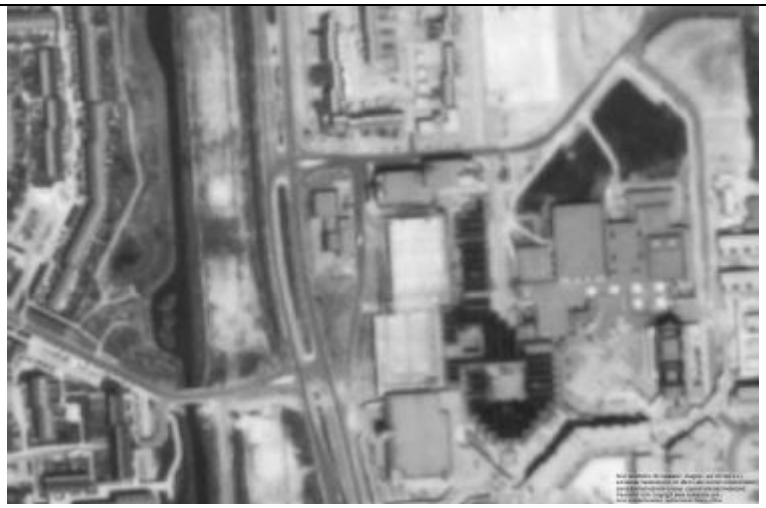
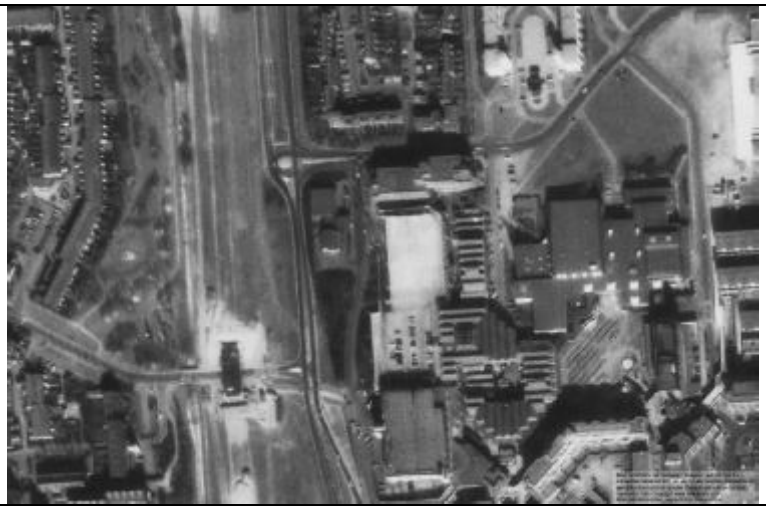
Kadastrale gemeente	Lelystad
Sectie	M
Perceel	10577

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 8 juni 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

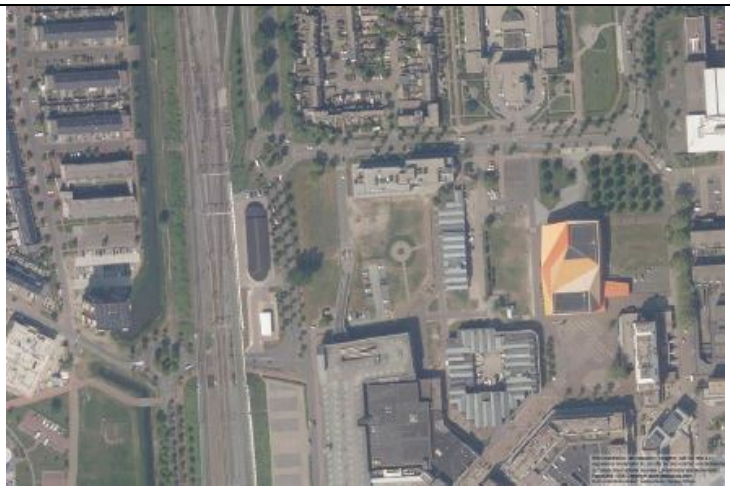
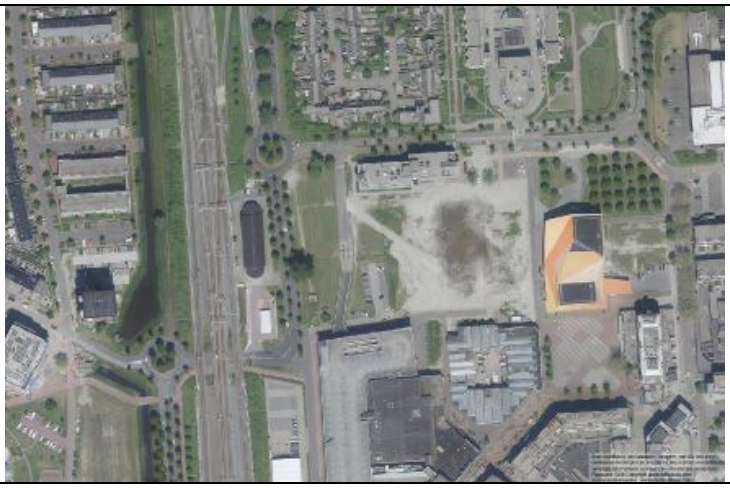
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 3. Luchtfoto's

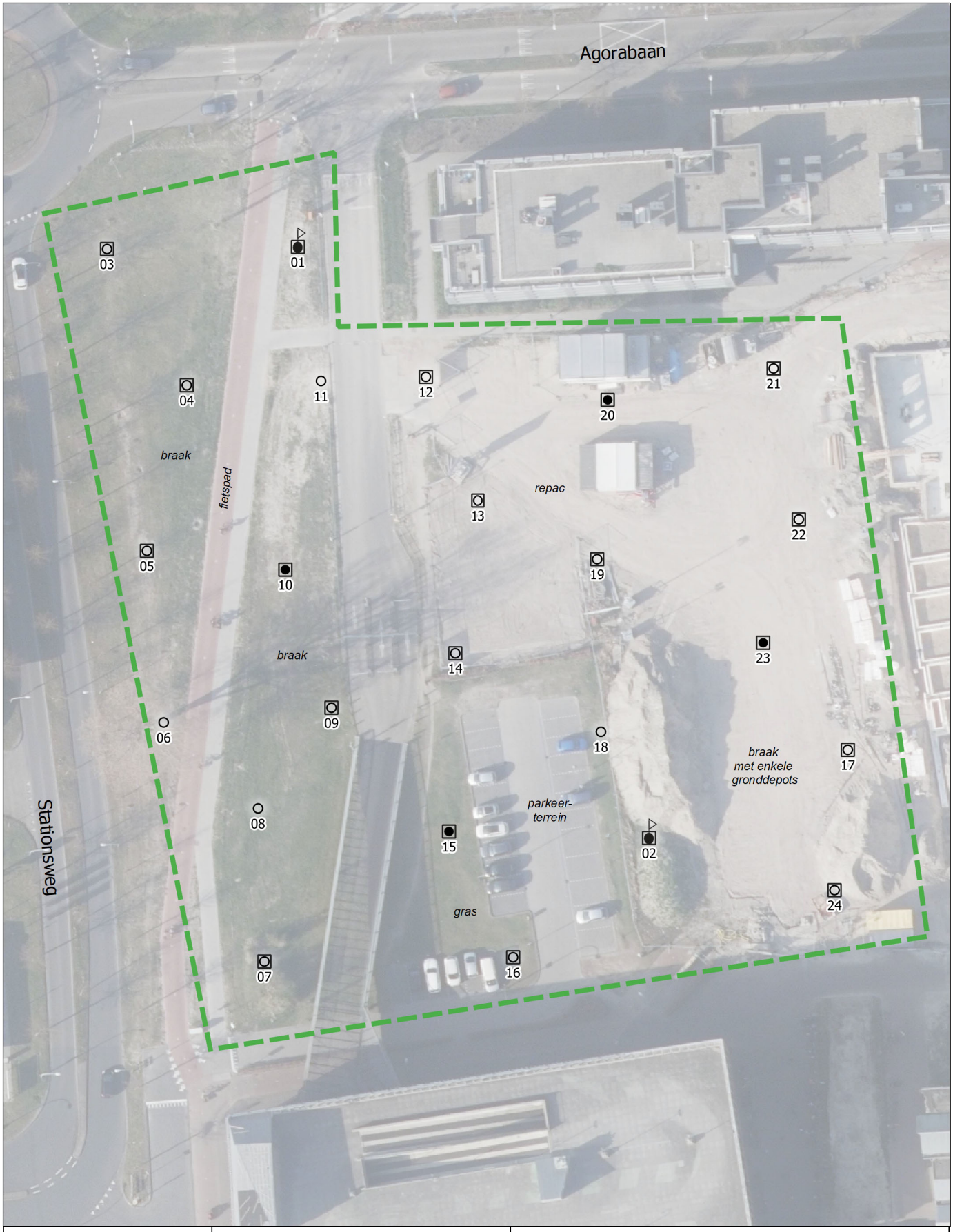
	1971
	1981
	1986

	1989
	2000
	2006

	2011
	2012
	2014

	2016
	2020
	2021

Bijlage 4. Locatietekening met boorpunten / inspectiegaten



APS - Milieu B.V.

0 5 10 m

A3 - schaal 1:500

N

Locatiegegevens

Datum:	mei 2023
Nummer:	R23-B403
Locatie:	Agorabaan Lelystad
Opdrachtgever:	GWW Onderzoeken

Legenda

- Onderzoekslocatie
- 0-punt
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 0,5 a 1 m-mv
- Peilbuis
- Inspectiegat asbest

Bijlage 5. Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

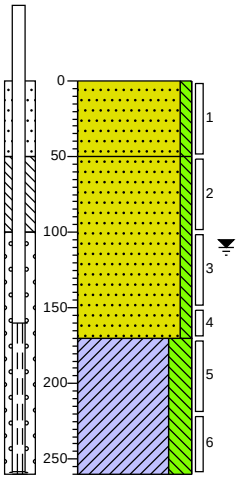
peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

APS - Milieu B.V.

