



**Verkennd bodemonderzoek
Hendrikstraat ong. te Gameren**
(2108/140/NL, versie 0)



Verkendend bodemonderzoek

in opdracht van

Woonstichting De Kernen
De heer P. Meeuwis
Postbus 13
5320 AA HEDEL

betreffende locatie

Hendrikstraat ong. te Gameren

documentkenmerk

2108/140/NL-01

versie

0

vestiging

Prinsenbeek

datum

17 december 2021

opgesteld door:

M.D.H. (Maurice) Pals
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

E.G. (Ester) Legerstee &
B.M. (Bram) Uittenbogaard
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/bodem-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 >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Woonstichting De Kernen heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hendrikstraat ong. te Gameren.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de (deel)locaties die bij eerdere onderzoeken onderbelicht zijn gebleven en om te bepalen of sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende verdachte deellocaties onderscheiden:

- deellocatie A : gehele onderzoekslocatie OCB (7.978 m²)
- deellocatie B : gedempte watergang (1x)
- deellocatie C : voormalige meststoffen- en bestrijdingsmiddelenopslag (<100 m²)
- deellocatie D : voormalige aanmaak meststoffen en opslag bestrijdingsmiddelen (<100 m²)

Zintuiglijk zijn heterogeen verdeeld over de locatie in de bovengrond bijmengingen met kolen en plaatselijk met glas en puin waargenomen.

In de ondergrond ter plaatse van de voormalige watergang zijn matige en uiterste bijmengingen met slib aangetroffen. Tevens is in de ondergrond een zeer dunne laag puin (5 cm) aangetroffen ter plaatse van boring B02. Dit was te weinig om een indicatief asbestmonster van samen te stellen. Bij het verzamelen van een asbestmonster werden twee indicatieve boringen geplaatst langs boring B02. De dunne puinlaag werd hierbij niet teruggevonden. Derhalve is bepaald dat het om een zeer kleine en plaatselijke puinlaag gaat waardoor asbestonderzoek hiernaar niet zinvol wordt geacht.

Deellocatie A: gehele onderzoekslocatie (7.978 m²)

Bij eerder onderzoek [4 t/m 6] is reeds vastgesteld dat de puinhoudende lagen geen verontreiniging met asbest bevatten (< 100 mg/kg d.s.). Derhalve heeft geen aanvullend asbestonderzoek plaatsgevonden. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond heterogeen lichte verontreinigingen zijn aangetoond met OCB (gamma-HCH, DDE, DDD, en drins).

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor en komen overeen met de resultaten van voorgaand onderzoek. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie B: gedempte watergang

Zintuiglijk werd tijdens uitvoeren in de slibhoudende laag een lichte oliegeur waargenomen. In het traject van 1,00 tot 1,05 m-mv van boring B02 werd een zeer plaatselijk puinlaag aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de slibhoudende laag lichte verontreinigingen zijn aangetoond met cadmium, koper, kwik, nikkel, zink en lood minerale olie. In het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond met de minerale olie en vluchtige aromaten).

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Voor de aangetoonde dunne puinlaag geldt dat deze afwijkt van de bijmengingen die bij eerdere onderzoeken zijn aangetoond. Echter omdat deze bij nader onderzoek niet meer is teruggevonden wordt aangenomen dat het om een "toevalstreffer" gaat.

Deellocatie C: voormalige meststoffen- en bestrijdingsmiddelenopslag (<100 m²)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond een lichte verontreiniging is aangetoond met lood. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met barium en xylenen, er is geen gehalte aan fosfaat of stikstof gemeten. In het grondwater zijn geen OCB aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie D: voormalige aanmaak meststoffen en opslag bestrijdingsmiddelen (<100 m²)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met zink, minerale olie, en OCB (gamma HCH en DDE). In het grondwater is een lichte verontreiniging aangetoond met barium. Tevens is een minimaal gehalte aan stikstof gemeten van 1,7 mg/l. In het grondwater zijn geen OCB aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. Voor het gehalte aan stikstof geldt dat de verhoging zo minimaal is, dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Conclusies

Bij eerder uitgevoerde onderzoeken [4, 5 en 6] zijn sterke verontreinigingen aangetoond met koper en minerale olie. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn er bezwaren tegen de onroerend goed transactie en/of herontwikkeling in verband met de lichte tot sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond, de sterke verontreiniging met koper in de bovengrond en de sterke asbestverontreiniging in de volledig asbesthoudende laag (asbestnest) ter plaatse van de gedempte put. De aangetoonde lichte verontreinigingen uit de voorgaande onderzoeken zijn middels onderhavig onderzoek bevestigd.

Op locatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, derhalve geldt geen saneringsplicht. Het is echter mogelijk dat binnen de grenzen van de locatie meerdere spots met (sterk) verontreinigde concentraties aanwezig zijn. Om de werkzaamheden in de (sterk) verontreinigde grond veilig en op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze uit te voeren, wordt geadviseerd om de (sanerings)werkzaamheden uit te voeren conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem". In dat geval dient een plan van aanpak te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

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.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	5
2.3 Terreinverkenning	12
2.4 Bodemopbouw	12
2.5 Conclusies vooronderzoek	13
3. Onderzoeksstrategie	14
4. Uitvoering	15
4.1 Kwalibo	15
4.2 Plaatsen boringen en peilbuizen	15
4.3 Bemonstering grondwater	17
4.4 Analyses	18
5. Analyseresultaten	19
5.1 Toetsingskader(s)	19
5.2 Grond	19
5.3 Grondwater	21
6. Conclusie en aanbevelingen	22

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale kaart
Bijlage 2:	Situatietekening
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 Woonstichting De Kernen heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hendrikstraat ong. te Gameren.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

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 ontwikkelingen, op die locaties die bij eerdere onderzoeken onderbelicht zijn gebleven.

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

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

tabel 2.17 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	22-10-2021	n.v.t.
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster		
	Google Maps		
	Grondwatertools.nl		
historische gegevens	Topotijdreis		
	Slagboom & Peeters Luchtfotografie		
bodeminformatie	Bodemloket		
	DINOloket		
	WKO tool Nederland		
opdrachtgever			
bodemdossiers Ad 4 t/m 6	opdrachtgever	06-09-2021	dhr. P. Meeuwis
archieven omgevingsdienst Rivierenland			
historische gegevens	bodemdossiers	23-11-2021	dhr. M. Broers

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	Hendrikstraat
huisnummer	ongenummerd (voormalig nummer 21)
plaats	Gameren
kadastraal	
gemeente	Kerkwijk
sectie	P
nummer	2120
locatie	
oppervlak onderzoekslocatie	totaal 7.978 m ²
huidig gebruik	Grotendeels braakliggend, oostelijk een parkeerplaats en (voormalige) oprit, tijdelijke weg met rijplaten en stelcon over het midden van het terrein.

Tabel 2.2 (vervolg): overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
locatie	
voormalig gebruik	Tot de jaren '40 was de locatie onbebouwd. Van circa 1920 tot 1970 was een boomgaard aan de westzijde van de locatie aanwezig. Vanaf circa 1940 [ad 4.] werd het woonhuis en vermoedelijk ook de schuur op de oostzijde van de onderzoekslocatie gerealiseerd. Het woonhuis en de schuur werden in de loop van 2019 gesloopt. Van eind jaren '90 tot 2018 was het perceel bebouwd met kassen.
toekomstig gebruik	Het voornemen is 20 woningen met tuin te realiseren, inclusief parkeerplaatsen en groenstroken.
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Er is sprake van één voormalige gedempte watergang.
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Voormalige boomgaard en kassencomplex.
PFAS	Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'tijdelijk 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 Rivierenland - ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'wonen' - toepassingskaart boven- en ondergrond: 'wonen' - bodemfunctiekaart: 'wonen' - de locatie is gelegen in de fruitteeltgebieden: boomgaard (1940-1970) en kas (1940-1990)
actuele locatiegegevens	
asbestaspecten	
jaartallen	aanleg terrein jaren '70
toepassing	Mogelijk waren asbesthoudende katten bij de voormalige kassen toegepast. Middels onderzoek [6] is aangetoond dat de gemeten gehalten aan asbest de 100 mg/kg d.s. niet overschrijden en derhalve geen sprake is van een verontreiniging met asbest.
terreinsituatie	
bebouwing	geen, de voormalige bebouwing is reeds gesloopt
maaiveld	braak
installaties	geen bekend
omgeving	
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, openbare weg, agrarisch
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	zie tabel 2.3

De kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 9. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie

Tabel 2.3: bedrijfsactiviteiten

locatie	activiteit	beginjaar	eindjaar	reeds onderzocht, relevant?	bron
onderhavige onderzoekslocatie					
Hendrikstraat 21	bestrijdingsmiddelenopslag	1982	onbekend	ja, zie ad 5.	Bodemloket
	dieseltank (bovengronds)	1982	onbekend	ja, zie ad 5,	
	ondergrondse dieseltank (4 m³)	-	2017	ja, zie ad 2. en 5.	
	glastuinbouw	1982	onbekend	ja zie ad 1 t/m 3	
directe omgeving					
Hendrikstraat 25a - 27	industriemolen (papier, verf etc.)	1977	1985	onbekend	Bodemloket
	loodgieters-, fitters- en sanitair-installatiebedrijf	1977	1985	onbekend	
	grondontsmettingsbedrijf	1978	huidig	onbekend	
	petroleum- of kerosinetank (bovengronds)	1978	onbekend	ja, zie ad 21 t/m 22	
	bestrijdingsmiddelengroothandel	1978	onbekend	onbekend	
	voormalige petroleum- of kerosinetank (ondergronds) (deels op onderhavige onderzoekslocatie)	1978	onbekend	ja, zie ad 3.	
	lasinrichting	1978	onbekend	onbekend	
	hbo-tank (bovengronds)	1992	onbekend	ja, zie ad 21 t/m 22	
	brandstoftank (bovengronds)	1992	onbekend	ja, zie ad 21 t/m 22	
	bestrijdingsmiddelenopslag	1992	onbekend	onbekend	
	opslag van alifatische koolwaterstoffen	1992	onbekend	onbekend	
	landbouwmachinereparatiebedrijf	1992	onbekend	onbekend	
Hendrikstraat 19	wagenmakerij	1932	onbekend	onbekend	
Burgerstraat 7	hbo-tank (ondergronds)	onbekend	1999	ja, zie ad 27 en 28	
Burgerstraat 11	voormalige bvg hbo-tank (5.000 l)	vermoedelijk 1976	≤ 1998	zie ad 31 t/m 34	

