APS - Milieu B.V.

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

Verkennend bodemonderzoek

R21-B633 / R21-B751
versie 2

Achter St. Vitus 3 en 11
Hilversum

Opdrachtgever:

MRM Solutions BV
Biesboschstraat 21-3
1078 ML Amsterdam

september 2021

NL52 RABO 0175 8032 77
NL44 INGB 0002 0722 15

KvK Haarlem: 34123303
BTW nr: 815463844B01

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
2 Doel en opzet van het onderzoek 6
3 Vooronderzoek 7
3.1 Historie 7
3.2 Bodemopbouw en geohydrologie 9
3.3 Conclusie vooronderzoek en voorgestelde onderzoeksstrategieën 10
3.4 Hypothese en strategie verkennend bodemonderzoek NEN 5740 11
4 Uitvoering 12
4.1 Veldwerk 12
4.2 Laboratoriumonderzoek 13
5 Analyseresultaten en toetsing 14
6 Resultaten, conclusies en aanbevelingen 15
6.1 Resultaten verkennend onderzoek NEN 5740 15
6.2 Conclusies en aanbevelingen 16
7 Betrouwbaarheid 17

Bijlage 1. Topografische kaart 18
Bijlage 2. Kadastrale kaart 20
Bijlage 3. Locatietekening met boorpunten 22
Bijlage 4. Boorstaten 24
Bijlage 5. Toetsingskader 29
Bijlage 6. Referenties 37
Bijlage 7. Analysecertificaten 39

Samenvatting

Soort onderzoek	verkennend bodemonderzoek NEN 5740
Aanleiding tot het onderzoek	herontwikkeling
Projectcode	R21-B633 / R21-B751 versie 2
Opdrachtgever	MRM Solutions BV
Adres opdrachtgever	Biesboschstraat 21-3, 1078 ML Amsterdam
Locatiebenaming	Achter St. Vitus 3 en 11 te Hilversum
Locatieadres	Achter St. Vitus 3 en 11, 1211 PL Hilversum
Kadastrale aanduiding	Hilversum N 4186 (ged.) en 9002 (ged.)
Coördinaten	X: 140964 / Y: 470398
Te onderscheiden deellocaties	• ondergrondse tank, 5.000 (of 10.000 ?) liter • perceel N 4186 ged., 300 m^2 • Perceel N 9002 ged., 500 m^2
Aantal boringen	12
Datum veldwerk	25 augustus 2021
Aantal analyses	5x standaardpakket grond 5x zink in grond
Aanwijzingen asbest	Visueel geen asbest aangetroffen.
Aangetroffen verontreinigingen	*Grond, tank, traject 2,2-2,7 m-mv:* niet verontreinigd. *Bovengrond perceel N 4186 ged., traject 0,07-0,62 m-mv:* o.a. plaatselijk sterk verontreinigd met zink. Verwachting is dat geen sprake is van een geval van ernstige verontreiniging met zink in de bovengrond. *Ondergrond perceel N 4186 ged., traject 1,07-1,7 m-mv:* enkele lichte verontreinigingen. *Bovengrond perceel N 9002 ged., traject 0,05-0,8 m-mv:* enkele lichte verontreinigingen. *Ondergrond perceel N 9002 ged., traject 0,6-1,5 m-mv:* niet verontreinigd.
Aanbevelingen	• Tanksanering kan worden uitgevoerd door KIWA-erkende tanksaneerder (na lokaliseren tank en eventueel aanvullend bodemonderzoek). • Opstellen plan van aanpak ten behoeve van verwijderen spots sterk met zink verontreinigde grond. • Bij grondafvoer grond bovenste meter onderzoeken op PFAS.

1 Inleiding

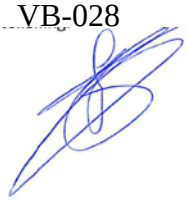
In augustus 2021 heeft APS-Milieu in opdracht van MRM Solutions BV te Amsterdam een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Achter St. Vitus 3 en 11 te Hilversum.

Het onderzoek is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000, protocol 2001 plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.

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 bodemonderzoek vormt de voorgenomen eigendomsoverdracht en herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het bodemonderzoek is vaststellen of op de locatie sprake is van verontreinigingen in de bodem.

Een dergelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd als verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740, waarbij het vooronderzoek dient te voldoen aan de NEN-5725.

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

3.1 Historie

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

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

De onderzoekslocatie betreft een planlocatie ter plaatse van Achter St. Vitus 3 en 11 te Hilversum.
Achter St. Vitus 3 te Hilversum staat kadastraal bekend onder de aanduiding 'Hilversum N 4186' en heeft een oppervlakte van 890 m^2; de omschrijving van het kadastrale object is 'wonen met bedrijvigheid'. Het perceel is eigendom van Rademaker'S Kolenhandel Bv.
Achter St. Vitus 11 te Hilversum staat kadastraal bekend onder de aanduiding 'Hilversum N 9002' en heeft een oppervlakte van 745 m^2; de omschrijving van het kadastrale object is 'bedrijvigheid (industrie)'. Het perceel is eigendom van Nv Rademaker'S Kolenhandel Hilversum.

De onderzoekslocatie betreft gedeelten van de gedeelten van bovengenoemde percelen waar woningen met tuinen gepland zijn, de 'planlocatie'.
De planlocatie betreft een gedeelte van 'Hilversum N 4186' met een oppervlakte van 300 m^2 en een gedeelte van 'Hilversum N 9002' met een oppervlakte van 500 m^2. Ter plaatse van het meest noordoostelijke deel van de locatie bevindt zich een ondergrondse brandstoftank met een inhoud van 5.000 of 10.000 liter.

Uit informatie van het kadaster blijkt dat de aanwezig bebouwing dateert uit de periode 1914-1931.

Uit informatie van het landelijk bodemloket blijkt dat voor de locatie Achter St. Vitus 11 (kadastraal perceel N 9002) in combinatie met het ten zuiden hiervan gelegen perceel (kadastraal perceel N 9003) te Hilversum de volgende (historische) bodembedreigende activiteiten bekend zijn:

- Magnesietmalerij, periode onbekend
- Diervoederindustrie, periode onbekend
- Benzineservicestation, 1920-1932
- Smederij, 1921-1949
- Houtwarenfabrieken, 1921-1949
- Brandstoffendetailhandel (vast en vloeibaar), 1934-1959
- Brandstoffengroothandel (vast), 1947-1975
- Autoplaatwerkerij annex -spuiterij, 1975-1978
- Chemische productenindustrie, 1978-1991

Bij het landelijk bodemloket en de gemeente Hilversum zijn de volgende onderzoeken voor de locatie bekend:

- *Historisch onderzoek Liebergerdwarsstraat 11 te Hilversum, Gemeente Hilversum, Stadsontwikkeling, mei 1999*
  Opmerking: Tot circa 1955 stond de locatie Achter St. Vitus 11 bekend als Liebergerdwarssstraat 11.
  Uit dit onderzoek zijn bovengenoemde (historische) bodembedreigende activiteiten naar voren gekomen.
- *Oriënterend bodemonderzoek Achter St. Vitus 11, Hilversum, Chemilinco, rapportnummer 99707-OH030, 13 maart 2001.*
  Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond matig verontreinigd is met PAK en licht verontreinigd met kwik, lood, zink en minerale olie. De ondergrond is niet onderzocht. Het grondwater is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, chroom en tetrachlooretheen.

Voor de locatie Achter St. Vitus 3 zijn bij het landelijke bodemloket geen (historische) bodembedreigende activiteiten en/of uitgevoerde bodemonderzoeken bekend.

Van de opdrachtgever is de rapportage van een in 2013 uitgevoerd bodemonderzoek ontvangen:

- *Verkennend bodemonderzoek Achter St. Vitus 3-11 te Hilversum, Grondslag, project 20597, 27 juni 2013.*
  Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Maatschap Geurtsen.
  De onderzoekslocatie betreft de gehele percelen ‘Hilversum N 4186’ en ‘Hilversum N 9002’ met een totale oppervlakte van 1.635 m^2. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met een voorgenomen transactie en de mogelijke ontwikkeling van de locatie tot woningbouw. In 2013 zijn op de locatie een woonhuis met tuin (ca. 135 m^2) en, sinds 2001, een bedrijf dat gespecialiseerd is in de verwerking van aluminium en RVS (750 m^2) aanwezig. Het overige deel van de locatie worden niet gebruikt.
  Uit het onderzoek blijkt dat in de grond lichte tot matige bijmengingen met baksteen beton, kolen, glas, puin aanwezig zijn.
  Nabij de ondergrondse tank zijn in de grond (traject 4-5 m-mv) en in het grondwater (filterstelling peilbuis 5-6 m-mv) geen minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.
  De bovengrond (ca. 0-0,5 m-mv) van perceel ‘N 4186’ is licht tot sterk verontreinigd is met zink; daarnaast zijn lichte verontreinigingen met enkele andere zware metalen, minerale olie, PAK en PCB aangetoond. In de bovengrond van boring 12, op circa 7 meter ten zuiden van het huidige ‘plangebied’, zijn in de bovengrond o.a. sterke verontreinigingen met lood en barium aangetroffen. In de ondergrond van boring 12 is eveneens een sterke verontreiniging met lood aangetoond.
  De bovengrond van perceel ‘N 9002’ is licht verontreinigd met kwik, lood, zink, minerale olie en PAK.
  De ondergrond van beide percelen is gecombineerd onderzocht en is licht verontreinigd met barium zink, minerale olie en PAK. Uitzondering hierop vormt de ondergrond van boring 12 (zie boven). Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium.