Boring: 01

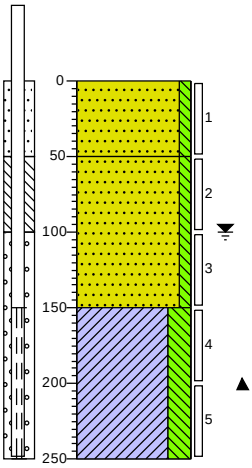
X: 160869,00
Y: 502651,00
Datum: 11-5-2023
GWS: 110



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Graven
-50
Zand matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-170
Klei, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor
-260

Boring: 02

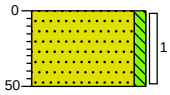
X: 160917,00
Y: 502571,00
Datum: 11-5-2023
GWS: 100



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Graven
-50
Zand matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-150
Klei, sterk siltig, laagjes zand, donkergrijs, Edelmanboor
-250

Boring: 03

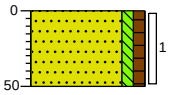
X: 160844,00
Y: 502651,00
Datum: 11-5-2023



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Graven
-50

Boring: 04

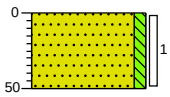
X: 160854,00
Y: 502632,00
Datum: 11-5-2023



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Graven
-50

Boring: 05

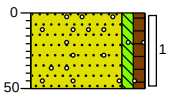
X: 160849,00
Y: 502609,99
Datum: 11-5-2023



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Graven
-50

Boring: 06

X: 160851,00
Y: 502586,00
Datum: 11-5-2023



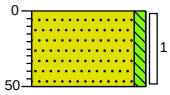
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten grind, neutraalbruin, Edelmanboor
-50

Projectnaam: Agorabaan Lelystad

Projectcode: R23-B403

Boring: 07

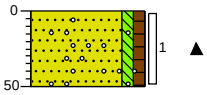
X: 160865,00
Y: 502554,00
Datum: 11-5-2023



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Graven
-50

Boring: 08

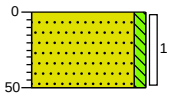
X: 160864,00
Y: 502575,00
Datum: 11-5-2023



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten grind, neutraalbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 09

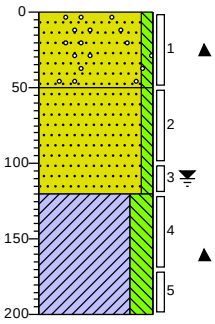
X: 160874,00
Y: 502588,00
Datum: 11-5-2023



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Graven
-50

Boring: 10

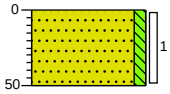
X: 160868,00
Y: 502607,00
Datum: 11-5-2023
GWS: 110



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, resten grind, lichtbruin, Graven
-50
Zand matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-120
Klei, sterk siltig, laagjes zand, donkergrijs, Edelmanboor
-200

Boring: 11

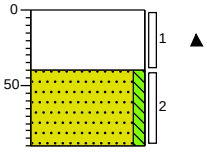
X: 160873,00
Y: 502633,00
Datum: 11-5-2023



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 12

X: 160887,00
Y: 502633,00
Datum: 24-5-2023



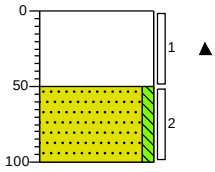
0 verharding
Volledig repac, roodoranje, Graven
-40
Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-90

Projectnaam: Agorabaan Lelystad

Projectcode: R23-B403

Boring: 13

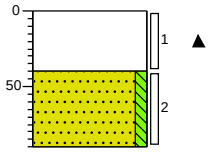
X: 160894,00
Y: 502616,00
Datum: 24-5-2023



0 verharding
Volledig repac, roodoranje, Graven
-50
Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 14

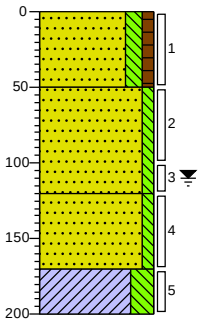
X: 160891,00
Y: 502596,00
Datum: 24-5-2023



0 verharding
Volledig repac, roodoranje, Graven
-40
Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-90

Boring: 15

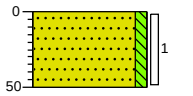
X: 160890,00
Y: 502572,00
Datum: 11-5-2023
GWS: 110



0 braak
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Graven
-50
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-120
Zand matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Zuigerboor
-170
Klei, sterk siltig, donkergrijs, Zuigerboor
-200

Boring: 16

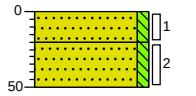
X: 160899,00
Y: 502555,00
Datum: 11-5-2023



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Graven
-50

Boring: 17

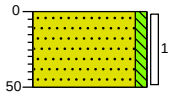
X: 160944,00
Y: 502583,00
Datum: 24-5-2023



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Graven
-20
Zand matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Graven
-50

Boring: 18

X: 160911,00
Y: 502585,00
Datum: 24-5-2023



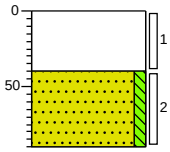
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
-50

Projectnaam: Agorabaan Lelystad

Projectcode: R23-B403

Boring: 19

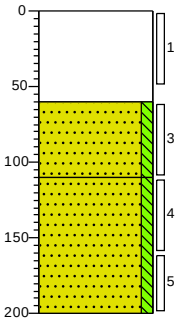
X: 160910,00
Y: 502609,00
Datum: 24-5-2023



0 verharding
Volledig repac, roodoranje, Graven
-40
Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-90

Boring: 20

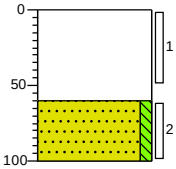
X: 160911,00
Y: 502630,00
Datum: 24-5-2023
GWS: 110



0 verharding
Volledig repac, oranjerood, Graven
-60
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-110
Zand matig grof, zwak siltig, donkergrijs, Zuigerboor
-200

Boring: 21

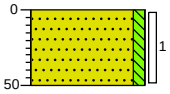
X: 160934,00
Y: 502634,00
Datum: 24-5-2023



0 verharding
Volledig repac, roodoranje, Graven
-60
Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
-100

Boring: 22

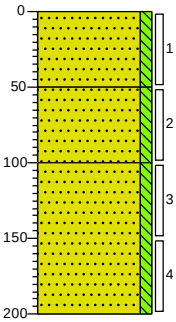
X: 160937,00
Y: 502614,00
Datum: 24-5-2023



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Graven
-50

Boring: 23

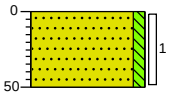
X: 160932,00
Y: 502597,00
Datum: 24-5-2023
GWS: 70



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Graven
-50
Zand matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand matig grof, zwak siltig, resten schelpen, licht beigegrijs, Zuigerboor
-200

Boring: 24

X: 160942,00
Y: 502564,00
Datum: 24-5-2023



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Graven
-50

Projectnaam: Agorabaan Lelystad

Projectcode: R23-B403

Bijlage 6. Toetsingskader Wbb

Toetsingskader bodemverontreiniging

De kwaliteit van de bodem wordt getoetst aan streef/AW2000- en interventiewaarden.
De toetsing betreft enerzijds de grond (landbodem) of het sediment (waterbodem), en anderzijds het grondwater.
Voor grond/sediment moeten deze waarden worden gerelateerd aan de zogenaamde standaardbodem. Dit is een bodem met 10% organisch stof (humus) en 25% kleideel (lutum). Deze bodemcomponenten hebben namelijk de eigenschap verontreinigingen vast te leggen, en hun verspreiding te verhinderen.
De gemeten concentraties aan verontreiniging moeten dan ook altijd teruggerekend worden naar standaardbodem aan de hand van de aan deze bodem bepaalde gehalten lutum en humus. Hiervoor zijn standaardformules in gebruik. Voor grondwater geldt een dergelijke omrekening niet.

De Streefwaarden/AW2000 worden afgeleid en vastgesteld binnen het INS-proces.
De Interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering (VROM 2013).

Streefwaarde/AW200 (S/AW200-waarde)

De streefwaarde/AW2000 wordt voor Organische stoffen gesteld op een honderdste deel van de MTR (maximaal toelaatbaar risico) van de betreffende stof. Voor metalen wordt de streefwaarde/AW2000 bepaald door de Natuurlijke achtergrondconcentratie op te tellen bij een honderdste deel van de MTR voor het betreffende metaal.
In de praktijk treden in door menselijk handelen beïnvloede bodemlagen overschrijdingen op tengevolge van langdurige diffuse belasting. In die gevallen is sprake van lokaal verhoogde “achtergrondwaarden”. Door veel gemeenten worden deze momenteel geïnventariseerd en wettelijk vastgelegd. Voor het saneringscriterium van oude verontreinigingen (voor 1987) zijn de achtergrondwaarden de ondergrens voor de saneringsdoelstelling. Ook voor grondverzet is de achtergrondwaarde en niet de streefwaarde doorslaggevend.
Een verontreiniging boven de streefwaarden wordt “licht” genoemd.

Tussenwaarde (T-waarde=(I+S)/2)

De tussenwaarde, dat is de helft van de som van streef/AW2000- en interventiewaarde, speelt een rol in een aantal toetsingen.
Indien bij een verkennend onderzoek een concentratie boven de tussenwaarde wordt gemeten, is er doorgaans aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek. Verkennend onderzoek dient slechts om de aan- of afwezigheid van verontreiniging aan te tonen. Bij verontreiniging boven de tussenwaarde wordt de kans reëel geacht dat bij nader onderzoek concentraties boven de interventiewaarde worden vastgesteld.
Verder speelt de tussenwaarde een rol bij de risicoanalyses van een urgentiebepaling.
Een verontreiniging boven de tussenwaarde wordt “matig” genoemd.

Interventiewaarde (I-waarde)

De interventiewaarde is een concentratie waarbij er potentiële risico's kunnen optreden voor de volksgezondheid of de ecologie. Het gaat hier dus om een risico grenswaarde.
Een verontreiniging boven de interventiewaarde wordt "sterk" genoemd.
Bij meer dan 10 × de interventiewaarde spreekt men vaak van een "zeer sterke verontreiniging".
Indien meer dan 25 m^3 grond, of meer dan 100 m^3 bodemvolume met grondwater, ernstig is verontreinigd, spreekt men bij oude verontreinigingen (bedoeld wordt meestal van vóór 1987) van een "ernstig geval van bodemverontreiniging".

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden vastgesteld, maar "indicatieve niveaus van ernstige verontreiniging". Dit is het geval als er nog geen betrouwbare meetvoorschriften voorhanden zijn, of als de risicobeoordeling van de stof nog onvoldoende is getoetst.

