

Verkennd bodemonderzoek
Plangebied Made-Oost II (Fase 1) te Made
(2211/163/TM-01, versie A)



Verkendend bodemonderzoek

in opdracht van

RHO Adviseurs
Dhr. R. Verkooijen
Torenallee 20
5617 BC EINDHOVEN

betreffende locatie

Plangebied Made-Oost II (fase 1) te Made

documentkenmerk

2211/163/TM-01

Versie

A

vestiging

Breda

datum

17 juli 2023

opgesteld door:

A.G.J. (Teun) Martens
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

E.G. (Ester) Legerstee en N. (Nicole) Lammers
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/algemene-disclaimer/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Breda >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van RHO Adviseurs heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie die bekend staat als Plangebied Made-Oost II (fase 1) te Made.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen ontwikkeling.

Onderhavige onderzoek heeft enkel betrekking op fase 1 van de ontwikkeling voor het plangebied Made-Oost II. Omdat in een latere fase van het onderzoek het plangebied is uitgebreid, is onderliggende rapportage aangepast en aangevuld, en is deze versie A genoemd. De aanvullende werkzaamheden zijn onder projectnummer 2306/082/MP uitgevoerd.

Op 5 oktober 2022 is voor de locatie al een vooronderzoek uitgevoerd en een rapportage opgesteld met kenmerk 2207/037/TM.

Verkennend bodemonderzoek

Zintuiglijk zijn plaatselijk in de bovengrond in de laag van 0,00 - 0,15 m-mv zwakke bijmengingen aangetroffen met kolengruis. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zandige zintuiglijke schone bovengrond van het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied een lichte verontreiniging met koper is aangetoond. De overige monsters van de boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Ter plaatse van deellocatie C is de grond eveneens niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater van peilbuis A25 is in eerste instantie matig verontreinigd met koper. Na herbemonstering blijkt slechts sprake te zijn van een lichte koperverontreiniging. In de overige grondwatermonsters zijn geen of lichte verontreinigingen aangetoond met barium, cadmium, koper, kwik, nikkel, molybdeen, zink en naftaleen. De aangetoonde verontreinigingen zijn overeenkomstig met de hypothese dat op de locatie mogelijk lichte verontreinigingen in het grond en grondwater voor kunnen komen. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

PFAS

Na vergelijking van de PFAS resultaten met de toepassingsnorm boven grondwaterniveau (categorie 4.1.) uit het Tijdelijk handelingskader voor gebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie blijkt dat de boven- en ondergrond geclassificeerd worden als 'landbouw/natuur'.

Conclusie

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik en vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Terreinverkenning	6
2.4 Bodemopbouw	6
2.5 Conclusies vooronderzoek	7
3. Verkennend bodemonderzoek	9
3.1 Onderzoeksstrategie	9
3.2 Uitvoering	10
3.2.1 Kwalibo	10
3.2.2 Plaatsen boringen en peilbuizen	10
3.2.3 Bemonstering grondwater	11
3.2.4 Analyses	11
3.3 Analyseresultaten	13
3.3.1 Toetsingskader(s)	13
3.3.2 Grond	13
3.3.3 Grondwater	15
4. Conclusie en aanbevelingen	16

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale gegevens
Bijlage 1.1:	Topografische kaart
Bijlage 1.2:	Kadastrale kaart
Bijlage 2:	Situatietekening(en)
Bijlage 3:	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analyseresultaten grond
Bijlage 5:	Analyseresultaten grondwater
Bijlage 6:	Toelichting toetsingskader
Bijlage 7:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 8:	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 9:	Foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van RHO Adviseurs heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie die bekend staat als Plangebied Made-Oost II (fase 1) te Made.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen ontwikkeling.

Onderhavige onderzoek heeft enkel betrekking op fase 1 van de ontwikkeling voor het plangebied Made-Oost II. Omdat in een latere fase van het onderzoek het plangebied is uitgebreid, is onderliggende rapportage aangepast en aangevuld, en is deze versie A genoemd. De aanvullende werkzaamheden zijn onder projectnummer 2306/082/MP uitgevoerd.

Tritium Advies heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding van Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van het uitgevoerde vooronderzoek ten behoeve van het historisch onderzoek [1]. Het onderzoek was uitgevoerd conform de NEN 5725 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	Kadastralekaart.com	06-07-2022	n.v.t.
	Kadaster online		
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster		
	Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis	30-09-2022	
bodeminformatie	Omgevingsrapportage Noord-Brabant		
	Grondwatertools.nl		
	DINOloket		
	WKO tool Nederland		
	Bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst Midden- en West Brabant		
	Stortplaatsenkaart Noord-Brabant		
archieven gemeente Drimmelen			
bodeminformatie	Bodeminformatiesysteem	17-08-2022	de heer K. van Twist
overig			
terreinverkenning	Tritium Advies	14-09-2022	de heer S. Francken

2.1 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. Het overzicht is weergegeven in de volgende tabel. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
adres	
straat	Plukmadestraat e.o.
huisnummer	ong.
plaats	Made
kadastraal	
gemeente	Made
sectie	S
nummers	4327, 4176 (ged.), 5116, 5080, 5081 en 5107

Tabel 2.3 (vervolg): overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
locatie	
oppervlak	totaal circa 43.000 m ² (onbebouwd)
huidig gebruik	weiland en (achter) tuin
geplande werkzaamheden	Men is voornemens om de locatie te ontwikkelen waarbij meerdere woningen met parkeerplaatsen en wegen worden gerealiseerd.
voormalig gebruik	De locatie is sinds oudsher in gebruik als gras-/weiland. Op de locatie zijn tevens greppels aanwezig. Naar verwachting zijn deze gebruikt voor de afwatering.
toekomstig gebruik	Men is voornemens de locatie te ontwikkelen naar wonen met tuin.
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Op de onderzoekslocatie zijn zeven voormalige watergangen aanwezig.
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend
PFAS	In december 2021 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.
bodemkwaliteitskaart	• bron: Omgevingsdienst Midden- en West Brabant • ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'AW2000' • toepassingskaart boven- en ondergrond: 'AW2000' • bodemfunctiekaart: 'deels wonen deels natuur'
asbestaspecten	
toepassing	Voor zover bekend zijn op de locatie geen asbesthoudende materialen toegepast.
terreinsituatie	
bebouwing	geen
omgeving	
gebruik belendende percelen	weiland, openbare weg en wonen met tuin
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Zandstraat 93: afgewerkte olietank (ondergronds), autoreparatiebedrijf en motorenrevisiebedrijf (ca. 60 m ten zuidoosten van de locatie). Voorstraat 7: afgewerkte olietank (ondergronds), benzine-service-station, dieseltank (ondergronds), transportbedrijf (ca. 25 meter ten zuiden van de locatie).

De kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2 en de foto's in bijlage 9. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur waarbij de roze contour de locatie betreft waar de aanvullende werkzaamheden zijn uitgevoerd.

This is an aerial map of a residential area, likely in the Netherlands, showing property boundaries and parcel numbers. The map features a large green field in the center, which is outlined in cyan. To the right of this field, a smaller area is outlined in pink. The map includes several streets: 'Egstraal' on the left, 'Voorstraat' on the right, and 'Hofstraat' at the bottom. Numerous parcel numbers are visible, including 5119, 5001, 5080, 5107, 5078, 5885, 5890, 5109, 1684, 3069, 3870, 102, 103, 5851, 5853, 5856, 5857, 5858, 5859, 5864, 5867, 5868, 5869, 5870, 5871, 5872, 5873, 5874, 5875, 5876, 5877, 5878, 5879, 5880, 5881, 5882, 5883, 5884, 5885, 5886, 5887, 5888, 5889, 5890, 5891, 5892, 5893, 5894, 5895, 5896, 5897, 5898, 5899, 5900, 5901, 5902, 5903, 5904, 5905, 5906, 5907, 5908, 5909, 5910, 5911, 5912, 5913, 5914, 5915, 5916, 5917, 5918, 5919, 5920, 5921, 5922, 5923, 5924, 5925, 5926, 5927, 5928, 5929, 5930, 5931, 5932, 5933, 5934, 5935, 5936, 5937, 5938, 5939, 5940, 5941, 5942, 5943, 5944, 5945, 5946, 5947, 5948, 5949, 5950, 5951, 5952, 5953, 5954, 5955, 5956, 5957, 5958, 5959, 5960, 5961, 5962, 5963, 5964, 5965, 5966, 5967, 5968, 5969, 5970, 5971, 5972, 5973, 5974, 5975, 5976, 5977, 5978, 5979, 5980, 5981, 5982, 5983, 5984, 5985, 5986, 5987, 5988, 5989, 5990, 5991, 5992, 5993, 5994, 5995, 5996, 5997, 5998, 5999, 6000, 6001, 6002, 6003, 6004, 6005, 6006, 6007, 6008, 6009, 6010, 6011, 6012, 6013, 6014, 6015, 6016, 6017, 6018, 6019, 6020, 6021, 6022, 6023, 6024, 6025, 6026, 6027, 6028, 6029, 6030, 6031, 6032, 6033, 6034, 6035, 6036, 6037, 6038, 6039, 6040, 6041, 6042, 6043, 6044, 6045, 6046, 6047, 6048, 6049, 6050, 6051, 6052, 6053, 6054, 6055, 6056, 6057, 6058, 6059, 6060, 6061, 6062, 6063, 6064, 6065, 6066, 6067, 6068, 6069, 6070, 6071, 6072, 6073, 6074, 6075, 6076, 6077, 6078, 6079, 6080, 6081, 6082, 6083, 6084, 6085, 6086, 6087, 6088, 6089, 6090, 6091, 6092, 6093, 6094, 6095, 6096, 6097, 6098, 6099, 6100, 6101, 6102, 6103, 6104, 6105, 6106, 6107, 6108, 6109, 6110, 6111, 6112, 6113, 6114, 6115, 6116, 6117, 6118, 6119, 6120, 6121, 6122, 6123, 6124, 6125, 6126, 6127, 6128, 6129, 6130, 6131, 6132, 6133, 6134, 6135, 6136, 6137, 6138, 6139, 6140, 6141, 6142, 6143, 6144, 6145, 6146, 6147, 6148, 6149, 6150, 6151, 6152, 6153, 6154, 6155, 6156, 6157, 6158, 6159, 6160, 6161, 6162, 6163, 6164, 6165, 6166, 6167, 6168, 6169, 6170, 6171, 6172, 6173, 6174, 6175, 6176, 6177, 6178, 6179, 6180, 6181, 6182, 6183, 6184, 6185, 6186, 6187, 6188, 6189, 6190, 6191, 6192, 6193, 6194, 6195, 6196, 6197, 6198, 6199, 6200, 6201, 6202, 6203, 6204, 6205, 6206, 6207, 6208, 6209, 6210, 6211, 6212, 6213, 6214, 6215, 6216, 6217, 6218, 6219, 6220, 6221, 6222, 6223, 6224, 6225, 6226, 6227, 6228, 6229, 6230, 6231, 6232, 6233, 6234, 6235, 6236, 6237, 6238, 6239, 6240, 6241, 6242, 6243, 6244, 6245, 6246, 6247, 6248, 6249, 6250, 6251, 6252, 6253, 6254, 6255, 6256, 6257, 6258, 6259, 6260, 6261, 6262, 6263, 6264, 6265, 6266, 6267, 6268, 6269, 6270, 6271, 6272, 6273, 6274, 6275, 6276, 6277, 6278, 6279, 6280, 6281, 6282, 6283, 6284, 6285, 6286, 6287, 6288, 6289, 6290, 6291, 6292, 6293, 6294, 6295, 6296, 6297, 6298, 6299, 6300, 6301, 6302, 6303, 6304, 6305, 6306, 6307, 6308, 6309, 6310, 6311, 6312, 6313, 6314, 6315, 6316, 6317, 6318, 6319, 6320, 6321, 6322, 6323, 6324, 6325, 6326, 6327, 6328, 6329, 6330, 6331, 6332, 6333, 6334, 6335, 6336, 6337, 6338, 6339, 6340, 6341, 6342, 6343, 6344, 6345, 6346, 6347, 6348, 6349, 6350, 6351, 6352, 6353, 6354, 6355, 6356, 6357, 6358, 6359, 6360, 6361, 6362, 6363, 6364, 6365, 6366, 6367, 6368, 6369, 6370, 6371, 6372, 6373, 6374, 6375, 6376, 6377, 6378, 6379, 6380, 6381, 6382, 6383, 6384, 6385, 6386, 6387, 6388, 6389, 6390, 6391, 6392, 6393, 6394, 6395, 6396, 6397, 6398, 6399, 6400, 6401, 6402, 6403, 6404, 6405, 6406, 6407, 6408, 6409, 6410, 6411, 6412, 6413, 6414, 6415, 6416, 6417, 6418, 6419, 6420, 6421, 6422, 6423, 6424, 6425, 6426, 6427, 6428, 6429, 6430, 6431, 6432, 6433, 6434, 6435, 6436, 6437, 6438, 6439, 6440, 6441, 6442, 6443, 6444, 6445, 6446, 6447, 6448, 6449, 6450, 6451, 6452, 6453, 6454, 6455, 6456, 6457, 6458, 6459, 6460, 6461, 6462, 6463, 6464, 6465, 6466, 6467, 6468, 6469, 6470, 6471, 6472, 6473, 6474, 6475, 6476, 6477, 6478, 6479, 6480, 6481, 6482, 6483, 6484, 6485, 6486, 6487, 6488, 6489, 6490, 6491, 6492, 6493, 6494, 6495, 6496, 6497, 6498, 6499, 6500, 6501, 6502, 65

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd en overige documenten en rapporten opgesteld. Voor zover relevant voor dit onderzoek is een overzicht van deze rapporten en documenten weergegeven in de volgende tabel.

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	vooronderzoek	Plangebied Made-Oost te Made (fase I)	Tritium Advies	2207/037/TM-01	05-10-2022
directe omgeving					
2.	historisch onderzoek	Plangebied Made-Oost	-	-	01-01-2007
3.	verkenndend onderzoek	Kalverstraat / Plangebied Made Oost	Oranjewoud	171755-05	01-2008
4.	bodem- en asbestonderzoek	Zandstraat 79	TAUW	R001-1269671ORM-V01-sbb-NL	16-04-2019
5.	verkenndend bodem- en asbestonderzoek	Voorstraat 7	MBS	1340.08.211.r1	13-09-2021

Opgemerkt wordt dat rapportage [2] niet in het bezit is van de gemeente Drimmelen. Uit de rapportages en het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant blijkt het volgende.

Ad 1

Aanleiding voor het vooronderzoek was de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Doel van het onderzoek was het verzamelen van relevante (bodem)informatie over de onderzoekslocatie om te kunnen beoordelen of in het verleden verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden en of deze verdacht was op het voorkomen van bodemverontreiniging. Geconcludeerd werd dat in de bodem van de directe omgeving van de onderzoekslocatie lichte verontreinigingen aanwezig waren met parameters uit het NEN-pakket. Mogelijk dat op de huidige locatie eveneens lichte verontreinigingen aanwezig zouden zijn. Gezien de voorgenomen ontwikkeling naar wonen met tuin werd aanbevolen een verkennend bodemonderzoek uit te voeren.

Ad 3

De onderzoekslocatie is gelegen direct ten westen van de huidige locatie en behoort ook bij 'Plangebied Made-Oost', waarbij meerdere locaties zijn onderzocht te weten Zandstraat 3, 5 en 7, Kalverstraat 16 en 20, overig terreindeel en zuid. Aanleiding was de voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie (nieuwbouw van diverse woningen). Doel was het vastleggen van de bodemkwaliteit ter plaatse.

Zandstraat

Uit de analyseresultaten van de Zandstraat bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met zink en PAK. Het grondwater was licht verontreinigd met zware metalen, wat een regionaal verhoogde achtergrondwaarde betrof. Ter plaatse van de Zandstraat 15 werden stukken asbestverdacht materiaal onder een aanwezige puinlaag aangetroffen. Het verkennend onderzoek werd toen gestaakt.

Kalverstraat

Ter plaatse van de Kalverstraat 16 was een bedrijf met kas aanwezig. Uit de analyseresultaten bleek dat in de bovengrond geen gehalten boven de achtergrondwaarde (toenmalige streefwaarde) werden gemeten. De ondergrond was licht verontreinigd met kwik en PAK. In de grond ter plaatse van de oude kas (met asbestverdachte dakbedekking) zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Bij de Kalverstraat 20 was het grondwater licht verontreinigd met chroom, dit betrof vermoedelijk een verhoogde achtergrondconcentratie.

Overig terreindeel*Noord*

In de puinhoudende bovengrond werden lichte verontreinigingen aangetoond met lood en PAK. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom, koper, nikkel en zink. Dit betroffen vermoedelijk verhoogde achtergrondconcentraties.

Zuid

De zintuiglijk schone bovengrond was licht verontreinigd met PAK. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom, koper en zink. Dit betroffen vermoedelijk verhoogde achtergrondconcentraties.

Aanwezige sloten

Het slib in de sloten werd geclassificeerd als klasse 0, 1 en 2.

Conclusie

Behoudens de locatie Zandstraat 15 gaven de onderzoeksresultaten geen aanleiding voor nader bodemonderzoek. Geadviseerd werd om op deze locatie een nader asbestonderzoek uit te voeren nadat het aanwezige bedrijf verhuisd was.

Ad 4

De locatie is gelegen 20 meter ten zuidoosten van de huidige locatie. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen nieuwbouw en bestemmingswijziging. Doel van het onderzoek was het verkrijgen van een beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met lood, zink, PAK en minerale olie. Het grondwater was niet verontreinigd. Uit de resultaten van het asbestonderzoek bleek dat 4 mg/kg d.s. aan asbest was aangetoond in een zandige puinlaag. Dit puin voldeed aan de eisen van een niet-vormgegeven bouwstof. De resultaten gaven geen aanleiding voor nader onderzoek.