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van perceel ‘N 4186’ sprake is van een heterogeen verdeelde verontreiniging met zware metalen. Deze verontreiniging houdt vermoedelijk verband met de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen. De hoeveelheid matig tot sterk verontreinigde grond wordt geschat op circa 890 m^3 (gehele perceel in een traject 1 m); derhalve zal sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De verontreiniging is hoogstwaarschijnlijk ontstaan voor 1987 en derhalve is sprake van een historisch geval van verontreiniging. Omdat de locatie geheel verhard is met beton zijn geen humane risico’s te verwachten. Wanneer de locatie wordt herontwikkeld naar wonen, zal de verontreiniging gesaneerd moeten worden.

In de directe omgeving van de locatie (<25 m) zijn alleen ter plaatse van Kerklaan 12, 12a, 14 te Hilversum (historische) bodembedreigende activiteiten en een uitgevoerd bodemonderzoek bekend. Ter plaatse is/was sprake van de volgende activiteiten: Erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval, periode onbekend; Autowasserij, periode onbekend; Metaalconstructiebedrijf, 1979-onbekend; Smederij, 1931-onbekend; Lasinrichting, 1931-onbekend. In 1994 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Milieu Techniek Eemland, kenmerk 940330, 1 maart 1994). De status van de locatie is ‘voldoende onderzocht’. Er behoeft geen vervolg-onderzoek plaats te vinden.

De gemeente Hilversum heeft geen bodemkwaliteitskaart vastgesteld. De bodemfunctieklasse is ‘wonen’.

Uit het locatiebezoek (25 augustus 2021) blijkt dat de planlocatie verhard is met tegel, stelcon en beton. De locatie is in gebruik bij Geurtsen, een magnesiet- en aluminiumbedrijf. In het bedrijf vindt tevens stalling van enkele auto’s en opslag van diverse materialen plaats. De ondergrondse tank is waarschijnlijk nog aanwezig op het noordoostelijk deel van de planlocatie. Ter plaatse van het noordoostelijk deel van de planlocatie is een vulpunt aangetroffen. Echter door de heer Geurtsen wordt aangegeven dat de tank mogelijk ook meer naar het zuiden zou kunnen liggen.

3.2 Bodemopbouw en geohydrologie

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

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

In onderstaande tabel is de regionale bodemopbouw, tot circa 40 m-mv, weergegeven (bron: dinoloket).

Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling
0 – 4	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
4 – 15	Formatie van Drente	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
15 – >40	Gestuwde afzettingen	Complexe eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit een afwisseling van grof en midden zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor veen

De grondwaterstand van het freatisch grondwater bevindt zich op circa 4,5 à 5 m-mv (bron: dinoloket en voorgaand onderzoek).

3.3 Conclusie vooronderzoek en voorgestelde onderzoeksstrategieën

Op basis van het vooronderzoek kan de onderzoekslocatie als verdachte locatie worden beschouwd vanwege:

- De aangetroffen bodemvreemde bijmengingen tijdens voorgaand onderzoek.
- De aangetroffen verontreinigingen tijdens voorgaand onderzoek. Ter plaatse van perceel N 4186 is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- Diverse (historische) bedrijfsactiviteiten.
- De waarschijnlijke aanwezigheid van de ondergrondse brandstoftank. Ter plaatse van de tank is tijdens voorgaand onderzoek geen verontreiniging aangetroffen. Opgemerkt wordt dat de ligging van de tank niet duidelijk is.

De te hanteren onderzoeksstrategie ter plaatse van de ondergrondse brandstoftank is de NEN 5740-VEP-OO.
Voor de overige terreindelen wordt gebruik gemaakt van de strategie NEN 5740 voor een verdachte locatie (NEN 5740-VED-HE-NL).
Vanwege de aanwezige verhardingen is een onderzoek naar asbest in grond conform de NEN 5707 momenteel niet mogelijk. Wanneer bodemvreemde bijmengingen in de vorm van asbestverdacht puin en/of asbestverdacht materiaal worden aangetroffen, zal een indicatief onderzoek naar asbest in grond uitgevoerd.

3.4 Hypothese en strategie verkennend bodemonderzoek NEN 5740

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 “verdacht met plaatselijke bodembelasting waarvan de kern (ondergrondse opslagtank) bekend is (VEP-OO)” wordt gesteld als er uit het vooronderzoek blijkt dat er op de locatie mogelijk een verontreiniging is ontstaan vanwege de aanwezigheid van de ondergrondse tank. De strategie voor verdachte locaties met bodembelasting door een ondergrondse tank is erop gericht verontreinigingen aan te tonen bij de verschillende onderdelen van de installatie. Tot de installatie behoren wettelijk de tank, het vulpunt, het ontluchtingspunt en de leidingen.

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 een 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 deellocaties en gevolgde strategie

deellocatie	strategie	schaal	boringen	analyses
Ondergrondse tank	NEN-5740-VEP-OO	5.000 liter		
	grond tank	(of 10.000 liter)	2	1
	freatisch grondwater (met peilbuis)*		1	1
Overige locatiedelen	NEN5740-VED-HE-NL	800 m^2		
	grond		8	4
	freatisch grondwater (met peilbuis)**		-	-

* grondwateronderzoek kan achterwege blijven wanneer voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:
- het grondwater staat dieper staat 5 m-mv
- op basis van het vooronderzoek mag verwacht mag worden dat de aanwezigheid van de tank niet heeft geleid tot verontreiniging van het grondwater
- tijdens de uitvoering van het veldwerk worden zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op (mobiele) verontreinigingen aan de opgeboorde grond

De peilbuis wordt in dit geval vervangen door een boring tot 5 m-mv.

4 Uitvoering

4.1 Veldwerk

Het veldwerk bestond uit het uitvoeren van boringen, het plaatsen van een peilbuis en het nemen van grond- en grondwatermonsters. Van de boringen zijn boorbeschrijvingen gemaakt conform de NEN-5104. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 4.

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de bodem op de locatie tot de verkende boordiepte van 5 m-mv (meter minus maaiveld) uit zand bestaat. In de grond zijn, afgezien van resten grind, geen bijmengingen aangetroffen.

Omdat geen bijmengingen met puin en/of asbestverdacht materiaal zijn aangetroffen is geen onderzoek naar asbest in grond conform de NEN 5707 uitgevoerd.

Het onderzoek ten behoeve van de ondergrondse tank is uitgevoerd nabij het vulpunt op het noordoostelijk deel van de locatie.

Omdat tot 5 m-mv geen grondwater is aangetroffen, is geen peilbuis geplaatst.

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

Overzicht van boringen en zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte boring (m-mv)	datum	van - tot (m-mv)	waarnemingen
A01	5,00	25-8-2021	0,00 - 0,12	beton
		25-8-2021	1,20 - 5,00	resten grind
A01A	2,50	25-8-2021	0,00 - 0,12	beton
		25-8-2021	1,05 - 2,50	resten grind
A01B	2,50	25-8-2021	1,40 - 2,50	resten grind
A02	2,00	25-8-2021	0,00 - 0,10	beton
		25-8-2021	1,40 - 1,70	matig kalkhoudend
A03	2,00	25-8-2021	0,00 - 0,07	beton
A04	2,00	25-8-2021	0,00 - 0,10	beton
		25-8-2021	1,10 - 1,50	sterk roesthoudend
A05	2,00	25-8-2021	0,00 - 0,10	beton
A06	2,00	25-8-2021	0,00 - 0,10	klinker
		25-8-2021	1,00 - 2,00	resten grind
A07	1,00	25-8-2021	0,00 - 0,05	tegel
		25-8-2021	0,80 - 1,00	sterk roesthoudend
A08	1,00	25-8-2021	0,00 - 0,05	tegel
A09	1,00	25-8-2021	0,00 - 0,10	beton
A10	2,00	25-8-2021	0,00 - 0,07	tegel
		25-8-2021	1,10 - 1,50	sterk roesthoudend

4.2 Laboratoriumonderzoek

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

Vanwege de aangetroffen matige verontreiniging met zink in mengmonster MMA01 zijn de deelmonsters van MMA01 in een later stadium separaat geanalyseerd op zink. Tevens is aanvullend de bovengrond van boring A02 (traject 0,25-0,6 m-mv) geanalyseerd op zink.