Ernst en urgentie van gevallen van bodemverontreiniging

Met het in werking treden van de Wet Bodembescherming (Wbb) in 1987 is een onderscheid gemaakt tussen "bestaande gevallen van bodem verontreiniging" en "nieuwe gevallen van bodemverontreiniging".
Voor nieuwe gevallen kent de wet een duidelijke regeling: deze moeten worden opgeruimd (zorgplicht).
Dit betekent dat de oude situatie moet worden hersteld, voor zover dat redelijkerwijze technisch mogelijk is (ALARA-principe). Soms is de oude situatie vastgelegd middels een "nulsituatieonderzoek".
Voor oude ("bestaande") gevallen is een speciale regeling ontworpen, de "saneringsregeling Wbb".
Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen "ernstige" en "niet-ernstige" gevallen van verontreiniging.
Er is sprake van een ernstig geval als er meer dan 25 m^3 bodem boven de interventiewaarde is verontreinigd, of indien het grondwater van 100 m^3 bodemvolume boven de interventiewaarde is verontreinigd.
Pas als er sprake is van een ernstig geval, moet er op enig tijdstip gesaneerd worden.
Vervolgens wordt de urgentie van het geval beoordeeld. Dit gebeurt middels een risicoanalyse voor mens, natuur en verspreiding. Indien een geval urgent is, wordt een saneringstijdstip opgelegd.

Saneringsdoelstelling

Nieuwe gevallen van verontreiniging moeten op grond van de wet teruggesaneerd worden naar de oude situatie. Soms is deze vastgelegd in een zogenaamd "nulsituatie onderzoek". In andere gevallen wordt verondersteld dat de lokale achtergrond de oorspronkelijke situatie was.
Oude gevallen van verontreiniging moesten tot voor kort teruggesaneerd worden naar multifunctionele (schone) bodem, tenzij de kosten hiervan veel te hoog dreigden op te lopen. In dat geval kon de verontreiniging ook "ingepakt" worden (IBC: Isoleren, beheersen en controleren).
In het kader van de zogenaamde BEVER-operatie verschuift het beleid naar "functioneel saneren": de bodem moet worden teruggesaneerd zodat ze geschikt is voor de voorgenomen gebruiksfunctie. Hierbij moet wel worden aangetekend dat als de functie later wijzigt, aanvullende sanering noodzakelijk kan worden.
De minimale terugsaneerwaarden bij functionele saneringen worden vastgesteld op basis van risicoanalyses.

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02		
Certificaatcode		1276410			1276410		
Boring(en)		01, 04, 06, 10			02, 07, 09, 15		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,70			1,60		
Lutum	% ds	4,60			5,90		
Datum van toetsing		4-6-2023			4-6-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	3,5	9,6	-0,03	3,2	7,9	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	8,3	19,9	-0,23	8,1	17,8	-0,26
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<6	-0,22
Zink	mg/kg ds	25	52	-0,15	31	61	-0,14
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	20	58 (6)		24	63 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	-0	0,11	0,15	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<10	-0,08
OVERIG							
Droge stof	%	89,6	89,6 (6)		89,3	89,3 (6)	
Lutum	%	4,6			5,9		
Organische stof (humus)	% ds	1,7			1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*97*	*485*	*0,06*	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	10	50 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	42	210 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	10	50 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	20	100 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	6	30 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,39	0,39		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,31		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	6,8	6,8		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	8,1	8,1		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	2,8	2,8		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,9		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,5	2,5		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,3		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,2	2,2		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,8	1,8		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	*28*	*28*	*0,69*	0,35	<0,35	-0,03

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		01-1a			04-1a		
Certificaatcode		1283477			1283477		
Boring(en)		01			04		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,90			1,70		
Lutum	% ds	1,80			4,30		
Datum van toetsing		18-6-2023			18-6-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG							
Droge stof	%	93,3	93,3 (6)		89,7	89,7 (6)	
Lutum	%	1,8			4,3		
Organische stof (humus)	% ds	0,9			1,7		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,12	0,12	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,091	0,091	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,07	0,07	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,087	0,087	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,067	0,067	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,061	0,061	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,64	0,64	-0,02

Grondmonster		06-1a			10-01a		
Certificaatcode		1283477			1283477		
Boring(en)		06			10		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,50			1,50		
Lutum	% ds	6,90			6,70		
Datum van toetsing		18-6-2023			18-6-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG							
Droge stof	%	85,3	85,3 (6)		88,8	88,8 (6)	
Lutum	%	6,9			6,7		
Organische stof (humus)	% ds	2,5			1,5		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03			MM04		
Certificaatcode		1276410			1277316		
Boring(en)		01, 01, 15, 15			12, 14, 19, 21		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50			0,40 - 1,00		
Humus	% ds	0,70			0,90		
Lutum	% ds	4,10			2,10		
Datum van toetsing		4-6-2023			4-6-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	<3	<7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	6,5	16,1	-0,29	6,9	20,0	-0,23
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<30	-0,19	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<43 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
OVERIG							
Droge stof	%	85,4	85,4 (6)		88,4	88,4 (6)	
Lutum	%	4,1			2,1		
Organische stof (humus)	% ds	0,7			0,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM05			MM06		
Certificaatcode		1277316			1277316		
Boring(en)		17, 18, 22, 24			20, 20, 23, 23		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,80			1,00		
Lutum	% ds	2,30			1,00		
Datum van toetsing		4-6-2023			4-6-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	5,6	15,9	-0,29	5,5	16,0	-0,29
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	26	61	-0,14	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<52 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
OVERIG							
Droge stof	%	90,5	90,5 (6)		86,9	86,9 (6)	
Lutum	%	2,3			<1		
Organische stof (humus)	% ds	0,8			1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,093	0,093		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,41	0,41	-0,03	0,35	<0,35	-0,03

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)
	- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			02-1-1		
datum		24-5-2023			24-5-2023		
filterdiepte (m-mv)		1,60 - 2,60			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		4-6-2023			4-6-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,62	0,62	-0,01	0,98	0,98	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	*0,44*	*0,44*	*0*	*0,66*	*0,66*	*0,01*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,33	0,33		0,49	0,49	
ortho-Xyleen	µg/l	0,11	0,11		0,17	0,17	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,48(2,14)			2,06(2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1(14)		<0,2	<0,1(14)	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
METALEN							
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	24	24	-0,05	*59*	*59*	*0,02*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
OVERIG							
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l	0,42			0,42		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7(6)		<10	7(6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7(6)		<10	7(6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020(11)			<0,00020(11)	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Bijlage 7. Toetsingskader PFAS

Handelingskader PFAS (toetsing Bbk)

Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (Staatssecretaris Infrastructuur en Waterstaat, versie december 2021).

Stofnaam	**Toepassingsnormen (µg/kg ds)***		
	landbouw / natuur	wonen	industrie
Perfluor-n-butaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluorpentaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluor-n-hexaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluor-n-heptaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA-lineair) PFOA-vertakt			
som PFOA	1,9	7,0	7,0
Perfluor-nonaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluor-n-decaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluorundecaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluordodecaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluortridecaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluortetradecaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluorhexadecaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluoroctadecaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluorbutaansulfonaat	1,4	3,0	3,0
Perfluorpentaansulfonaat	1,4	3,0	3,0
Perfluorhexaansulfonaat	1,4	3,0	3,0
Perfluorheptaansulfonaat	1,4	3,0	3,0
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lineair) PFOS-vertakt			
som PFOS	1,4	3,0	3,0
Perfluordecaansulfonaat	1,4	3,0	3,0
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3,0	3,0
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3,0	3,0
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3,0	3,0
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3,0	3,0
N-methyl perfluor-octaansulfonamide acetaat	1,4	3,0	3,0
Perfluoroctaansulfonamide (N-ethyl)acetaat	1,4	3,0	3,0
Perfluoroctaansulfonamide	1,4	3,0	3,0
N-methyl perfluor-octaansulfonamide	1,4	3,0	3,0
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester	1,4	3,0	3,0

*toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden

Bijlage 8. Referenties

Literatuur:

1. Leidraad Bodembescherming, volgens meest recente aflevering/ 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, afleveringen t/m 2000.
2. Circulaire bodemsanering (VROM 2013).
3. Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB, met protocol voor gecombineerd onderzoek/-'s Gravenhage: SDU-uitgeverij, augustus 1994.
4. Protocol nulsituatie-bodemonderzoek Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks/ dr ir J.A.W. Nieuwkoop, drs A. Schouten - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, oktober 1995.
5. Protocol voor het Oriënterend Onderzoek naar aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van bodemverontreiniging/ F.P.J. Lamé, R.Bosman - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, augustus 1994.
6. Nader onderzoeksrichtlijn Ernst, Urgentie en Tijdstipbepaling /Tauw Milieu b.v., Grontmij, Chemielinco, in opdracht van VROM- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij december 1997.
7. Protocol voor het Nader Onderzoek (deel 1) naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging/ F.P.J. Lamé, R. Bosman - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, augustus 1994.
8. Richtlijn voor het Nader Onderzoek (deel 1) voor specifieke categorieën van bodemverontreiniging/N.G. van der Gaast e.a.- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij 1995.
9. Regeling bodemkwaliteit, Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor. de uitvoering van de kwaliteit van de bodem.

Van toepassing zijnde normen bij bodemonderzoek:

NEN 5104	Geotechniek, Classificatie van onverharde grondmonsters.
NEN 5119	Geotechniek - Boren en monsterneming in grond
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5709	Bodem, Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NVN 5725	Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5707	Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5897	monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN 5740	Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
NPR 5741	Bodem, Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NEN 5742	Bodem, Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken
NEN 5743	Bodem, Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van bepaling van vluchtige verbindingen
NEN 5744	Bodem, Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen
NEN 5745	Bodem, Monsterneming van grondwater ten behoeve van vluchtige verbindingen
NEN-EN-ISO 5667-3	Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN-EN-ISO 5667-11	Richtlijn voor monsterneming van grondwater
NEN-EN-ISO 5667-14	Richtlijn voor de kwaliteitsborging van monsterneming en -behandeling van water dat wordt gebruikt voor milieuonderzoek
NEN-EN-ISO 5667-18	Richtlijn voor monsterneming van grondwater op verontreinigde terreinen
NEN 5766:2003	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek

Protocollen ten behoeve van het veldwerk

1. protocol 2001 versie 3.2; Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (SIKB, 12-12-2013)
2. protocol 2002 versie 4; nemen van grondwatermonsters (SIKB, 12-12-2013)
3. protocol 2018 versie 3.1: locatie- inspectie en monsterneming van asbest in bodem (SIKB, 12-12-2013)