Ad 5

De locatie is gelegen ca. 25 meter ten zuidoosten van de huidige locatie. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen (garageboxen). Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met PAK en minerale olie. De ondergrond was niet verontreinigd. Het grondwater was licht verontreinigd met molybdeen. Dit betrof een regionaal verhoogde achtergrondconcentratie. Het puin bleek plaatselijk 47 mg/kg d.s. aan asbest te bevatten en de grond 0,9 mg/ kg d.s. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht. De resultaten vormden geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw van garageboxen.

2.3 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd waarbij geen bijzonderheden zijn geconstateerd. De resultaten van de terreinverkenning waren dan ook geen aanleiding om de onderzoeksstrategie aan te passen.

2.4 Bodemopbouw

In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.5: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	1,50 m+NAP	
deklaag	dikte	2 m
	samenstelling	middel en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	13 m
	samenstelling	grof en matig fijn zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	0,50 m+NAP
	stromingsrichting	noordoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordoostelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	Niet aanwezig.	
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend.	

2.5 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt het volgende:

Op basis van het historisch onderzoek blijkt dat in de bodem van de directe omgeving van de onderzoekslocatie lichte verontreinigingen aanwezig zijn met parameters uit het NEN-pakket. Mogelijk dat op de huidige locatie eveneens lichte verontreinigingen aanwezig zijn. Op basis van het vooronderzoek worden de in de volgende tabel vermelde deellocaties onderscheiden.

Tabel 2.6: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	opp./ aantal	hypothese	motivatie	te onderzoeken stoffen ¹⁾
A	gehele onderzoekslocatie	ca. 40.000 m ²	onverdacht ²⁾	geen aanwijzing voor matige tot sterke verontreinigingen in de grond of het grondwater	NEN-parameters en asbest (bij puin)
A ₁			verdacht	landelijk beleid	PFAS
B	voormalige watergangen	6 st.	verdacht	mogelijk verontreinigd dempingsmateriaal	NEN-parameters en asbest (bij puin)
C	aanvullende percelen 4327 en 4176 (ged.)	ca. 2.500 m ²	onverdacht ³⁾	geen aanwijzing voor matige tot sterke verontreinigingen in de grond of het grondwater	NEN-parameters en asbest (bij puin)
C ₁	gedempte watergang	1 st.	verdacht	mogelijk verontreinigd dempingsmateriaal	NEN-parameters en asbest (bij puin)

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring verdachte stoffen:
 - NEN- parameters : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie) en NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).
 - PFAS : poly- en perfluoralkylstoffen;
- 2) uit eerder uitgevoerd onderzoek in de directe omgeving blijkt dat plaatselijk lichte verontreinigingen zijn aangetoond in de grond en in het grondwater. Dergelijke lichte verontreinigingen kunnen afdoende worden vastgesteld met de strategie voor een onverdachte locatie.
- 3) dit betreft het aanvullende te onderzoeken gedeelte. Uit eerder uitgevoerd onderzoek in de directe omgeving blijkt dat plaatselijk lichte verontreinigingen zijn aangetoond in de grond en in het grondwater. Dergelijke lichte verontreinigingen kunnen afdoende worden vastgesteld met de strategie voor een onverdachte locatie.

3. Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen	grond	grondwater
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie (40.000 m²)				
ONV-GR-NL	21 x (0,5) 4 x (2,0)	5	6 x NEN-g 4 x PFAS (30), H	5 x NEN-gw
deellocatie B: voormalige watergangen (6 st.)				
MW	18 x (2,0) ⁴⁾	-	- ³⁾	-
deellocatie C: aanvullende percelen 4327 en 4176 (ged.)				
MW1	2 x (0,5) 1 x (2,0)	1	2 x NEN-g	1 x NEN-gw
deellocatie C₁: gedempte watergang (1 st.)				
MW2	2 x (2,0) ⁴⁾	-	- ³⁾	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - ONV-GR-NL : onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie, niet lijnvormig;
 - MW : het onderzoek naar de gedempte watergangen wordt uitgevoerd op basis van een maatwerkstrategie, waarbij een raai van 3 boringen haaks op een gedempte watergang geplaatst wordt;
 - MW1 : de onderzoeksstrategie betreft maatwerk en vormt een aanvulling op het reeds uitgevoerde onderzoek zodat minimaal voldaan wordt aan het aantal boringen conform strategie ONV-GR-NL;
 - MW2 : het onderzoek naar de gedempte watergang wordt uitgevoerd op basis van een maatwerkstrategie, waarbij een raai van 3 boringen haaks op de gedempte watergang geplaatst wordt.
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
 - H : humus (organische stof);
 - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019.
- 3) indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk bijmengingen in de grond worden aangetroffen die duiden op deze gedempte watergangen, worden in overleg aanvullende analyses uitgevoerd.
- 4) de boringen worden zoveel als mogelijk gecombineerd uitgevoerd met de boringen van het verkennend/aanvullend onderzoek.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

3.2 Uitvoering

3.2.1 Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocollen 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018) en 2002 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de volgende tabel zijn de namen van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 3.2: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Joris Mathijssen en Bryan Hofman	23-01-2023	A01 t/m A26, B01 t/m B18
Victor Loderus	19-06-2023	C01 t/m C06 ¹⁾
Joris Mathijssen	27 juni 2023	C05(A)
monstername grondwater (protocol 2002)		
Joris Mathijssen	1 februari 2023	A05, A09, A11, A14, A25
Dorus Straatman	10 februari 2023	A25 (her)
	27 juni 2023	C05(A)

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

3.2.2 Plaatsen boringen en peilbuizen

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens de uitvoering van de aanvullende werkzaamheden was de geplaatste peilbuis C05 in eerste instantie verwijderd. Deze peilbuis is derhalve herplaatst en een week later bemonsterd (C05A).

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige watergangen (deellocatie B en deellocatie C₁) zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een voormalige slootbodem of dempingsmateriaal. Tevens is de bodemopbouw niet afwijkend van de rest van de onderzoekslocatie. Derhalve is de grond gecombineerd onderzocht met het overig terrein (deellocatie A en C).

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij is in de volgende tabel weergegeven waarneming gedaan die duidt op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Tabel 3.3: waarnemingen en bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
B12	0,00 - 0,15	zwak kolengruishoudend	2,00

Omdat geen bijmengingen met puin zijn aangetroffen en kolengruis niet verdacht is op asbest, is geen verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

3.2.3 Bemonstering grondwater

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), de troebelheid en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De peilbuispecificaties en meetresultaten zijn weergegeven in de volgende tabel. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 3.4: peilbuispecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (μ S/cm)	troebelheid (ntu)	belucht
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie (40.000 m²)							
A05	01-02-2023	1,10 - 2,10	0,82	5,8	866	10,4	nee
A09	01-02-2023	1,00 - 2,00	0,80	5,7	684	3,32	nee
A11	01-02-2023	1,00 - 2,00	0,72	5,9	726	9,13	nee
A14	01-02-2023	1,00 - 2,00	0,57	5,7	585	13,2	nee
A25	01-02-2023	1,00 - 2,00	0,70	5,8	442	29,4	nee
	10-02-2023	1,00 - 2,00	0,70	6,1	631	18	nee
deellocatie C: aanvullende percelen 4327 en 4176 (ged.)							
C05-A	07-07-2023	2,00 - 3,00	1,55	7,2	265	48	nee

Tijdens de bemonstering bleek de troebelheid van het grondwater in de peilbuizen A05, A14, A25 en C05 hoger te zijn dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen. Bij de interpretatie van de analysesresultaten van het grondwater wordt met deze bijzonderheid rekening gehouden. De betrouwbaarheid van de analysesresultaten wordt in paragraaf 3.3.3 besproken.

3.2.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de volgende tabellen geanalyseerd.

Tabel 3.5: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie (40.000 m²)				
B12-1	0,00 - 0,15	B12 (0,00 - 0,15)	NEN-g	zwak kolengruishoudende zandige bovengrond
MM01	0,00 - 0,50	A01 (0,00 - 0,50), A02 (0,00 - 0,50), A03 (0,00 - 0,50), A04 (0,00 - 0,50), A05 (0,00 - 0,40), B01 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone zandige bovengrond (noordelijk terreindeel)
MM02	0,00 - 0,50	A06 (0,00 - 0,50), A07 (0,00 - 0,50), A08 (0,00 - 0,50), A09 (0,00 - 0,50), A10 (0,00 - 0,50), A11 (0,00 - 0,50), A22 (0,00 - 0,50), B05 (0,00 - 0,30)	NEN-g	zintuiglijk schone zandige bovengrond (oostelijk terreindeel)

Tabel 3.6 (vervolg): geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
MM03	0,00 - 0,50	A12 (0,00 - 0,50), A13 (0,00 - 0,50), A14 (0,00 - 0,20), A15 (0,00 - 0,50), A18 (0,00 - 0,50), B16 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone zandige bovengrond (westelijk terreindeel)
MM04	0,00 - 0,50	A19 (0,00 - 0,50), A20 (0,00 - 0,50), A23 (0,00 - 0,50), A24 (0,00 - 0,50), A25 (0,00 - 0,50), A26 (0,00 - 0,50), B09 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone zandige bovengrond (zuidelijk terreindeel)
MM05	0,50 - 2,00	A05 (0,60 - 1,10), A09 (1,50 - 2,00), A14 (0,50 - 1,00), A25 (1,00 - 1,50), B07 (0,50 - 1,00)	NEN-g	zintuiglijk schone zandige ondergrond (gehele locatie)
MMPFAS01	0,00 - 0,50	A01 (0,00 - 0,50), A03 (0,00 - 0,50), A04 (0,00 - 0,50), A05 (0,00 - 0,40)	PFAS (30), L+H	zandige bovengrond noordelijk weiland
MMPFAS02	0,00 - 0,50	A03 (0,00 - 0,50), A12 (0,00 - 0,50), A18 (0,00 - 0,50), A20 (0,00 - 0,50)	PFAS (30), L+H	zandige bovengrond noordelijk/middelste weiland
MMPFAS03	0,00 - 0,50	A19 (0,00 - 0,50), A23 (0,00 - 0,50), A24 (0,00 - 0,50), A26 (0,00 - 0,50)	PFAS (30), L+H	zandige bovengrond zuidelijk weiland
MMPFAS04	0,50 - 1,10	A05 (0,60 - 1,10), A09 (0,50 - 1,00), A14 (0,50 - 1,00), A25 (0,50 - 1,00)	PFAS (30), L+H	zandige ondergrond gehele locatie
deellocatie C: aanvullende percelen 4327 en 4176 (ged.)				
MM06	0,00 - 0,80	C01 (0,00 - 0,50), C02 (0,00 - 0,50), C04 (0,00 - 0,50), C06 (0,30 - 0,80)	NEN-g	zandige bovengrond noordelijk/middelste weiland
MM07	0,60 - 2,00	C01 (1,00 - 1,50), C03 (1,50 - 2,00), C05 (0,60 - 1,00)	NEN-g	zandige bovengrond zuidelijk weiland

Opmerkingen bij de voorgaande tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019;
- L+H : lutum en humus (organische stof).

Tabel 3.7: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie (40.000 m²)				
A05-1-1	A05	1,10 - 2,10	NEN-gw	onderzoek grondwater
A09-1-1	A09	1,00 - 2,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
A11-1-1	A11	1,00 - 2,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
A14-1-1	A14	1,00 - 2,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
A25-1-1	A25	1,00 - 2,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
A25-1-2			koper	heranalyse grondwater
deellocatie C: aanvullende percelen 4327 en 4176 (ged.) ²⁾				
C05A-1-1	C05(A)	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

3.3 Analyseresultaten

3.3.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de momenteel geldende toetsingskader(s). De analyseresultaten voor PFAS worden tevens getoetst aan het landelijk en mits van toepassing het regionaal of lokaal beleid. Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 6.

In de volgende tabel(len) is weergegeven op welke wijze de mate van verontreiniging na toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit de Wet bodembescherming (Wbb) en Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in het rapport wordt weergegeven.

Tabel 3.8: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	De toetsingswaarden worden niet overschreden.	
>AW of >S = licht verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T = matig verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	
>I = sterk verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	

Tabel 3.9: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens Bbk

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	Grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen (Wo)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie (Ind)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

3.3.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 3.10: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster- code	traject (m-mv)	(deel)monsters	motivatie	toetsingsresultaten			indicatie Bbk ¹⁾
				Wbb			
> AW > T > I							
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie (40.000 m²)							
B12-1	0,00 - 0,15	B12 (0,00 - 0,15)	zwak kolengruishoudende zandige bovengrond	-	-	-	AW
MM01	0,00 - 0,50	A01 (0,00 - 0,50), A02 (0,00 - 0,50), A03 (0,00 - 0,50), A04 (0,00 - 0,50), A05 (0,00 - 0,40), B01 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone zandige bovengrond (noordelijk terreindeel)	-	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	A06 (0,00 - 0,50), A07 (0,00 - 0,50), A08 (0,00 - 0,50), A09 (0,00 - 0,50), A10 (0,00 - 0,50), A11 (0,00 - 0,50), A22 (0,00 - 0,50), B05 (0,00 - 0,30)	zintuiglijk schone zandige bovengrond (oostelijk terreindeel)	-	-	-	AW
MM03	0,00 - 0,50	A12 (0,00 - 0,50), A13 (0,00 - 0,50), A14 (0,00 - 0,20), A15 (0,00 - 0,50), A18 (0,00 - 0,50), B16 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone zandige bovengrond (westelijk terreindeel)	-	-	-	AW
MM04	0,00 - 0,50	A19 (0,00 - 0,50), A20 (0,00 - 0,50), A23 (0,00 - 0,50), A24 (0,00 - 0,50), A25 (0,00 - 0,50), A26 (0,00 - 0,50), B09 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone zandige bovengrond (zuidelijk terreindeel)	koper	-	-	AW
MM05	0,50 - 2,00	A05 (0,60 - 1,10), A09 (1,50 - 2,00), A14 (0,50 - 1,00), A25 (1,00 - 1,50), B07 (0,50 - 1,00)	zintuiglijk schone zandige ondergrond (gehele locatie)	-	-	-	AW
deellocatie C: aanvullende percelen 4327 en 4176 (ged.)							
MM06	0,00 - 0,80	C01 (0,00 - 0,50), C02 (0,00 - 0,50), C04 (0,00 - 0,50), C06 (0,30 - 0,80)	zintuiglijk schone zandige bovengrond	-	-	-	AW
MM07	0,60 - 2,00	C01 (1,00 - 1,50), C03 (1,50 - 2,00), C05 (0,60 - 1,00)	zintuiglijk schone zandige ondergrond	-	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

Tabel 3.11: samenvatting toetsingsresultaten PFAS (landelijk)

mengmonster	traject (m-mv)	analyseresultaten PFAS			classificatie
		gestandaardiseerd gehalte (µg/kg d.s.)			
		PFOS (som)	PFOA (som)	overige PFAS	
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie (40.000 m²)					
MMPFAS01	0,00 - 0,50	0,43	0,49	0,1 (PFBA)	landbouw / natuur
MMPFAS02	0,00 - 0,50	0,33	0,93	0,1 (PFBA)	landbouw / natuur
MMPFAS03	0,00 - 0,50	0,42	0,62	0,2 (PFBA)	landbouw / natuur
MMPFAS04	0,50 - 1,10	< 0,1	0,44	< 0,1	landbouw / natuur

Na vergelijking van de analyseresultaten met de risicogrenswaarden van het RIVM blijkt dat in géén van de onderzochte grondmonsters de humane risicogrenzen voor PFOA of PFOS in de grond en het grondwater worden overschreden.

3.3.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.12: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis- nummer	monster- code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie (40.000 m²)						
A05-1-1	A05	1,10 - 2,10	onderzoek grondwater	-	-	-
A09-1-1	A09	1,00 - 2,00	onderzoek grondwater	naftaleen	-	-
A11-1-1	A11	1,00- 2,00	onderzoek grondwater	cadmium, koper, kwik, molybdeen, zink	-	-
A14-1-1	A14	1,00 - 2,00	onderzoek grondwater	barium	-	-
A25-1-1	A25	1,00- 2,00	onderzoek grondwater	cadmium, kwik, nikkel, naftaleen	koper	-
A25-1-2			heranalyse grondwater	koper	-	-
deellocatie C: aanvullende percelen 4327 en 4176 (ged.) ¹⁾						
C05	C05-A-1-1	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	-	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in de peilbuizen A05, A14, A25 en C05(A) is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval omdat slechts lichte verontreinigingen zijn aangetoond welke verwacht werden. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

Matige koperverontreiniging

Uit de analyseresultaten blijkt het grondwater in eerste instantie plaatselijk matig verontreinigd te zijn met koper, die bij heranalyse niet is bevestigd. Mogelijk is het verhoogde gehalte te relateren aan het zogenaamde plaatsingseffect van de peilbuis, in combinatie met een relatief lage pH waardoor koper is gemobiliseerd. Er is ter plaatse in de grond slechts een lichte verontreiniging met koper aanwezig dus is er geen locatiespecifieke bron aanwezig voor koper. Aangenomen wordt dat sprake is van een tijdelijk verhoging.

4. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn plaatselijk in de bovengrond in de laag van 0,00 - 0,15 m-mv zwakke bijmengingen aangetroffen met kolengruis.