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving 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 en zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum	
onderzoekslocatie						
1.	verkenkend onderzoek	Hendrikstraat 21	Enviroplan	P-012713/RO1	01-10-2001	
2.	tankinspectie		Verhoeven Milieutechniek	B17.6718/BRFF-01/DB	23-06-2017	
3.	saneringscertificaat ondergrondse tank		WENAU	170400026.02	29-08-2017	
4.	diverse (bodem)onderzoeken		Verhoeven Milieutechniek	B19.7420A	14-05-2019	
5.	diverse (water)bodemonderzoeken			B19.7420B	04-06-2019	
6.	nader bodem- en asbestonderzoek			B19.7420B_NO	21-08-2019	
directe omgeving						
7.	saneringsevaluatie	Hendrikstraat 25a - 27	Heidemij	292/2729	22-02-1993	
8.	nader onderzoek			633/WA93/D145/20302	01-04-1993	
9.	nader onderzoek en grondwateronderzoek			633/WA94/a884/21640	07-02-1994	
10.	nader onderzoek		Arcadis	J.J.J. Peters/D. de Groot/01	24-02-1994	
11.	monitoringsrapportage		Heidemij	onbekend	30-01-1995	
12.	briefrapport		Arcadis	D.deGroot/96-005	29-01-1996	
13.	monitoringsrapportage		onbekend	onbekend	25-04-1997	
14.	monitoringsrapportage		Arcadis	110501/zc3/5z9/70102	03-12-2003	
15.	verkenkend onderzoek		Verhoeven Milieutechniek	B06.2961	01-02-2007	
16.	nader onderzoek			B07.3091	25-06-2007	
17.	briefrapport		Mol Ingenieurs	2007-015023	12-09-2007	
18.	briefrapport			2007-015023	12-11-2007	
19.	nader onderzoek			07040C	21-01-2008	
20.	verkenkend onderzoek			A1110	01-04-2016	
21.	nader onderzoek			A1278	04-04-2016	
22.	saneringsplan		Grondslag	25173	23-11-2016	
23.	nader onderzoek			25173	14-09-2017	
24.	meldingsformulier sanering		Romers Environmental Solutions	09700078	02-10-2017	
25.	verkenkend bodemonderzoek		Hendrikstraat 19	Esteco	GGW246	02-07-1998
26.	verkenkend bodemonderzoek		Burgerstraat 7	ingenieursbureau	3-40-021-2	04-03-1998
27.	BOOT-onderzoek			Limborgh Zuid BV	3-40-039-2	12-07-1998
28.	afperkend onderzoek			ISOTANK BV	9104/049.00	12-05-1999
29.	oriënterend onderzoek			onbekend	onbekend	13-07-1999
30.	saneringsevaluatie			onbekend	onbekend	10-11-1999

Tabel 2.5 (vervolg): eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
directe omgeving					
31.	verkennd milieukundig bodemonderzoek	Burgerstraat 11	Centraal bodemkundig bureau	5052601	01-12-1998
32.	beoordeling bodemonderzoek		gemeente Zaltbommel	-	29-07-1999
33.	verkennd bodemonderzoek		Hoogveld Sonderingen	HB-01886/04-M2324	10-09-2004
34.	beoordeling bodemonderzoek		gemeente Zaltbommel	-	30-09-2004

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende. Documenten 11 t/m 14, 16 t/m 19, 22, 29 en 30 waren vooralsnog niet beschikbaar in het archief van de Omgevingsdienst Rivierenland. Voor uitgebreide informatie over de bodemonderzoeken wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Ad 1

De onderzoekslocatie betrof de onderhavige onderzoekslocatie. Op basis van het vooronderzoek werden zes deellocaties onderscheiden.

Kassencomplex (A)

Uit de analysesresultaten bleek de bovengrond licht verontreinigd met diverse zware metalen, PCB en OCB. De ondergrond bleek niet verontreinigd.

Greppels langs de oost- en westzijde van het perceel (B)

Uit de resultaten bleek dat het slib licht verontreinigd te zijn met diverse zware metalen, PAK, PCB en OCB. In één mengmonster was sprake van lichte verontreinigingen met diverse zware metalen, toluen, PAK, 1,1-dichloorethaan en minerale olie en een matige tot sterke verontreiniging met zink aangetoond.

Strook tussen het bedrijfspand Brinkman en kassencomplex (C)

In de bovengrond werden lichte verontreinigingen met nikkel, zink, minerale olie en PAK aangetoond. Plaatselijk was sprake van een matige tot sterke verontreiniging met koper.

Ter plaatse van de ondergrondse tank werd een matige verontreiniging met minerale olie in de ondergrond aangetoond. De omvang van de verontreiniging werd geraamd op 10 á 12 m³.

Bovengrondse dieselolietank in lekbak (D)

In de bovengrond werd een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Meststoffen en bestrijdingsmiddelenopslag (E)

In de bovengrond werd een lichte verontreiniging met minerale olie en PAK aangetoond.

Bovengrond overig bebouwd/onbebouwd terreindeel

In de grond ter plaatse van de bebouwing werd een lichte verontreiniging met minerale olie en PAK aangetoond. De bovengrond van het westelijke onbebouwde deel bleek licht verontreinigd met zink, minerale olie en plaatselijk met PAK. Plaatselijk was sprake van een sterke verontreiniging met koper.

In de voortuin werd een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond. In de onderliggende bodemlaag werd een lichte verontreiniging aangetoond. Uit aanvullend onderzoek bleek dat sprake was van een gedempte sloot. Geconcludeerd werd dat over de gehele lengte van de sloot sprake was van lichte tot matige verontreinigingen met minerale olie. Er was geen sprake van een sterke verontreiniging.

Grondwater

Het grondwater bleek plaatselijk licht verontreinigd te zijn met barium en xylenen.

Verontreinigingen met koper in bovengrond

De bron voor de heterogene koperverontreiniging was niet bekend. De omvang van de verontreiniging lijkt beperkt van omvang (enkele m³). Derhalve was geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Conclusie

Geconcludeerd werd dat er geen sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ad 2 en 3

Uit de inspectie blijkt dat de ondergrondse tank (4 m³) is verbonden met het kassencomplex van de locatie Hendrikstraat 21. De tank is gedeeltelijk gelegen onder de kas. Zintuiglijk werden in de ophooglaag asbestverdachte materialen aangetroffen. De tank werd conform KIWA gesaneerd. Op 29 augustus werd de tank afgevoerd voor verschroming.

Ad 4

De locatie was gelegen direct grenzend aan de onderhavige locatie. Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen transactie van de locatie. Doel van het onderzoek was het bepalen van de bodemkwaliteit (inclusief asbest). Uit de resultaten bleek de boven- en ondergrond maximaal licht verontreinigd te zijn met diverse zware metalen en PAK. Ter plaatse van de voormalige sloot zijn eveneens maximale lichte verontreinigingen aangetoond. In de teeltlaag werden geen verontreinigingen met OCB aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met barium. Er werd geen asbest aangetoond. Er was geen bezwaar voor de voorgenomen transactie.

Ad 5

Algemene bodemkwaliteit

Bij het onderzoek werden heterogeen in de bovengrond lichte tot sterke verontreinigingen met cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, molybdeen, zink, PCB en minerale olie aangetoond. In de ondergrond werden lichte verontreinigingen met nikkel en zink aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met barium.

Voormalige ondergrondse tank

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank werden in de ondergrond lichte tot sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Tevens werden lichte verontreiniging met xylenen aangetoond. In de bovengrond werden heterogeen matige verontreinigingen met zink en een lichte verontreinigingen voor cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en PCB aangetoond. In de ondergrond werd plaatselijk een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. In het grondwater werden een matige verontreiniging met barium en lichte verontreinigingen met xylenen, naftaleen en minerale olie aangetoond.

Voormalige bovengrondse activiteiten

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieselolietank (in lekbak) werd in de sporen baksteenhoudende bovengrond een matige verontreiniging met zink en lichte verontreinigingen aangetoond met kobalt, koper, lood, nikkel, zink en PAK.

Gedempte sloot

De slibhoudende grond in de gedempte sloot (dezelfde sloot als in het onderhavige onderzoek) bleek licht verontreinigd met koper, nikkel, lood en minerale olie. Er werd destijds geen dunne puinlaag aangetroffen zoals in onderhavig onderzoek is waargenomen.

Verificatie koperverontreiniging

Plaatselijk werd in zwak baksteenhoudende bovengrond een sterke verontreiniging met koper aangetoond. In de uiterst baksteenhoudende bovengrond werden plaatselijk een twee lichte verontreinigingen met koper aangetroffen.

Bestrijdingsmiddelenopslag

Ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag werden geen verontreinigingen aangetoond.

Oorspronkelijke teeltlaag

Heterogeen in de oorspronkelijke teeltlaag werden maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met OCB.

Asbest

Op de locatie werd asbest aangetoond. Nabij proefgat B48 werd circa 60 gram asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. Ter plaatse van proefgat AB27 werd zowel zintuiglijk als analytisch asbest aangetroffen. De berekende totaal gewogen asbestconcentratie van 4.342 mg/kg d.s. overschreed ruimschoots de toetswaarde van 100 mg/kg d.s.

De asbestverontreiniging werd gerelateerd aan een lokaal asbestnest (volledig asbesthoudende laag) waarmee een put op het terrein was gedempt. In een mengmonster van de bovengrond werd analytisch 490 mg/kg d.s. aangetoond. Het asbest was mogelijk afkomstig van asbesthoudende kit van het voormalige kassencomplex. Aangezien het monster bestond uit diverse proefgaten, was de exacte locatie van de verontreiniging met asbest niet te herleiden. In de overige geanalyseerde grondmonsters werd zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

Conclusie

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestonden vooralsnog bezwaren tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en herontwikkeling.

De omvang van de grondverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank en de zware metalen in de bovengrond was niet volledig bekend. Derhalve werd geadviseerd om een nader onderzoek [6] uit te voeren. Ook diende een nader asbestonderzoek [6] te worden uitgevoerd om vast te stellen of rondom de put met asbest ook sprake was van een grondverontreiniging met asbest. Ook diende aanvullend asbestonderzoek te worden uitgevoerd te plaatse van de proefgaten B37, B39, B41 en B43 om te verifiëren of hier sprake was van een ernstige bodemverontreiniging met asbest.

Ad 6

Middels de uitgevoerde onderzoeken [4 en 5] is vastgesteld dat binnen de onderzoekslocatie in totaal circa 10 m³ grond licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie. Hiervan bleek circa 5 m³ sterk verontreinigd. Daarnaast was binnen de onderzoekslocatie circa 15 m³ grond sterk verontreinigd met koper. Er was geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, aangezien in totaal sprake is van minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond (totaal = circa 20 m³). De verontreiniging met minerale olie was te relateren aan de voormalige ondergrondse tank en is naar verwachting voor 1987 ontstaan, waardoor sprake is van een historisch geval van bodemverontreiniging.

De verontreinigingen met zware metalen werden gerelateerd aan de bodemvreemde bijmengingen (baksteen en kolen). Echter was een duidelijke relatie tussen de bijmenging en de mate van de verontreiniging niet aanwezig. Gezien de situering (nabij perceelsgrenzen/voormalige bebouwing) was mogelijk sprake van een demping of ophooggrond. De verontreiniging was naar verwachting ontstaan voor 1987, waardoor sprake was van een historische bodemverontreiniging.

Verder bleek dat ter plaatse van het erf sprake was van een gedempte put met asbest en werd een verontreiniging met asbest aangetoond ter plaatse van boorgaten B37, B39, B41 en B43 uit voorgaand onderzoek [5]. Geadviseerd werd om deze put te verwijderen en af te voeren naar een erkend verwerker. De verontreiniging met asbest van B37, B39, B41 en B43 werd in het nader onderzoek niet meer gereproduceerd. Er werd aangenomen dat het aangetoonde asbestgehalte een toevalstreffer betrof.

In onderstaande tabel is een overzicht van de verontreinigingssituatie opgenomen.