Overzicht van uitgevoerde analyses en samenstelling mengmonsters grond

code	omschrijving	deelmonsters (traject in m-mv)	analyse pakket
A01-6	Ondergrond nabij vulpunt / ondergrondse tank	A01 (2,20 - 2,70)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MMA01	Mengmonster bovengrond perceel N 4186 ged.	A01 (0,12 - 0,62) A03 (0,07 - 0,57) A04 (0,10 - 0,60) A05 (0,10 - 0,60)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
A01-1	Separaat monster bovengrond boring A01	A01 (0,12 - 0,62)	Zink, lutum en organische stof
A02-2	Separaat monster bovengrond boring A02	A02 (0,25 - 0,60)	Zink, lutum en organische stof
A03-1	Separaat monster bovengrond boring A03	A03 (0,07 - 0,57)	Zink, lutum en organische stof
A04-1	Separaat monster bovengrond boring A04	A04 (0,10 - 0,60)	Zink, lutum en organische stof
A05-1	Separaat monster bovengrond boring A05	A05 (0,10 - 0,60)	Zink, lutum en organische stof
MMA02	Mengmonster ondergrond perceel N 4186 ged.	A01 (1,20 - 1,70) A03 (1,07 - 1,50) A04 (1,10 - 1,50) A05 (1,10 - 1,60)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MMA03	Mengmonster bovengrond perceel N 9002 ged.	A07 (0,05 - 0,55) A08 (0,25 - 0,60) A09 (0,30 - 0,80) A10 (0,20 - 0,70)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MMA04	Mengmonster ondergrond perceel N 9002 ged.	A06 (1,00 - 1,50) A08 (0,60 - 1,00) A10 (0,70 - 1,10) A10 (1,10 - 1,50)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof

5 Analyseresultaten en toetsing

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[1]), 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. Voor een volledig overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 7.

Overschrijdingstabel grondmonsters, toetsing grond volgens Wbb en Bbk

code	Traject (m-mv)	>AW	> T	>I
A01-6	2,20 - 2,70	-	-	-
MMA01	0,07 - 0,62	Cadmium (-) Kwik (-) Lood (0,28) PAK 10 VROM (0,04)	Zink (0,64)	-
A01-1	0,12 - 0,62	-	-	Zink (2,52)
A02-2	0,25 - 0,60	-	-	-
A03-1	0,07 - 0,57	-	-	-
A04-1	0,10 - 0,60	-	-	-
A05-1	0,10 - 0,60	Zink (0,11)	-	-
MMA02	1,07 - 1,70	Kwik (-) Lood (0,39) PAK 10 VROM (-)	-	-
MMA03	0,05 - 0,80	Kwik (-) Lood (0,28) PAK 10 VROM (0,04)	-	-
MMA04	0,60 - 1,50	-	-	-

[1] Wbb = Wet bodembescherming

6 Resultaten, conclusies en aanbevelingen

6.1 Resultaten verkennend onderzoek NEN 5740

Tank / vulpunt
De ondergrond nabij het vulpunt en vermoedelijke ligging van de ondergrondse brandstoftank is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.
Het grondwater staat dieper dan 5 m-mv en is derhalve niet onderzocht.
De hypothese “verdacht met plaatselijke bodembelasting waarvan de kern (ondergrondse opslagtank) bekend is (VEP-OO)” wordt verworpen omdat ter plaatse van de ondergrondse tank met vulpunt geen verontreinigingen zijn aangetroffen.
Opgemerkt wordt dat het niet uitgesloten is dat de tank op een ander deel van het perceel ligt.

Overige terreindelen
De bovengrond van perceel N 4186 ged. (MMA01, traject 0,07-0,62 m-mv, zand) is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood en PAK.
Omdat de matige verontreiniging met zink is aangetroffen in een mengmonster zijn de deelmonsters van MMA01 in een later stadium separaat geanalyseerd op zink om een beeld te krijgen van de ruimtelijke verdeling van de zinkverontreiniging. Tevens is aanvullend de bovengrond van boring A02 onderzocht op zink.
Uit de separate / aanvullende analyses blijkt dat de bovengrond van boring A01 (traject 0,12-0,62 m-mv) sterk verontreinigd is met zink en de bovengrond van boring A05 (traject 0,1-0,6 m-mv) licht verontreinigd is met zink. De overige onderzochte separate / aanvullende monsters (A02, A03 en A04, trajecten tussen 0,07 en 0,6 m-mv) zijn niet verontreinigd met zink.
De ondergrond ter plaatse van perceel N 4186 ged. (traject 1,07-1,7 m-mv) is licht verontreinigd met kwik, lood en PAK.
De bovengrond van perceel N 9002 ged. (traject 0,05-0,8 m-mv, zand) is licht verontreinigd met kwik, lood en PAK.
De ondergrond van perceel N 9002 ged. (traject 0,6-1,5 m-mv, zand) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.
De hypothese verdacht (NEN5740-VED-NL) wordt voor de locatie bevestigd.
Geconcludeerd kan worden dat de grond en het grondwater licht tot sterk verontreinigd zijn.

6.2 Conclusies en aanbevelingen

- De ondergrond ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de tank met vulpunt is niet verontreinigd.
  Nader onderzoek ter plaatse van deze ondergrondse tanklocatie is niet noodzakelijk. Aanbevolen wordt de tank te laten lokaliseren en vervolgens te verwijderen (saneren) door een KIWA-erkend tanksaneringsbedrijf. Wanneer blijkt dat de tank elders op de locatie ligt is mogelijk aanvullend bodemonderzoek voorafgaand aan de tanksanering noodzakelijk.
- De bovengrond (0,12-0,62 m-mv) ter plaatse van boring A01 (perceel N 4186) is sterk verontreinigd met zink. Ter plaatse van de overige boringen zijn niet of nauwelijks verontreinigingen met zink aangetroffen.
  Opgemerkt wordt dat in 2013 eveneens ter plaatse van één boring binnen het plangebied (boring 09, traject 0,05-0,5 m-mv) een sterke verontreiniging met zink is aangetroffen. Uit de resultaten van het onderzoek uit 2013 en onderhavig onderzoek blijkt dat ter plaatse van perceel N 4186 (binnen de planlocatie) enkele sterk met zink verontreinigde ‘spots’ aanwezig zijn. De situering van de spots is aangegeven op de locatietekening in bijlage 3.
  De verwachting is dat geen sprake zal zijn van een geval van ernstige verontreiniging met zink in de grond ter plaatse van het plangebied. Derhalve is ten behoeve van grondwerkzaamheden in het kader van de herontwikkeling het indienen van een saneringsplan (of BUS-melding) bij het bevoegd gezag niet noodzakelijk. Wel wordt aanbevolen een plan van aanpak op te stellen om de sterk met zink verontreinigde grond spots te verwijderen.
- De overige aangetroffen verontreinigingen in de grond betreffen lichte verontreinigingen die geen aanvullend onderzoek behoeven.
- Omdat geen bijmengingen met puin en/of asbestverdacht materiaal zijn aangetroffen is geen onderzoek naar asbest in grond conform de NEN 5707 uitgevoerd.
  Opgemerkt wordt dat tijdens het onderzoek van 2013 wel bijmengingen in de vorm van puin en ander bodemvreemd materiaal in de grond zijn aangetroffen. Omdat de bebouwing dateert van 1914-1931 mag verwacht worden dat geen asbest in de bodem aanwezig zal zijn. De periode waarin veel asbest is toegepast is 1945-1995.
- Wanneer in het kader van de herontwikkeling grond van de locatie wordt afgevoerd, zal de grondverwerker vragen om een PFAS[2]-onderzoek van de af te voeren grond (bovenste meter, per grondstroom).