Verkennd bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zandige zintuiglijke schone bovengrond van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied een lichte verontreiniging met koper is aangetoond. De overige monsters van de boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Ter plaatse van deellocatie C is de grond eveneens niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater van peilbuis A25 lijkt in eerste instantie matig verontreinigd te zijn met koper. Na herbemonstering is echter slechts een lichte koperverontreiniging aangetoond. In de overige grondwatermonsters zijn geen of lichte verontreinigingen aangetoond met barium, cadmium, koper, kwik, nikkel, molybdeen, zink en naftaleen. Naftaleen wordt veroorzaakt door een verhoging van de rapportagegrens, waardoor deze slechts formeel als licht verontreinigd beschouwd dient te worden. Verwacht wordt dat geen sprake is van naftaleen in het grondwater. Voor barium geldt dat sprake is van een regionaal verhoogde achtergrondwaarde en voor de overige lichte verontreinigingen geldt dat geen locatiespecifieke bron aanwezig is. Mogelijk dat deze stoffen ook van nature licht verhoogd in het grondwater voorkomen (verhoogde achtergrondwaarde), omdat bij eerdere onderzoeken eveneens zware metalen in het grondwater werden aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen zijn overeenkomstig met de hypothese dat op de locatie mogelijk lichte verontreinigingen in het grond en grondwater voor kunnen komen. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

PFAS

Na vergelijking van de PFAS resultaten met de toepassingsnorm boven grondwaterniveau (categorie 4.1.) uit het Tijdelijk handelingskader voor gebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie blijkt dat de boven- en ondergrond geclassificeerd worden als 'landbouw/natuur'.

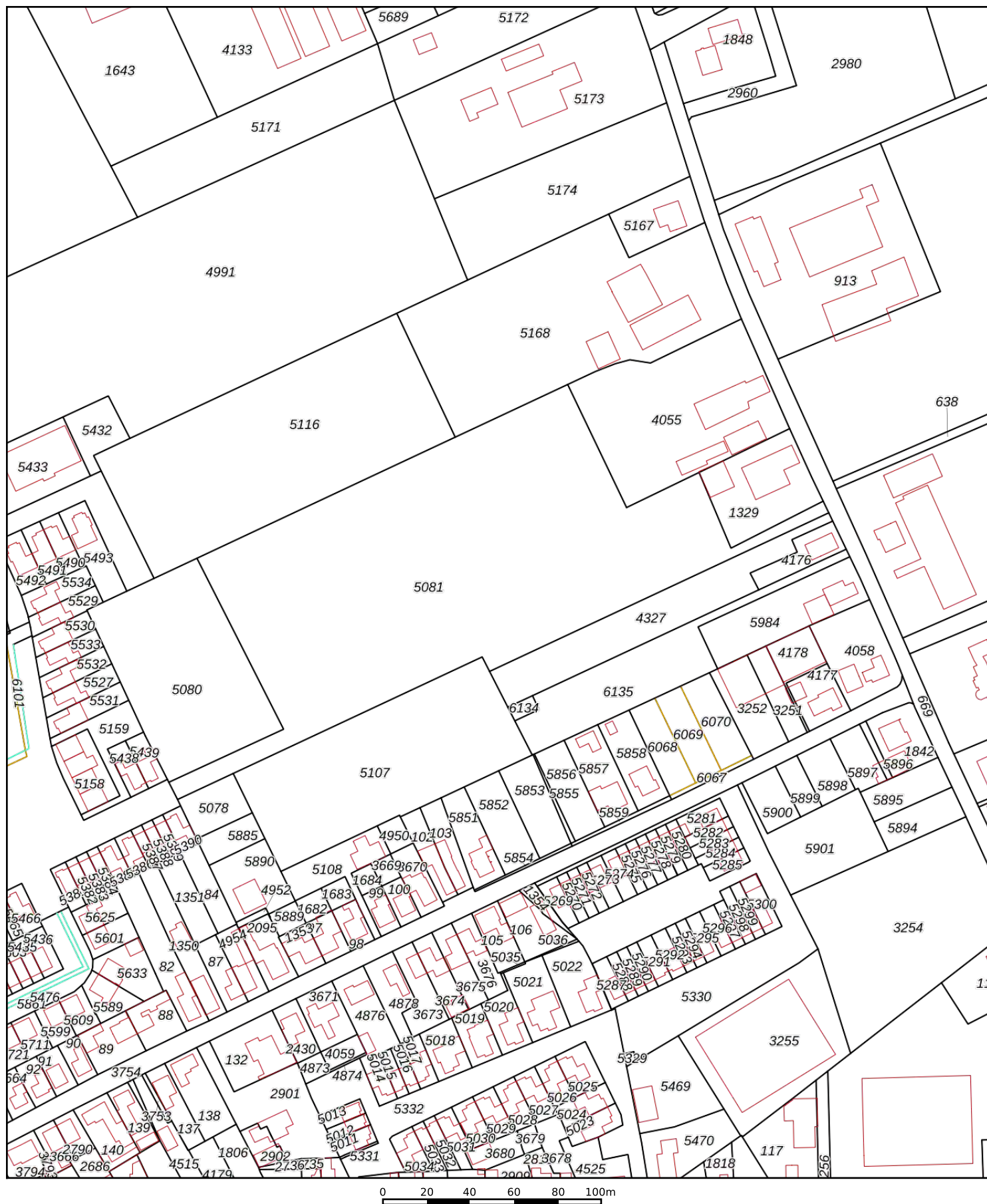
Resumé

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden is weergegeven in hoofdstuk 3 van dit rapport.

De adviezen zoals vermeld in de onderhavige rapport zijn gebaseerd op geldende wetgeving ten tijde van het opstellen deze rapportage. Indien de omgevingswet in werking treedt dient mogelijk het advies te worden herzien.

Bijlage 1: Kadastrale gegevens



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 2: Situatietekening(en)



LEGENDA

● Boring 0,5 M-MV

○ Boring 2,0 M-MV

● Peilbuis

--- Locatiegrens

— Voormalige watergang (deellocatie B)

— Aanvullend onderzoek (deellocatie C)

0

50 m.

Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend			Gec.	Gezien
0	12-7-2023		MBE				
			Opdrachtgever RHO Adviseurs				
			Project Plangebied Made-Oost II te Made (fase 1)				
			Titel Situatietekening met boorpunten				
Vestiging Breda		Schaal 1 : 1000	Form. A3	Ordernummer 2211/163/TM-01	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1
						Wijz. 0	

BIJLAGE 2

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

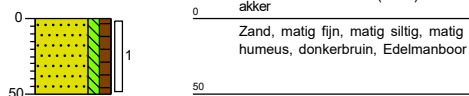


Boring: A01

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114682,72

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410463,06

Z (NAP): 1.428

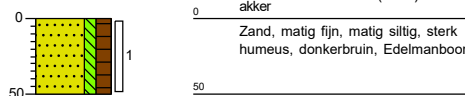


Boring: A02

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114738,19

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410495,57

Z (NAP): 1.56

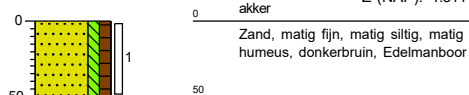


Boring: A03

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114790,21

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410514,31

Z (NAP): 1.511

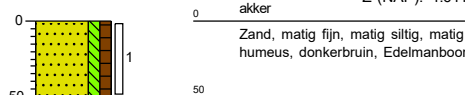


Boring: A04

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114783,15

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410491,51

Z (NAP): 1.644

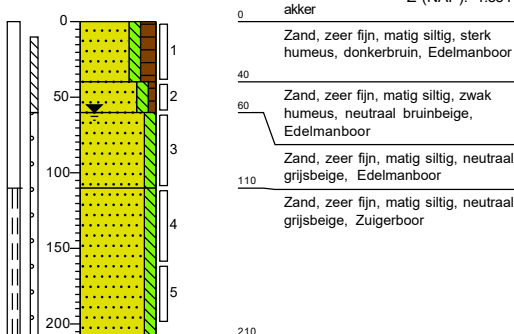


Boring: A05

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114727,94

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410465,33

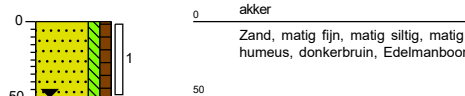
Z (NAP): 1.534



Boring: A06

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114773,36

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410450,92

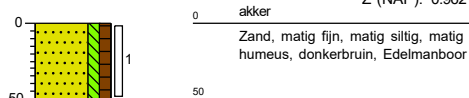


Boring: A07

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114811,89

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410474,58

Z (NAP): 0.962

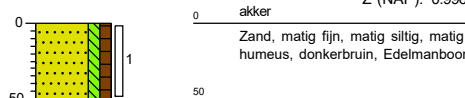


Boring: A08

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114861,21

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410495,12

Z (NAP): 0.996



Bijlage: Boorprofielen

Boring: A09

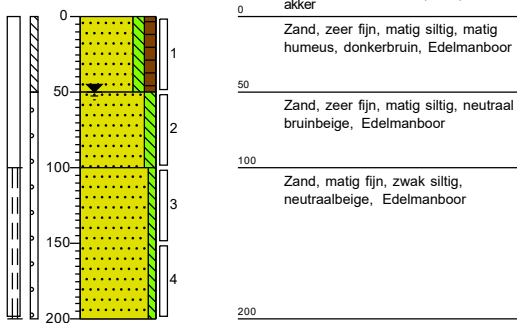
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114872,74

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410455,80

Z (NAP): 1.387



Boring: A10

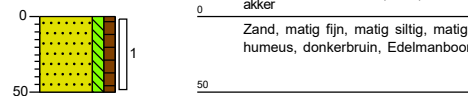
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114858,93

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410432,90

Z (NAP): 1.425



Boring: A11

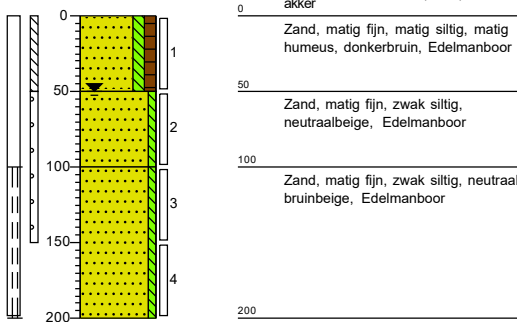
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114801,67

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410434,38

Z (NAP): 1.443



Boring: A12

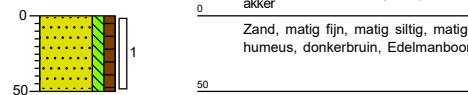
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114748,65

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410434,11

Z (NAP): 0.97



Boring: A13

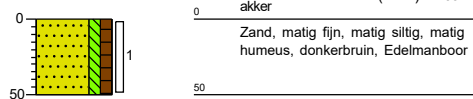
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114700,08

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410410,58

Z (NAP): 1.097



Boring: A14

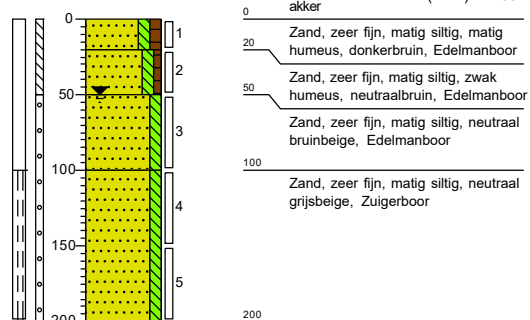
Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 114683,62

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410381,14

Z (NAP): 1.296



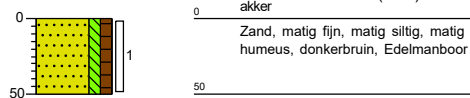
Bijlage: Boorprofielen

Boring: A15

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114755,60

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410399,52

Z (NAP): 0.976

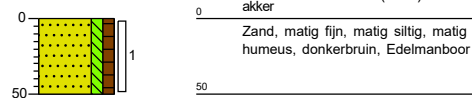


Boring: A16

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114793,30

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410398,18

Z (NAP): 1.047

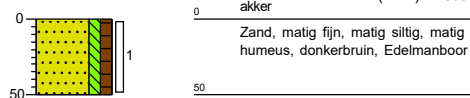


Boring: A17

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114733,35

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410370,64

Z (NAP): 1.068

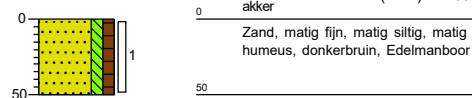


Boring: A18

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114714,07

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410348,79

Z (NAP): 1.196

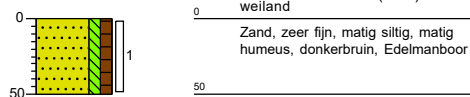


Boring: A19

Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 114784,57

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410358,28

Z (NAP): 1.415

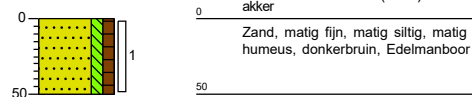


Boring: A20

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114837,66

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410404,65

Z (NAP): 1.433

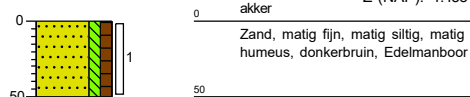


Boring: A21

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114896,38

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410425,00

Z (NAP): 1.455

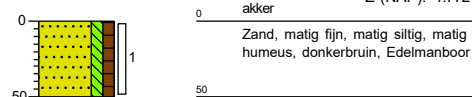


Boring: A22

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114923,64

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410450,58

Z (NAP): 1.772

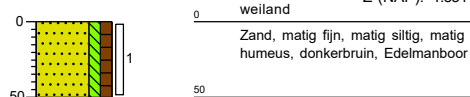


Boring: A23

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114830,90

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410369,54

Z (NAP): 1.351

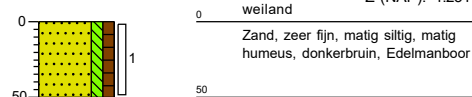


Boring: A24

Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 114817,97

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410338,14

Z (NAP): 1.234



Bijlage: Boorprofielen

Boring: A25

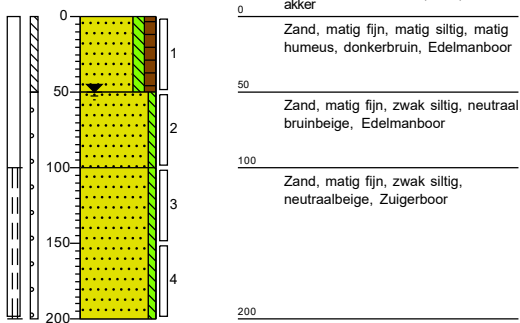
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114788,52

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410334,31

Z (NAP): 1.325



Boring: A26

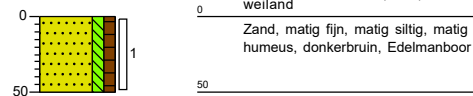
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114761,41

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410308,18

Z (NAP): 1.36



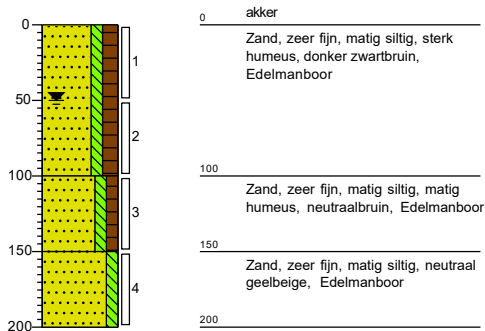
Boring: B01

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 114778,73

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410468,40



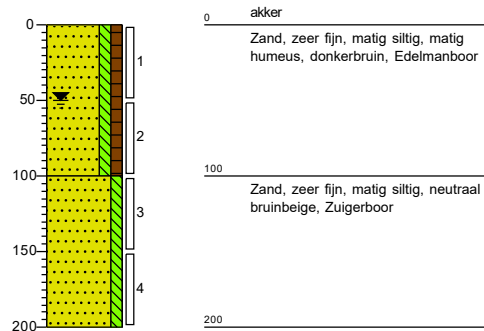
Boring: B02

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 114779,95

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410468,86



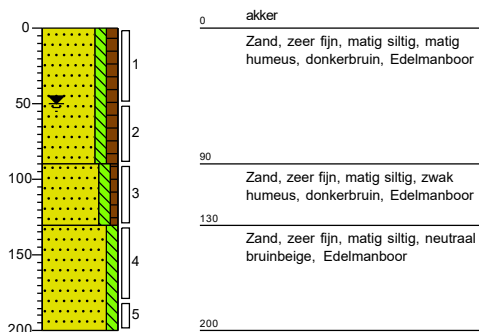
Boring: B03

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 114781,54

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410469,46



Boring: B04

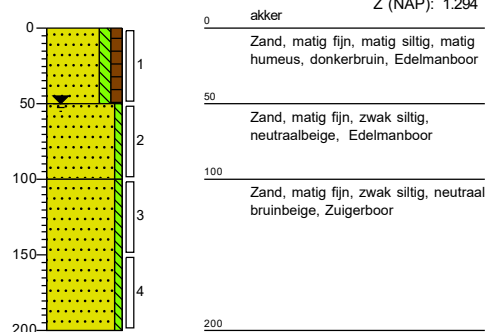
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114824,64