Tabel 2.5: overzicht verontreinigingssituatie

deellocatie	stof		>I
deellocatie 1: voormalige ondergrondse tank	minerale olie	oppervlakte (m ²)	+/- 10
		traject (m-mv)	+/- 1,00 - 1,40
		gemiddelde dikte	0,4 meter
		omvang (m ²)	+/- 5
deellocatie 2: B04	koper	oppervlakte (m ²)	+/- 30
		traject (m-mv)	+/- 0,00 - 0,50
		gemiddelde dikte	0,5 meter
		omvang (m ²)	+/- 15
deellocatie 6: AB27	asbest	oppervlakte (m ²)	<10 m ²
		traject (m-mv)	0,00 - 0,30
		gemiddelde dikte	0,3 m
		omvang (m ²)	betreft enkel het gat in gedempte put (circa 0,03 m ³)

Uit een voorgaand onderzoek [4] was reeds gebleken dat voor wat betreft de waterbodem van greppel A rekening diende te worden gehouden met nooit verspreidbare (ernstige verontreinigde) waterbodem. De waterbodem uit greppel B betrof klasse industrie bij toepassing op de bodem en was niet verspreidbaar op aangrenzend perceel.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt waren er bezwaren tegen de onroerend goed transactie en/of herontwikkeling in verband met de licht tot sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond, de sterke verontreiniging met koper in de bovengrond en de sterke asbestverontreiniging in de volledig asbesthoudende laag in de gedempte put (AB27) [aangetoond in 5.].

Middels de uitgevoerde onderzoeken is de milieuhygiënische bodemkwaliteit bepaald.

Ad 7 t/m 14

Onder [7] de loods ter plaatse van Hendrikstraat 25 bleek een lichte restverontreiniging met minerale olie, toluen en xylenen aanwezig te zijn. Er was sprake van een aanzienlijke grondwaterverontreiniging.

Uit het onderzoek [8] bleek dat het grondwater op het terrein buiten de loods (ter plaatse van de restverontreiniging) matig was verontreinigd met minerale olie. Er werden geen vluchtige aromaten en naftaleen aangetoond. Nader onderzoek werd geadviseerd.

Uit het nader [9] onderzoek bleek dat er licht verontreinigingen in de grond waren met minerale olie. Het grondwater bleek matig verontreinigd met minerale olie. Tevens bleek plaatselijk het grondwater matig tot licht verontreinigd met aromatische koolwaterstoffen en sterk tot matig verontreinigd met naftaleen. Geadviseerd werd om in de eerste instantie het grondwater te monitoren.

De rapportages voor de monitoringen [11 t/m 14] zijn niet beschikbaar in het archief van omgevingsdienst Rivierenland.

Ad 15, 20 t/m 22.

De onderzoekslocatie was gelegen direct ten noorden van de onderhavige onderzoekslocatie

Uit de onderzoeksresultaten [15] bleek dat er twee bodemverontreinigingen werden aangetoond met minerale olie;

- In de grond met een omvang van 800 en 40 m³.
- In het grondwater met een omvang van 1.200 m³.

Tevens werden twee grondverontreinigingen aangetoond met een omvang van 90 m³ (zink) en 400 m³ koper.

Naar aanleiding van de aangetoonde verontreinigingen werd in april 2016 verkennend onderzoek uitgevoerd [19]. Hierbij werden de verontreinigingen met koper en zink bevestigd. De grootste minerale olie verontreiniging werd ook bevestigd. De kleinste verontreiniging van 40 m³ werd niet meer teruggevonden. Op het overige terrein werden enkel in de boden- en ondergrond maximaal "licht verhoogde" gehalten met koper, lood, minerale olie en/of PAK aangetoond.

Naar aanleiding van de resultaten werd nader onderzoek uitgevoerd [20]. Hieruit bleek dat de sterke minerale olieverontreiniging in de grond een omvang had van 50 m³ en de matig tot sterke grondwaterverontreiniging een omvang van circa 100 m³.

Naar aanleiding van de bevindingen werd door Grondslag in november 2016 een saneringsplan opgesteld [22]. Het betrof een saneringsplan voor het saneren van een drietal spots. Dit betrof een tweetal spots grenzend aan de onderhavige locatie en 1 aan de noordzijde van het pand. De spots grenzend aan de locatie werden in 2008 [19] niet gereproduceerd. Spot 1 betrof een koper verontreiniging welke later (2016, ad 21.) een puinverharding bleek te zijn. Ook spot 2, de sterke zinkverontreiniging werd niet gereproduceerd (2016). Spot 3, de sterke verontreiniging met minerale olie werd ook niet bevestigd (2016). Spot 4 (ten noorden) bleek een lichte tot sterke verontreiniging met minerale olie. De omvang werd geraamd op 800 m³ waarvan 50 m³ sterk verontreinigd. Het grondwater was matig tot sterk verontreinigd met minerale olie en werd

geraamd op 110 m³. Het betrof een nieuw geval van bodemverontreiniging. Het saneringsplan betrof het verwijderen van de laatste spot.

Ad 23

De onderzoekslocatie betrof het perceel direct ten noordoosten van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was het aantreffen van puin in de bodem bij de vorige onderzoeken. Doel van het onderzoek was het vaststellen er een verontreiniging met asbest aanwezig was in de bodem. Het onderzoek werd uitgevoerd middels het graven van sleuven. Uit de resultaten van het onderzoek bleek dat zowel zintuigelijk als analytisch geen asbest werd aangetoond. Op het maaiveld werden vier stukjes asbesthoudend plaatmateriaal gevonden en verwijderd. Geconcludeerd werd dat er geen aanleiding was voor het uitvoeren van aanvullend asbestonderzoek.

Ad 24

Betreft een meldingsformulier voor een sanering. Het is onbekend of de sanering is uitgevoerd.

Ad 25

De onderzoekslocatie was gelegen direct ten zuidoosten van de onderhavige onderzoekslocatie. In de grond werden lichte verontreinigingen met nikkel en zink aangetoond. In het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond. De lichte verontreinigingen met nikkel en zink werden gerelateerd aan het mogelijke gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden. Geconcludeerd werd dat eventuele bouwplannen niet zouden stuiten op milieuhygiënische bezwaren.

Ad 26 t/m 30

De onderzoekslocatie [26] was gelegen direct ten noorden / noordoosten van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning. Plaatselijk werd puin aangetroffen in de bovengrond.

De bovengrond bleek licht verontreinigd met PAK. De ondergrond bleek niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater bleek plaatselijk licht verontreinigd met chroom.

Tevens werd een onderzoek [27] uitgevoerd ter plaatse van een ondergrondse olietank. Hier werd tijdens de uitvoering een zwakke oliegeur waargenomen in de grond rond de ondergrondse opslagtank voor huisbrandolie. Naar aanleiding hiervan is afperkend onderzoek uitgevoerd [28]. Ter plaatse van de ondergrondse tank bleek de grond matig verontreinigd met minerale olie en werd de omvang van de verontreiniging ingeschat op minder dan 25 m³. Plaatselijk bleek het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie. Er werd niet verwacht dat de omvang van de grondwaterverontreiniging groter dan 100 m³ was.

Geadviseerd werd om de HBO-tank te laten verwijderen en eventueel te saneren. Verder werd het mogelijk geacht dat de gemeente nadere afperking van de grondwaterverontreiniging vereiste.

Uit het vooronderzoek blijkt dat nadien op de locatie nog een oriënterend onderzoek [29] en saneringsevaluatie [30] is opgesteld van de locatie. Deze gegevens zijn echter niet (digitaal) voorhanden bij de Omgevingsdienst Rivierenland.

Ad 31 t/m 34

De onderzoekslocatie [31] was gelegen circa 10 meter ten noordwesten van de onderzoekslocatie. Doel van het onderzoek was het vastleggen van de nulsituatie. Zintuigelijk werden geen

afwijkingen aan het bodemmateriaal waargenomen. Het onderzoek bestond uit meerdere deellocaties:

- Opslag/aanmaak meststoffen;
- Voormalige bovengrondse olietank,

De grond bleek licht verontreinigd met kwik en het grondwater bleek niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Door het bevoegd gezag werd beoordeeld dat de nulsituatie voldoende was vastgelegd middels het voorgaande onderzoek [32]. Naar aanleiding van de geplande renovatie van de boerderijwoning op de locatie is nogmaals een verkennend bodemonderzoek in 2004 uitgevoerd [33.]. Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met lood en zink. De ondergrond bleek licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater bleek niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Uit de beoordeling van de gemeente Zaltbommel [34.] bleek dat de bodem geschikt werd geacht voor de bebouwing.

2.3 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd waaruit is gebleken dat reeds een peilbuis aanwezig was op deellocatie D. Naar aanleiding hiervan is een diepe boring tot 2,0 meter geplaatst (D01) en is de bestaande peilbuis "D01-bestaand" genoemd.

2.4 Bodemopbouw

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

Tabel 2.6: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	2,25 m+NAP	
deklaag	dikte	55,6 m
	samenstelling	zandige klei met matig tot grof zand
	doorlatendheid	slecht
1 ^e watervoerende pakket	dikte	6,7 m
	samenstelling	midden - grof zand
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	1,5 m+NAP
	stromingsrichting	noordwestelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordwestelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	niet aanwezig	
grondwaterbeschermingsgebied / boringsvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.	
grondwateronttrekking	In de omgeving vindt voor zover bekend circa 25 meter ten zuidoosten en circa 40 meter ten westen grondwateronttrekking plaats.	

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden de in de volgende tabel vermelde deellocaties onderscheiden.

Tabel 2.7: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	oppervlakte /aantal	hypothese	motivatie	verdachte stoffen ¹⁾
A.	gehele onderzoekslocatie	7.978 m ²	verdacht	gebruik locatie kassen boomgaard (westzijde)	OCB
B.	gedempte watergang	1x	verdacht	mogelijk verontreinigd dempingsmateriaal	zware metalen, PAK en asbest (bij puin)
C.	voormalige meststoffen- en bestrijdingsmiddelenopslag	<100 m ²	verdacht	OCB en meststoffen	OCB, NEN-parameters, N-kjeldahl en fosfaat
D.	voormalige aanmaak meststoffen en opslag bestrijdingsmiddelen	<100 m ²	verdacht	OCB en meststoffen	OCB, NEN-parameters, N-kjeldahl en fosfaat

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);
- PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
- OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen;

PFAS

Onderzoek naar PFAS is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen niet verplicht. Voor hergebruik van grond zijn in het geactualiseerde 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. 2 juli 2020) regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek naar PFAS nodig is. Omdat vooralsnog onbekend is of bij de herontwikkeling grond van de locatie wordt afgevoerd of elders buiten de locatie wordt hergebruikt, is geen onderzoek naar PFAS verricht.