[2] PFAS = Per- en PolyFluorAlkylStoffen

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

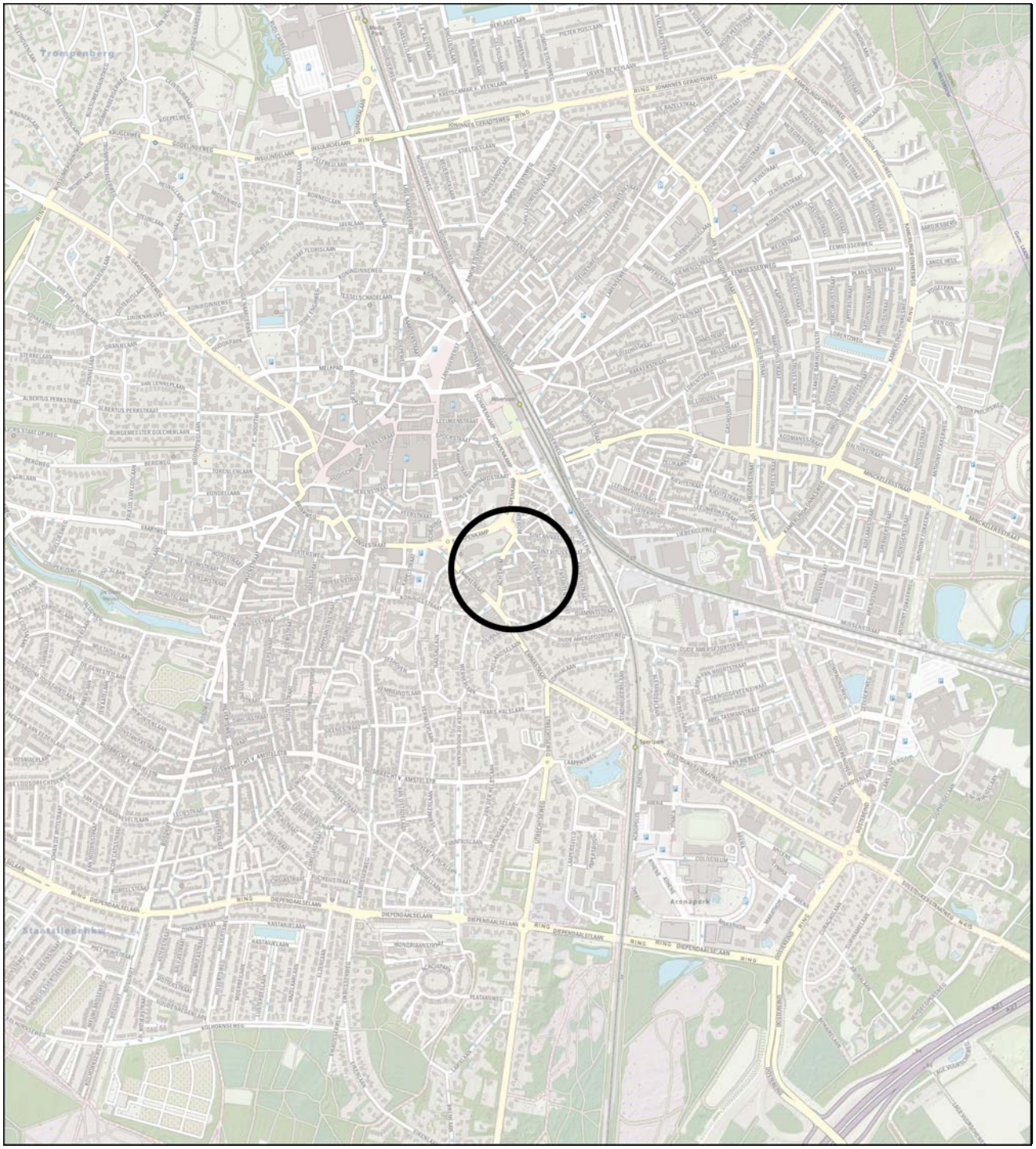
De onderzoeksresultaten vormen slechts een momentopname.
De resultaten en conclusies kunnen verouderen door drie oorzaken:

- 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
R21-B633



= ligging onderzoekslocatie Achter St. Vitus 3 en 11 Hilversum

Bijlage 2. Kadastrale kaart



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 1 augustus 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

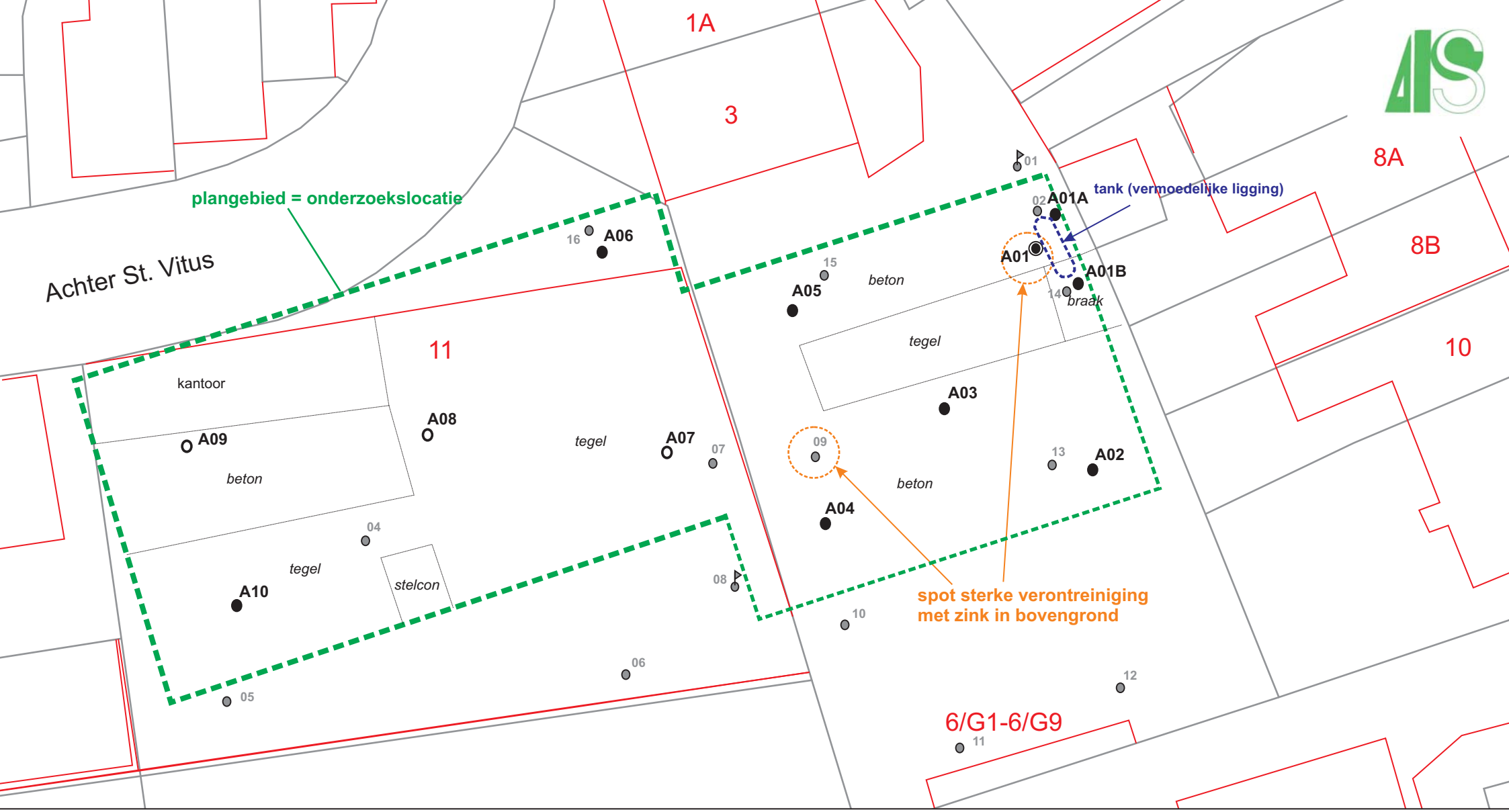
Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	Hilversum
Sectie	N
Perceel	4186

kadaster

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. Locatietekening met boorpunten



LOCATIETEKENING

datum: augustus 2021

nummer: R21-B633

locatie: Achter St. Vitus 3 en 11
Hilversum

Opdrachtgever:
MRM Solutions BV

LEGENDA

N

schaal: 1:250

0 m 5

- boring tot 5 m-mv
- boring tot 2 a 2,5 m-mv
- boring tot 1 m-mv
- peilbuis 2013
- boring 2013
- 0-punt

Bijlage 4. 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

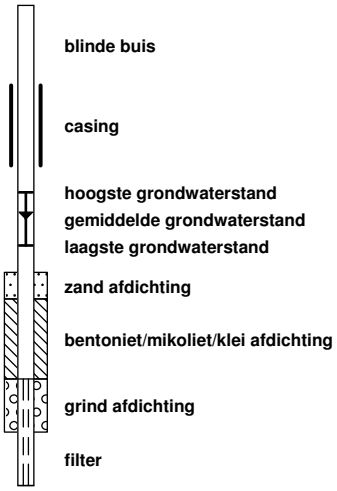
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

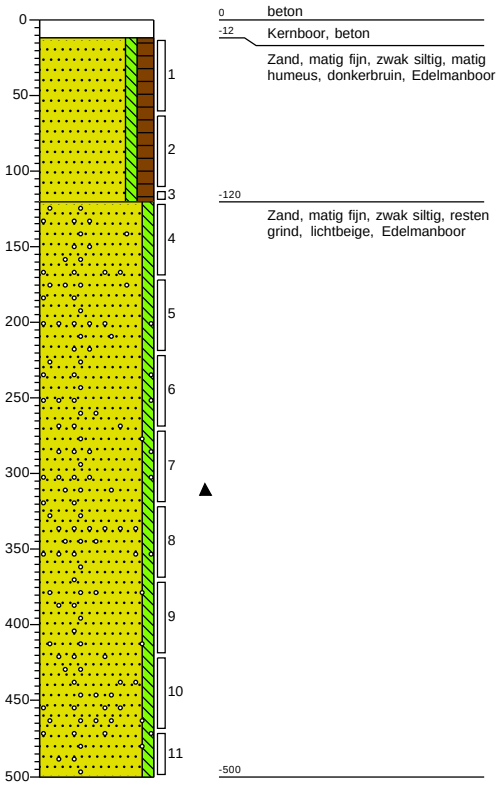
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Boring: A01