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410458,56

Z (NAP): 1.294

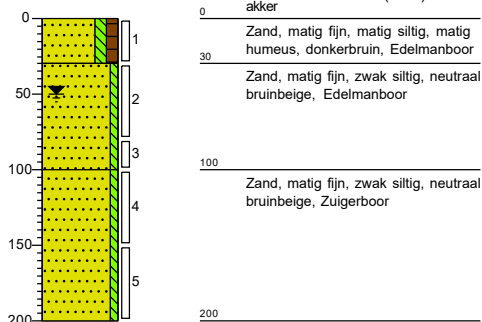


Boring: B05

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114825,46

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410457,23

Z (NAP): 1.333

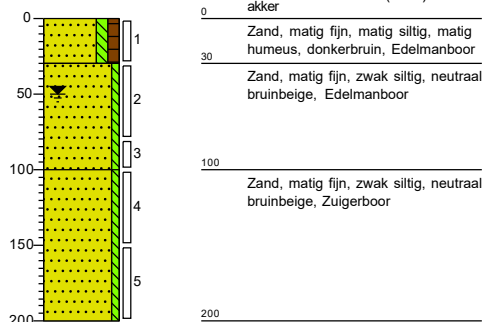


Boring: B06

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114826,14

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410455,90

Z (NAP): 1.364

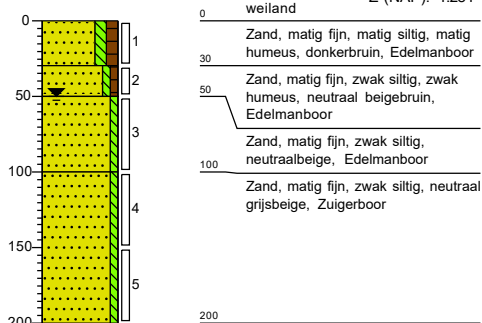


Boring: B07

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114827,65

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410345,13

Z (NAP): 1.284

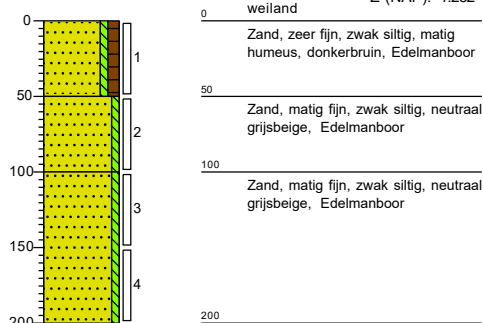


Boring: B08

Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 114829,12

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410345,61

Z (NAP): 1.282

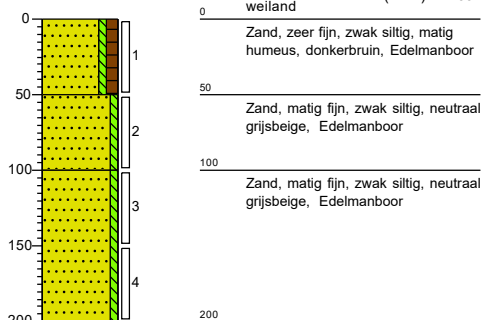


Boring: B09

Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 114830,67

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410345,99

Z (NAP): 1.299

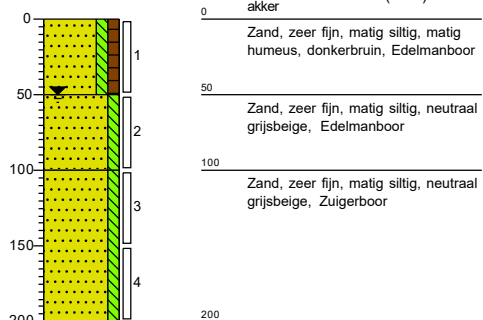


Boring: B10

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 114810,25

Datum: 23-1-2023 Y (RD): 410377,90

Z (NAP): 1.244



Bijlage: Boorprofielen

Boring: B11

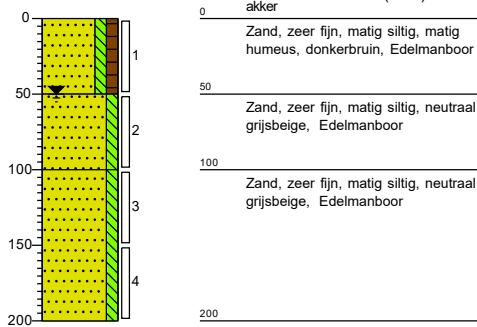
Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 114810,57

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410377,14

Z (NAP): 1.285



Boring: B12

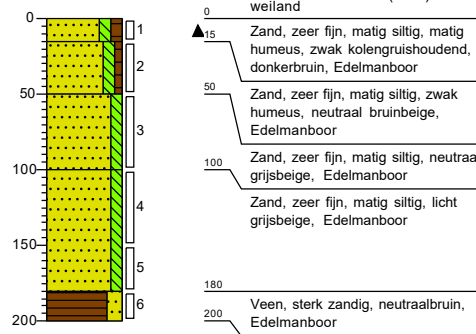
Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 114811,12

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410375,88

Z (NAP): 1.215



Boring: B13

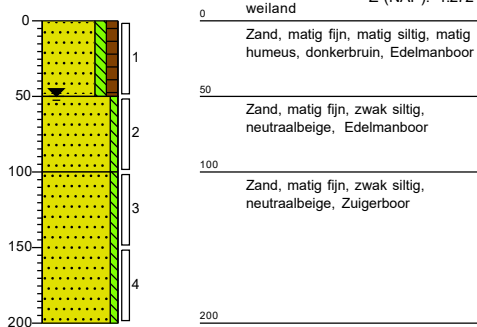
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114765,73

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410331,10

Z (NAP): 1.272



Boring: B14

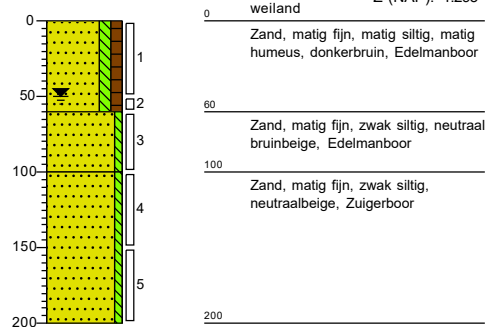
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114766,27

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410330,22

Z (NAP): 1.293



Boring: B15

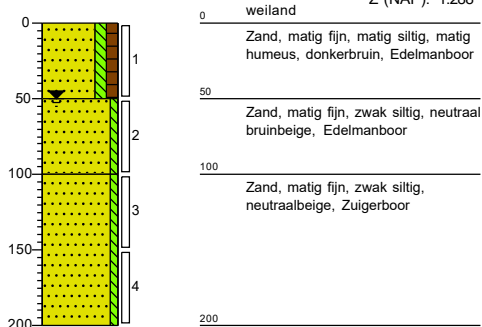
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114766,78

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410328,91

Z (NAP): 1.288



Boring: B16

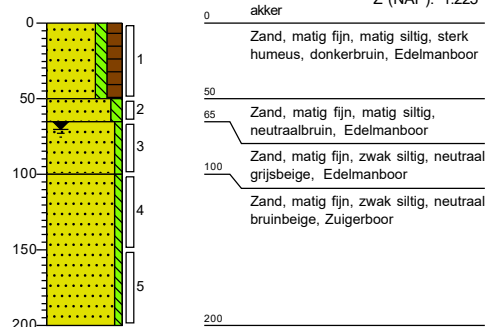
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114675,05

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410401,29

Z (NAP): 1.225



Bijlage: Boorprofielen



Boring: B17

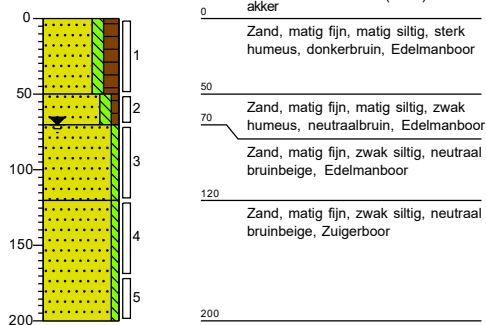
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114675,86

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410399,60

Z (NAP): 1.206



Boring: B18

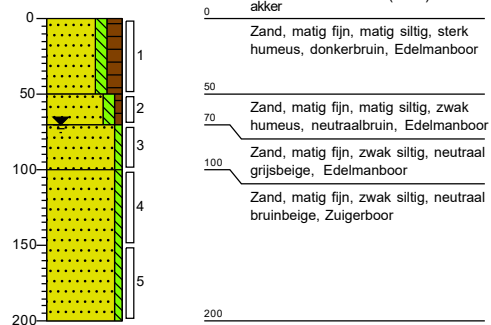
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 114676,31

Datum: 23-1-2023

Y (RD): 410398,41

Z (NAP): 1.267



Bijlage: Boorprofielen

Boring: C01

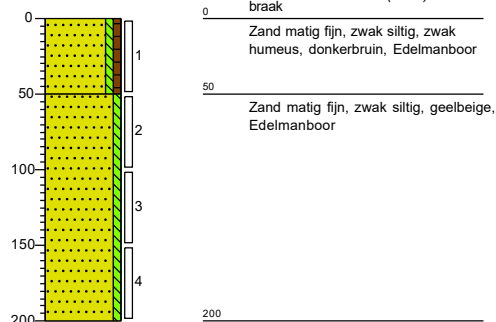
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 114861,33

Datum: 19-6-2023

Y (RD): 410382,73

Z (NAP): 1.492



Boring: C02

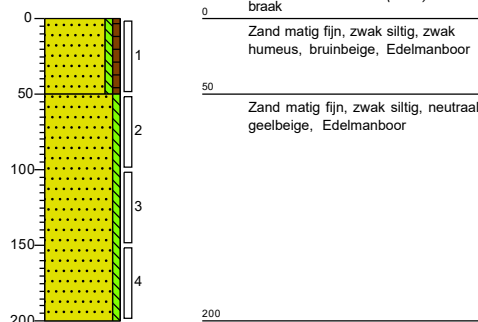
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 114863,10

Datum: 19-6-2023

Y (RD): 410385,70

Z (NAP): 1.471



Boring: C03

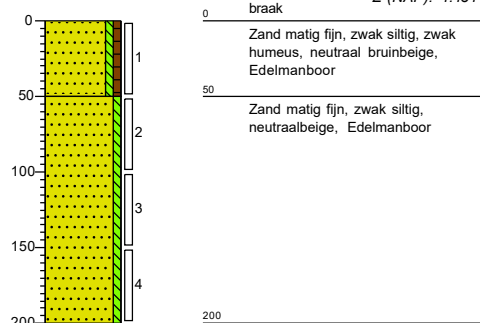
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 114868,13

Datum: 19-6-2023

Y (RD): 410389,18

Z (NAP): 1.434



Boring: C04

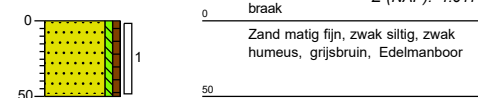
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 114909,22

Datum: 19-6-2023

Y (RD): 410406,02

Z (NAP): 1.641

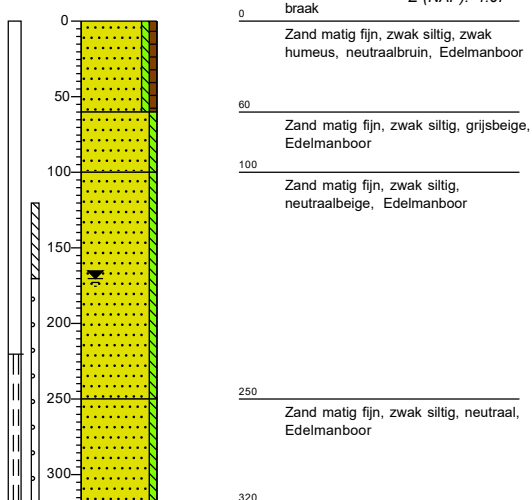


Boring: C05-A

Boormeester: Victor Loderus

Datum: 27-6-2023

Z (NAP): 1.67



Boring: C05

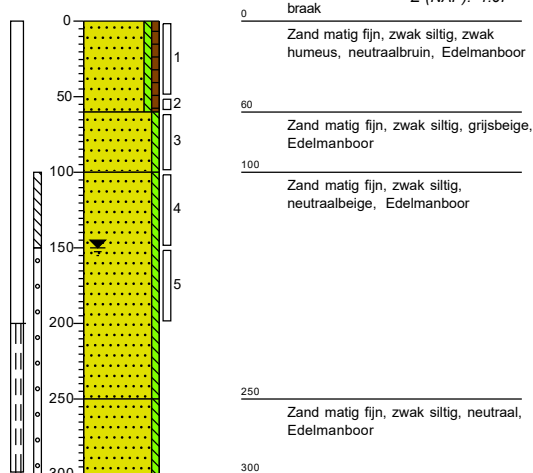
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 114952,42

Datum: 19-6-2023

Y (RD): 410423,61

Z (NAP): 1.67



Bijlage: Boorprofielen



Boring: C06

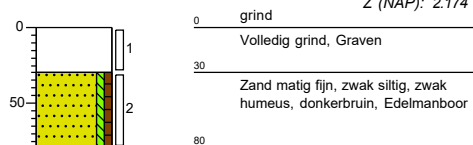
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 114981,78

Datum: 19-6-2023

Y (RD): 410448,00

Z (NAP): 2.174



Bijlage 4: Analyseresultaten grond

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.

TRITIUM ADVIES B.V.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 30.01.2023

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1233727

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1233727 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.

Uw referentie 2211163TM Plangebied Made-Oost II te Made

Opdrachtacceptatie 24.01.23

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 6



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 1233727 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
755727	23.01.2023	B12-1 B12 (0-15)
755728	23.01.2023	MM01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-40) B01 (0-50)
755729	23.01.2023	MM02 A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A22 (0-50) B05 (0-30)
755730	23.01.2023	MM03 A12 (0-50) A13 (0-50) A14 (0-20) A15 (0-50) A18 (0-50) B16 (0-50)
755731	23.01.2023	MM04 A19 (0-50) A20 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50) A25 (0-50) A26 (0-50) B09 (0-50)

Eenheid

755727
B12-1 B12 (0-15)

755728
MM01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-40) B01 (0-50)

755729
MM02 A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A22 (0-50) B05 (0-30)

755730
MM03 A12 (0-50) A13 (0-50) A14 (0-20) A15 (0-50) A18 (0-50) B16 (0-50)

755731
MM04 A19 (0-50) A20 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50) A25 (0-50) A26 (0-50) B09 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	78,4	82,5	80,4	77,7	79,5

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,1	2,2	1,6	1,5
------------------	------	------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,0 ^{x)}	3,9	3,8	3,9	3,9
-------------------	------	-------------------	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,27	0,23	<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	13	9,0	8,6	21
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	19	17	14	17
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	32	32	26	21

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<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 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

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 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 6



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 1233727 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
755732	23.01.2023	MM05 A05 (60-110) A09 (150-200) A14 (50-100) A25 (100-150) B07 (50-100)

Eenheid

755732

MM05 A05 (60-110) A09 (150-200) A14 (50-100) A25 (100-150) B07 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 82,7

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds 1,9
---	----------------	----------

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 0,9
---	-----------------	----------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds <20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds <0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds <3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds <5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds <0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds <10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds <1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds <4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds <20

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds <0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds <0,050
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds <0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds <0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds <0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds <0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds <0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds <0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds <0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds <0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds 0,35 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds <35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds <3 *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds <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



Blad 3 van 6



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 1233727 Bodem / Eluaat

Eenheid	755727	755728	755729	755730	755731
	B12-1 B12 (0-15)	MM01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-40) B01 (0-50)	MM02 A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A22 (0-50) B05 (0-30)	MM03 A12 (0-50) A13 (0-50) A14 (0-20) A15 (0-50) A16 (0-50) B16 (0-50)	MM04 A19 (0-50) A20 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50) A25 (0-50) A26 (0-50) B09 (0-50)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	<4 *)	<4 *)	<4 *)	<4 *)
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstof fractie 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 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1233727 Bodem / Eluaat

Eenheid

755732

MM05 A05 (80-110) A06 (150-200) A14 (80-100) A21 (100-150) B07 (50-100)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	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. 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 analysesresultaat 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: 24.01.2023

Einde van de analyses: 30.01.2023

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

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 6



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 1233727 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)perylene Benzo(k)fluorantheen
Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

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

eigen methode *): 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

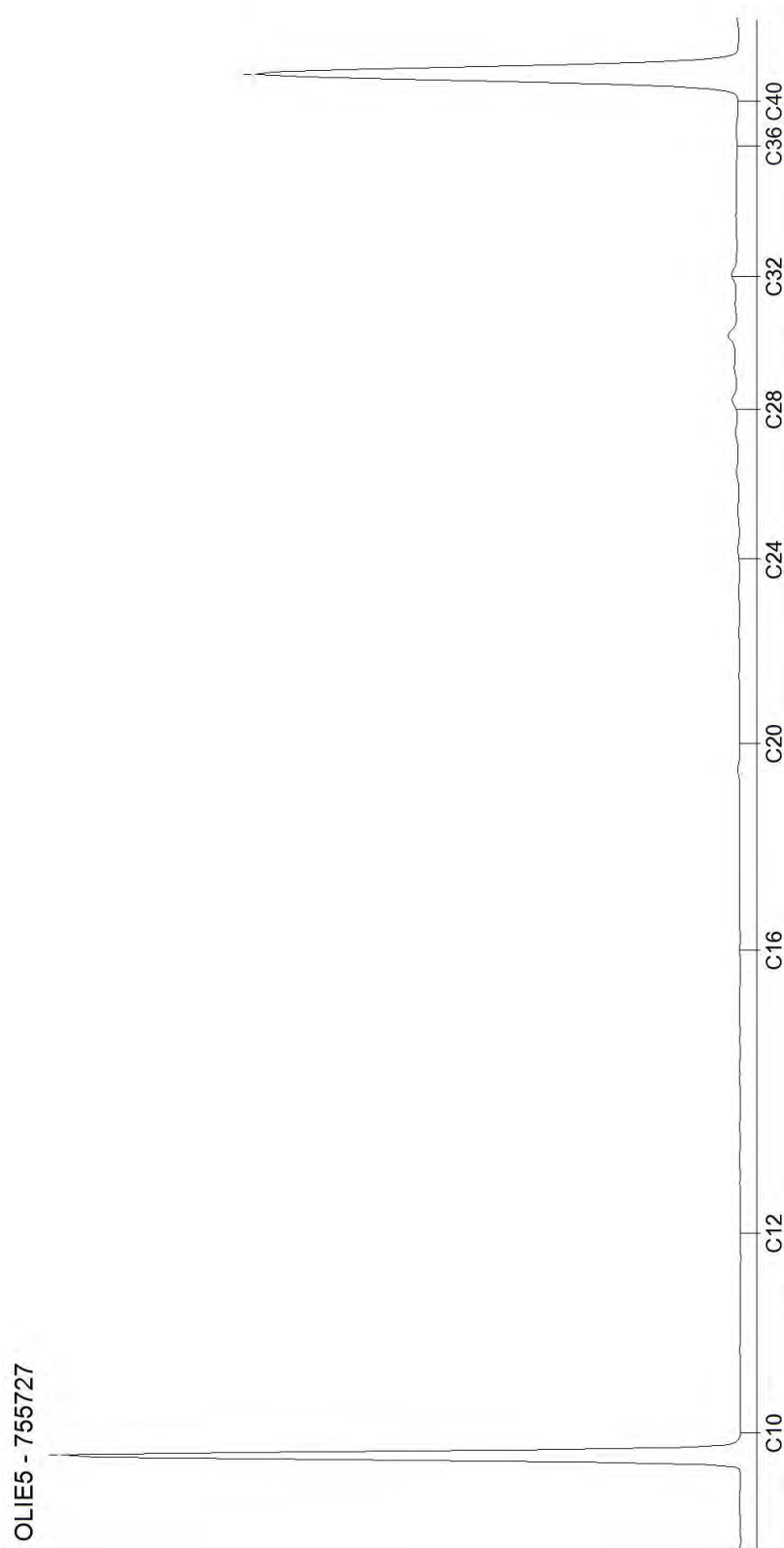
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