Bijlage 9. Monsternemingsplan asbestonderzoek

Formulier 5b2 Monsternemingplan asbestonderzoek

Projectgegevens	
projectnummer	R23-B403
projectnaam	Agorabaan Lelystad
locatie	idem
opdrachtgever	GWW Onderzoeken
doel onderzoek	aantonen wel/niet asbest
uitvoeringsdatum	11 mei 2023 en 24 mei 2023
uitvoerende organisatie en projectleider	APS-Milieu BV J. de Vlieger
uitvoerende veldwerker(s)	G. Baars
locatiegegevens	
oppervlakte	1 hectare
omschrijving deelgebieden	-
omschrijving vegetatie / verharding	braak / repac
hypothese	verdacht op basis van gebruik asbest in omliggende buurten
verwachte concentratie asbest	< 100 mg/kg d.s.
opmerking:	
Veldwerk	
visuele inspectie	rasterafstand 1 meter
asbestgaten	aantal: 18 omvang: 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m (lxbxd) bemonsteren: ja
boringen	i.c.m. verkennend NEN5740
maken veldwerkschets	ja
maken foto's	ja
monsterneming	ja
opmerking:	

instructies	
monsterneming grond	per inspectiegat 4 kg monstermateriaal met een maximale korrelgrootte van 20 mm, in totaal dient 10 kg (droog)monstermateriaal verzameld te worden
monsterneming plaatmateriaal	wegen gevonden plaatmateriaal per soort en per sleuf, eventueel een kleine hoeveelheid plaatmateriaal meenemen ter analyse
verpakking grondmonster	in 10 liter emmer voorzien van een blauwe deksel en een duidelijk zichtbare waarschuwing 'voorzichtig bevat asbest'
verpakking monster plaatmateriaal	dubbel verpakt in plastic zakken voorzien van duidelijk zichtbare waarschuwing 'voorzichtig bevat asbest'
codering grondmonster	VMM01 t/m VMM04
codering monster plaatmateriaal	P1, P2 enz
aanlever monsters aan laboratorium	monsters zoals bovenstaand verpakt en gecodeerd voorzien van analyse opdrachtformulier voor de koelkast plaatsen waar deze door de koerier worden opgehaald
tijdstip koerier	omstreeks 16:00 uur
Laboratorium	Al-west
soort analyse grond	asbest in bodem / puin conform NEN 5898
soort analyse plaatmateriaal	materiaalanalyse conform NEN 5896

benodigde materialen en veiligheidsmiddelen

Materialen
plastic zeil, schop, hark, zeven met een diameter van 31,5 mm en 20 mm, grondboor minimaal 12 cm, monsterschep van minimaal 10 cm lang en 5 cm breed, meetlint, meetwiel, piketpaaltjes, afsluitbare emmers met waarschuwing, hersluitbare plastic zakken met waarschuwing, werkwater van drinkwaterkwaliteit, weegschaal, markeerlint, plakband, plattegrond van de locatie
Veiligheid
overall, veiligheidslaarzen, handschoenen, CROW-400, verbandtrommel, oogspoeldouche, brandblusser, vochtpercentage minimaal 10 %
indien verwachte concentratie >100 mg/kg d.s.: ook decontaminatie-unit en eventueel p3 overdrukmasker, volgelaatsmasker

Kwaliteitscontrole

	naam	*datum*	*handtekening*
projectleider	J. de Vlieger	11-5-2023	Jasper
Monsternemer	G. Baars	11-5-2023	

Bijlage 10. Monsternameformulier asbestonderzoek

Formulier 5b Veldwerk asbestonderzoek

Projectgegevens	
projectnummer	R23-B403
projectnaam	Agorabaan Lelystad
locatie	idem
opdrachtgever	GWW Onderzoeken
doel onderzoek	aantonen wel/niet asbest
uitvoeringsdatum	11 mei 2023 en 24 mei 2023
uitvoerende organisatie projectleider	APS-Milieu BV J. de Vlieger
uitvoerende veldwerker(s)	G. Baars
Locatiegegevens	
locatie ingedeeld in deelgebieden	ja
zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?	braak/gras of verhard
omstandigheden visuele inspectie	
rasterafstand	1 m
neerslag	droog
tijdstip	8.00 uur
licht	bewolkt
zicht	>50 meter
zichtbaarheid maaiveld	>25% verharding / vegetatie
vegetatie verwijderd	nee
inspectie-efficiëntie (%)	<50%
aangetroffen materiaal	geen asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen
vochtmetingen (%)	-
Resultaten visuele inspectie	
asbestgaten 01 t/m 05, 07, 09, 10, 12 t/m 17, 19 t/m 24	geen asbestverdacht materiaal in opgegraven/opgeboorde grond/repac aangetroffen
vindplaats asbest aangeven op tekening	

Resultaten overige veldwerkzaamheden	
gaten	aantal: 20 omvang: 0,3 m x 0,3 m x ca. 0,5 m (lxbxd) bemonsterd: ja grondsoort: zand / repac bijzonderheden: -
boringen	aantal: >4 omvang: ≥ 2 m-mv, Ø 12 cm bemonsterd: - grondsoort: zand / klei bijzonderheden: -
Mengmonstersamenstelling	VMM01, inspectiegaten 01, 03, 04, 05 en 10 (grond) VMM02, inspectiegaten 07, 09, 15 en 16 (grond) VMM03, inspectiegaten 12, 13, 14, 19 en 20 (repac) VMM04, inspectiegaten 17, 20, 22, 23, 24 (grond)
aanleveren aan	Al-west
gewicht monsteremmers	VMM01 - 13 kg VMM02 - 14 kg VMM03 - 32 kg (2 emmers) VMM04 - 17 kg
gewicht fractie > 20 mm	-
soort analyse	asbest in grond of puin NEN5898
afwijking van VKB protocol 2018 of van NEN 5707	-
foto's	-
bijzonderheden	-
sleuven, gaten, en boringen op tekening aangeven	

Kwaliteitscontrole: de veldwerker verklaart het werk onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

	naam	*datum*	*handtekening*
projectleider	J. de Vlieger	11 en 24 mei 2023	
monsternemer	G. Baars	11 en 24 mei 2023	

Bijlage 11. Analysecertificaten

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.

APS-Milieu
Wilma Berrevoets
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Datum	30.05.2023
Relatienr	35009099
Opdrachtnr.	1276410

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1276410** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Uw referentie	R23-B403 Agorabaan Lelystad
Opdrachtacceptatie	23.05.23

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-20848172-NL-P1

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1276410** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
182615	11.05.2023	MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50)
182616	11.05.2023	MM02 02 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 15 (0-50)
182617	11.05.2023	MM03 01 (50-100) 01 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-120)

		Eenheid	182615 MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50)	182616 MM02 02 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 15 (0-50)	182617 MM03 01 (50-100) 01 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-120)
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	89,6	89,3	85,4
Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	4,6	5,9	4,1 xx)
Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	1,7	1,6	0,7
Voorbehandeling metalen analyse					
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
Metalen (AS3000)					
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	20	24	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,5	3,2	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,11	0,07
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,3	8,1	6,5
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	25	31	<20
PAK (AS3000)					
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,31	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	1,9	<0,050	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	2,5	<0,050	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	1,8	<0,050	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	1,3	<0,050	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	2,8	<0,050	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	6,8	<0,050	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	8,1	<0,050	<0,050
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	2,2	<0,050	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	0,39	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	28	0,35 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	97	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	10 *)	<3 *)	<3 *)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1276410** Bodem / Eluaat

		Eenheid	182615		182616		182617	
			MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50)		MM02 02 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 15 (0-50)		MM03 01 (50-100) 01 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-120)	
Minerale olie (AS3000/AS3200)								
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**42**	*)	**<4**	*)	**<4**	*)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**10**	*)	**<5**	*)	**<5**	*)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**20**	*)	**<5**	*)	**<5**	*)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**6**	*)	**<5**	*)	**<5**	*)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	**<5**	*)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	**<5**	*)
Polychloorbifenylen (AS3000)								
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049**	#)	**0,0049**	#)	**0,0049**	#)

xx) Voor elk resultaat beneden de LOD, werd voor de berekening de LOD gebruikt, voor elk resultaat tussen LOD en LOQ werd voor de berekening de LOQ gebruikt.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 23.05.2023
Einde van de analyses: 27.05.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. .

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1276410** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

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

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-20848172-NL-P4

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1276410

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Naftaleen	182615, 182616, 182617
Koolwaterstoffractie C10-C40	182615, 182616, 182617