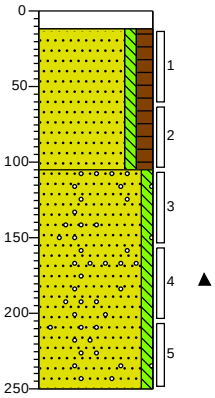
X: 140969,52
Y: 470408,74
Datum: 25-8-2021



0 beton
-12 Kernboor, beton
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-120
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten grind, lichtbeige, Edelmanboor
-500

Boring: A01A

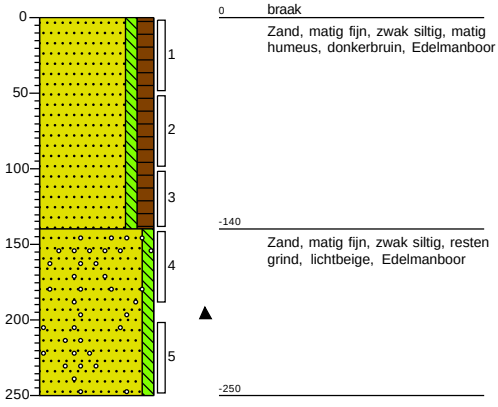
X: 140969,77
Y: 470411,61
Datum: 25-8-2021



0 beton
-12 Kernboor, beton
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-105
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten grind, lichtbeige, Edelmanboor
-250

Boring: A01B

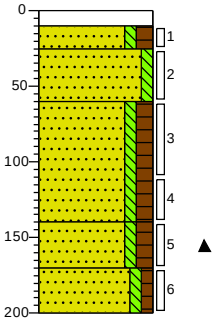
X: 140972,16
Y: 470407,78
Datum: 25-8-2021



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-140
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten grind, lichtbeige, Edelmanboor
-250

Boring: A02

X: 140975,17
Y: 470397,80
Datum: 25-8-2021



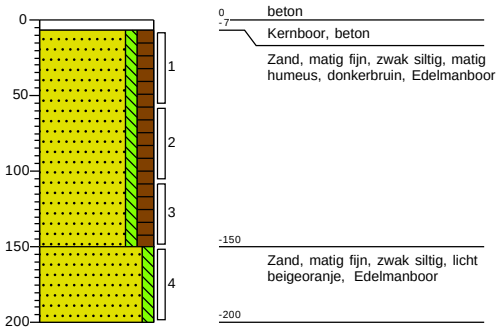
0 beton
-10 Kernboor, beton
-25 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-60 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-140
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig kalkhoudend, donker witbruin, Edelmanboor
-170 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-200

Projectnaam: Achter St. Vitus 3-11 Hilversum

Projectcode: R21-B633

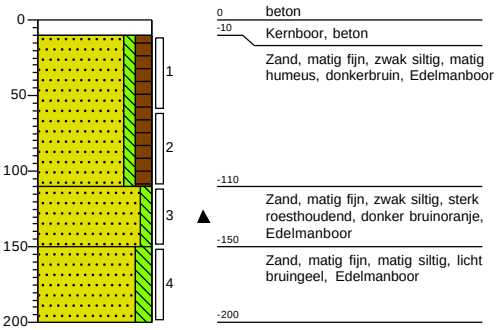
Boring: A03

X: 140965,66
Y: 470401,09
Datum: 25-8-2021



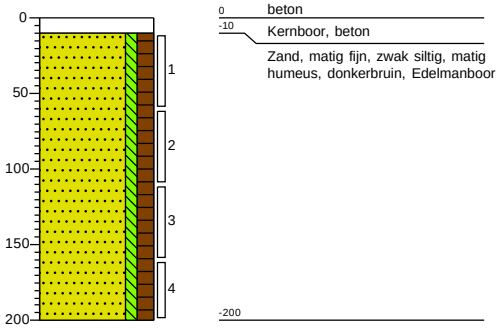
Boring: A04

X: 140959,88
Y: 470394,57
Datum: 25-8-2021



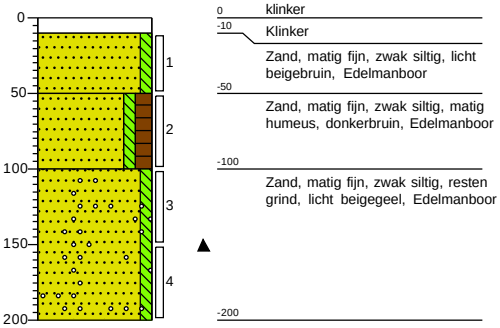
Boring: A05

X: 140957,52
Y: 470406,38
Datum: 25-8-2021



Boring: A06

X: 140946,97
Y: 470410,24
Datum: 25-8-2021

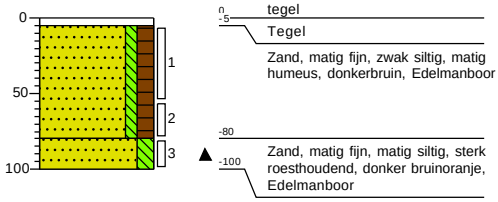


Projectnaam: Achter St. Vitus 3-11 Hilversum

Projectcode: R21-B633

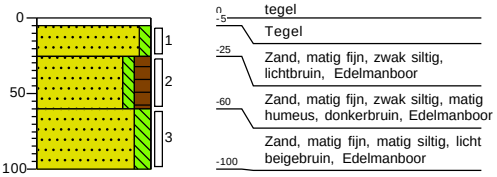
Boring: A07

X: 140951,49
Y: 470396,51
Datum: 25-8-2021



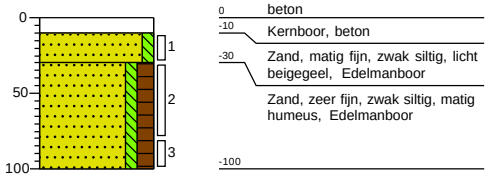
Boring: A08

X: 140940,06
Y: 470398,21
Datum: 25-8-2021



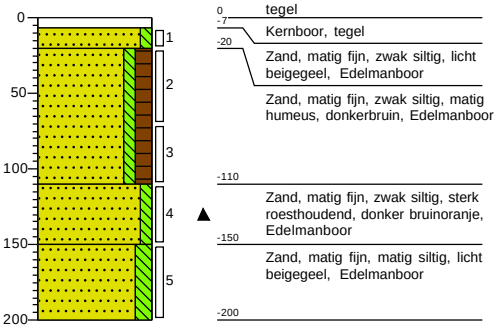
Boring: A09

X: 140926,63
Y: 470401,52
Datum: 25-8-2021



Boring: A10

X: 140930,36
Y: 470392,10
Datum: 25-8-2021



Projectnaam: Achter St. Vitus 3-11 Hilversum

Projectcode: R21-B633

Bijlage 5. Toetsingskader

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		A01-6			MMA01		
Certificaatcode		1075631			1075631		
Boring(en)		A01			A01, A03, A04, A05		
Traject (m -mv)		2,20 - 2,70			0,07 - 0,62		
Humus	% ds	0,20			2,90		
Lutum	% ds	9,40			1,20		
Datum van toetsing		1-9-2021			1-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0169	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
METALEN							
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	<3	<4	-0,06	<3	<7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	4,7	8,5	-0,41	4,1	12,0	-0,35
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	16	32	-0,05
Zink	mg/kg ds	<20	<24	-0,2	*220*	*510*	*0,64*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	*0,4*	*0,7*	*0*
Barium	mg/kg ds	<20	<28 (6)		29	112 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	*0,11*	*0,16*	*0*
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	*120*	*186*	*0,28*
OVERIG							
Droge stof	%	96,4	96,4 (6)		92,3	92,3 (6)	
Lutum	%	9,4			1,2		
Organische stof (humus)	%	<0,2			2,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	10 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		6	21 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		7	24 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<84	-0,02
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	12 (6)	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,081	0,081	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,34	0,34	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,69	0,69	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,37	0,37	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,3	0,3	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,35	0,35	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,16	0,16	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,26	0,26	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,27	0,27	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	*2,9*	*2,9*	*0,04*

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A01-1			A02-2		
Certificaatcode		1082323			1082323		
Boring(en)		A01			A02		
Traject (m -mv)		0,12 - 0,62			0,25 - 0,60		
Humus	% ds	2,90			2,00		
Lutum	% ds	1,60			1,00		
Datum van toetsing		21-9-2021			21-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Zink	mg/kg ds	**690**	**1601**	**2,52**	36	85	-0,09
OVERIG							
Droge stof	%	90,5	90,5 (6)		94,8	94,8 (6)	
Lutum	%	1,6			<1		
Organische stof (humus)	%	2,9			2		

Grondmonster		A03-1			A04-1		
Certificaatcode		1082323			1082323		
Boring(en)		A03			A04		
Traject (m -mv)		0,07 - 0,57			0,10 - 0,60		
Humus	% ds	2,00			3,90		
Lutum	% ds	1,00			1,80		
Datum van toetsing		21-9-2021			21-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Zink	mg/kg ds	27	64	-0,13	57	129	-0,02
OVERIG							
Droge stof	%	94,2	94,2 (6)		92,8	92,8 (6)	
Lutum	%	<1			1,8		
Organische stof (humus)	%	2			3,9		