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. 1233727, Analysis No. 755727, created at 26.01.2023 06:51:55

Monster beschrijving: B12-1 B12 (0-15)

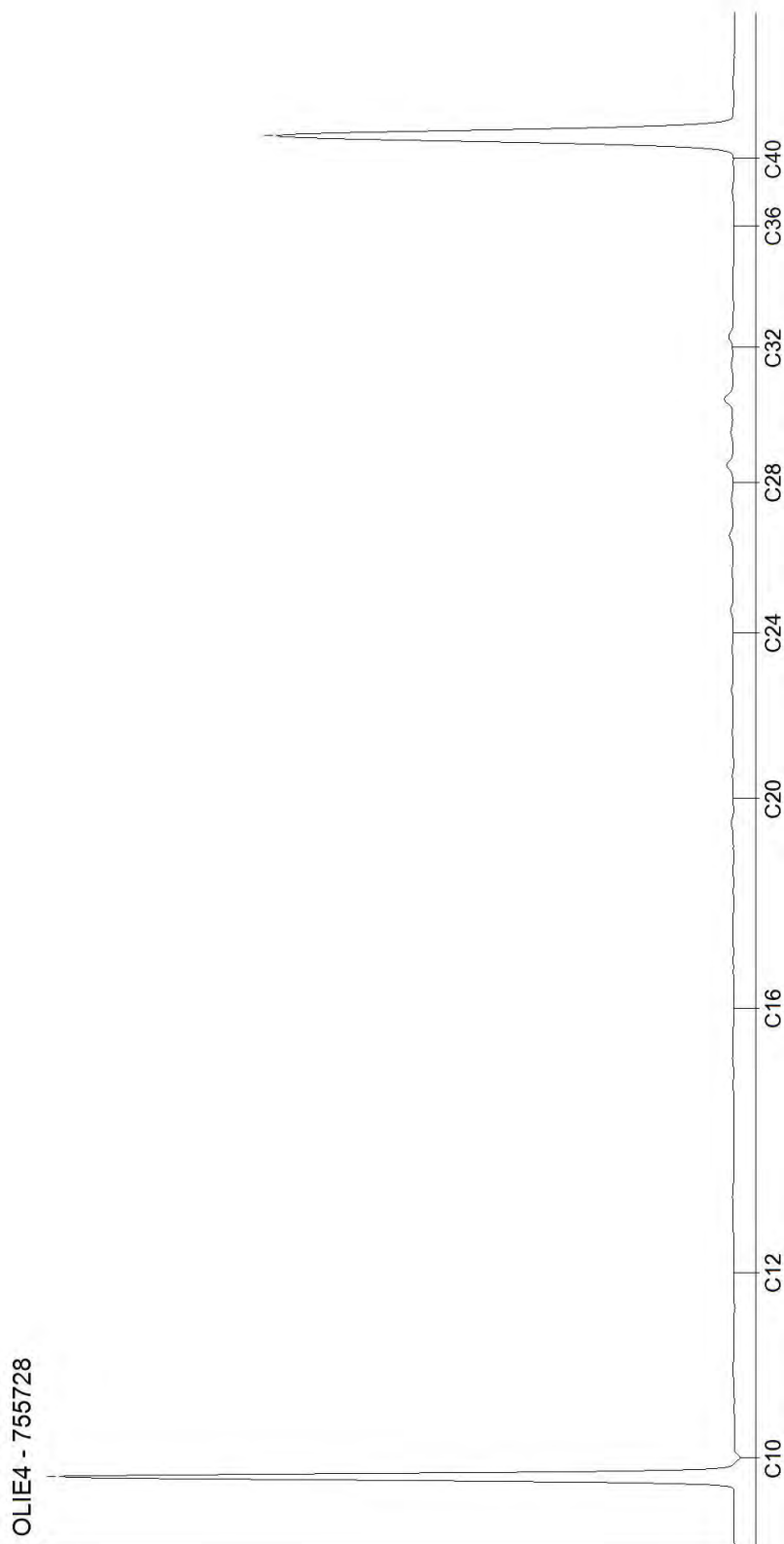


AL-West B.V.

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. 1233727, Analysis No. 755728, created at 27.01.2023 06:48:23

Monster beschrijving: MM01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-40) B01 (0-50)



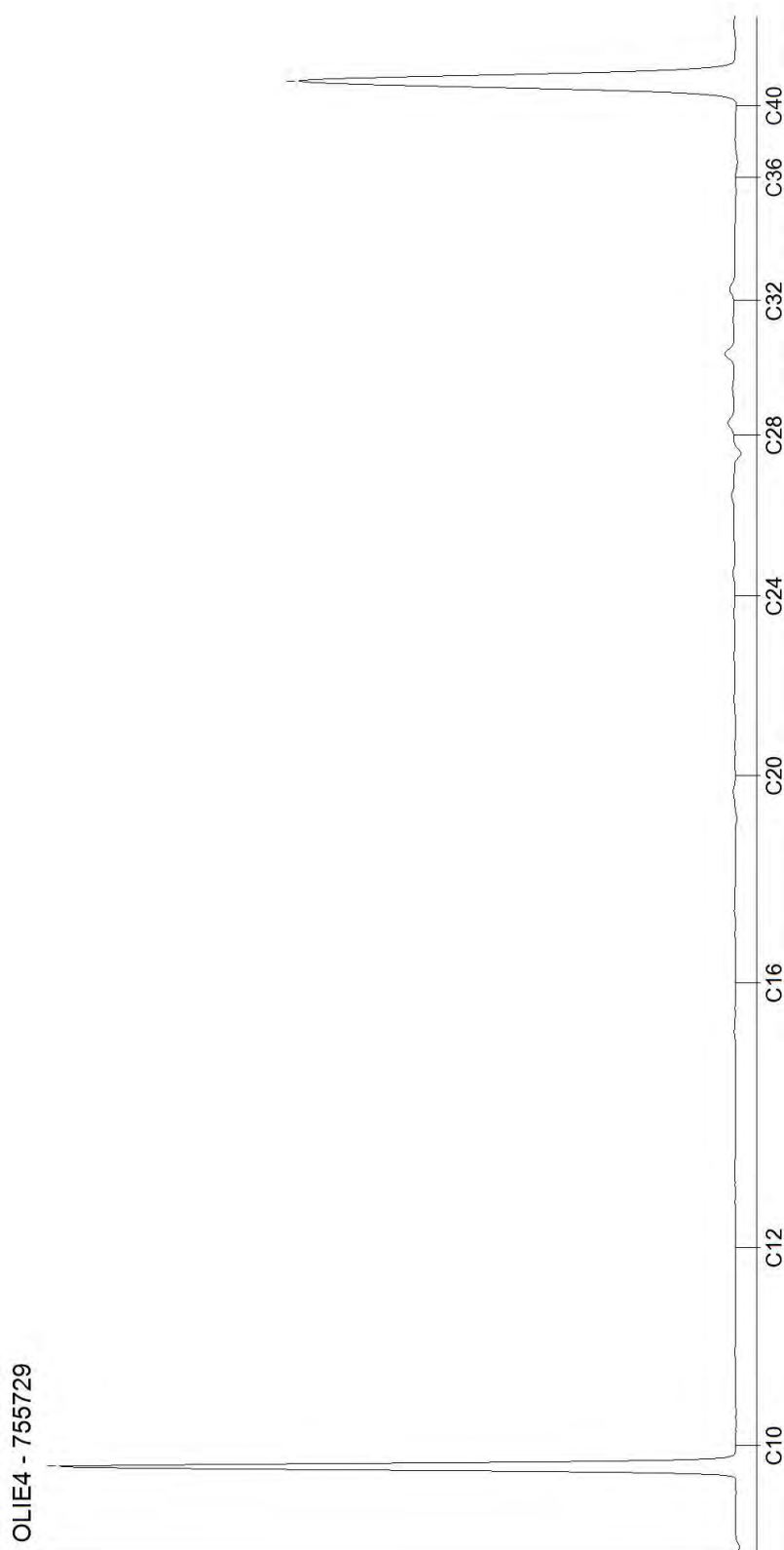
Blad 2 van 6

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. 1233727, Analysis No. 755729, created at 26.01.2023 11:07:59

Monster beschrijving: MM02 A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A22 (0-50) B05 (0-30)



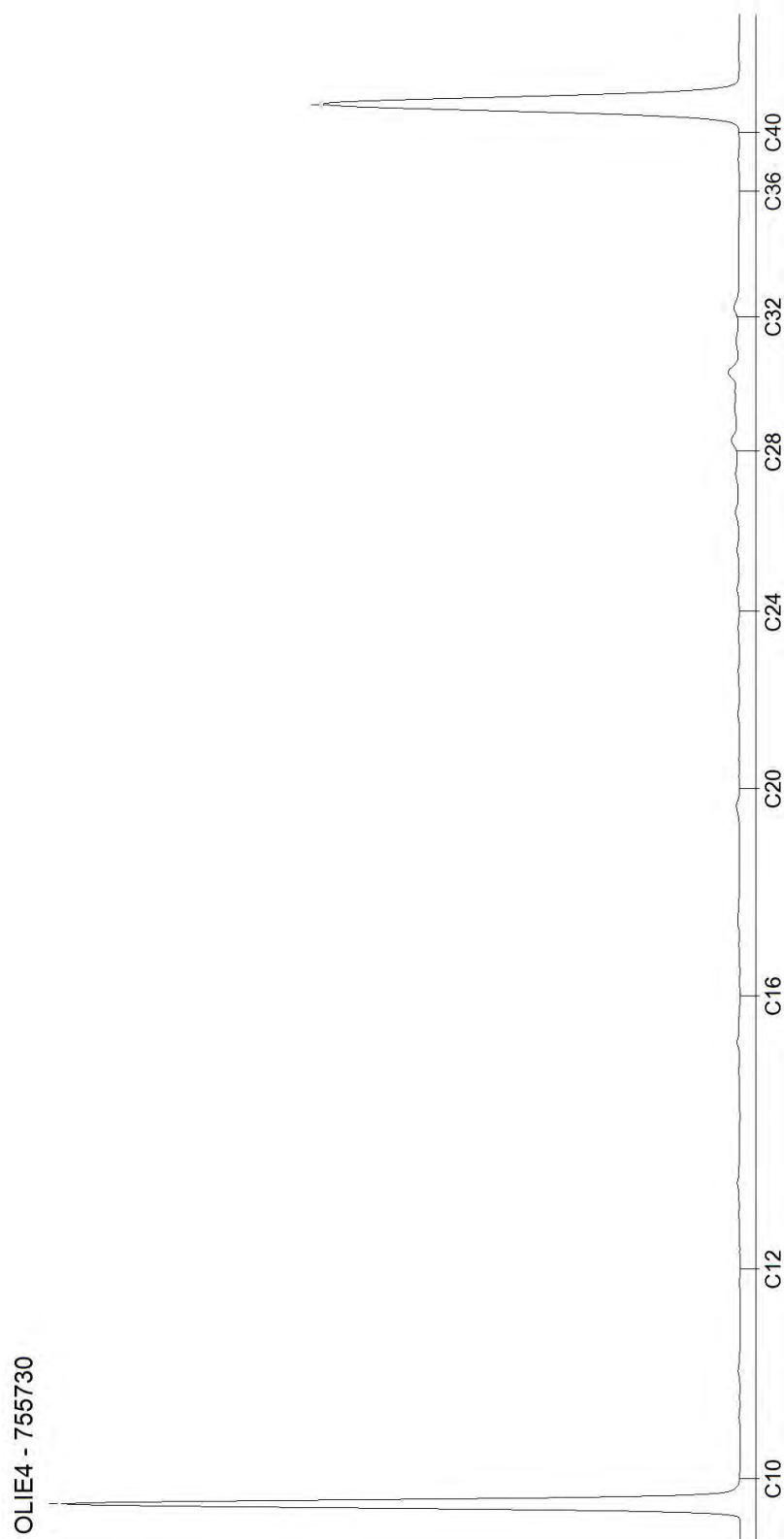
Blad 3 van 6

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. 1233727, Analysis No. 755730, created at 26.01.2023 10:53:00

Monster beschrijving: MM03 A12 (0-50) A13 (0-50) A14 (0-20) A15 (0-50) A18 (0-50) B16 (0-50)



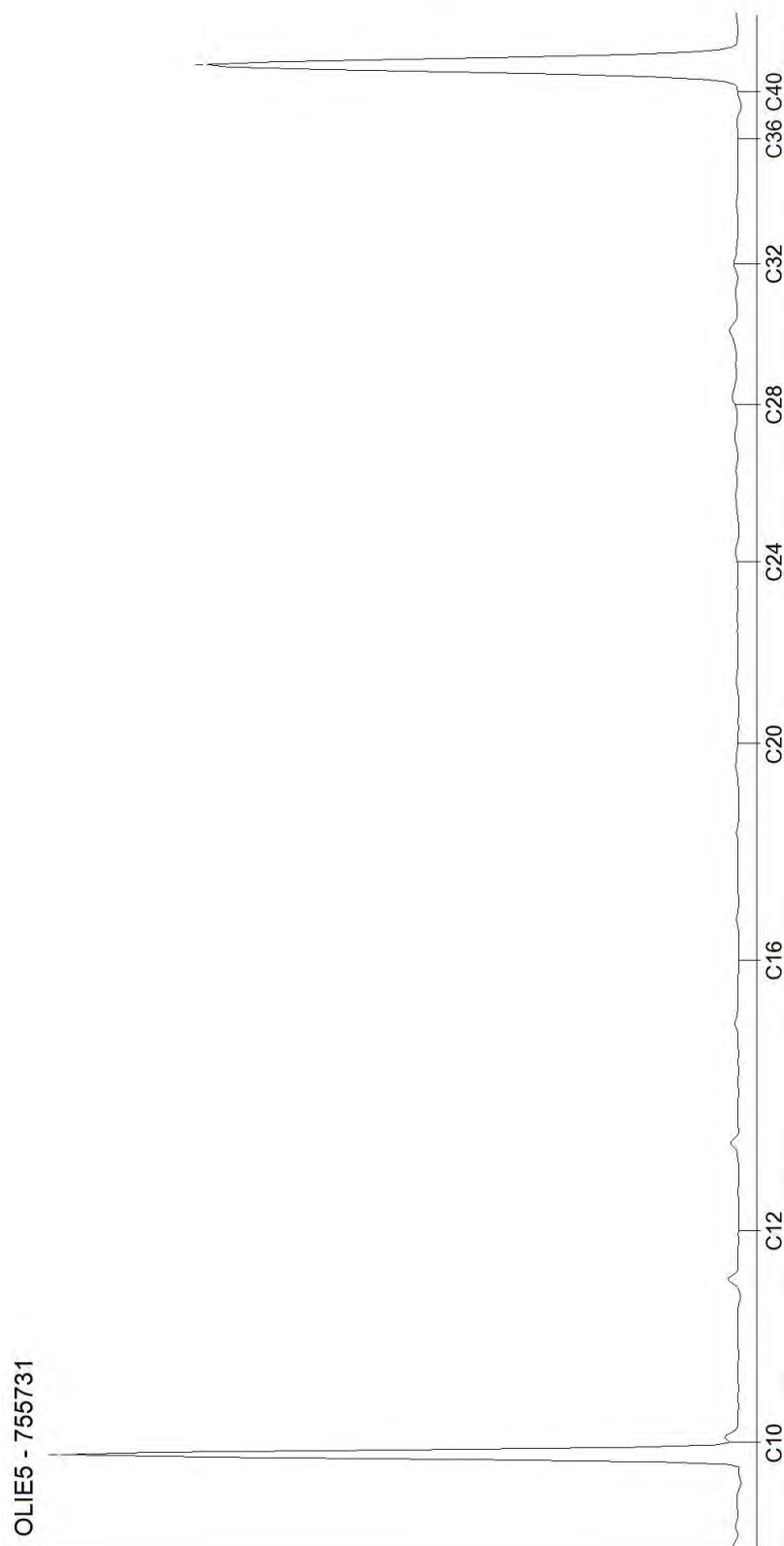
Blad 4 van 6

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. 1233727, Analysis No. 755731, created at 27.01.2023 08:35:08

Monster beschrijving: MM04 A19 (0-50) A20 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50) A25 (0-50) A26 (0-50) B09 (0-50)