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

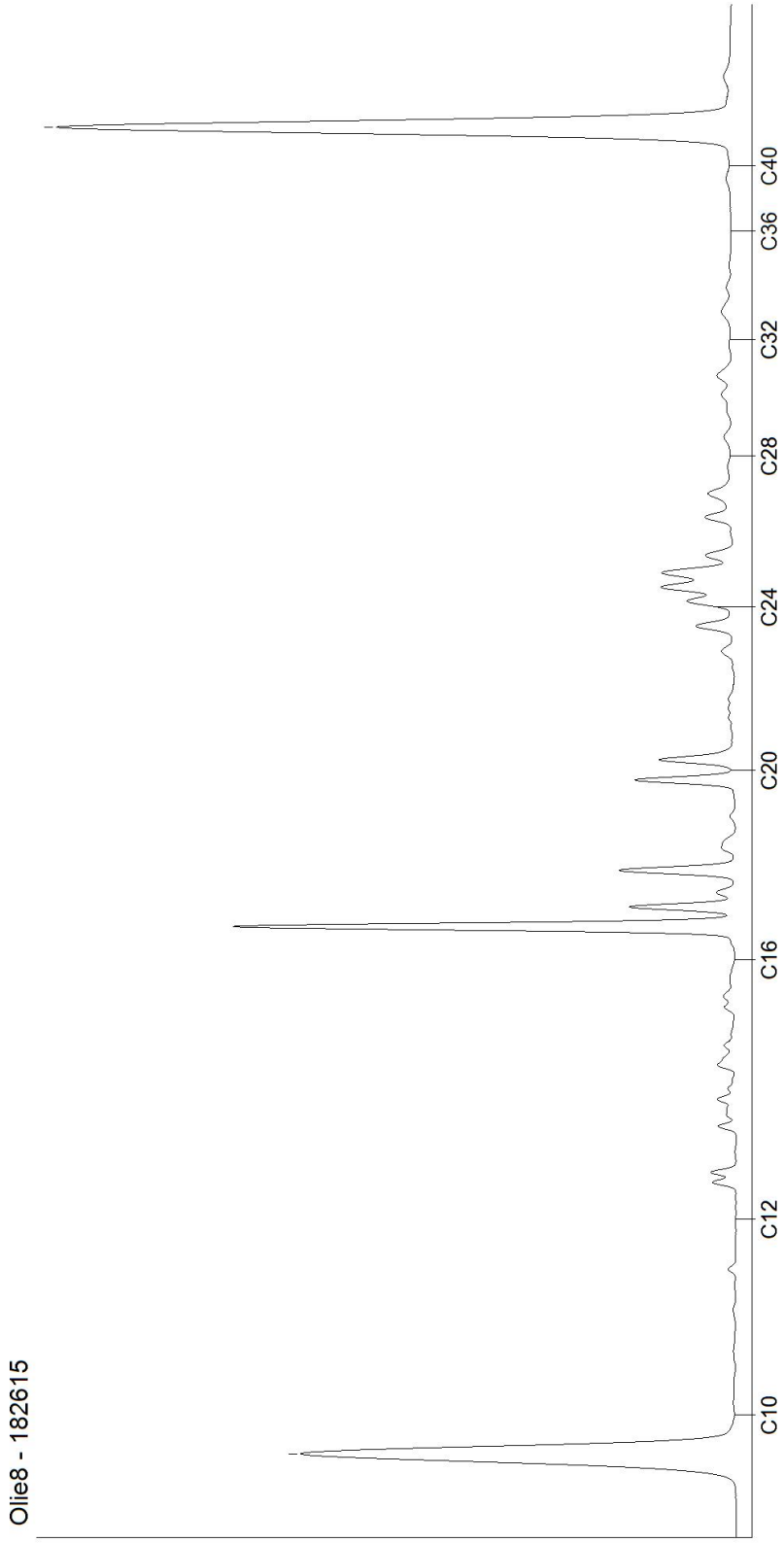
TESTING RvA L 005

DOC-13-20848172-NL-P5

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. 1276410, Analysis No. 182615, created at 26.05.2023 08:47:17

Monster beschrijving: MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50)



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

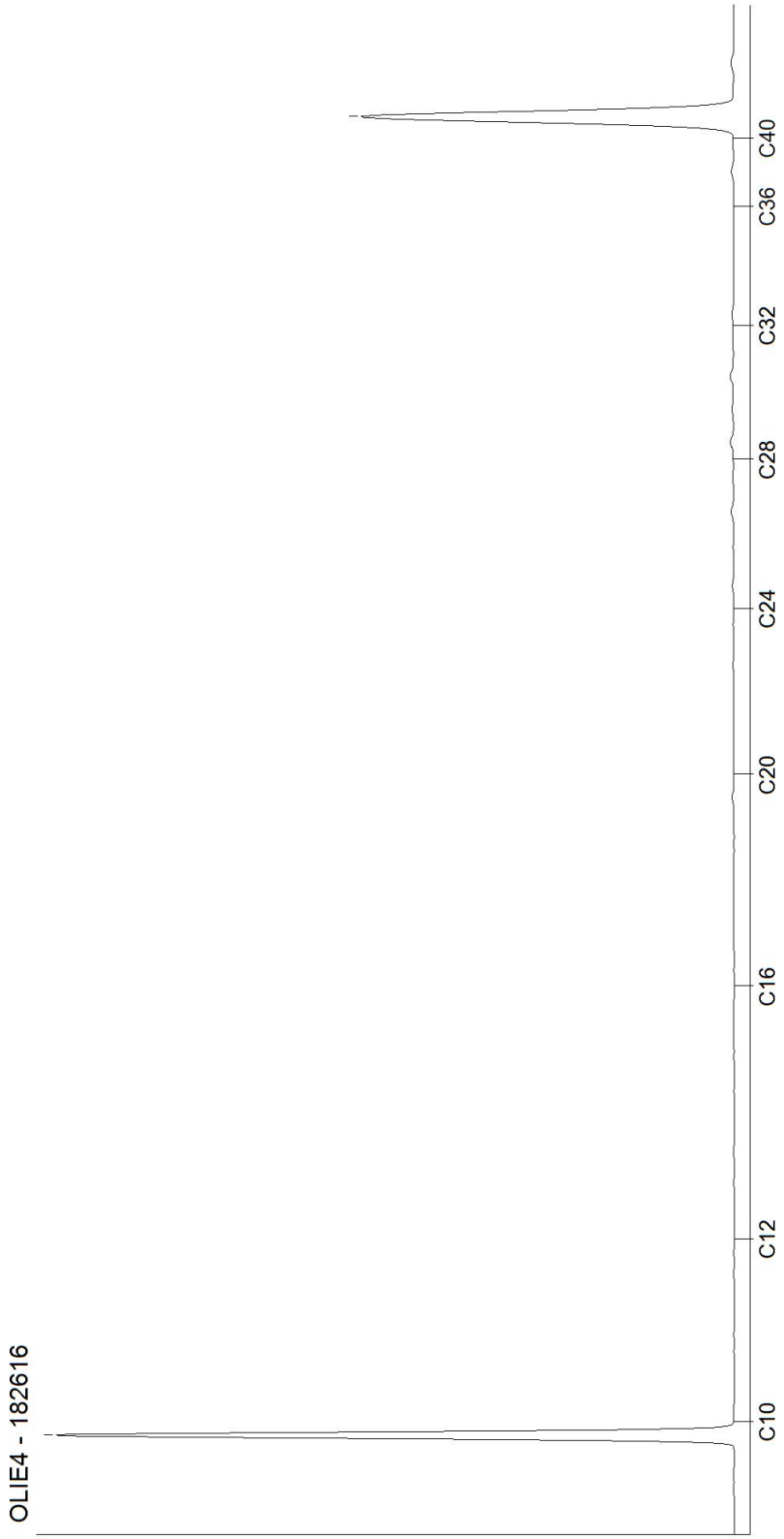
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20848215-NL-P1

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. 1276410, Analysis No. 182616, created at 26.05.2023 12:19:55

Monster beschrijving: MM02 02 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 15 (0-50)



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

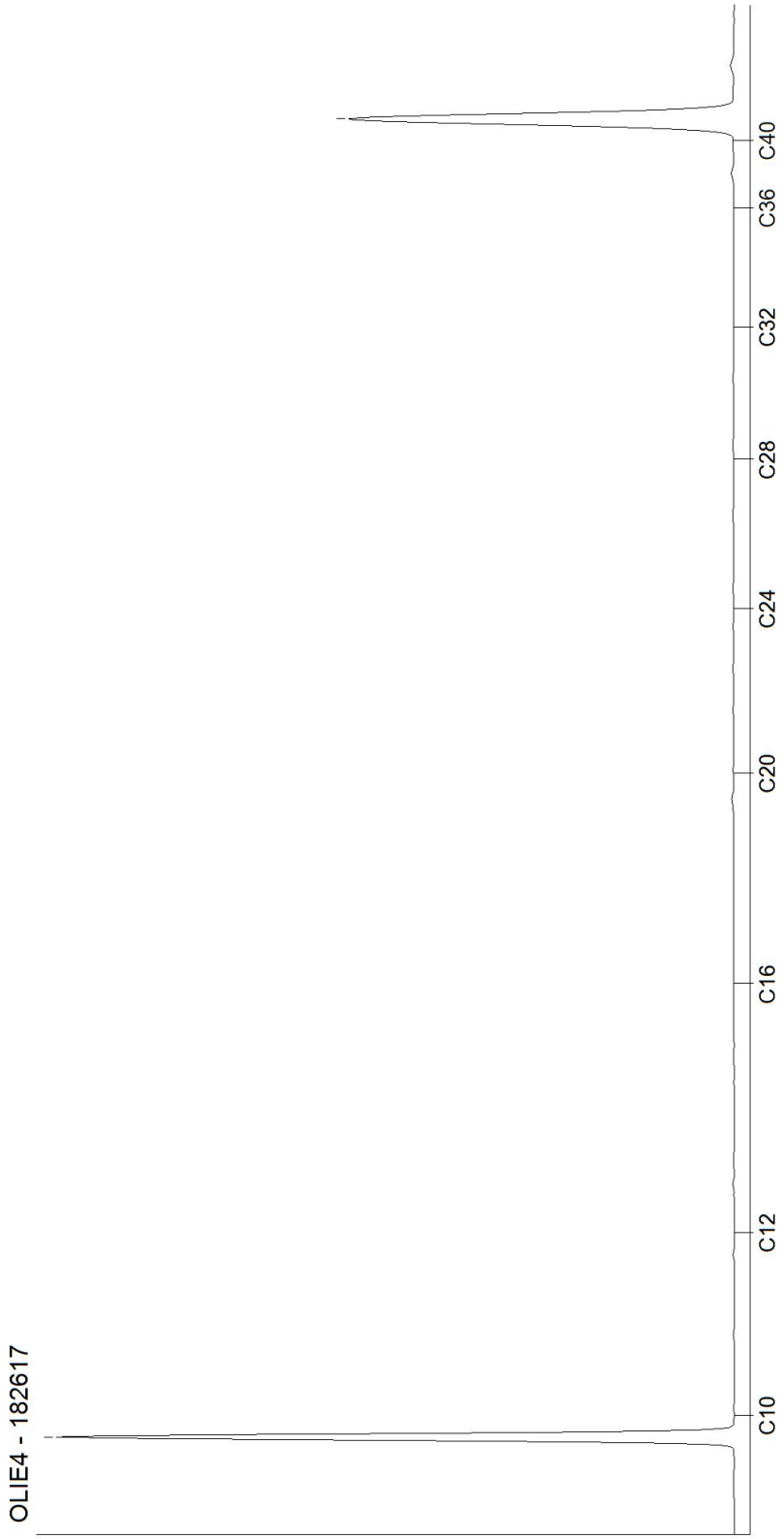
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20848215-NL-P2

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. 1276410, Analysis No. 182617, created at 26.05.2023 12:19:55

Monster beschrijving: MM03 01 (50-100) 01 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-120)



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20848215-NL-P3

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.