3. 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

tabel 5.1: strategie verkenning bodemonderzoek					
strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen	analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen	(diameter)	grond	grondwater
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie OCB (7.978 m ²)					
VED-HE-NL	23 x (0,5)	-	-	4 x OCB, L+H	- ⁵⁾
deellocatie B: gedempte watergang					
MW	3 x (2,0)	-	-	- ⁴⁾	-
deellocatie C: voormalige meststoffen- en bestrijdingsmiddelenopslag (<100 m ²)					
VEP	2 x (0,5)	1	-	1 x OCB, NEN-g	1 x OCB, NEN-gw, N-kjeldahl, fosfaat
deellocatie D: voormalige aanmaak meststoffen en opslag bestrijdingsmiddelen (<100 m ²)					
VEP	2 x (0,5)	1	-	1 x OCB, NEN-g	1 x OCB, NEN-gw, N-kjeldahl, fosfaat

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring strategie:
 - VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig;
 - MW : het onderzoek naar de gedempte watergang wordt uitgevoerd op basis van een maatwerkstrategie, waarbij een raai van 3 boringen haaks op een gedempte watergang geplaatst wordt.
- 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);
 - L+H : lutum en humus (organische stof);
 - OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen.
- conform de strategie VED-HE-NL dienen vier analyses te worden verricht op de meest verdachte laag (de toplaag).
- Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk bijmengingen in de grond worden aangetroffen die duiden op deze gedempte watergang, worden aanvullende analyses uitgevoerd.

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

4. Uitvoering

4.1 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 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummers
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
dhr. A. Van Eijkeren,	5-10-2021	A01 t/m A23, B01 t/m B03, C01 t/m C03, D01 t/m D03
dhr. V. Loderus	5-11-2021	B02-1 en B02-2
monsternamen grondwater (protocol 2002)		
dhr. R. Van der Steen	12-10-2021	C01 en D01 bestaand
dhr. V. Loderus	5-11-2021	B02

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.

4.2 Plaatsen boringen en peilbuizen

De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen en de peilbuizen bleek dat ter plaatse van boring B02 een matige oliegeur werd waargenomen in het traject van 0,5 tot 2,0 m-mv. Naar aanleiding hiervan werd een steekbus genomen. Tevens werd tijdens de veldwerkzaamheden een bestaande peilbuis (peilbuis 19 uit ad 6) aangetroffen en deze werd bruikbaar geacht (D01-bestaand). Derhalve is een aanvullende diepe boring geplaatst. (D01)

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige watergang (deellocatie B) zijn waarnemingen zijn gedaan die duiden op een voormalige slootbodem of dempingsmateriaal. Naar aanleiding hiervan is met de opdrachtgever overlegd om aanvullende analyses uit te voeren.

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

Tabel 4.2: waarnemingen en bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie OCB (7.978 m²)			
A02	0,00 - 0,30	resten kolen	0,50
A03	0,00 - 0,50	resten glas	0,50
A07	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	0,50
A09	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend	0,50
A10	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	0,50
A11	0,30 - 0,50	zwak glashoudend	0,50
A13	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	0,50
A14	0,00 - 0,30	zwak kolengruishoudend	0,50
A16	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	0,50
A17	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	0,50
	0,30 - 0,50	zwak puinhoudend	
A18	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	0,50
A19	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	0,50
A20	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	0,50
deellocatie B: gedempte watergang			
B01	0,00 - 0,30	sporen puin	2,00
	0,30 - 0,50	sporen puin	
B02	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend	2,50
	0,50 - 1,00	matig slibhoudend, matige oliegeur, geen olie-water reactie	
	1,00 - 1,05	volledig puin ¹⁾	
	1,05 - 2,00	uiterst slibhoudend, matige oliegeur, geen olie-water reactie	
B02-1	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend	1,50
	0,50 - 1,00	matig slibhoudend	
	1,00 - 1,50	uiterst slibhoudend, matig houthoudend	
B02-2	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend	1,50
	0,50 - 1,00	matig slibhoudend	
	1,00 - 1,50	uiterst slibhoudend, matig houthoudend, matige oliegeur	
B03	0,00 - 0,50	matig baksteenhoudend	2,00
deellocatie C: voormalige meststoffen- en bestrijdingsmiddelenopslag (<100 m²)			
C01	0,00 - 0,25	volledig puin	2,50
C02	0,00 - 0,20	volledig puin	0,80
C03	0,00 - 0,25	volledig puin	0,75

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) de puinlaag blijkt een niet eerder aangetroffen verdachte laag te zijn. Tijdens de peilbuisbemonstering op d.d. 5-11-2021 is getracht een (indicatief) mengmonster samen te stellen van het puin. De dunne puinlaag werd bij het herplaatsen van twee boringen echter niet meer aangetroffen. Het betreft een zeer plaatselijke toevalstreffer.

4.3 Bemonstering grondwater

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

Tabel 4.3: peilbuisspecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (μ S/cm)	troebelheid (ntu)	belucht
deellocatie B: gedempte watergang							
B02	5-11-2021	1,80 - 2,80	0,70	6,4	1537	148	Nee
deellocatie C: voormalige meststoffen- en bestrijdingsmiddelenopslag (<100 m²)							
C01	12-10-2021	1,50 - 2,50	0,82	7,1	1.119	45,4	nee
deellocatie D: voormalige aanmaak meststoffen en opslag bestrijdingsmiddelen (<100 m²)							
D01-bestaand	12-10-2021	2,00 - 3,00	0,75	7,1	934	12,5	nee

Tijdens de bemonstering van peilbuizen C01 en D01-bestaand is in afwijking op de NEN5744 een troebelheid groter dan 10 ntu gemeten in het grondwater. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater wordt met de afwijkingen rekening gehouden. De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in hoofdstuk 5 besproken.

4.4 Analyses

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

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie OCB (7.978 m²)				
MMA01	0,00 - 0,30	A02 (0,00 - 0,30), A03 (0,00 - 0,30), A18 (0,00 - 0,30), A19 (0,00 - 0,30)	OCB, L+H	verdachte toplaag (klei) ²⁾
MMA02	0,00 - 0,30	A04 (0,00 - 0,30), A05 (0,00 - 0,30), A20 (0,00 - 0,30), A21 (0,00 - 0,30)	OCB, L+H	verdachte toplaag (klei) ²⁾
MMA03	0,00 - 0,30	A06 (0,00 - 0,30), A07 (0,00 - 0,30), A22 (0,00 - 0,30), A23 (0,00 - 0,30)	OCB, L+H	verdachte toplaag (klei) ²⁾
MMA04	0,00 - 0,30	A08 (0,00 - 0,30), A09 (0,00 - 0,30), A10 (0,00 - 0,30), A16 (0,00 - 0,30)	OCB, L+H	verdachte toplaag (klei) ²⁾
deellocatie B: gedempte watergang				
B02-3	0,50 - 1,00	B02 (0,50 - 1,00)	NEN-g	matig slibhoudend en matige oliegeur (klei)
B02-5	1,50 - 2,00	B02 (1,50 - 2,00)	NEN-g	uiterst slibhouden en matige oliegeur (klei)
B02-8	0,80 - 1,00	B02 (0,80 - 1,00)	tsp, VOCl	matig slibhoudend en matige oliegeur (klei)
deellocatie C: voormalige meststoffen- en bestrijdingsmiddelenopslag (<100 m²)				
MMC01	0,25 - 0,80	C01 (0,25 - 0,50), C02 (0,50 - 0,80), C03 (0,25 - 0,55)	NEN-g, OCB	meest verdachte laag (klei)
deellocatie D: voormalige aanmaak meststoffen en opslag bestrijdingsmiddelen (<100 m²)				
MMD01	0,00 - 0,30	D01 (0,00 - 0,30), D02 (0,00 - 0,30), D03 (0,00 - 0,30)	NEN-g, OCB	meest verdachte laag (zand)

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - tsp : tankstationpakket (aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, minerale olie vluchtig (C6-C9) en minerale olie (C10-C40));
 - OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen;
 - L+H : lutum en humus;
 - VOCl : vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen.
- In afwijking op de NEN5740 zijn verschillende bijmengingen bij elkaar gemengd bij het samenstellen van de mengmonsters. Dit omdat verontreinigingen met OCB nooit te relateren zijn aan puin.

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie B: gedempte watergang				
B02-1-1	B02	1,80 - 2,80	tsp	matige oliegeur in grond verificatie verspreiding grondwater
deellocatie C: voormalige meststoffen- en bestrijdingsmiddelenopslag (<100 m²)				
C01-1-1	C01	1,50 - 2,50	NEN-gw, fosfaat, stikstof, OCB	onderzoek grondwater
deellocatie D: voormalige aanmaak meststoffen en opslag bestrijdingsmiddelen (<100 m²)				
D01 bestaand-1-1	D01 bestaand	2,00 - 3,00	NEN-gw, fosfaat, stikstof, OCB	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring analyses:
 - OCB : Organochloorbestrijdingsmiddelen;
 - NEN-gw : Pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de momenteel geldende toetsingskader(s). 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 5.1: 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 5.2: 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.

5.2 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 tabel(len).

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie Bbk ²⁾
				> AW	> T	> I	
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie OCB (7.978 m²)							
MMA01	0,00 - 0,30	A02 (0,00 - 0,30), A03 (0,00 - 0,30), A18 (0,00 - 0,30), A19 (0,00 - 0,30)	verdachte toplaag (klei)	gamma-HCH, DDE (som)	-	-	AW
MMA02	0,00 - 0,30	A04 (0,00 - 0,30), A05 (0,00 - 0,30), A20 (0,00 - 0,30), A21 (0,00 - 0,30)	verdachte toplaag (klei)	DDD (som)	-	-	AW

Tabel 5.3 (vervolg): samenvatting toetsingsresultaten grond

monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie Bbk ²⁾
				> AW	> T	> I	
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie OCB (7.978 m ²)							
MMA03	0,00 - 0,30	A06 (0,00 - 0,30), A07 (0,00 - 0,30), A22 (0,00 - 0,30), A23 (0,00 - 0,30)	verdachte toplaag (klei)	alfa-HCH ³⁾ , alfa-Endosulfan ³⁾ , drins	-	-	Ind
MMA04	0,00 - 0,30	A08 (0,00 - 0,30), A09 (0,00 - 0,30), A10 (0,00 - 0,30), A16 (0,00 - 0,30)	verdachte toplaag (klei)	drins	-	-	AW
deellocatie B: gedempte watergang							
B02-3	0,50 - 1,00	B02 (0,50 - 1,00)	(bovenkant verdachte laag) matig slibhoudende ondergrond, matige oliegeur. (klei)	cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, m.o.	-	-	NT
B02-5	1,50 - 2,00	B02 (1,50 - 2,00)	(onderkant verdachte laag) uiterst slibhoudende, ondergrond, matige oliegeur (klei)	m.o.	-	-	NT
B02-8	0,80 - 1,00	B02 (0,80 - 1,00)	matig slibhoudend, matige oliegeur,	m.o.	-	-	NT
deellocatie C: voormalige meststoffen- en bestrijdingsmiddelenopslag (<100 m ²)							
MMC01	0,25 - 0,80	C01 (0,25 - 0,50), C02 (0,50 - 0,80), C03 (0,25 - 0,55)	meest verdachte laag (klei)	lood	-	-	Wo
deellocatie D: voormalige aanmaak meststoffen en opslag bestrijdingsmiddelen (<100 m ²)							
MMD01		D01 (0,00 - 0,30), D02 (0,00 - 0,30), D03 (0,00 - 0,30)	meest verdachte laag (zand)	zink, gamma- HCH, DDE, m.o.	-	-	Ind

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring afkortingen:
m.o. : minerale olie;
OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen.
- 2) De toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.
- 3) # De rapportagegrens voor alfa-HCH en alfa-endosulfan is verhoogd omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie kwantificering bemoeilijkt werd. Aangenomen wordt dat het daadwerkelijke gehalte aan alfa-HCH en alfa-endosulfan lager is dan de achtergrondwaarde.