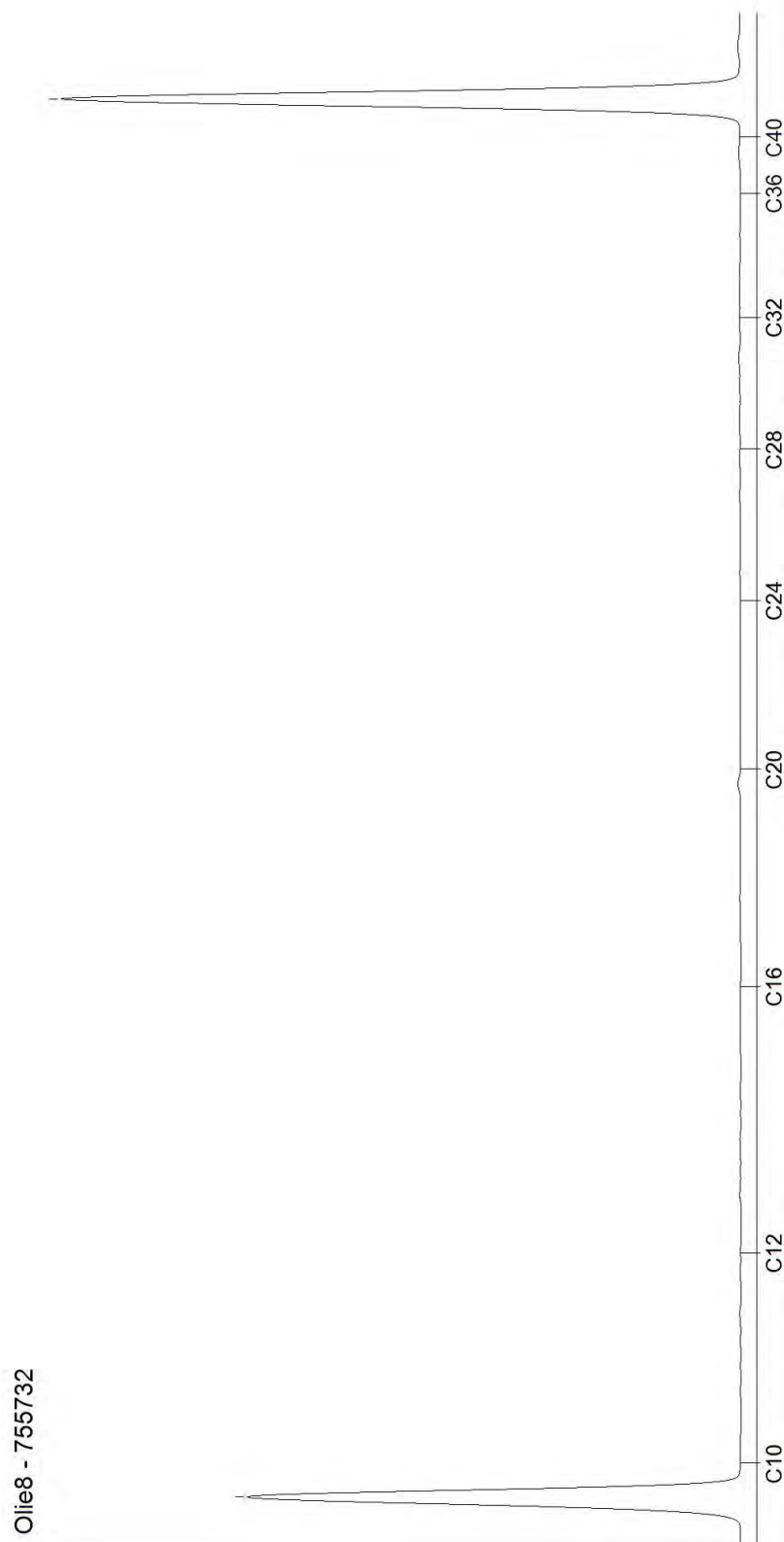
Blad 5 van 6

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. 1233727, Analysis No. 755732, created at 26.01.2023 10:17:59

Monster beschrijving: MM05 A05 (60-110) A09 (150-200) A14 (50-100) A25 (100-150) B07 (50-100)



Blad 6 van 6

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.

TRITIUM ADVIES B.V.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 02.02.2023

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1235201

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1235201 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.

Uw referentie 2211163TM Plangebied Made-Oost II te Made

Opdrachtacceptatie 27.01.23

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1235201 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
764788	23.01.2023	MMPFAS01 A01 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-40)
764789	23.01.2023	MMPFAS02 A03 (0-50) A12 (0-50) A18 (0-50) A20 (0-50)
764790	23.01.2023	MMPFAS03 A19 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50) A26 (0-50)
764791	23.01.2023	MMPFAS04 A05 (60-110) A09 (50-100) A14 (50-100) A25 (50-100)

Eenheid

764788	764789	764790	764791
MMPFAS01 A01 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-40)	MMPFAS02 A03 (0-50) A12 (0-50) A18 (0-50) A20 (0-50)	MMPFAS03 A19 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50) A26 (0-50)	MMPFAS04 A05 (60-110) A09 (50-100) A14 (50-100) A25 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	++	--
S Droge stof %	83,7	80,9	81,2	83,9

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	3,8	2,4	<1,0	<1,0
-----------------------	-----	-----	------	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	3,7	4,8	4,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}
------------------------	-----	-----	-------------------	-------------------

Perfluorverbindingen

Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	0,1	0,1	0,2	<0,1
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1235201 Bodem / Eluaat

Eenheid	764788	764789	764790	764791
---------	--------	--------	--------	--------

MMPFAS01 A01 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-100)	MMPFAS02 A03 (0-50) A12 (0-50) A18 (0-50) A20 (0-50)	MMPFAS03 A19 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50) A26 (0-50)	MMPFAS04 A05 (0-110) A06 (50-100) A14 (50-100) A28 (50-100)
---	--	--	---

Perfluorverbindingen

Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,42	0,86	0,55	0,44
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,49 #)	0,93 #)	0,62 #)	0,51 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,36	0,26	0,35	<0,10
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,43 #)	0,33 #)	0,42 #)	0,14 #)

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. 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: 27.01.2023

Einde van de analyses: 02.02.2023

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

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
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 "x)".

AL-West B.V.

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

Opdracht 1235201 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof

conform NEN-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) Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)
Perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluor-octaanzuur (PFOA) (factor 0,7)
Perfluor-octaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluor-octaansulfonzuur vertakt (PFOS)
Som Perfluor-octaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA) Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDODA)
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTTrDA) 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) Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)
N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA)
N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)

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 "n".

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.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	13.07.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1286399

ANALYSERAPPORT

Versie analyserapport 2

Opdracht 1286399 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2306082MP Made Oost
Opdrachtacceptatie	20.06.23

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.

Deze versie vervangt de vorige versie van het analyserapport met opdracht 1286399, dat hiermee zijn geldigheid verliest. Indien van toepassing, identificeert het gerapporteerde nummer na de schuine streep van het analysenummer de betrokken monster(s).

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 "n".

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



Datum	13.07.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1286399

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
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 "N".

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.

Versie analyserapport 2

Opdracht 1286399 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
238951	19.06.2023	MM06 C01 (0-50) C02 (0-50) C04 (0-50) C06 (30-80)
238952	19.06.2023	MM07 C01 (100-150) C03 (150-200) C05 (60-100)

Eenheid

238951 / 2

238952 / 2

MM06 C01 (0-50) C02 (0-50) C04 (0-50) C06 (30-80)

MM07 C01 (100-150) C03 (150-200) C05 (60-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	96,7	90,1

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0
------------------	------	------	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,2	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	21	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Chryseene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,067	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,38 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Versie analyserapport 2

Opdracht 1286399 Bodem / Eluaat

Eenheid

238951 / 2

238952 / 2

MM06 C01 (0-50) C02 (0-50) C04 (0-50) C06 (30-80) MM07 C01 (100-150) C03 (150-200) C05 (60-100)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "crappagegrens" 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.

Opmerking monster(s)

238951: MM06 C01 (0-50) C02 (0-50) C04 (0-50) C06 (30-80)

238952: MM07 C01 (100-150) C03 (150-200) C05 (60-100)

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

Opmerking monster(s)

238951: MM06 C01 (0-50) C02 (0-50) C04 (0-50) C06 (30-80)

238952: MM07 C01 (100-150) C03 (150-200) C05 (60-100)

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.

Toelichting

238951 Versie 2: Wijziging monsteromschrijving.

238952 Versie 2: Wijziging monsteromschrijving.

Begin van de analyses: 20.06.2023

Einde van de analyses: 26.06.2023

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.

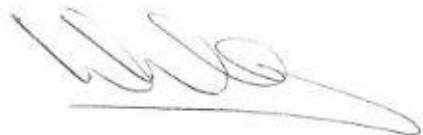
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

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

Versie analyserapport 2

Opdracht 1286399 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

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

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

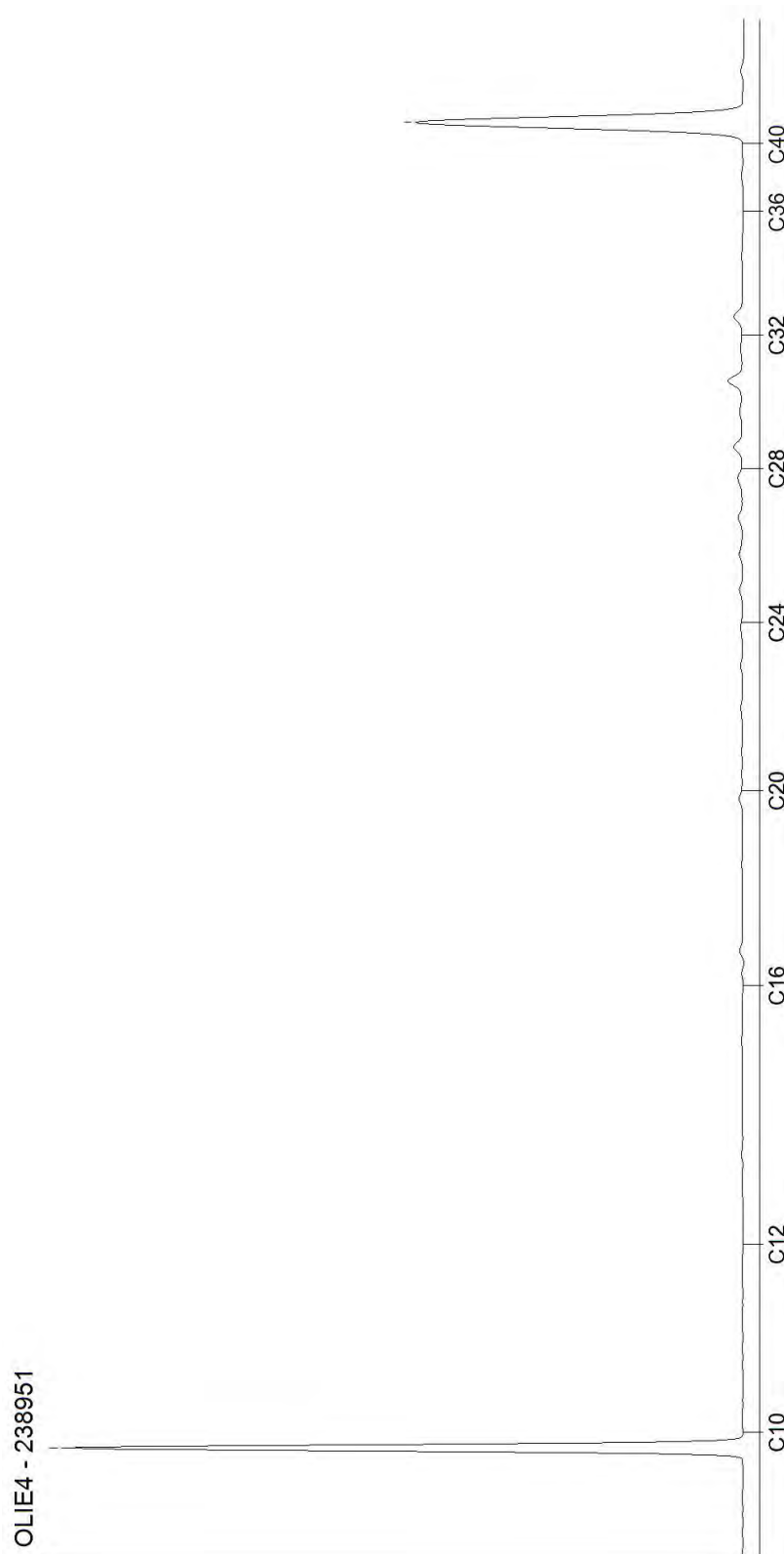
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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. 1286399, Analysis No. 238951, created at 25.06.2023 09:18:51

Monster beschrijving: MM06 C01 (0-50) C02 (0-50) C04 (0-50) C06 (30-80)



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. 1286399, Analysis No. 238952, created at 25.06.2023 09:18:51

Monster beschrijving: MM07 C01 (100-150) C03 (150-200) C05 (60-100)



Blad 2 van 2

Bijlage 5: Analyseresultaten grondwater

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.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	06.02.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1236853

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1236853 Water

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2211163TM Plangebied Made-Oost II te Made
Opdrachtacceptatie	01.02.23

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. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

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



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1236853 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
773565	A05-1-1 A05 (110-210)	01.02.2023	
773566	A09-1-1 A09 (100-200)	01.02.2023	
773567	A11-1-1 A11 (100-200)	01.02.2023	
773568	A14-1-1 A14 (100-200)	01.02.2023	
773569	A25-1-1 A25 (100-200)	01.02.2023	

Eenheid	773565	773566	773567	773568	773569
	A05-1-1 A05 (110-210)	A09-1-1 A09 (100-200)	A11-1-1 A11 (100-200)	A14-1-1 A14 (100-200)	A25-1-1 A25 (100-200)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	34	44	48	83	<20
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	0,80	<0,20	0,45
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,3
S Koper (Cu)	µg/l	3,8	8,2	18	8,5	48
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050	<0,050	0,054	<0,050	0,095
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	6,9
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	8,1	<2,0	3,7
S Nikkel (Ni)	µg/l	4,6	4,4	11	3,3	18
S Zink (Zn)	µg/l	<10	20	170	<10	37

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,040 m)	<0,020	<0,020	<0,040 m)
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Blad 2 van 4

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1236853 Water

Eenheid	773565	773566	773567	773568	773569
	A05-1-1 A05 (110-210)	A09-1-1 A09 (100-200)	A11-1-1 A11 (100-200)	A14-1-1 A14 (100-200)	A25-1-1 A25 (100-200)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *)	<10 *)	<10 *)	<10 *)	<10 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *)	<10 *)	<10 *)	<10 *)	<10 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 02.02.2023

Einde van de analyses: 04.02.2023

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

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1236853 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 (bromofom) 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



Blad 4 van 4

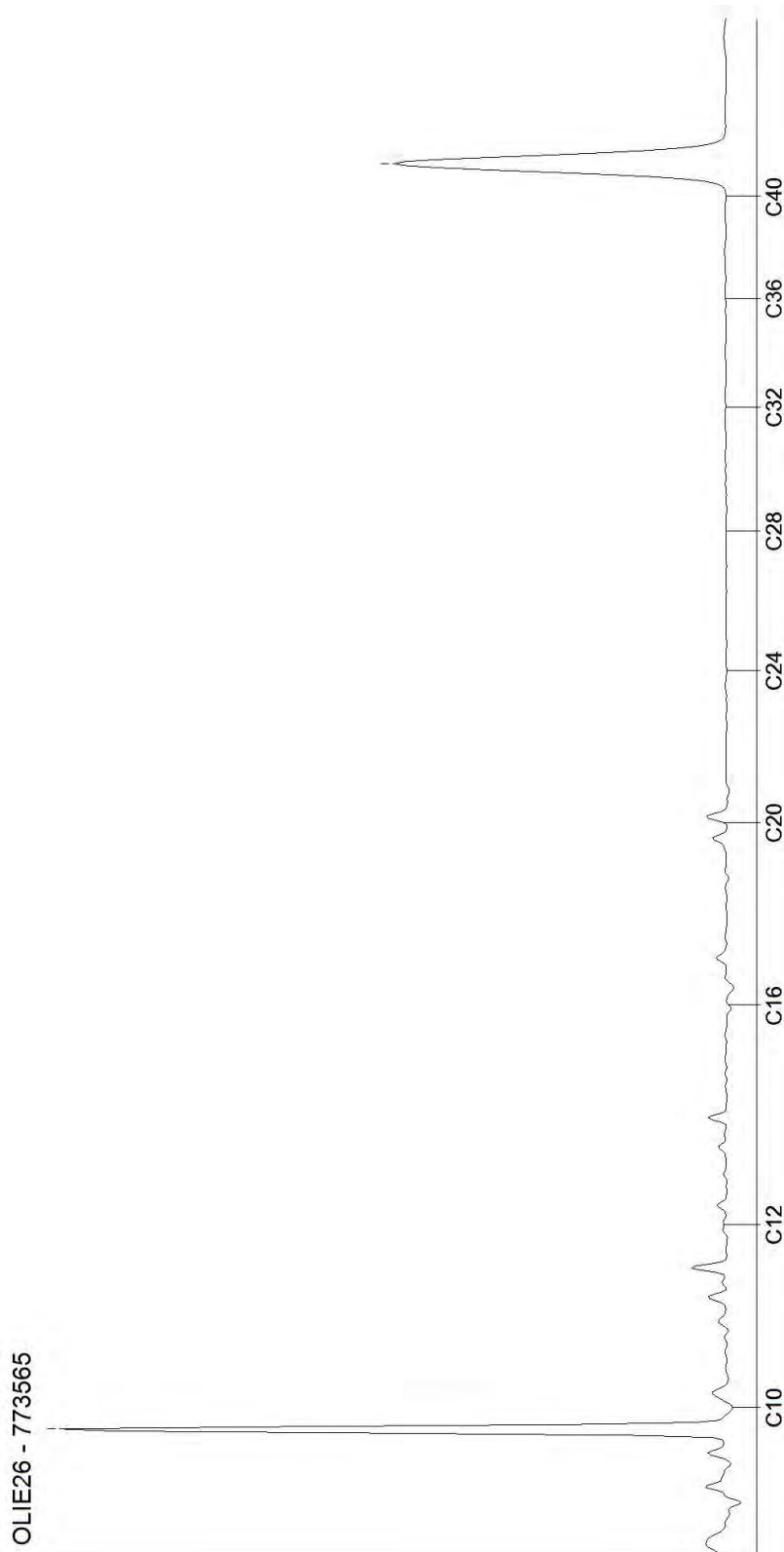


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1236853, Analysis No. 773565, created at 06.02.2023 08:55:35