Grondmonster		A05-1		
Certificaatcode		1082323		
Boring(en)		A05		
Traject (m -mv)		0,10 - 0,60		
Humus	% ds	3,90		
Lutum	% ds	1,00		
Datum van toetsing		21-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
IJzer	% ds	<5	4 (6)	
Zink	mg/kg ds	*89*	*201*	*0,11*
OVERIG				
Droge stof	%	94	94 (6)	
Lutum	%	1		
Organische stof (humus)	%	3,9		

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMA02			MMA03		
Certificaatcode		1075631			1075631		
Boring(en)		A01, A03, A04, A05			A07, A08, A09, A10		
Traject (m -mv)		1,07 - 1,70			0,05 - 0,80		
Humus	% ds	1,00			2,90		
Lutum	% ds	1,00			1,40		
Datum van toetsing		1-9-2021			1-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0169	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
METALEN							
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41
Koper	mg/kg ds	12	25	-0,1	18	36	-0,03
Zink	mg/kg ds	31	74	-0,11	45	104	-0,06
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	21	81 (6)		35	136 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*0,16*	*0,23*	*0*	*0,21*	*0,30*	*0*
Lood	mg/kg ds	*150*	*236*	*0,39*	*120*	*186*	*0,28*
OVERIG							
Droge stof	%	94	94 (6)		91	91 (6)	
Lutum	%	<1			1,4		
Organische stof (humus)	%	1			2,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	10 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<84	-0,02
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	12 (6)	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,097	0,097	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,34	0,34	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0,43		0,7	0,7	
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,43	0,43	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,36	0,36	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,42	0,42	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,087	0,087		0,18	0,18	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,26	0,26	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,29	0,29	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	*1,6*	*1,6*	*0*	*3,1*	*3,1*	*0,04*

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMA04		
Certificaatcode		1075631		
Boring(en)		A06, A08, A10, A10		
Traject (m -mv)		0,60 - 1,50		
Humus	% ds	1,90		
Lutum	% ds	1,30		
Datum van toetsing		1-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
METALEN				
IJzer	% ds	<5	4 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	11	17	-0,07
OVERIG				
Droge stof	%	92,2	92,2 (6)	
Lutum	%	1,3		
Organische stof (humus)	%	1,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,085	0,085	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,52	0,52	-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 (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Bijlage 6. 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, september 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, september 1994.
6. Nader onderzoeksrichtlijn Ernst, Urgentie en Tijdstipbepaling /Tauw Milieu b.v., Grontmij, Chemielinco, in opdracht van VROM- ’s Gravenhage: SDU-uitgeverij november 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, september 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 7. 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	01.09.2021
Relatienr	35009099
Opdrachtnr.	1075631

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1075631 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Uw referentie	R21-B633 Achter St. Vitus 3-11 Hilversum
Opdrachtacceptatie	26.08.21

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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 1075631 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
658241	25.08.2021	A01-6 A01 (220-270)
658242	25.08.2021	MMA01 A01 (12-62) A03 (7-57) A04 (10-60) A05 (10-60)
658243	25.08.2021	MMA02 A01 (120-170) A03 (107-150) A04 (110-150) A05 (110-160)
658244	25.08.2021	MMA03 A07 (5-55) A08 (25-60) A09 (30-80) A10 (20-70)
658245	25.08.2021	MMA04 A06 (100-150) A08 (60-100) A10 (70-110) A10 (110-150)

		Eenheid	658241 A01-6 A01 (220-270)	658242 MMA01 A01 (12-62) A03 (7-57) A04 (10-60) A05 (10-60)	658243 MMA02 A01 (120-170) A03 (107-150) A04 (110-150) A05 (110-160)	658244 MMA03 A07 (5-55) A08 (25-60) A09 (30-80) A10 (20-70)	658245 MMA04 A06 (100-150) A08 (60-100) A10 (70-110) A10 (110-150)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	96,4	92,3	94,0	91,0	92,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	9,4	1,2	<1,0	1,4	1,3
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	2,9 x)	1,0 x)	2,9 x)	1,9 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	29	21	35	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,40	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	16	12	18	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,11	0,16	0,21	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	120	150	120	11
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	4,7	4,1	<4,0	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	220	31	45	<20
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	0,081	<0,050	0,097	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	0,30	0,17	0,36	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,35	0,19	0,42	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,27	0,18	0,29	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	0,16	0,087	0,18	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	0,37	0,21	0,43	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,34	0,16	0,34	0,085
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	0,69	0,43	0,70	0,15
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,26	0,13	0,26	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	2,9 #)	1,6 #)	3,1 #)	0,52 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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-13-16861176-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 1075631 Bodem / Eluaat

		Eenheid	658241 A01-6 A01 (220-270)	658242 MMA01 A01 (12-62) A03 (7-57) A04 (10-60) A05 (10-60)	658243 MMA02 A01 (120-170) A03 (107-150) A04 (110-150) A05 (110-160)	658244 MMA03 A07 (5-55) A08 (25-60) A09 (30-80) A10 (20-70)	658245 MMA04 A06 (100-150) A08 (60-100) A10 (70-110) A10 (110-150)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	<4 *)	<4 *)	<4 *)	<4 *)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	6 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	7 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	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 parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 26.08.2021
Einde van de analyses: 01.09.2021

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

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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 **1075631 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 (AS3000) 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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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

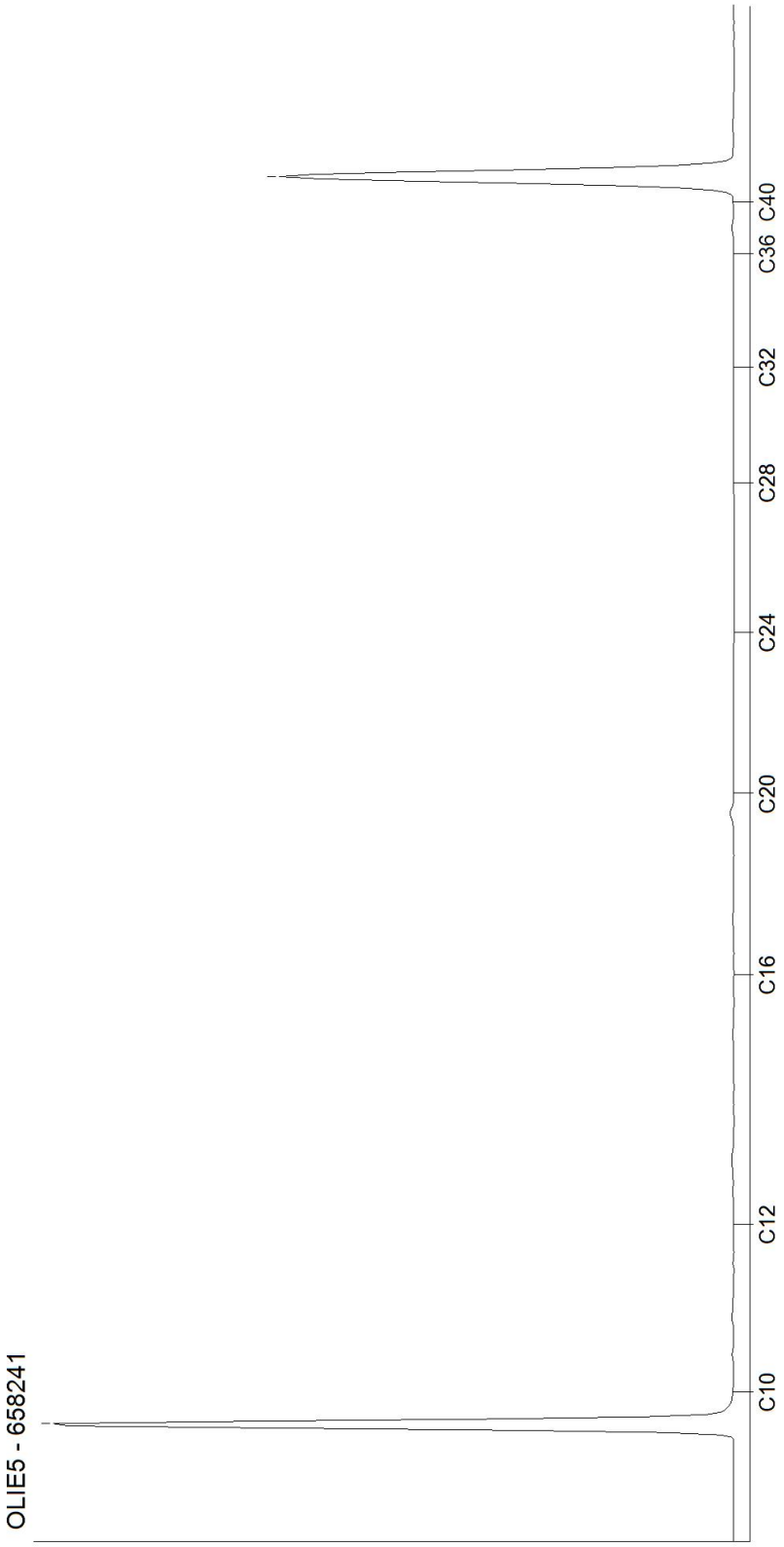
TESTING RvA L 005

DOC-13-16861176-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

CHROMATOGRAM for Order No. 1075631, Analysis No. 658241, created at 31.08.2021 10:13:27