5.3 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 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis- nummer	monster- code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
deellocatie B: gedempte watergang						
B02	B02-1-1	1,80 - 2,80	onderzoek grondwater (ter plaatse van grond met matige oliegeur)	-	-	-
deellocatie C: voormalige meststoffen- en bestrijdingsmiddelenopslag (<100 m²)						
C01	C01-1-1	1,50 - 2,50	onderzoek grondwater	barium, xylene	-	-
deellocatie D: voormalige aanmaak meststoffen en opslag bestrijdingsmiddelen (<100 m²)						
D01 bestaand	D01 bestaand-1-1	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	barium	-	-

Het grondwater van peilbuizen C01 en D01 is tevens bemonsterd op fosfaat (ortho-PO₄) en stikstof (N-Kjeldahl). In geen van de peilbuizen is een gehalte aan fosfaat gemeten. In peilbuis C01 is geen stikstof volgens Kjeldahl (N) gemeten. In peilbuis D01 bestaand, is een stikstofgehalte van 1,7 mg/l gemeten.

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in beide peilbuizen 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. Voor de organische parameter xylenen geldt dat geen bron voor de lichte verontreiniging bekend is. Mogelijk is de verhoogde troebelheid van invloed geweest op het resultaat. Omdat dit een overschatting betreft en de parameter slechts licht verontreinigd is, worden de resultaten bruikbaar geacht.

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijk zijn heterogeen verdeeld over de locatie in de bovengrond resten tot zwakke bijmengingen met kolen waargenomen. Tevens zijn een zwakke bijmenging- en resten glas en sporen tot zwakke bijmengingen met puin aangetroffen in de bovengrond.

In de ondergrond ter plaatse van de voormalige watergang zijn matige en uiterste bijmengingen met slib aangetroffen. Tevens is in de ondergrond een zeer dunne laag puin (5 cm) aangetroffen ter plaatse van boring B02. Dit was te weinig om een indicatief asbestmonster van samen te stellen. Bij het verzamelen van een asbestmonster werden twee indicatieve boringen geplaatst langs boring B02. De dunne puinlaag werd hierbij niet teruggevonden. Derhalve is bepaald dat het om een zeer kleine en plaatselijke puinlaag gaat waardoor asbestonderzoek hiernaar niet zinvol wordt geacht.

Deellocatie A: gehele onderzoekslocatie (7.978 m²)

Bij eerder onderzoek [4 t/m 6] is reeds vastgesteld dat de puinhoudende lagen geen verontreiniging met asbest bevatten (< 100 mg/kg d.s.). Derhalve heeft geen aanvullend asbestonderzoek plaatsgevonden. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond heterogeen lichte verontreinigingen zijn aangetoond met OCB (gamma-HCH, DDE, DDD, en drins).

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor en komen overeen met de resultaten van voorgaand onderzoek. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie B: gedempte watergang

Zintuiglijk werd tijdens uitvoeren in de slibhoudende laag een lichte oliegeur waargenomen. In het traject van 1,00 tot 1,05 m-mv van boring B02 werd een zeer plaatselijke puinlaag aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de slibhoudende laag lichte verontreinigingen zijn aangetoond met cadmium, koper, kwik, nikkel, zink en lood minerale olie. In het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond met de minerale olie en vluchtige aromaten).

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Voor de aangetoonde dunne puinlaag geldt dat deze afwijkt van de bijmengingen die bij eerdere onderzoeken zijn aangetoond. Echter omdat deze bij nader onderzoek niet meer is teruggevonden wordt aangenomen dat het om een "toevalstreffer" gaat.

Deellocatie C: voormalige meststoffen- en bestrijdingsmiddelenopslag (<100 m²)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond een lichte verontreiniging is aangetoond met lood. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met barium en xylenen, er is geen gehalte aan fosfaat of stikstof gemeten. In het grondwater zijn geen OCB aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie D: voormalige aanmaak meststoffen en opslag bestrijdingsmiddelen (<100 m²)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met zink, minerale olie, en OCB (gamma HCH en DDE). In het grondwater is een lichte verontreiniging aangetoond met barium. Tevens is een minimaal gehalte aan stikstof gemeten van 1,7 mg/l. In het grondwater zijn geen OCB aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. Voor het gehalte aan stikstof geldt dat de verhoging zo minimaal is, dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Conclusies

Bij eerder uitgevoerde onderzoeken [4, 5 en 6] zijn sterke verontreinigingen aangetoond met koper en minerale olie. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn er bezwaren tegen de onroerend goed transactie en/of herontwikkeling in verband met de lichte tot sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond, de sterke verontreiniging met koper in de bovengrond en de sterke asbestverontreiniging in de volledig asbesthoudende laag (asbestnest) ter plaatse van de gedempte put. De aangetoonde lichte verontreinigingen uit de voorgaande onderzoeken zijn middels onderhavig onderzoek bevestigd.

Op locatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, derhalve geldt geen saneringsplicht. Het is echter mogelijk dat binnen de grenzen van de locatie meerdere spots met (sterk) verontreinigde concentraties aanwezig zijn. Om de werkzaamheden in de (sterk) verontreinigde grond veilig en op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze uit te voeren, wordt geadviseerd om de (sanerings)werkzaamheden uit te voeren conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem". In dat geval dient een plan van aanpak te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

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. In hoofdstuk 5 is een indicatie van de toepassingsmogelijkheden weergegeven.

Bijlage 1: Kadastrale kaart



12345

25

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Kerkwijk

P

2120

kadaster

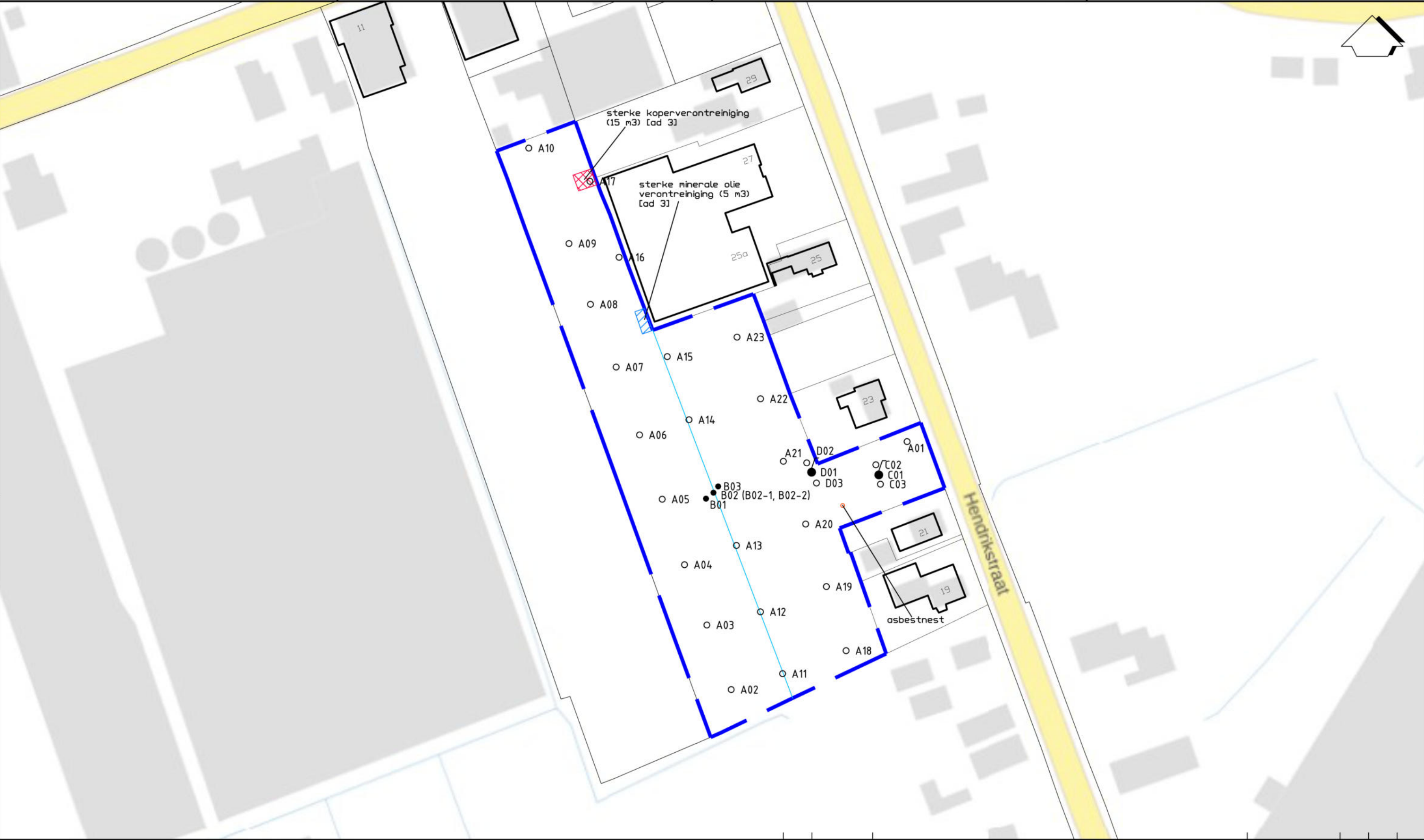
Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 22 oktober 2021

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

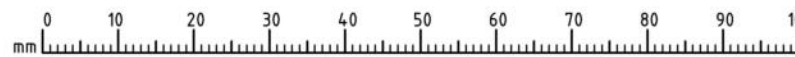
Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

○ boring tot 0,5 m-mv	⊕ boring tot 1,0 m-mv	— voormalige (gedempte) watergang
● boring tot 2,0 m-mv	⊕ boring tot 1,5 m-mv	— grens onderzoekslocatie
⌒ boring met peilbuis		

0	28-9-2021		BU			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien	
		Opdrachtgever Woonstichting De Kernen				
		Project Hendrikstraat ong. te Gameren				
		Titel Boorplan (oost)				
		BIJLAGE 2				
Vestiging Arkel	Schaal 1 : 1.000	Form. A3	Ordernummer 2108/14.0/NL	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1
					Wijz. 0	



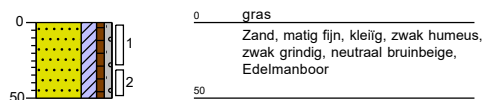
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A01

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141644,25

Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423755,76



Boring: A02

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141594,96

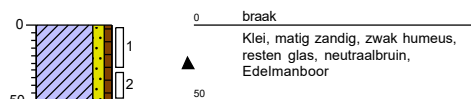
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423686,28



Boring: A03

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141588,14

Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423704,37



Boring: A04

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141581,88

Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423721,26



Boring: A05

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141575,62

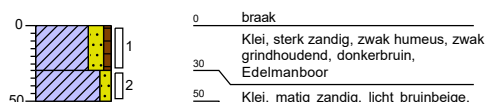
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423739,62



Boring: A06

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141569,27

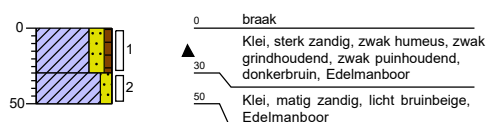
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423757,63