Monster beschrijving: A05-1-1 A05 (110-210)

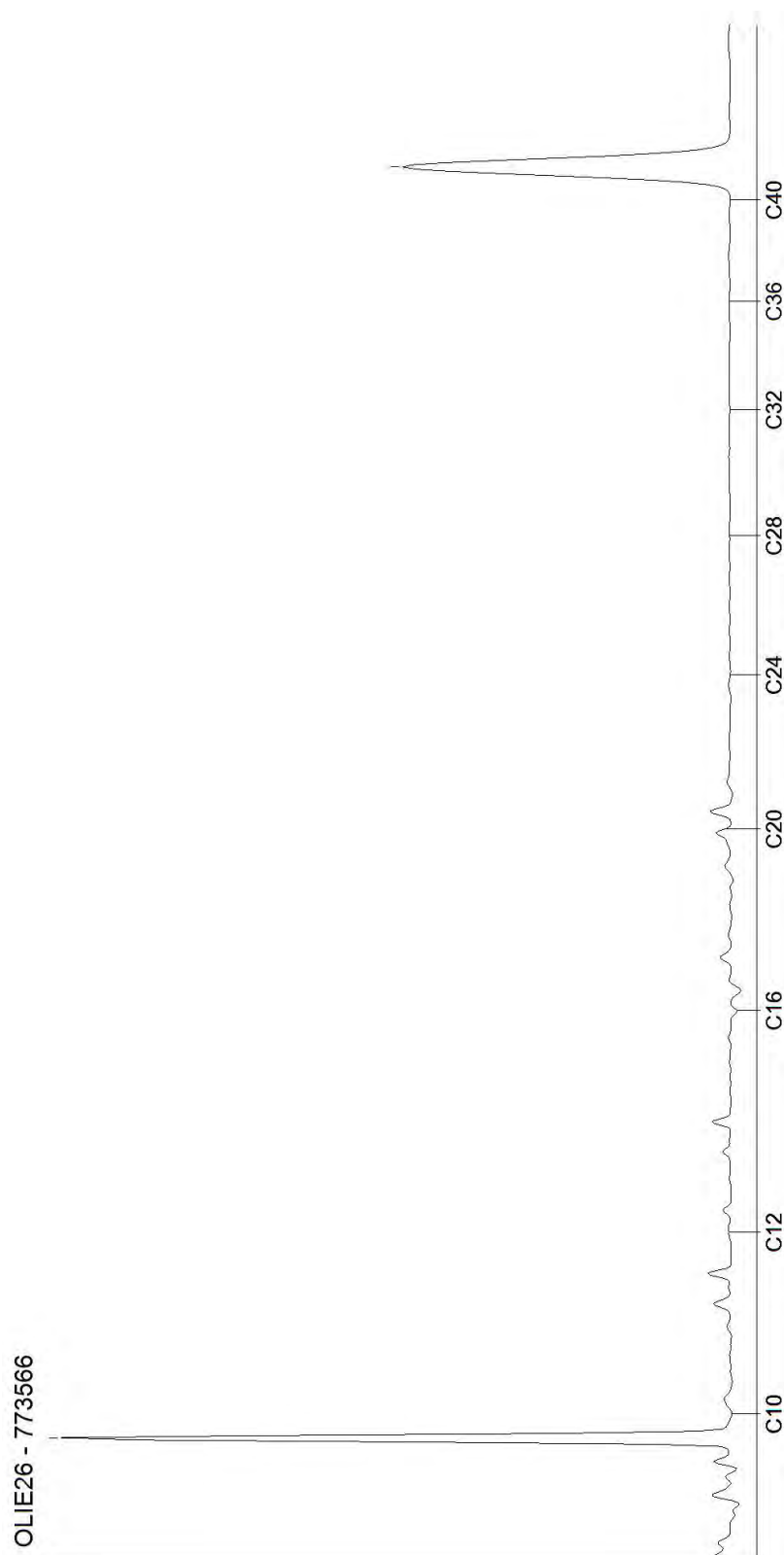


AL-West B.V.

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. 1236853, Analysis No. 773566, created at 06.02.2023 08:55:35

Monster beschrijving: A09-1-1 A09 (100-200)



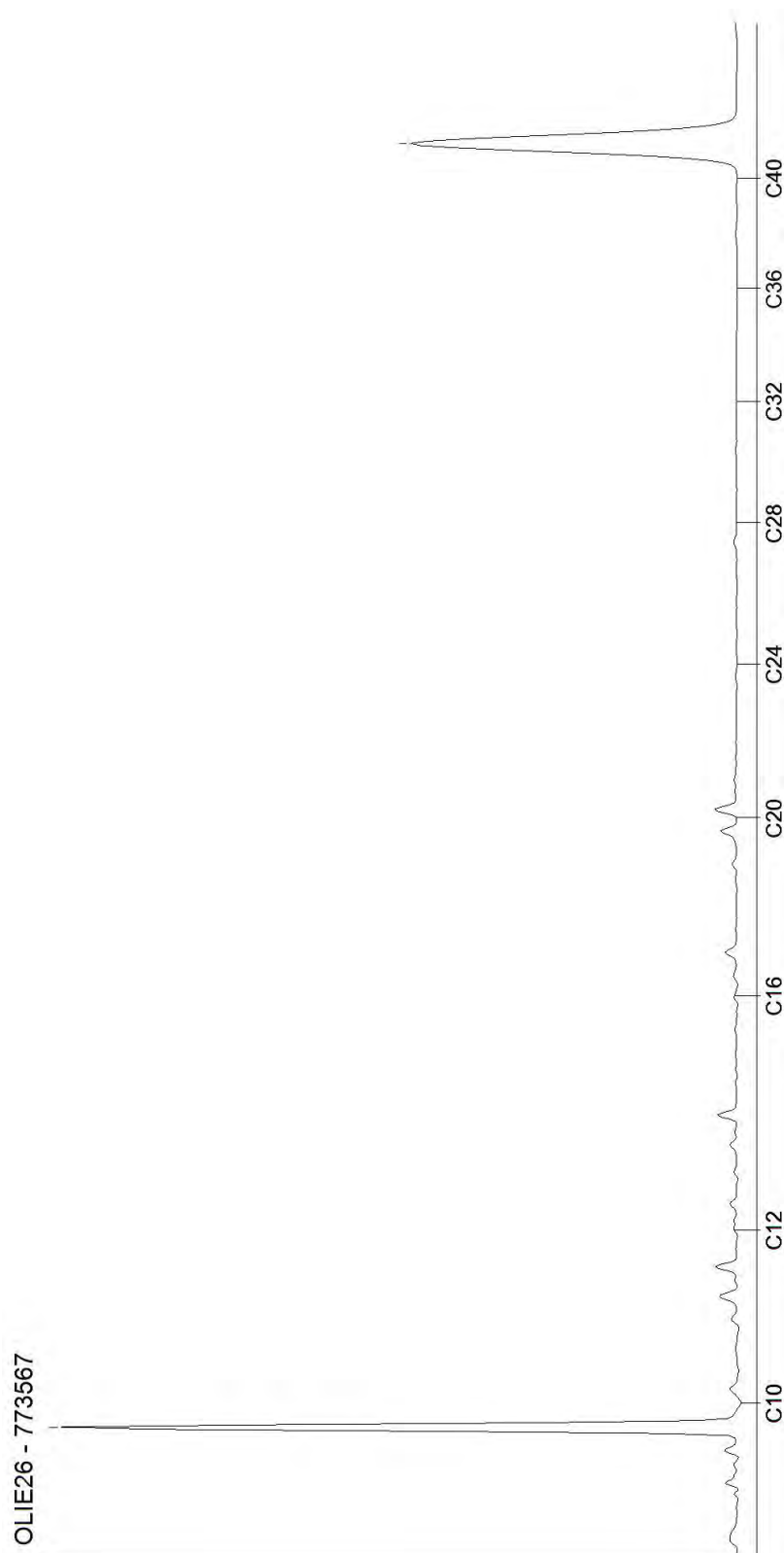
Blad 2 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1236853, Analysis No. 773567, created at 06.02.2023 08:55:35

Monster beschrijving: A11-1-1 A11 (100-200)



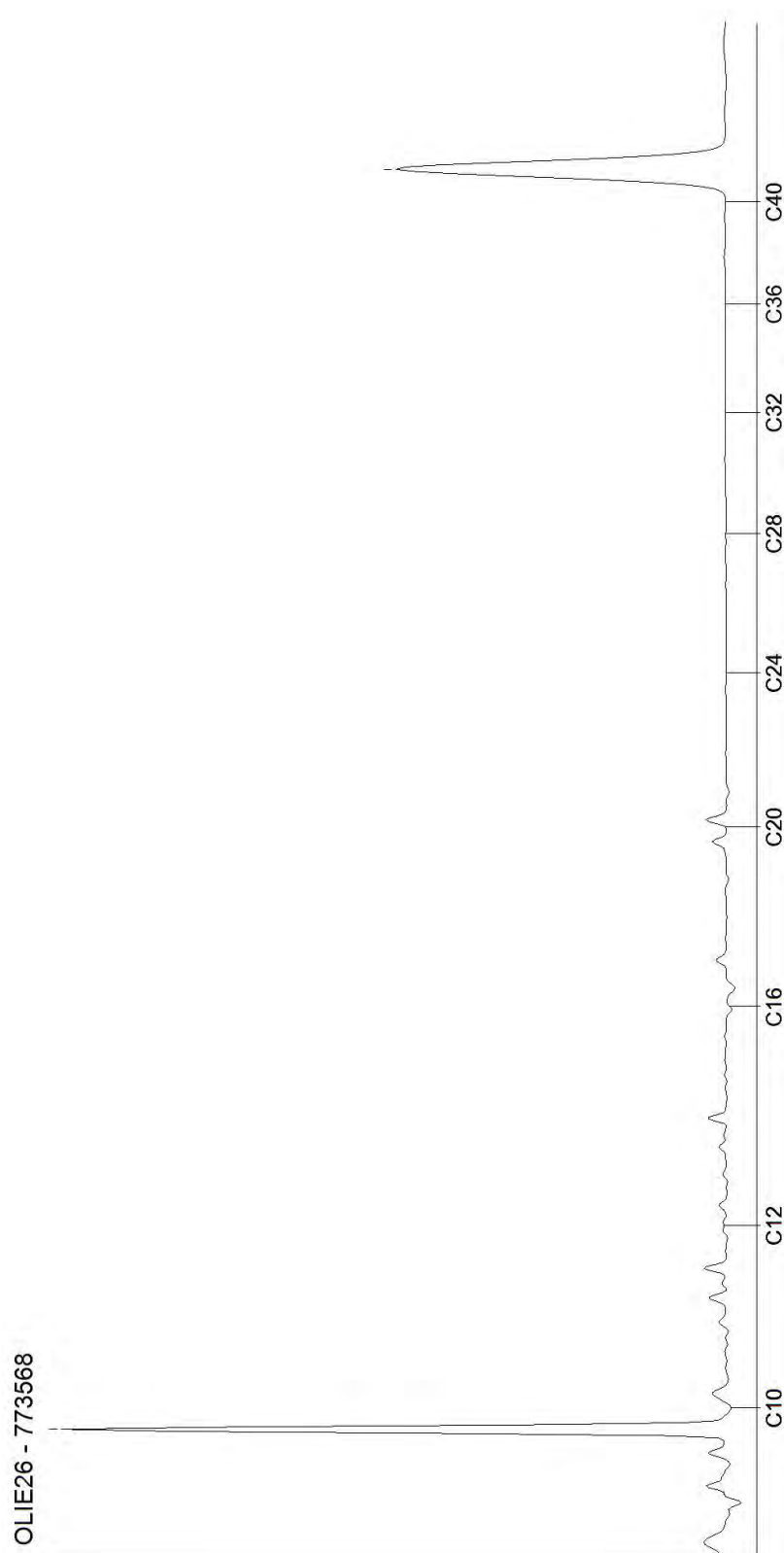
Blad 3 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1236853, Analysis No. 773568, created at 06.02.2023 08:55:35

Monster beschrijving: A14-1-1 A14 (100-200)



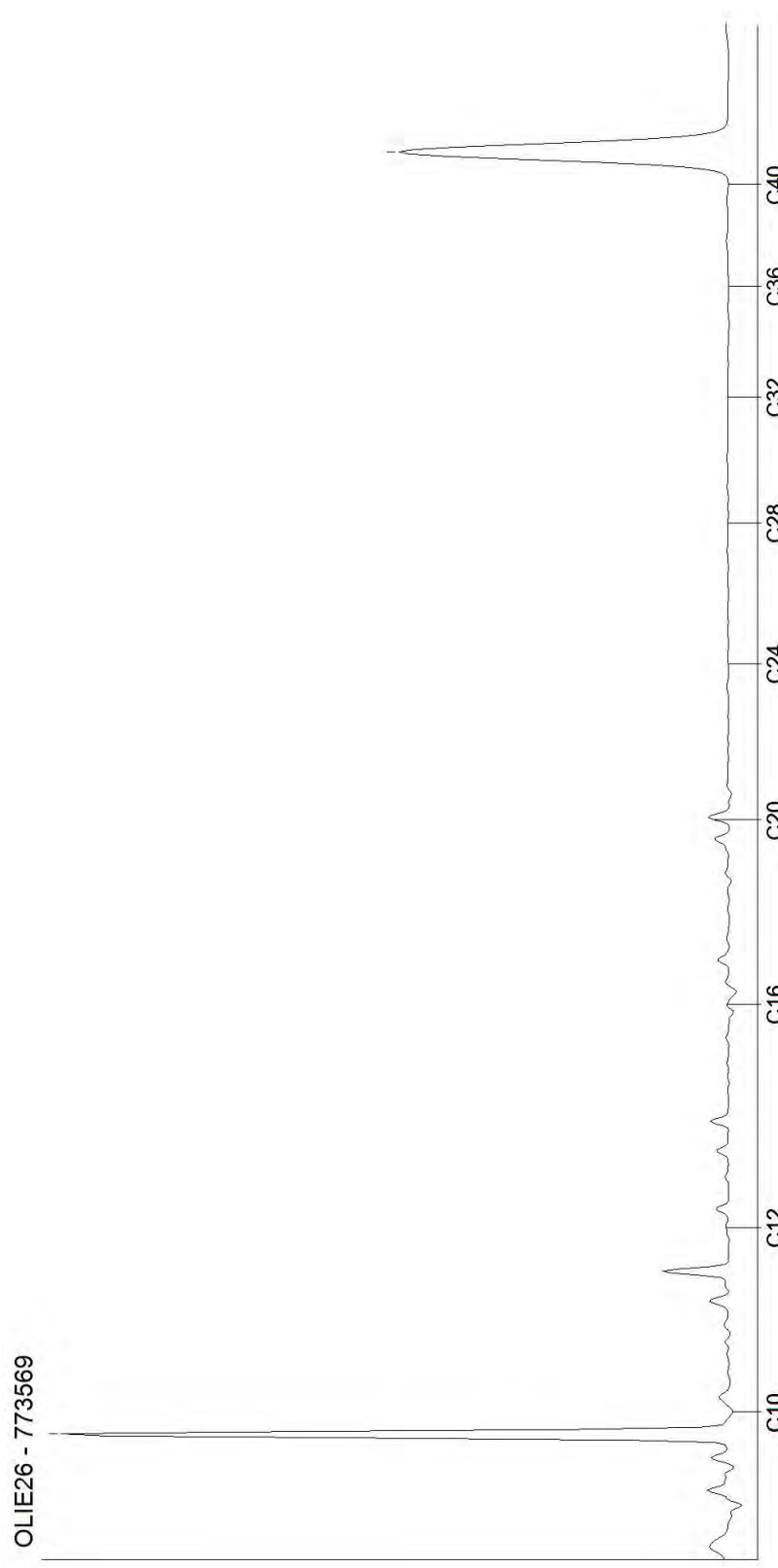
Blad 4 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1236853, Analysis No. 773569, created at 06.02.2023 08:55:35

Monster beschrijving: A25-1-1 A25 (100-200)



Blad 5 van 5

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 14.02.2023

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1240361

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1240361 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.

Uw referentie 2211163TM Plangebied Made-Oost II te Made

Opdrachtacceptatie 10.02.23

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. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 2



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 1240361 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
793181	A25-1-2 A25 (100-200)	10.02.2023	

Eenheid 793181
A25-1-2 A25 (100-200)

Metalen (AS3000)

S Koper (Cu)	µg/l	43
--------------	------	----

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 11.02.2023

Einde van de analyses: 13.02.2023

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

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100 : Koper (Cu)

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 "S".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 13.07.2023

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1293736

ANALYSERAPPORT

Versie analyserapport 2

Opdracht 1293736 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.

Uw referentie 2306082MP Made Oost

Opdrachtacceptatie 07.07.23

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.

Deze versie vervangt de vorige versie van het analyserapport met opdracht 1293736, dat hiermee zijn geldigheid verliest. Indien van toepassing, identificeert het gerapporteerde nummer na de schuine streep van het analysenummer de betrokken monster(s).

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 "n".

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



Datum	13.07.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1293736

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
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 "n".

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.

Versie analyserapport 2

Opdracht 1293736 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
278815	C05-A-1-1 C05-A (220-320)	07.07.2023	

Eenheid 278815 / 2
C05-A-1-1 C05-A (220-320)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	<20
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	10
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	5,8
S Zink (Zn)	µg/l	<20 ^{pe)}

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Versie analyserapport 2

Opdracht 1293736 Water

Eenheid 278815 / 2

C05-A-1-1 C05-A (220-320)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *)

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

pe) Vanwege de storende invloed van de monstrematrix is de rapportagegrens verhoogd.

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.