Monster beschrijving: A01-6 A01 (220-270)



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

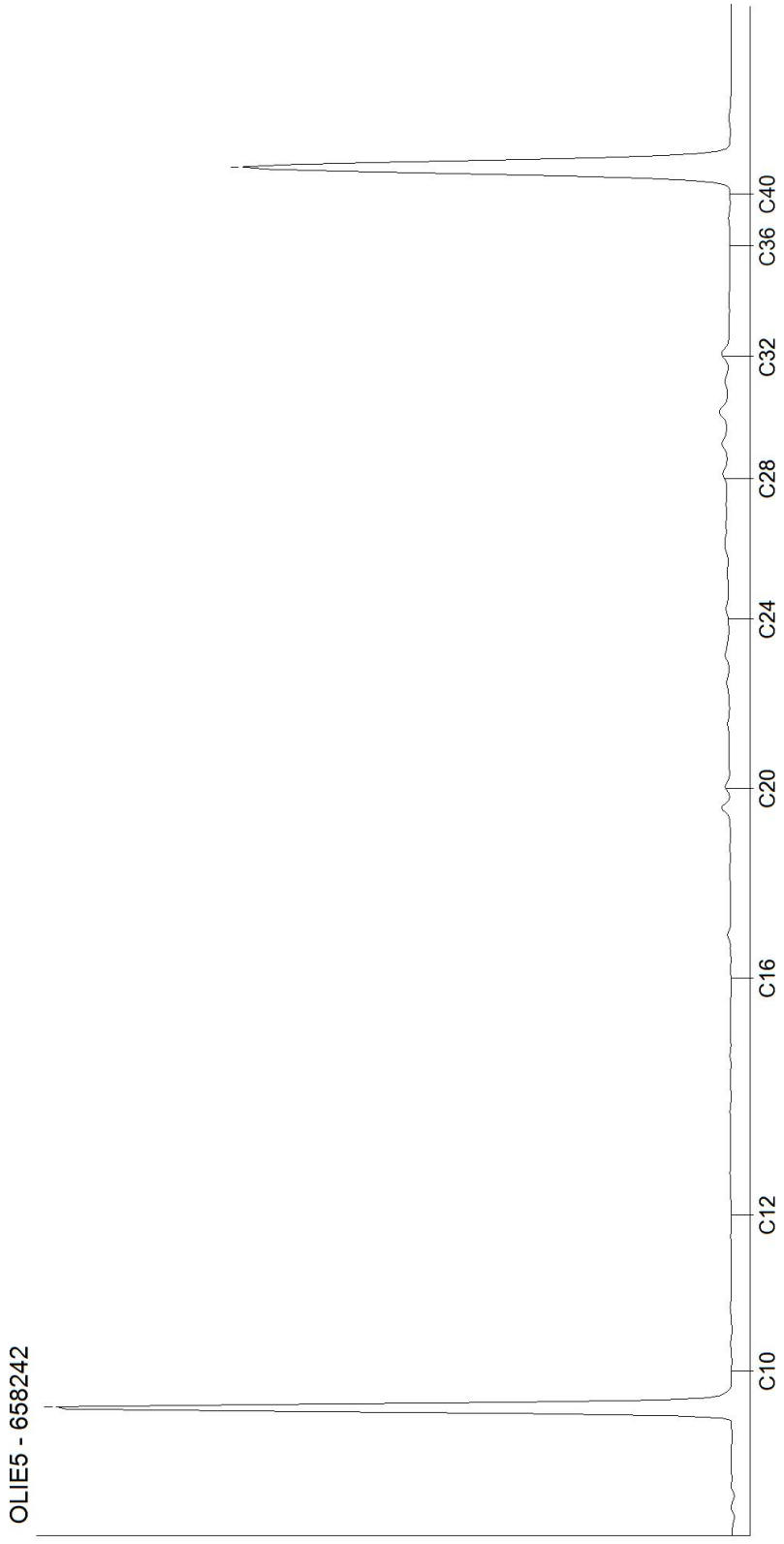
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16861197-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. 1075631, Analysis No. 658242, created at 31.08.2021 10:13:27

Monster beschrijving: MMA01 A01 (12-62) A03 (7-57) A04 (10-60) A05 (10-60)



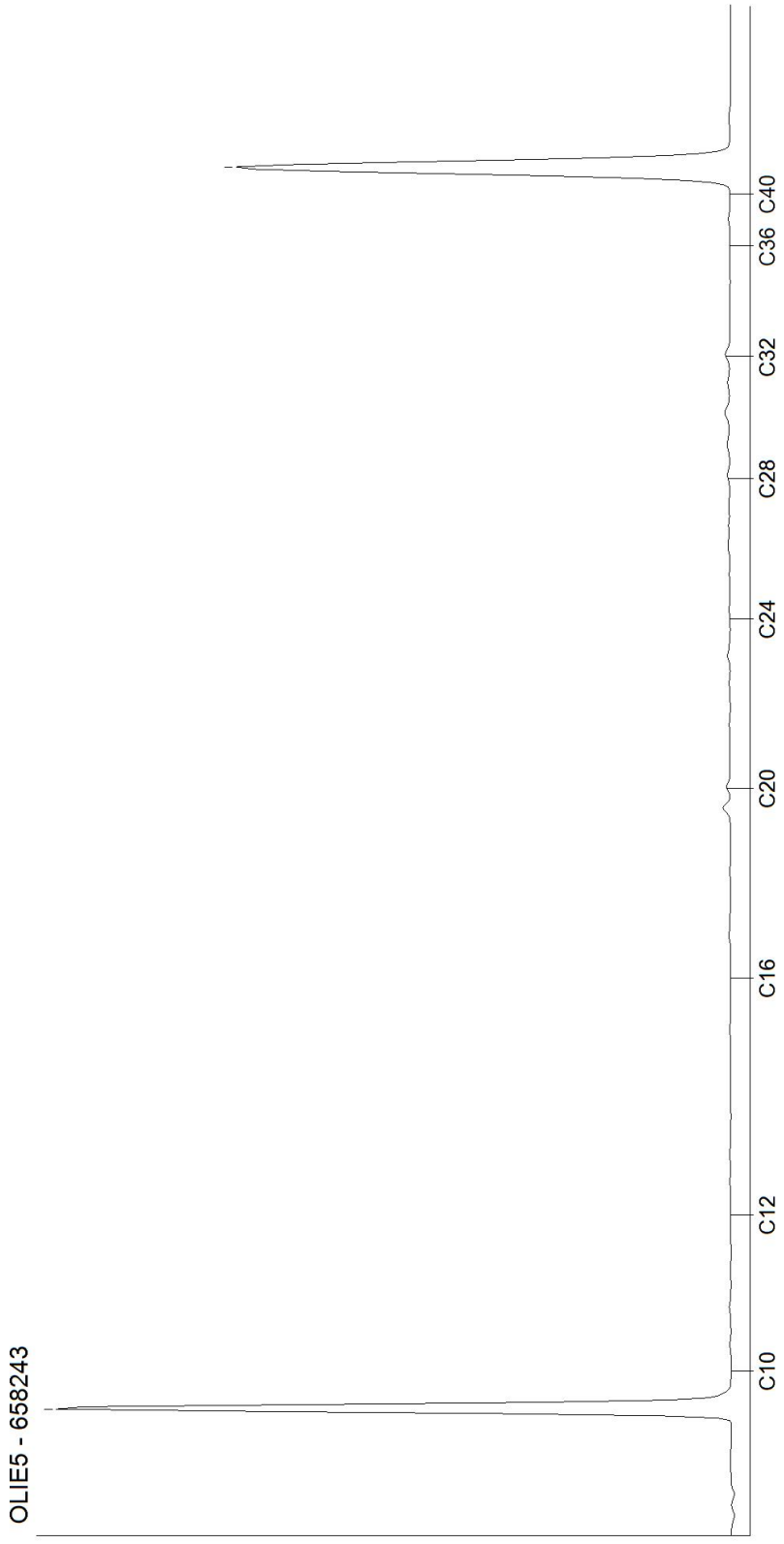
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1075631, Analysis No. 658243, created at 31.08.2021 10:13:27

Monster beschrijving: MMA02 A01 (120-170) A03 (107-150) A04 (110-150) A05 (110-160)