APS-Milieu
Wilma Berrevoets
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Datum	01.06.2023
Relatienr	35009099
Opdrachtnr.	1277316

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1277316** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Uw referentie	R23-B403 Agorabaan Lelystad
Opdrachtacceptatie	24.05.23

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-20869175-NL-P1

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1277316** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
187169	24.05.2023	MM04 12 (40-90) 14 (40-90) 19 (40-90) 21 (60-100)
187170	24.05.2023	MM05 17 (0-20) 18 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)
187171	24.05.2023	MM06 20 (110-160) 20 (160-200) 23 (50-100) 23 (100-150)

		Eenheid	187169 MM04 12 (40-90) 14 (40-90) 19 (40-90) 21 (60-100)	187170 MM05 17 (0-20) 18 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)	187171 MM06 20 (110-160) 20 (160-200) 23 (50-100) 23 (100-150)
	Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	88,4	90,5	86,9
	Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,1	2,3	<1,0
	Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	0,9	0,8	1,0 x)
	Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
	Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,07	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,9	5,6	5,5
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	26	<20
	PAK (AS3000)				
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	0,093	<0,050
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,41 #)	0,35 #)
	Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1277316** Bodem / Eluaat

	Eenheid	187169		187170		187171	
		MM04 12 (40-90) 14 (40-90) 19 (40-90) 21 (60-100)		MM05 17 (0-20) 18 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)		MM06 20 (110-160) 20 (160-200) 23 (50-100) 23 (100-150)	
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	*)	**<3**	*)	**<3**	*)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	*)	**<4**	*)	**<4**	*)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	**<5**	*)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	**<5**	*)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	**<5**	*)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	**<5**	*)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	**<5**	*)
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049**	#)	**0,0049**	#)	**0,0049**	#)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 24.05.2023
Einde van de analyses: 01.06.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. .

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20869175-NL-P3

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1277316** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

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

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

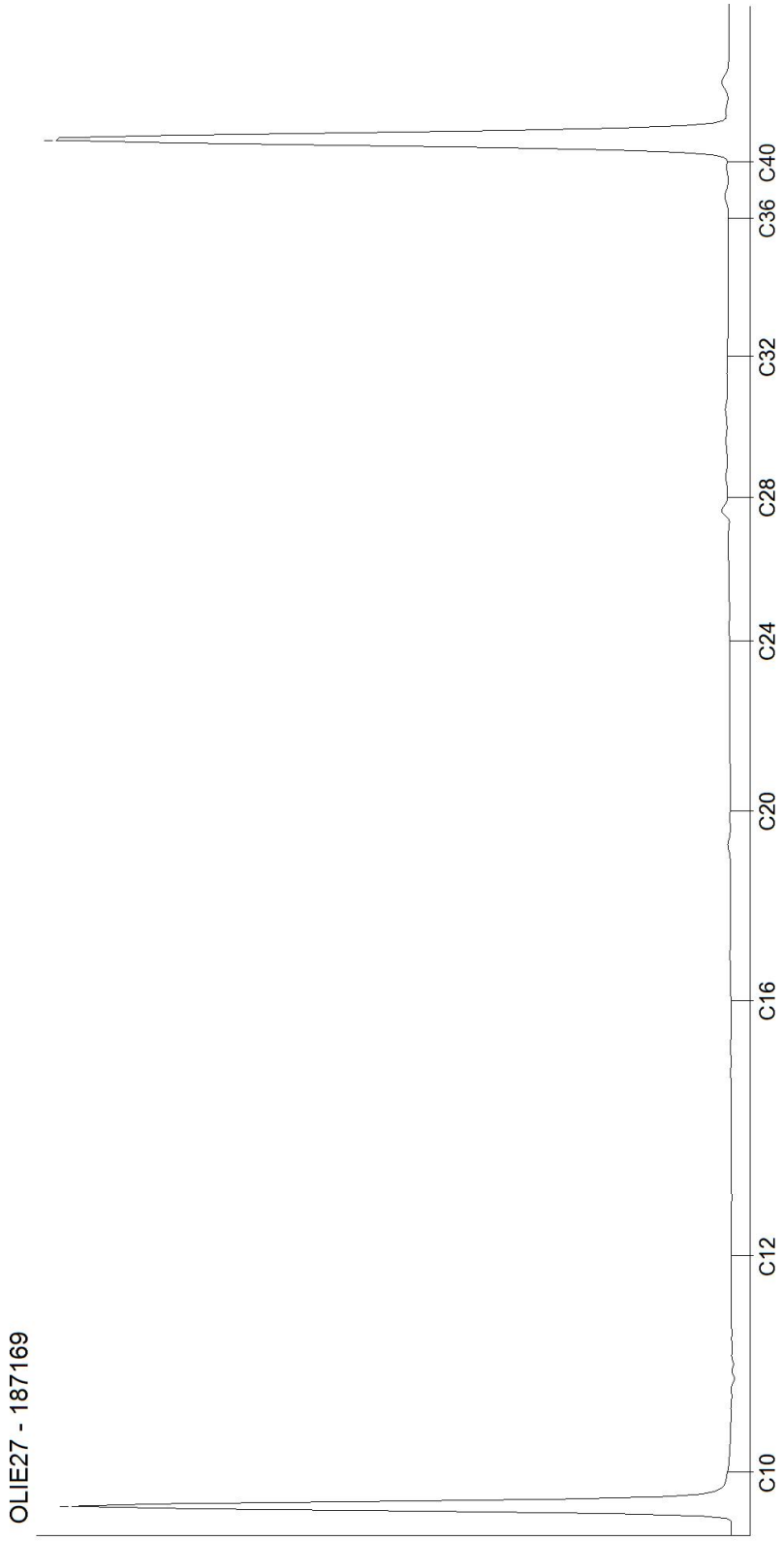
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

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. 1277316, Analysis No. 187169, created at 01.06.2023 06:00:20

Monster beschrijving: MM04 12 (40-90) 14 (40-90) 19 (40-90) 21 (60-100)



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

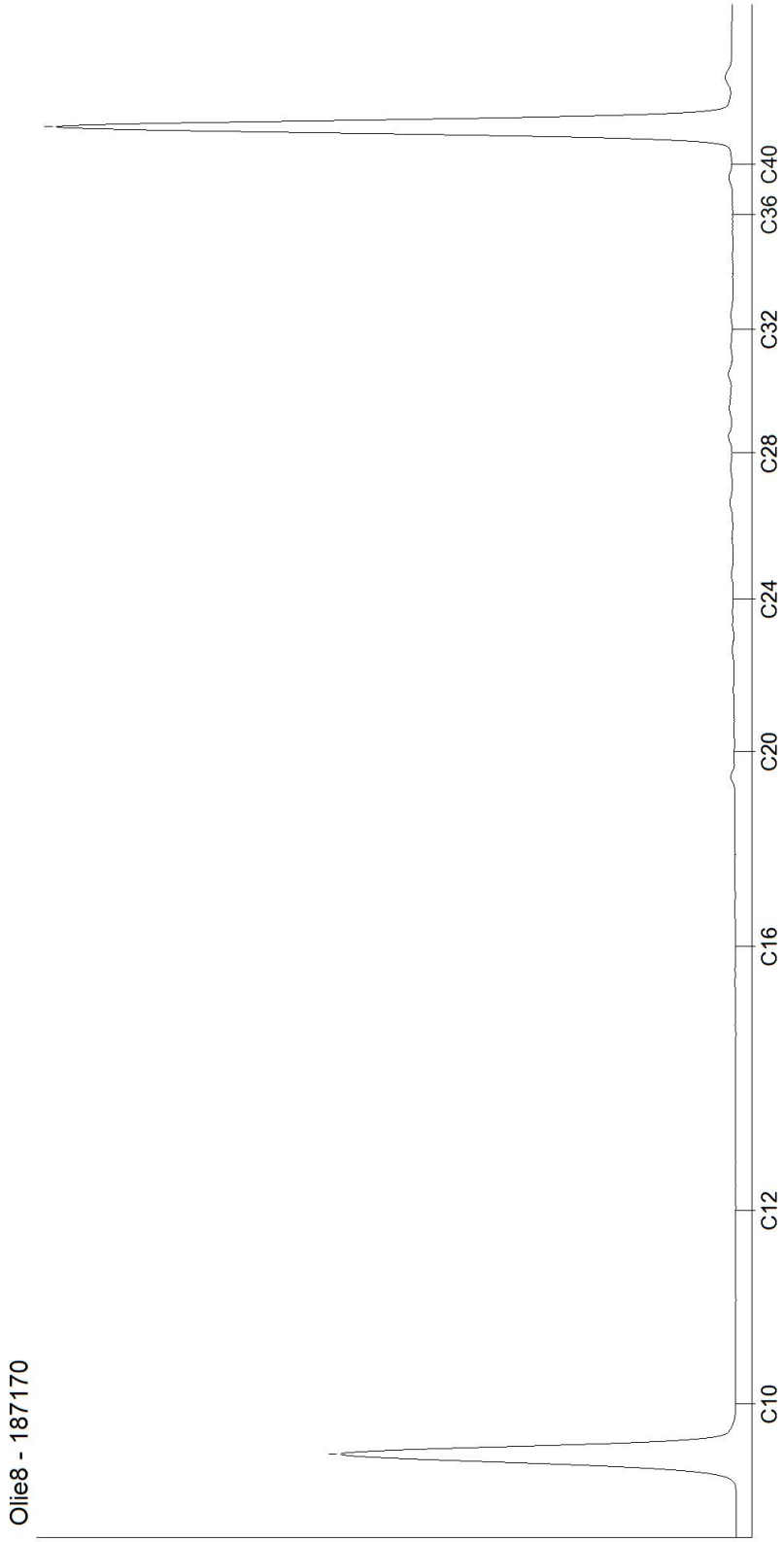
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20869225-NL-P1

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. 1277316, Analysis No. 187170, created at 27.05.2023 09:16:17

Monster beschrijving: MM05 17 (0-20) 18 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)