Toelichting

278815 Versie 2: Wijziging monsteromschrijving.

Begin van de analyses: 07.07.2023

Einde van de analyses: 11.07.2023

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. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 5



AL-West B.V.

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



Versie analyserapport 2

Opdracht 1293736 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 (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluëen 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



Blad 5 van 5

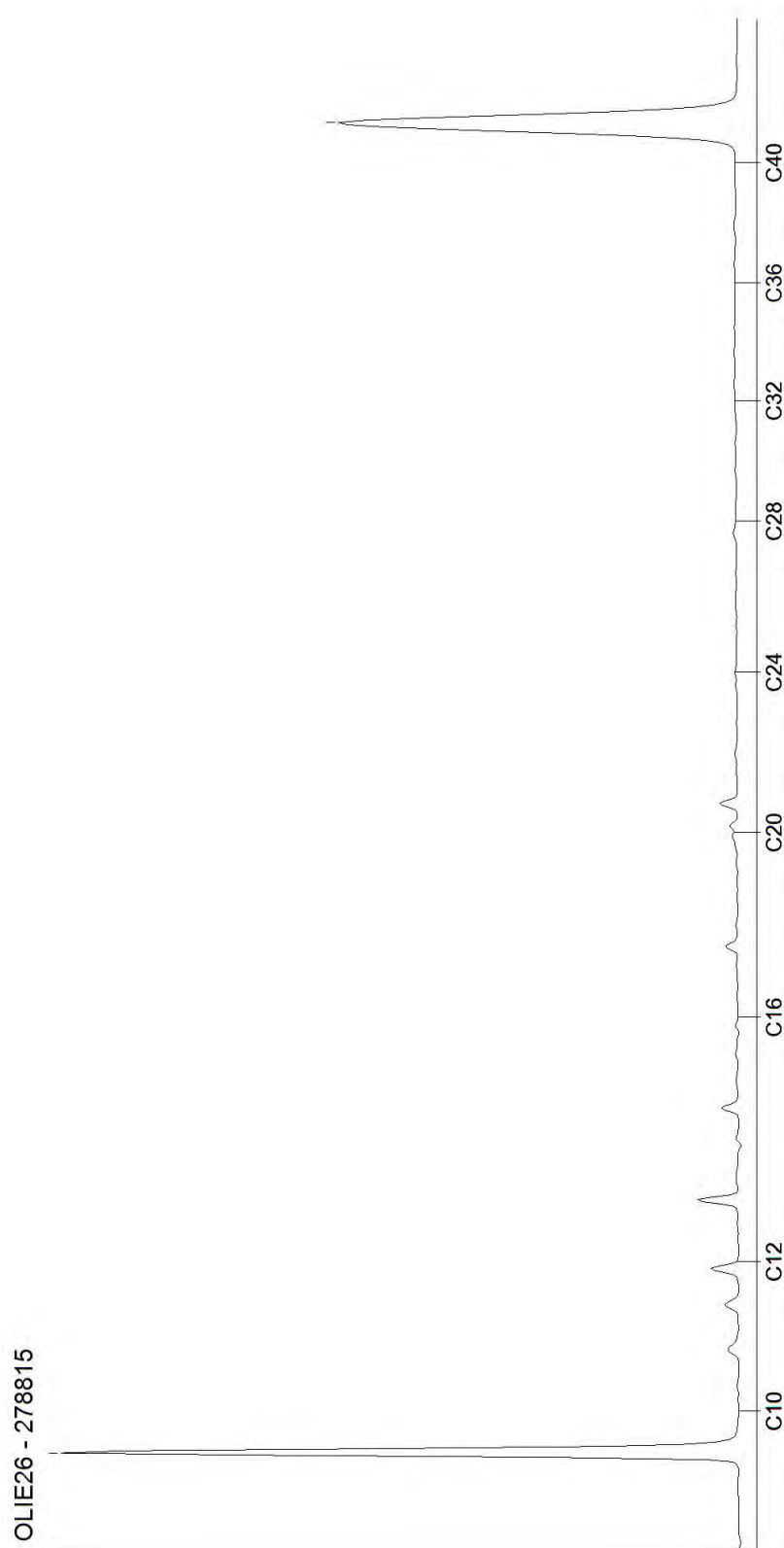


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1293736, Analysis No. 278815, created at 11.07.2023 12:49:00

Monster beschrijving: C05-A-1-1 C05-A (220-320)



Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013).

Overige stoffen grond en grondwater

Bij onderhavig onderzoek zijn van de grondmonsters het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %).

Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

Normaliter wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Opgemerkt wordt dat de tussenwaarde geen formele status heeft.

PFAS (toetsingskader handelingskader)

De resultaten (met bodemtypecorrectie bij een percentage organische stof > 10% d.s.) zijn getoetst aan de normen uit het geactualiseerde 'Handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie' van december 2021. In de volgende tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingscriteria voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau. Voor toepassingen in een grondwaterbeschermingsgebied, onder de grondwaterstand en in oppervlaktewater gelden andere normen. Voor deze normstellingen wordt verwezen naar het handelingskader.

Voor een groot aantal toepassingslocaties is een lokaal bodembeleid opgesteld. Bij het toepassen van de partij dient hiermee rekening te worden gehouden.

Opgemerkt wordt dat de toepassingsmogelijkheden mede afhankelijk zijn van de PFAS-concentraties van de ontvangende bodem.

Tabel: Toepassingsnormen voor toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau - categorie 4.1

functieklasse in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS (som) (µg/kg d.s.)	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4
landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde dan 1,4 en 1,9 ¹⁾	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
wonen	3,0	7,0	3,0
industrie			

Opmerkingen bij de voorgaande tabel:

- 1) regio afhankelijk.

Tabel: toepassingsnormen - categorie 4.1

functieklaas in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS (som) (µg/kg d.s.)	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	GenX (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4	1,4
landbouw/natuur bij achtergrondwaarde groter dan 1,4 en 1,9 ¹⁾	de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0
wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
industrie				

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) regio afhankelijk.

PFAS, Noord-Brabant

De resultaten zijn tevens getoetst aan de normen uit de 'handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant' van 2 december 2019.

Tabel: lokale achtergrondwaarden PFAS in de bodem en toepassingseisen

	PFOS (som) (µg/kg d.s.)	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
Brabant grond (0,0-0,5 m-mv)	0,9	1,1	0,3
Brabant grond (0,5-2,0 m-mv)	0,6	0,8	<0,1
toepassingseis ¹⁾	0,9	1,1	0,8

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) als toepassingseis wordt de hoogste achtergrondwaarde aangehouden (landelijk dan wel Brabant).

Voorlopig toetsingskader risicogrenzen

De analyseresultaten worden tevens getoetst aan de door het RIVM opgestelde risicogrenzen, zoals vermeld in de memo van het RIVM 'Achtergrondwaarden en risicogrenzen ten behoeve van onderbouwing Maximale Waarden PFAS voor toepassen van grond en baggerspecie' d.d. 21 juli 2021 en de memo 'Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFAS, PFOA en GenX' d.d. 29 april 2021. Hierin zijn de in de volgende tabellen weergegeven risicogrenzen afgeleid.

Tabel: humane risicogrenzen PFOA en PFOS (grond)

humane risicogrenzen	gehalten (µg/kg d.s.) ¹⁾	
	PFOA	PFOS
Humane risico's, scenario 'wonen met moestuin'	2,3	2,4
Humane risico's, scenario 'wonen met tuin'	30	29
Humane risico's, scenario 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie'	930	480

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Gebaseerd op de aanname van het RIVM dat 50% van de toelaatbare dagelijkse inname (TDI) afkomstig is van achtergrondblootstelling.

Tabel: humane risicogrenzen PFOA, PFOS en GenX (grondwater)

humane risicogrenzen	concentraties (ng/l)		
	PFOA	PFOS	GenX
drinkwater (inclusief consumptie)	20	9,9	330
drinkwater (exclusief consumptie)	8.600	2.700	60.000

De voornoemde risicogrenzen zijn alleen van toepassing als één van deze stoffen wordt aangetoond. Voor de overige PFAS-verbindingen zijn nog geen risicogrenzen beschikbaar. Wanneer een mengsel van PFAS wordt beoordeeld, dient uitgegaan te worden van concentratie-additie. De blootstelling uit bodem of grondwater voldoet aan de gezondheidskundige grenswaarden (GGW) bij een risico index lager dan 1. De index wordt berekent aan de hand van de volgende formule.

$$RI = \sum_{i=1}^n \frac{C_{PFASn}}{Rg_{PFASn}}$$

Waarbij

RI	Risico-index
C_{PFASn}	Concentratie van PFAS component n
Rg_{PFASn}	Risicogrens voor PFAS component n

Bijlage 7: Toetsingstabellen grond

Projectnaam Plangebied Made-Oost II te Made
Projectcode 2211163TM

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,10	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

tabel 21: toetsingresultaten grond W22 (geenaten in mg/kg ds)										
grondmonster		B12-1			MM01			MM02		
certificaatcode		1233727			1233727			1233727		
boring(en)		B12			A01, A02, A03, A04, A05, B01			A06, A07, A08, A09, A10, A11, A22, B05		
traject (m-mv)		0,00 - 0,15			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
humus	% ds	3,00			3,90			3,80		
lutum	% ds	1,00			2,10			2,20		
		MeetwGSSD Index			MeetwGSSD Index			MeetwGSSD Index		
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,27	0,43	-0,01	0,23	0,36	-0,02
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	13	25	-0,1	9	17	-0,15
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	19	29	-0,04	17	26	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41
zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	32	72	-0,12	32	72	-0,12
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0163	-0	0,0049	<0,0126	-0,01	0,0049	<0,0129	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<82	-0,02	<35	<63	-0,03	<35	<64	-0,03

grondmonster		MM03			MM04			MM05		
certificaatcode		1233727			1233727			1233727		
boring(en)		A12, A13, A14, A15, A18, B16			A19, A20, A23, A24, A25, A26, B09			A05, A09, A14, A25, B07		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
humus	% ds	3,90			3,90			0,90		
lutum	% ds	1,60			1,50			1,90		
		MeetwGSSD Index			Meetw GSSD Index			MeetwGSSD Index		
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
koper	mg/kg ds	8,6	16,7	-0,16	21	41	0,01	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	14	21	-0,06	17	26	-0,05	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41
zink	mg/kg ds	26	59	-0,14	21	48	-0,16	<20	<33	-0,18
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0126	-0,01	0,0049	<0,0126	-0,01	0,0049	<0,0245	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<63	-0,03	<35	<63	-0,03	<35	<123	-0,01

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,80	1,20	4,30	13,00
kobalt	mg/kg ds	15,00	103	35,0	190	190
koper	mg/kg ds	40,0	115	54,0	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18,07	0,83	4,80	36,0
lood	mg/kg ds	50,0	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,50	95,8	88,0	190	190
nikkel	mg/kg ds	35,0	67,5	39,0	100,0	100,0
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 4: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

Bbk	
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 5: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B12-1		MM01		MM02	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		3,00		3,90		3,80	
lutum (% ds)		1,00		2,10		2,20	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,27	0,43	0,23	0,36
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<7
koper	mg/kg ds	<5	<7	13	25	9	17
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	<10	<11	19	29	17	26
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	<4	<8
zink	mg/kg ds	<20	<32	32	72	32	72
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0163	0,0049	<0,0126	0,0049	<0,0129
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<82	<35	<63	<35	<64

Tabel 5 (vervolg): toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		3,90		3,90		0,90	
lutum (% ds)		1,60		1,50		1,90	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<7
koper	mg/kg ds	8,6	16,7	21	41	<5	<7
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	14	21	17	26	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	<4	<8
zink	mg/kg ds	26	59	21	48	<20	<33
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0126	0,0049	<0,0126	0,0049	<0,0245
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<63	<35	<63	<35	<123

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Tabel 6: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Projectnaam **Made Oost**
Projectcode **2306082MP**

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,10	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

tabel 2: toetsingresultaten grond W22 (gehaakt in mg/kg ds)							
grondmonster		MM06			MM07		
certificaatcode		1286399			1286399		
traject (m-mv)		0,00 - 0,80			0,60 - 2,00		
humus	% ds	3,00			1,00		
lutum	% ds	1,00			1,00		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
koper	mg/kg ds	7,2	14,4	-0,17	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	14	22	-0,06	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41
zink	mg/kg ds	21	49	-0,16	<20	<33	-0,18
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,38	0,38	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0163	-0	0,0049	<0,0245	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<82	-0,02	<35	<123	-0,01

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,80	1,20	4,30	13,00
kobalt	mg/kg ds	15,00	103	35,0	190	190
koper	mg/kg ds	40,0	115	54,0	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18,07	0,83	4,80	36,0
lood	mg/kg ds	50,0	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,50	95,8	88,0	190	190
nikkel	mg/kg ds	35,0	67,5	39,0	100,0	100,0
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 4: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

Bbk	
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 5: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM06		MM07	
grondsoort		Zand		Zand	
humus (% ds)		3,00		1,00	
lutum (% ds)		1,00		1,00	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7
koper	mg/kg ds	7,2	14,4	<5	<7
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	14	22	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8
zink	mg/kg ds	21	49	<20	<33
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,38	0,38	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0163	0,0049	<0,0245
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<82	<35	<123

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Tabel 6: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 8: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Plangebied Made-Oost II te Made
Projectcode 2211163TM

Tabel 1: classificatie gehalten

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Watermonster		A05-1-1			A09-1-1			A11-1-1		
datum bemonstering		1-2-2023			1-2-2023			1-2-2023		
filterdiepte (m-mv)		1,10 - 2,10			1,00 - 2,00			1,00 - 2,00		
certificaatcode		1236853			1236853			1236853		
monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	34	34	-0,03	44	44	-0,01	48	48	-0
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	0,8	0,8	0,07
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	3,8	3,8	-0,19	8,2	8,2	-0,11	18	18	0,05
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	0,054	0,054	0,02
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	8,1	8,1	0,01
nikkel	µg/l	4,6	4,6	-0,17	4,4	4,4	-0,18	11	11	-0,07
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	20	20	-0,06	170	170	0,14
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
			0,21			0,21			0,21	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00040 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,04	0,03 ⁽⁴¹⁾	0	<0,02	<0,01	0
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<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	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<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	<0,1	<0,1	0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<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	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<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	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<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		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
			0,21			0,21			0,21	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIG										

Watermonster		A05-1-1	A09-1-1	A11-1-1
datum bemonstering		1-2-2023	1-2-2023	1-2-2023
filterdiepte (m-mv)		1,10 - 2,10	1,00 - 2,00	1,00 - 2,00
certificaatcode		1236853	1236853	1236853
monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
som dichloorpropan-isomeren	µg/l	0,42	0,42	0,42
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Watermonster		A14-1-1	A25-1-1	A25-1-2
datum bemonstering		1-2-2023	1-2-2023	10-2-2023
filterdiepte (m-mv)		1,00 - 2,00	1,00 - 2,00	1,00 - 2,00
certificaatcode		1236853	1236853	1240361
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
barium	µg/l	83 83 0,06	<20 <14 -0,06	
cadmium	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	0,45 0,45 0,01	
kobalt	µg/l	<2 <1 -0,23	2,3 2,3 -0,22	
koper	µg/l	8,5 8,5 -0,11	48 48 0,55	43 43 0,47
kwik	µg/l	<0,05 <0,04 -0,06	0,095 0,095 0,18	
lood	µg/l	<2 <1 -0,23	6,9 6,9 -0,13	
molybdeen	µg/l	<2 <1 -0,01	3,7 3,7 -0	
nikkel	µg/l	3,3 3,3 -0,19	18 18 0,05	
zink	µg/l	<10 <7 -0,08	37 37 -0,04	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0	<0,2 <0,1 -0	
tolueen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	
ethylbenzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,03	<0,2 <0,1 -0,03	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	
xylenen (som)	µg/l	<0,21 0,21 0	<0,21 0,21 0	
styreen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)	<0,77 ^(2,14)	
PAK				
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾	0,00040 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01 0	<0,04 0,03 ⁽⁴¹⁾ 0	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
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	
1,1,1-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	
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	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	
tetrachlooretheen (Per)	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	
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	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01 0,21	<0,14 0,01 0,21	
vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,03	<0,2 <0,1 0,03	
1,1-dichloorpropan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	
1,2-dichloorpropan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	
1,3-dichloorpropan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropan	µg/l	<0,42 -0	<0,42 -0	
OVERIG				
som dichloorpropan-isomeren	µg/l	0,42	0,42	

Watermonster		A14-1-1	A25-1-1	A25-1-2
datum bemonstering		1-2-2023	1-2-2023	10-2-2023
filterdiepte (m-mv)		1,00 - 2,00	1,00 - 2,00	1,00 - 2,00
certificaatcode		1236853	1236853	1240361
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13 : Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,20	6
kobalt	µg/l	20	60,0	100
koper	µg/l	15	45,0	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45,0	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45,0	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15,10	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77,0	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35,1	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,0	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,00	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20,0	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,00	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10,01	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,50	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40,4	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Projectnaam Made Oost
Projectcode 2306082MP

Tabel 1: classificatie gehalten

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Watermonster		C05-A-1-1			
datum bemonstering		7-7-2023			
filterdiepte (m-mv)		2,20 - 3,20			
certificaatcode		1293736			
monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			
		Meetw GSSD		Index	
METALEN					
barium	µg/l	<20	<14	-0,06	
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	
koper	µg/l	10	10	-0,08	
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	
nikkel	µg/l	5,8	5,8	-0,15	
zink	µg/l	<20	14 ⁽⁴¹⁾	-0,07	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0	0,21
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)		
PAK					
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾		
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01	0,21
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw	: Meetwaarde
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - AW) / (I - AW)$
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12	: Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13	: Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,20	6
kobalt	µg/l	20	60,0	100
koper	µg/l	15	45,0	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45,0	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45,0	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15,10	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77,0	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35,1	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,0	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,00	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20,0	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,00	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10,01	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,50	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40,4	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Bijlage 9: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11