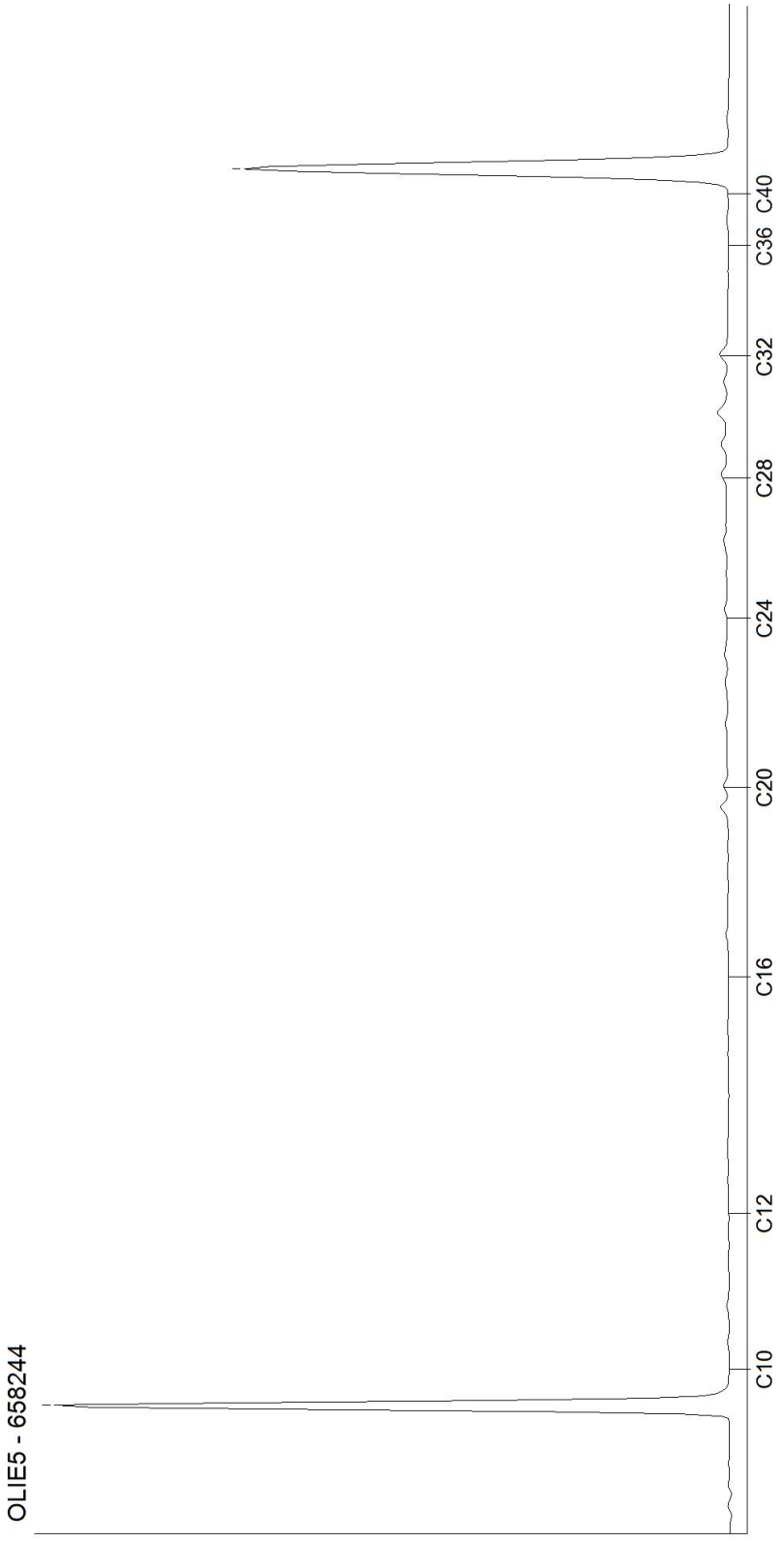
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1075631, Analysis No. 658244, created at 31.08.2021 10:13:27

Monster beschrijving: MMA03 A07 (5-55) A08 (25-60) A09 (30-80) A10 (20-70)



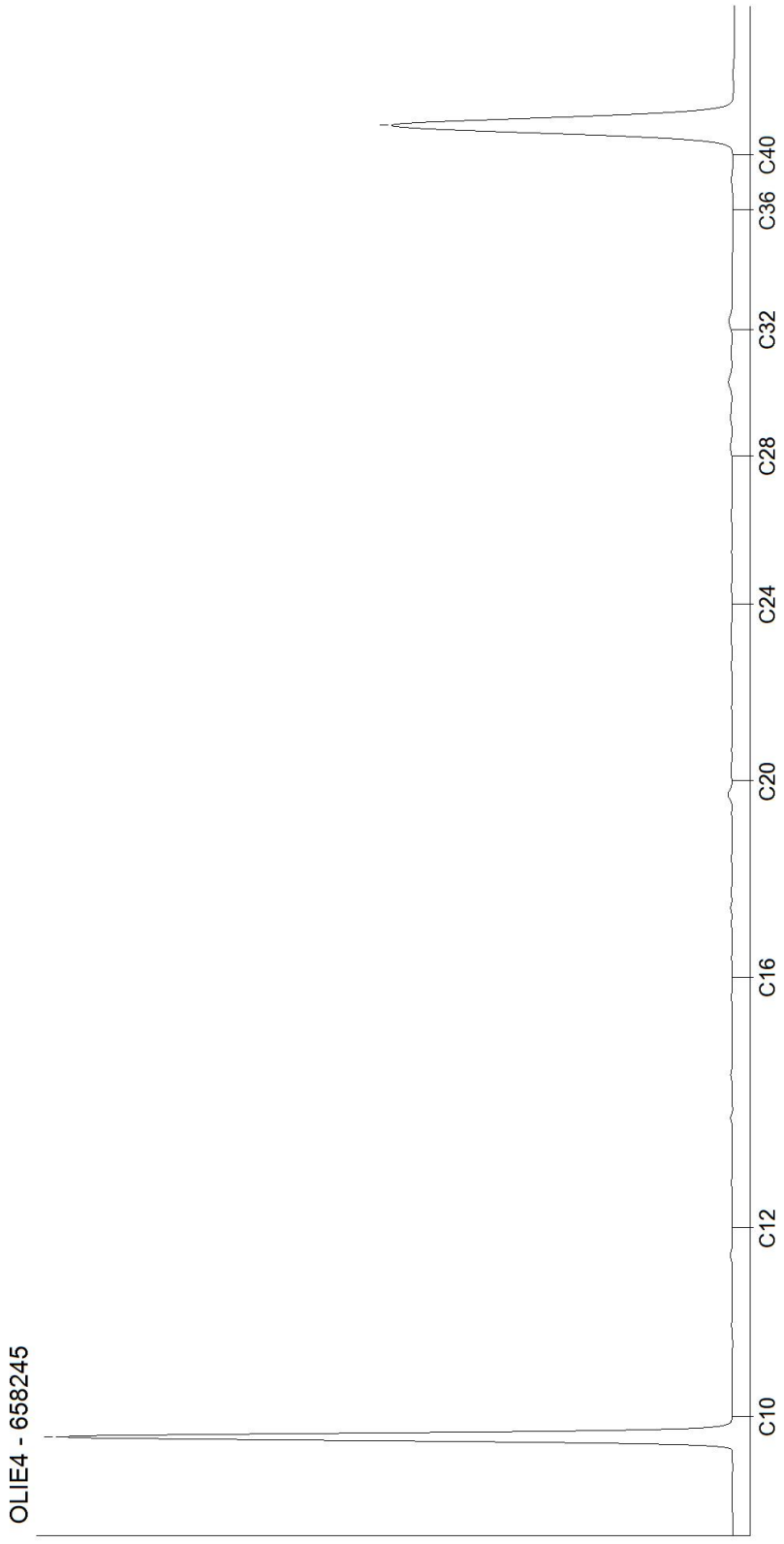
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1075631, Analysis No. 658245, created at 31.08.2021 09:54:30

Monster beschrijving: MMA04 A06 (100-150) A08 (60-100) A10 (70-110) A10 (110-150)



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APS-Milieu
Wilma Berrevoets
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Datum	21.09.2021
Relatienr	35009099
Opdrachtnr.	1082323

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1082323 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Uw referentie	R21-B633 Achter St. Vitus 3-11 Hilversum
Opdrachtacceptatie	17.09.21

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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 1082323 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
694803	25.08.2021	A01-1 A01 (12-62)
694804	25.08.2021	A02-2 A02 (25-60)
694805	25.08.2021	A03-1 A03 (7-57)
694806	25.08.2021	A04-1 A04 (10-60)
694807	25.08.2021	A05-1 A05 (10-60)

		Eenheid	694803 A01-1 A01 (12-62)	694804 A02-2 A02 (25-60)	694805 A03-1 A03 (7-57)	694806 A04-1 A04 (10-60)	694807 A05-1 A05 (10-60)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	90,5	94,8	94,2	92,8	94,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,6	<1,0	<1,0	1,8	1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	2,9 x)	2,0 x)	2,0 x)	3,9 x)	3,9 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	690	36	27	57	89

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 18.09.2021
Einde van de analyses: 21.09.2021

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



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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 **1082323 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn)
conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof
Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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