Boring: A07

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141562,71

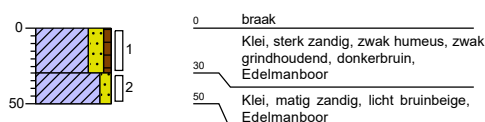
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423776,64



Boring: A08

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141555,51

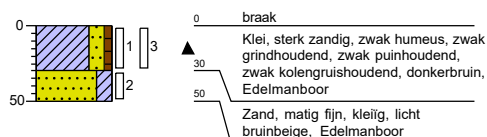
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423794,23



Boring: A09

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141549,49

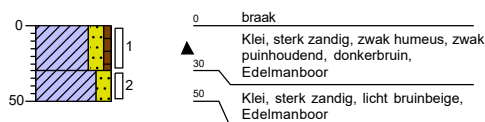
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423811,25



Boring: A10

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141538,22

Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423838,00

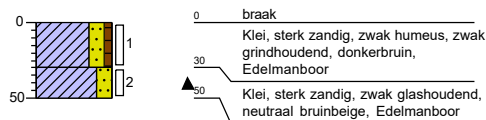


Bijlage: Boorprofielen

Boring: A11

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141609,37

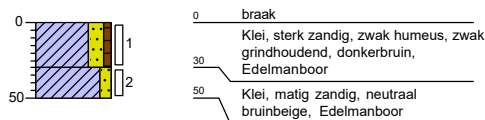
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423690,74



Boring: A12

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141603,16

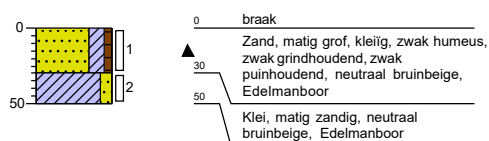
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423708,06



Boring: A13

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141596,43

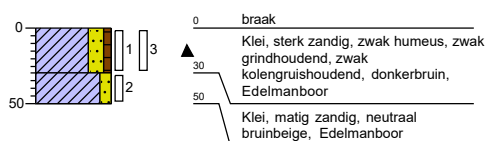
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423726,66



Boring: A14

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141563,13

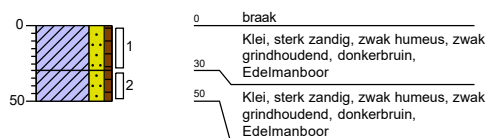
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423761,88



Boring: A15

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141577,04

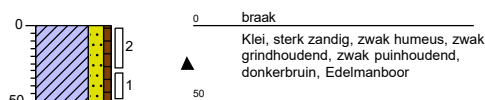
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423779,57



Boring: A16

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141563,53

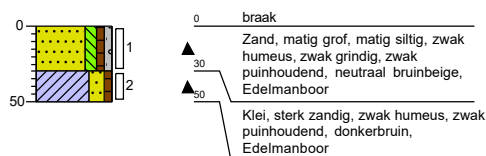
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423807,41



Boring: A17

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141555,37

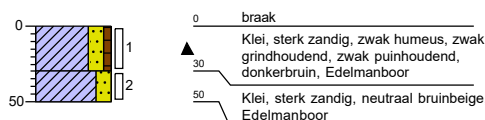
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423828,69



Boring: A18

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141627,16

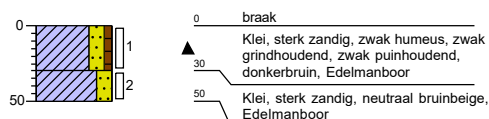
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423697,18



Boring: A19

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141621,64

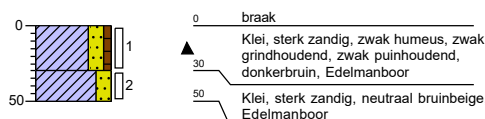
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423715,13



Boring: A20

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141615,84

Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423732,66

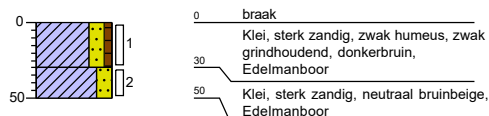


Bijlage: Boorprofielen

Boring: A21

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141609,58

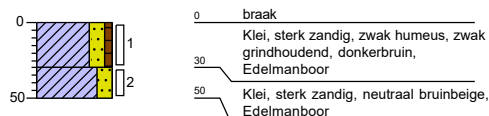
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423750,24



Boring: A22

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141603,18

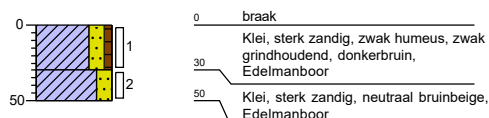
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423767,75



Boring: A23

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141596,59

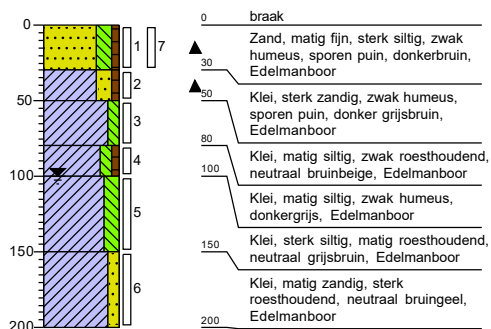
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423785,03



Boring: B01

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141587,90

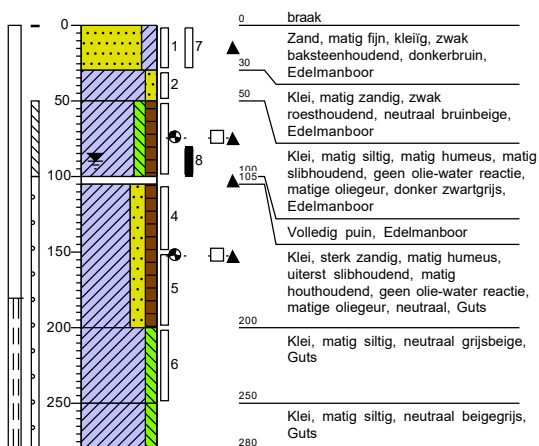
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423739,78



Boring: B02

Boormeester: Anne van Eijkeren X (RD): 141589,30

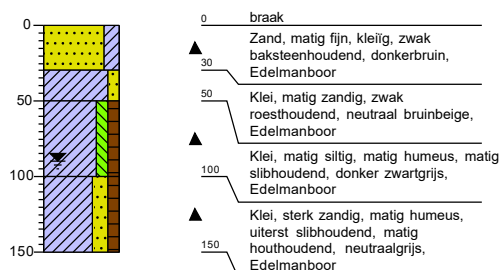
Datum: 5-10-2021 Y (RD): 423741,40



Boring: B02-1

Boormeester: Victor Loderus X (RD): 141590,11

Datum: 5-11-2021 Y (RD): 423740,83



Bijlage: Boorprofielen

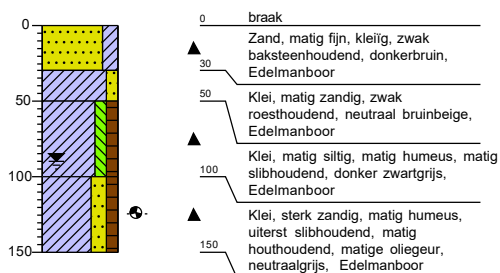
Boring: B02-2

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 141589,44

Datum: 5-11-2021

Y (RD): 423741,57



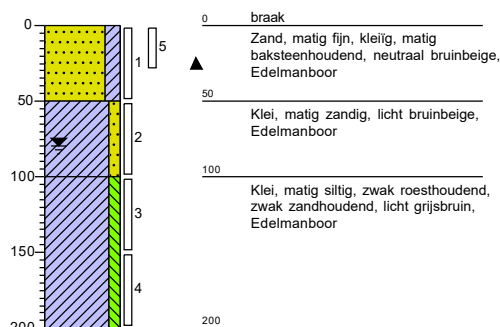
Boring: B03

Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 141591,32

Datum: 5-10-2021

Y (RD): 423743,20



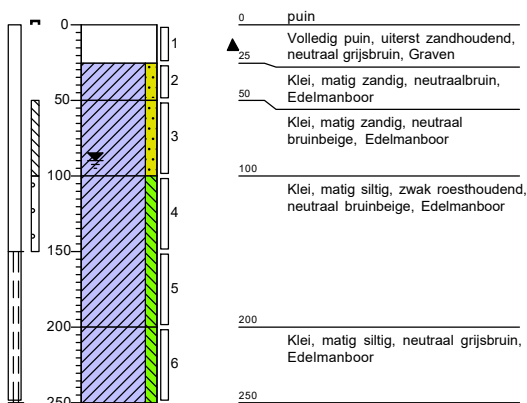
Boring: C01

Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 141636,33

Datum: 5-10-2021

Y (RD): 423746,43



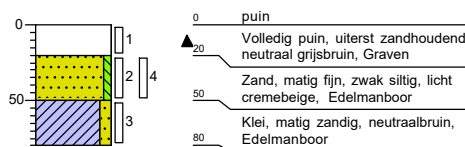
Boring: C02

Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 141635,50

Datum: 5-10-2021

Y (RD): 423749,27



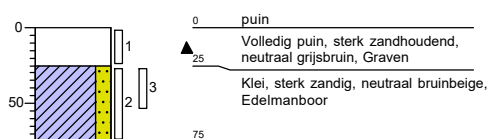
Boring: C03

Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 141636,79

Datum: 5-10-2021

Y (RD): 423743,82



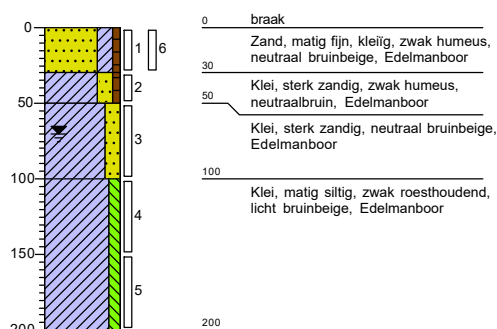
Boring: D01

Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 141617,50

Datum: 5-10-2021

Y (RD): 423747,19



Bijlage: Boorprofielen

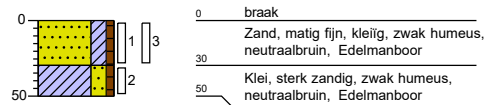
Boring: D02

Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 141616,13

Datum: 5-10-2021

Y (RD): 423749,80



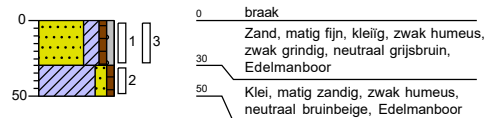
Boring: D03

Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 141618,86

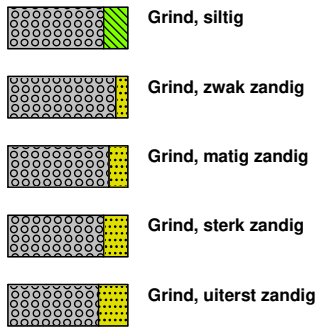
Datum: 5-10-2021

Y (RD): 423744,15

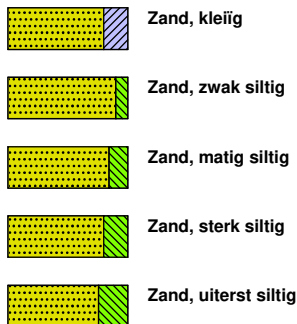


Legenda (conform NEN 5104)