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

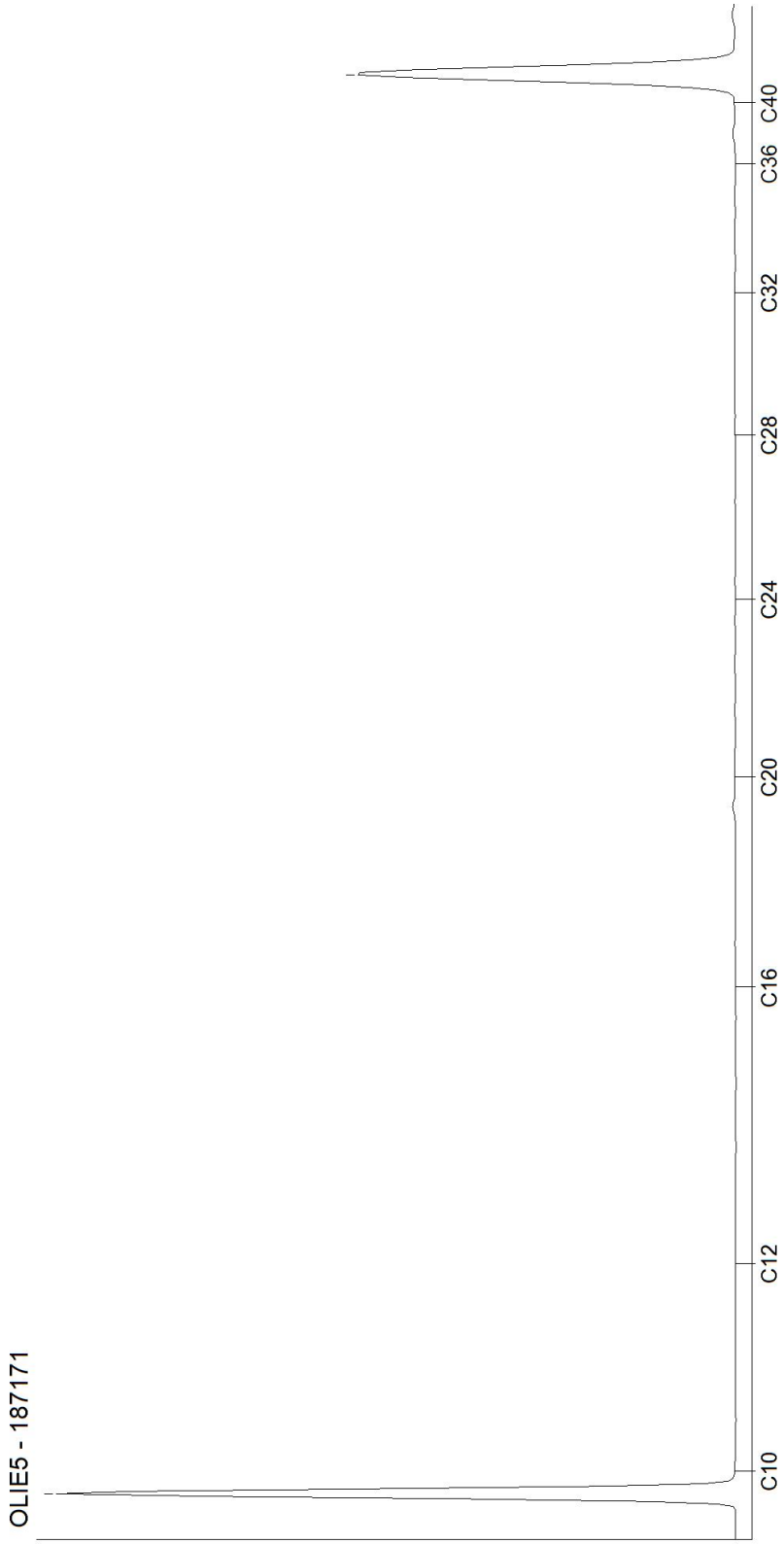
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20869225-NL-P2

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. 1277316, Analysis No. 187171, created at 27.05.2023 09:46:20

Monster beschrijving: MM06 20 (110-160) 20 (160-200) 23 (50-100) 23 (100-150)



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20869225-NL-P3

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.

APS-Milieu
Wilma Berrevoets
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Datum	16.06.2023
Relatienr	35009099
Opdrachtnr.	1283477

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1283477** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Uw referentie	R23-B403 Agorabaan Lelystad
Opdrachtacceptatie	12.06.23

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-20982533-NL-P1

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1283477** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
222540	11.05.2023	01-1a 01 (0-50)
222541	11.05.2023	04-1a 04 (0-50)
222542	11.05.2023	06-1a 06 (0-50)
222543	11.05.2023	10-01a 10 (0-50)

		Eenheid	222540 01-1a 01 (0-50)	222541 04-1a 04 (0-50)	222542 06-1a 06 (0-50)	222543 10-01a 10 (0-50)
	Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	**93,3**	**89,7**	**85,3**	**88,8**
	Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	**1,8**	**4,3**	**6,9**	**6,7**
	Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	**0,9**	**1,7**	**2,5**	**1,5**
	PAK (AS3000)					
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,070**	**<0,050**	**<0,050**
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,087**	**<0,050**	**<0,050**
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,061**	**<0,050**	**<0,050**
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,091**	**<0,050**	**<0,050**
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,12**	**<0,050**	**<0,050**
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,067**	**<0,050**	**<0,050**
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,35** #)	**0,64** #)	**0,35** #)	**0,35** #)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 13.06.2023
Einde van de analyses: 15.06.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. .

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-20982533-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1283477** Bodem / Eluaat

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-20982533-NL-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1283477

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	222540, 222541, 222542, 222543
Benzo(ghi)peryleen	222540, 222541, 222542, 222543
Benzo(a)anthraceen	222540, 222541, 222542, 222543
Naftaleen	222540, 222541, 222542, 222543
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	222540, 222541, 222542, 222543
Chryseen	222540, 222541, 222542, 222543
Benzo(k)fluorantheen	222540, 222541, 222542, 222543
Anthraceen	222540, 222541, 222542, 222543
Fluorantheen	222540, 222541, 222542, 222543
Droge stof	222540, 222541, 222542, 222543
Fenanthreen	222540, 222541, 222542, 222543
Benzo-(a)-Pyreen	222540, 222541, 222542, 222543

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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.

APS-Milieu
Wilma Berrevoets
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Datum	06.06.2023
Relatienr	35009099
Opdrachtnr.	1276818

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1276818** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Uw referentie	R23-B403 Agorabaan Lelystad
Opdrachtacceptatie	24.05.23

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-20895408-NL-P1

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1276818** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
184667	11.05.2023	VMM01 MM01 (0-50)
184668	11.05.2023	VMM02 MM02 (0-50)

		Eenheid	184667 VMM01 MM01 (0-50)	184668 VMM02 MM02 (0-50)
	Asbestbepaling in grond/puin			
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<2	<2
	Aanvullende asbestgegevens			
	Monstermassa droog	g	11813	12368
	Droge stof	%	89,3	85,3
	Gemeten Serpentijn	mg/kg	<0,2	<0,2
	Gemeten Serpentijn ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20
	Gemeten Serpentijn bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20
	Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20
	Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20
	Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20
	Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0
	Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 24.05.2023
Einde van de analyses: 06.06.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. .

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20895408-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1276818** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentijn Gemeten Serpentijn ondergrens Gemeten Serpentijn bovengrens Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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:	khw

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
184667	VMM01 MM01 (0-50)	89,3	13231	11813

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	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	1,3	149,6	100				0	0			
4 - 8 mm	1,2	136,7	100				0	0			
2 - 4 mm	1	120,4	53				0	0			
1 - 2 mm	1,8	209,9	22				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7,7	913,1	5				0	0			
< 0.5 mm	86	10163,69	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11693,39					0	0			
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes 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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20895416-NL-P1

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:	khw

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
184668	VMM02 MM02 (0-50)	85,3	14494	12368

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	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	2	250,7	100				0	0			
4 - 8 mm	1,5	181,4	100				0	0			
2 - 4 mm	1,3	160,6	52				0	0			
1 - 2 mm	2	252,6	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7,8	964,4	5				0	0			
< 0.5 mm	84	10443,45	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	12253,15					0	0			
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :		<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes 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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20895421-NL-P1

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.

APS-Milieu
Wilma Berrevoets
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Datum	07.06.2023
Relatienr	35009099
Opdrachtnr.	1277315

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1277315** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Uw referentie	R23-B403 Agorabaan Lelystad
Opdrachtacceptatie	24.05.23

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-20906631-NL-P1

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1277315** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
187166	24.05.2023	VMM03 MM03 (0-50) MM03 (0-50)

	Eenheid	187166 VMM03 MM03 (0-50) MM03 (0-50)
Asbestbepaling in grond/puin		
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	**<2**
Aanvullende asbestgegevens		
Monstermassa droog	g	**29278**
Droge stof	%	**90,1**
Gemeten Serpentijn	mg/kg	**<0,20**
Gemeten Serpentijn ondergrens	mg/kg	**<0,20**
Gemeten Serpentijn bovengrens	mg/kg	**<0,20**
Gemeten Amfibool	mg/kg	**<0,20**
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	**<0,20**
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	**<0,20**
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	**<2,0**
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	**<2,0**

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 24.05.2023
Einde van de analyses: 07.06.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. .

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-20906631-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1277315** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN 5898 : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentijn Gemeten Serpentijn ondergrens Gemeten Serpentijn bovengrens Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-20906631-NL-P3

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:	etb

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
187166	VMM03 MM03 (0-50) MM03 (0-50)	90,1	32491	29278

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	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	16	4713,7	100				0	0			
4 - 8 mm	13	3931,1	100				0	0			
2 - 4 mm	8,6	2527,3	40				0	0			
1 - 2 mm	6,3	1846,8	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7,8	2275	5				0	0			
< 0.5 mm	47	13860,7	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	100	29154,6					0	0			
Na afronding volgens norm (mg/kg) :									<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20906637-NL-P1

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.

APS-Milieu
Wilma Berrevoets
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Datum	07.06.2023
Relatienr	35009099
Opdrachtnr.	1277314

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1277314** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Uw referentie	R23-B403 Agorabaan Lelystad
Opdrachtacceptatie	24.05.23

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-20904718-NL-P1

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1277314** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
187165	24.05.2023	VMM04 MM04 (0-50)

		Eenheid	187165 VMM04 MM04 (0-50)
Asbestbepaling in grond/puin			
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	**<2**
Aanvullende asbestgegevens			
	Monstermassa droog	g	**16479**
	Droge stof	%	**94,4**
	Gemeten Serpentijn	mg/kg	**<0,2**
	Gemeten Serpentijn ondergrens	mg/kg	**<0,20**
	Gemeten Serpentijn bovengrens	mg/kg	**<0,20**
	Gemeten Amfibool	mg/kg	**<0,20**
	Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	**<0,20**
	Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	**<0,20**
	Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	**<2,0**
	Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	**<2,0**

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 24.05.2023
Einde van de analyses: 07.06.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. .

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20904718-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1277314** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentijn Gemeten Serpentijn ondergrens Gemeten Serpentijn bovengrens Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
187165	VMM04 MM04 (0-50)	94,4	17465	16479

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoeht (%)	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	1,1	188,4	100				0	0			
4 - 8 mm	1,4	223,8	100				0	0			
2 - 4 mm	1,4	229,4	51				0	0			
1 - 2 mm	2,6	430,6	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	10	1671,7	5				0	0			
< 0.5 mm	83	13608,12	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	16352,02					0	0			
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes 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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20904730-NL-P1

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.