grind



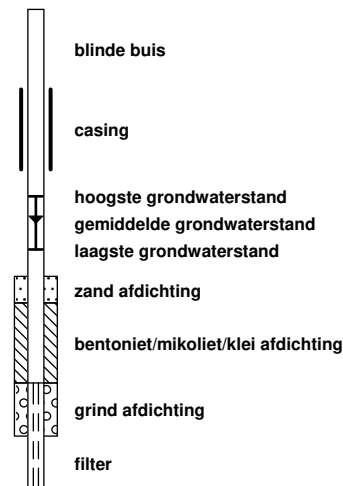
zand



veen



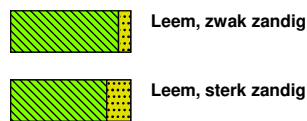
peilbuis



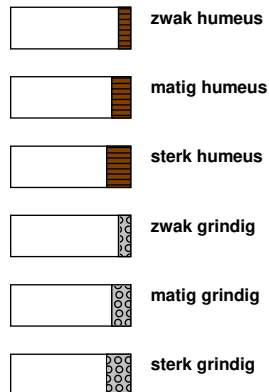
klei



leem



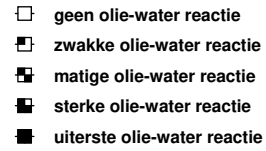
overige toevoegingen



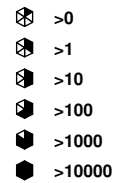
geur



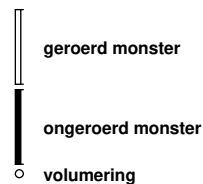
olie



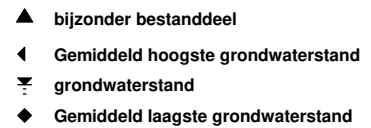
p.i.d.-waarde



monsters

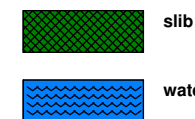


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



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 12.10.2021

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1087950

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1087950 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2108140NL Hendrikstraat 21 te Gameren
Opdrachtacceptatie 06.10.21

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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 1087950 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
724346	05.10.2021	A02 (0-30) A03 (0-30) A18 (0-30) A19 (0-30)
724347	05.10.2021	A04 (0-30) A05 (0-30) A20 (0-30) A21 (0-30)
724348	05.10.2021	A06 (0-30) A07 (0-30) A22 (0-30) A23 (0-30)
724349	05.10.2021	A08 (0-30) A09 (0-30) A10 (0-30) A16 (0-30)
724350	05.10.2021	C01 (25-50) C02 (50-80) C03 (25-55)

Eenheid	724346	724347	724348	724349	724350
	A02 (0-30) A03 (0-30) A18 (0-30) A19 (0-30)	A04 (0-30) A05 (0-30) A20 (0-30) A21 (0-30)	A06 (0-30) A07 (0-30) A22 (0-30) A23 (0-30)	A08 (0-30) A09 (0-30) A10 (0-30) A16 (0-30)	C01 (25-50) C02 (50-80) C03 (25-55)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	83,9	83,6	82,6	83,7	84,7
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	12	8,9	17	12	15
------------------	------	----	-----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,2 ^{x)}	5,4 ^{x)}	5,8 ^{x)}	4,2 ^{x)}	2,0 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	99
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,27
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	7,3
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	15
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,06
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	99
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	--	--	--	19
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	73

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	--	--	--	--	0,067
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	--	--	--	--	0,38 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	--	<3 ^{*)}

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 8



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 1087950 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
724351	05.10.2021	D01 (0-30) D02 (0-30) D03 (0-30)

Eenheid

724351

D01 (0-30) D02 (0-30) D03 (0-30)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	83,8
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	12
------------------	------	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,2 ^{x)}
-------------------	------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	100
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,32
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	23
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	35
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	18
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	120

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,13
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,093
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,068
S Chryseen	mg/kg Ds	0,11
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,17
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,91 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	64
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 8



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 1087950 Bodem / Eluaat

Eenheid

724346 724347 724348 724349 724350
A02 (0-30) A03 (0-30) A18 (0-30) A04 (0-30) A05 (0-30) A20 (0-30) A06 (0-30) A07 (0-30) A22 (0-30) A08 (0-30) A09 (0-30) A10 (0-30) C01 (25-50) C02 (50-80) C03 (25-55)
A19 (0-30) A21 (0-30) A23 (0-30) A16 (0-30)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	--	<3	°)
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	--	<4	°)
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	--	<5	°)
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	--	<5	°)
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	--	<5	°)
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	--	<5	°)
Koolwaterstof fractie 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 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,0049	#)

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0024	0,0031	0,0045	0,0022	<0,0010	
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0049	0,0087	0,0070	0,0037	<0,0010	
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0073	0,012	0,012	0,0059	0,0014	#)
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	0,0020	0,0022	<0,0010	<0,0010	
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,044	0,047	0,024	0,035	0,0019	
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,045	0,049	0,026	0,036	0,0026	#)
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0015	<0,0010	<0,0010	0,0022	<0,0010	
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0088	0,0035	0,0022	0,011	0,0028	
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,010	0,0042	0,0029	0,013	0,0035	#)
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,062	0,065	0,041	0,055	0,0075	#)
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,017	0,0097	<0,0010	
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021	0,0021	0,018	0,011	0,0021	#)
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0010	
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	
S gamma-HCH	mg/kg Ds	0,0015	<0,0010	0,0012	<0,0010	<0,0010	
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0036	0,0028	0,0047	0,0028	0,0028	#)
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "°)".

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 1087950 Bodem / Eluaat

Eenheid 724351

D01 (0-30) D02 (0-30) D03 (0-30)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	4	”
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	9	”
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9	”
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	12	”
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	14	”
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	10	”
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 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049	#)

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0030	
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0037	#)
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,033	
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,034	#)
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0026	
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,021	
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,024	
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,061	#)
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021	#)
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	
S gamma-HCH	mg/kg Ds	0,0037	
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0058	#)
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001	
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 8



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 1087950 Bodem / Eluaat

Eenheid

724346 724347 724348 724349 724350
A02 (0-30) A03 (0-30) A18 (0-30) A19 (0-30) A04 (0-30) A05 (0-30) A20 (0-30) A21 (0-30) A06 (0-30) A07 (0-30) A22 (0-30) A23 (0-30) A08 (0-30) A09 (0-30) A10 (0-30) A16 (0-30) C01 (25-50) C02 (50-80) C03 (25-55)

Pesticiden (OCB's)

S <i>trans</i> -Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)
S <i>cis</i> -Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S <i>trans</i> -Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som <i>cis</i> / <i>trans</i> -Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S <i>alfa</i> -Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0020 m)	<0,0010	<0,0010
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,074 #)	0,076 #)	0,072 #)	0,074 #)	0,018 #)

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0023	<0,0010	<0,0010
---------------------------	----------	---------	---------	--------	---------	---------

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 1087950 Bodem / Eluaat

Eenheid 724351

D01 (0-30) D02 (0-30) D03 (0-30)

Pesticiden (OCB's)

S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,075 #)

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010
---------------------------	----------	---------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) 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.

Opmerking monster(s)

724350: C01 (25-50) C02 (50-80) C03 (25-55)

724351: D01 (0-30) D02 (0-30) D03 (0-30)

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

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

Begin van de analyses: 06.10.2021

Einde van de analyses: 12.10.2021

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

AL-West B.V. Dhr. 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 7 van 8



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 1087950 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 52
4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 101 PCB 118 Som DDD (Factor 0,7) PCB 138
2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 153 PCB 180 Som DDE (Factor 0,7)
2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadieen cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan
Som OCB landbodem (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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

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

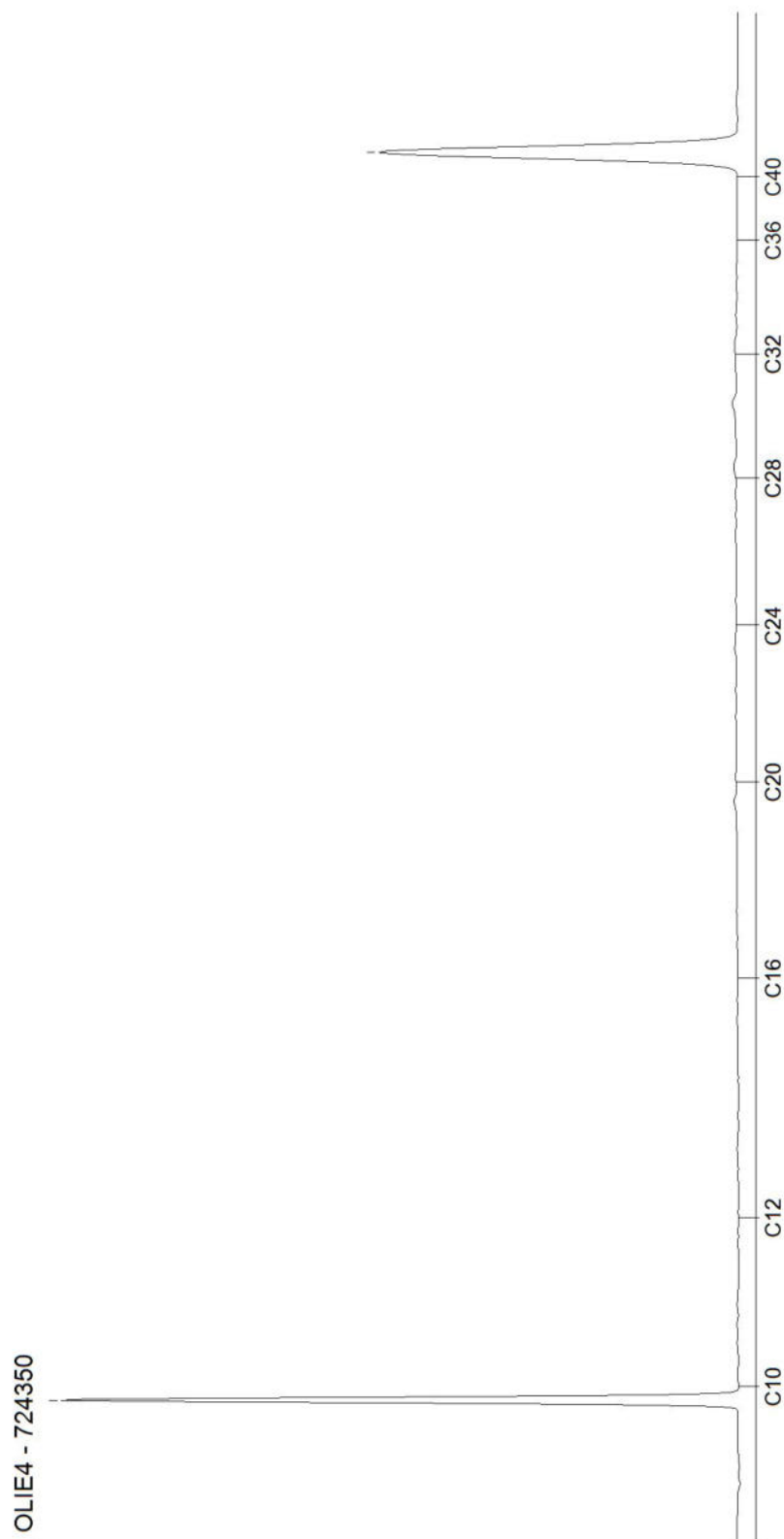
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