APS-Milieu
Wilma Berrevoets
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Datum	30.05.2023
Relatienr	35009099
Opdrachtnr.	1277317

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1277317** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Uw referentie	R23-B403 Agorabaan Lelystad
Opdrachtacceptatie	25.05.23

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-20842623-NL-P1

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1277317** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
187184	11.05.2023	MP01 01 (0-50) 01 (50-100) 15 (0-50) 15 (50-100) 23 (0-50) 23 (50-100)

		Eenheid	187184 MP01 01 (0-50) 01 (50-100) 15 (0-50) 15 (50-100) 23 (0-50) 23 (50-100)
Algemene monstervoorbehandeling			
	Kaakbreker malen		++
S	Droge stof	%	**89,3**
Perfluorverbindingen			
	Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	**0,3**
	Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**
	4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**
	6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**
	8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**
	10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**
	8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**
	Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**0,19**
	Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**
	Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,26** #)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20842623-NL-P2

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1277317** Bodem / Eluaat

	Eenheid	187184
		MP01 01 (0-50) 01 (50-100) 15 (0-50) 15 (50-100) 23 (0-50) 23 (50-100)

Perfluorverbindingen

Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**0,52**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**0,23**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,75**

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 25.05.2023
Einde van de analyses: 30.05.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. .

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluor-n-butaanzuur (PFBA) Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA) Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA) Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA) Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA) Perfluor-n-decaanzuur (PFDA) Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

eigen methode : Kaakbreker malen

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA) Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA) Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA) Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA) Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS) 4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS) 6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS) 10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA) 8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-20842623-NL-P3

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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.

APS-Milieu
Wilma Berrevoets
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Datum	30.05.2023
Relatienr	35009099
Opdrachtnr.	1277318

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1277318** Water

Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Uw referentie	R23-B403 Agorabaan Lelystad
Opdrachtacceptatie	24.05.23

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-20842349-NL-P1

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1277318** Water

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
187191	01-1-1 01 (200-300)	24.05.2023	
187192	02-1-1 02 (200-300)	24.05.2023	

		Eenheid	187191 01-1-1 01 (200-300)	187192 02-1-1 02 (200-300)
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	µg/l	**24**	**59**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**
S	Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,050**	**<0,050**
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**<3,0**
S	Zink (Zn)	µg/l	**<10**	**<10**
Aromaten (AS3000)				
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**0,62**	**0,98**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**0,33**	**0,49**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**0,11**	**0,17**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,44**	**0,66**
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**
S	Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1277318** Water

		Eenheid	187191 01-1-1 01 (200-300)	187192 02-1-1 02 (200-300)
	Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)			
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)
	Broomhoudende koolwaterstoffen			
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
	Minerale olie (AS3000)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 24.05.2023
Einde van de analyses: 26.05.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. .

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20842349-NL-P3

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1277318** Water

Toegepaste methoden

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

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

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

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

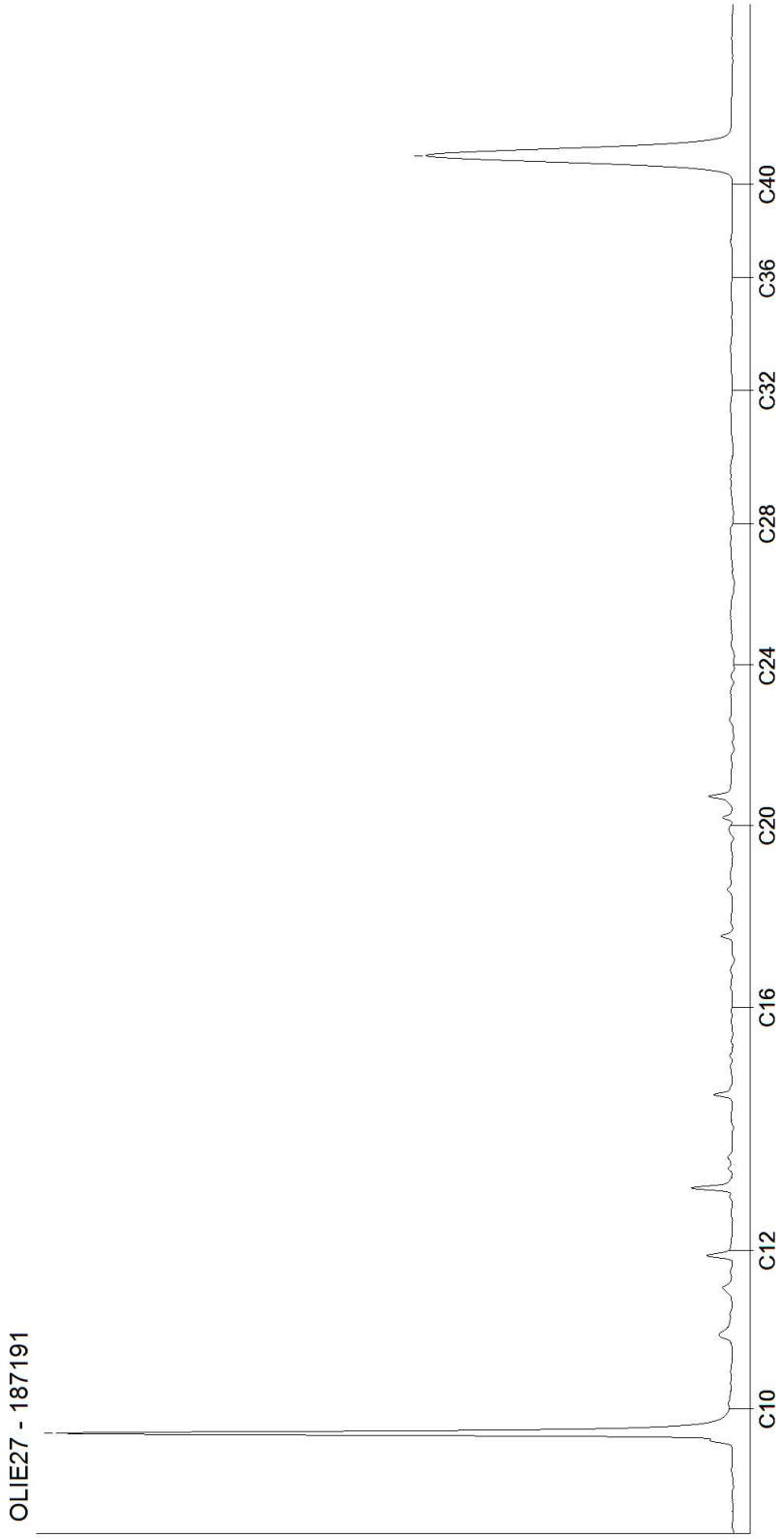
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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. 1277318, Analysis No. 187191, created at 26.05.2023 10:33:42

Monster beschrijving: 01-1-1 01 (200-300)



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

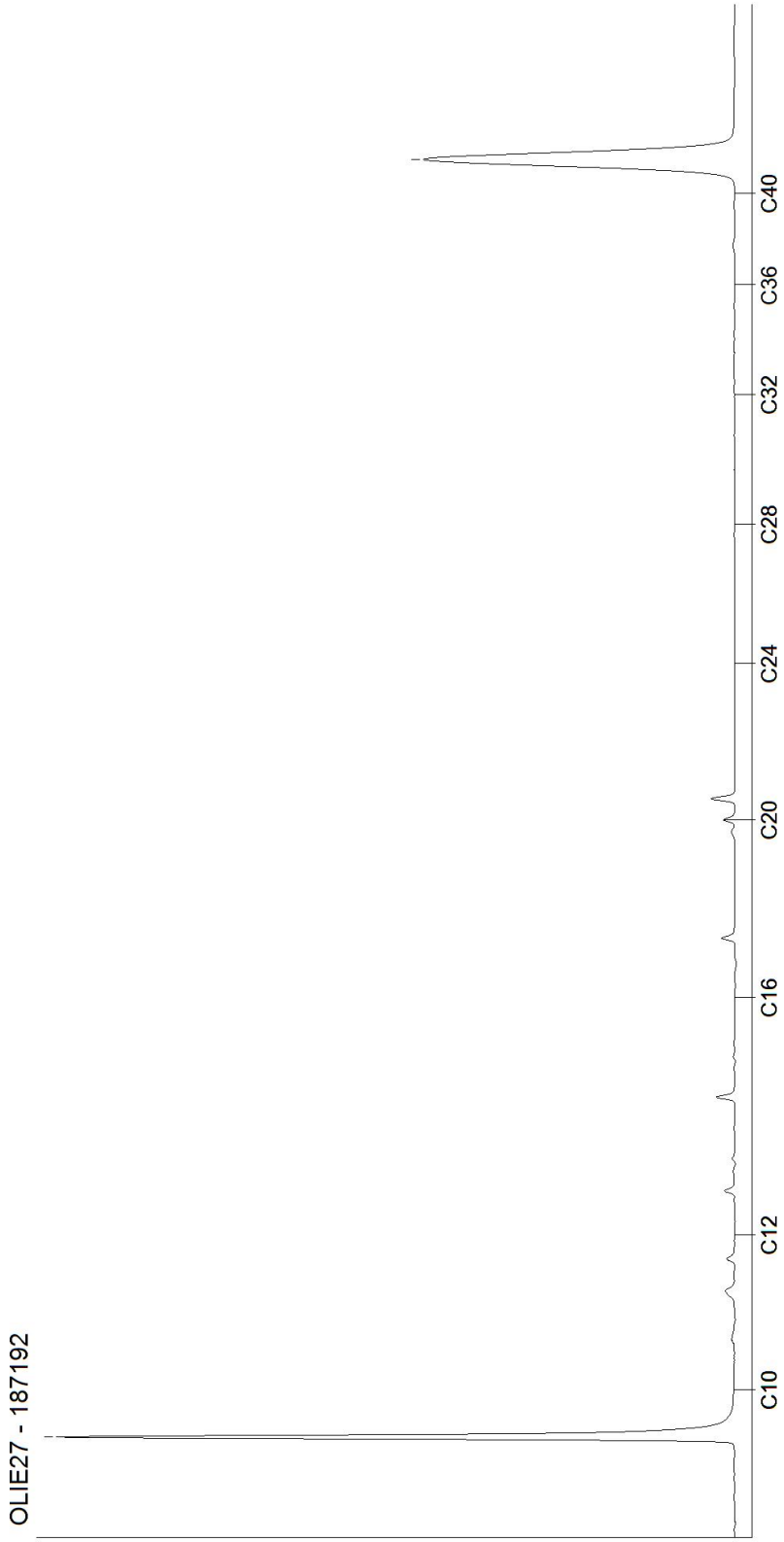
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20842461-NL-P1

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. 1277318, Analysis No. 187192, created at 26.05.2023 10:33:42

Monster beschrijving: 02-1-1 02 (200-300)



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-20842461-NL-P2