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. 1087950, Analysis No. 724350, created at 11.10.2021 08:08:34

Monster beschrijving: C01 (25-50) C02 (50-80) C03 (25-55)

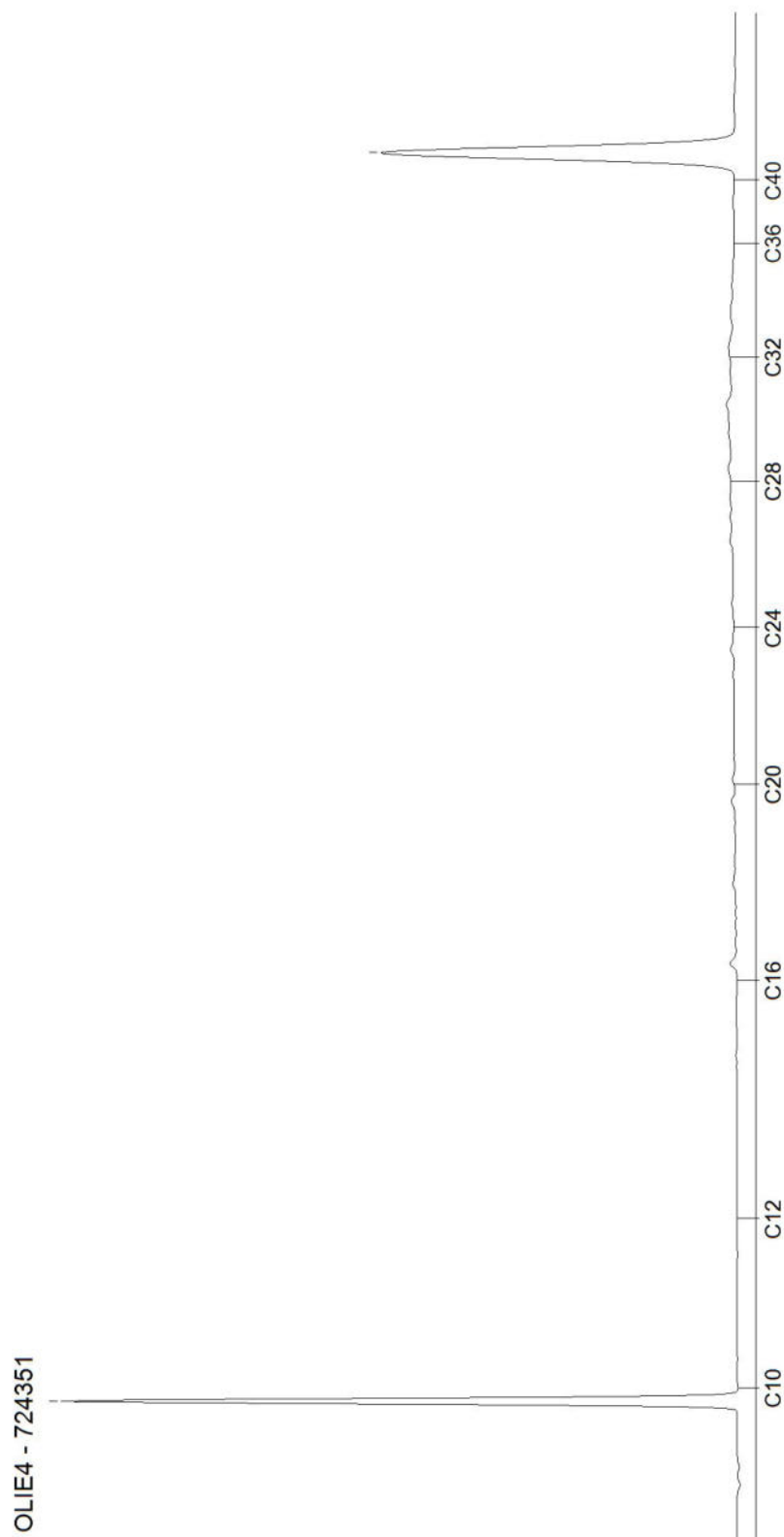


AL-West B.V.

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. 1087950, Analysis No. 724351, created at 11.10.2021 08:08:34

Monster beschrijving: D01 (0-30) D02 (0-30) D03 (0-30)



Blad 2 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.

TRITIUM ADVIES B.V.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 12.10.2021

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1087951

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1087951 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2108140NL Hendrikstraat 21 te Gameren
Opdrachtacceptatie 06.10.21

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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 1087951 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
724374	05.10.2021	B02 (80-100)

Eenheid 724374
B02 (80-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	69,4
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	15
------------------	------	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	5,0 ^{x)}
-------------------	------	-------------------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	mg/kg Ds	<0,050
S Tolueen	mg/kg Ds	<0,050
S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050
S m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10
S o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,050
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050

Chloorhoudende koolwaterstoffen

S Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,050
S Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050
S Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050
S Vinylchloride	mg/kg Ds	<0,050
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10
S Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,050
S Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050
S Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{*) #)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,21 ^{#)}
S 1,1-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	<0,050
S 1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	<0,050
S 1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	<0,050

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "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 1087951 Bodem / Eluaat

Eenheid 724374
B02 (80-100)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

S	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11	#)
---	-----------------------------------	----------	------	----

Broomhoudende koolwaterstoffen

S	Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	<0,10	
---	-----------------------------	----------	-------	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	400	
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	79	)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	190	)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	29	)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	24	)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	24	)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	27	)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	20	)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	)

Vluchtige verbindingen

	VKF C6-C10	mg/kg Ds	<1,0	
--	------------	----------	------	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

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

Begin van de analyses: 06.10.2021

Einde van de analyses: 12.10.2021

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

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

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 1087951 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN-EN-ISO 22155: VKF C6-C10

conform Protocollen AS 3000^{*)}: Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

conform Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tribroommethaan (bromoform) Trichlooretheen (Tri) Vinylchloride 1,1-Dichloorethaan
1,1-Dichlooretheen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Tolueen
Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Dichloormethaan
Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) 1,1-Dichloorpropan 1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

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

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

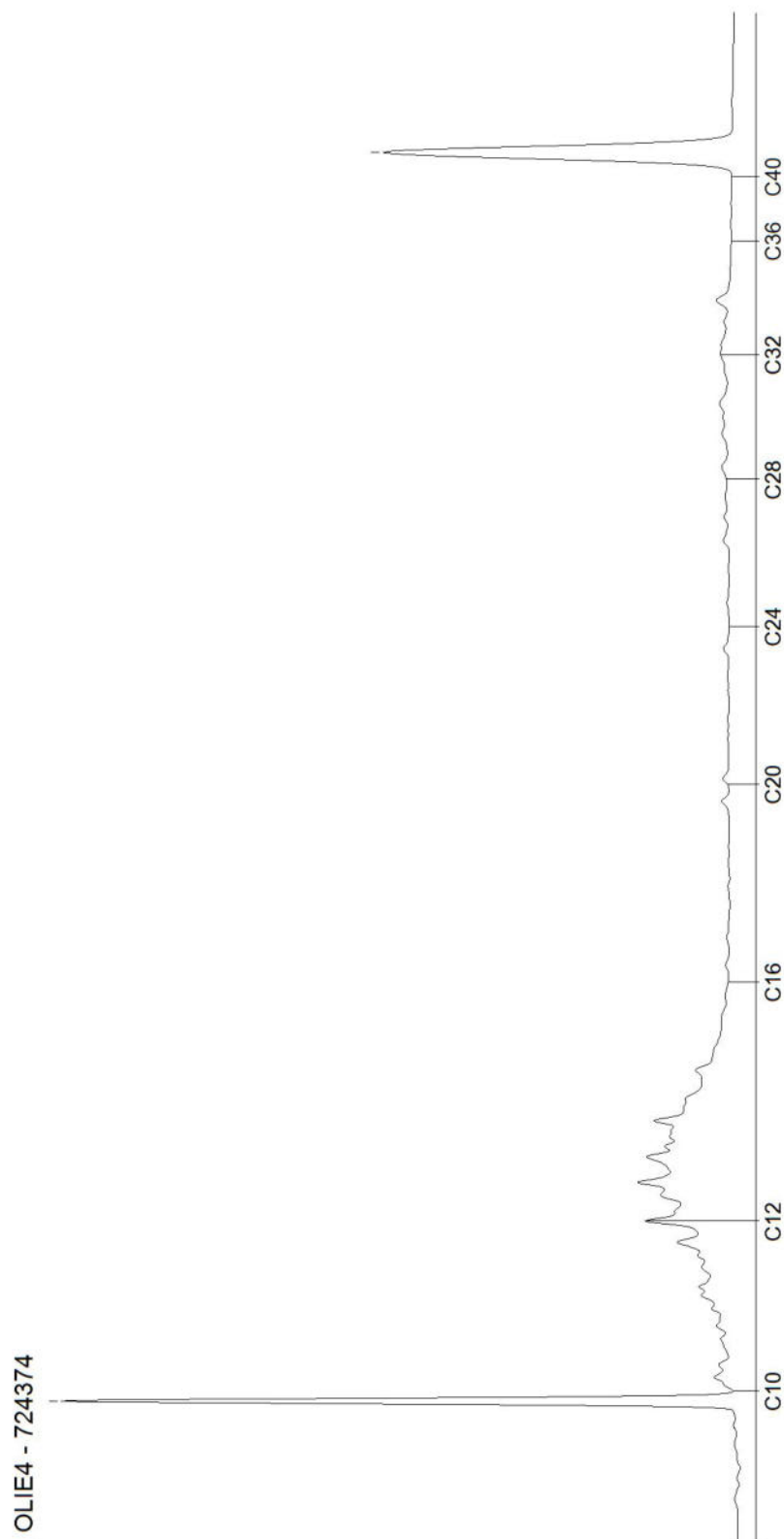
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*)".

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. 1087951, Analysis No. 724374, created at 11.10.2021 08:08:34

Monster beschrijving: B02 (80-100)



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 13.10.2021

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1088420

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1088420 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2108140NL Hendrikstraat 21 te Gameren
Opdrachtacceptatie 07.10.21

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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 1088420 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
727065	05.10.2021	B02 (50-100)
727066	05.10.2021	B02 (150-200)

Eenheid

727065
B02 (50-100)

727066
B02 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	63,8	66,8
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	24	24
------------------	------	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,3 ^{x)}	2,3 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	130
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,62	0,38
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	12	8,6
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	40	23
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,19	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	58	24
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	37	25
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	130	79

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,17	<0,10 ^{m)}
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,15	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,11	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,17	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,30	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,15	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,2 ^{#)}	0,39 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	340	190
--------------------------------	----------	-----	-----

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "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 1088420 Bodem / Eluaat

Eenheid

727065
B02 (50-100)

727066
B02 (150-200)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	7	"	22	"
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	44	"	46	"
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	78	"	24	"
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	52	"	19	"
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	55	"	19	"
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	55	"	16	"
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	39	"	46	"
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	11	"	<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 "<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.

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

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

Begin van de analyses: 08.10.2021

Einde van de analyses: 13.10.2021

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

AL-West B.V. Dhr. 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

Opdracht 1088420 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

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

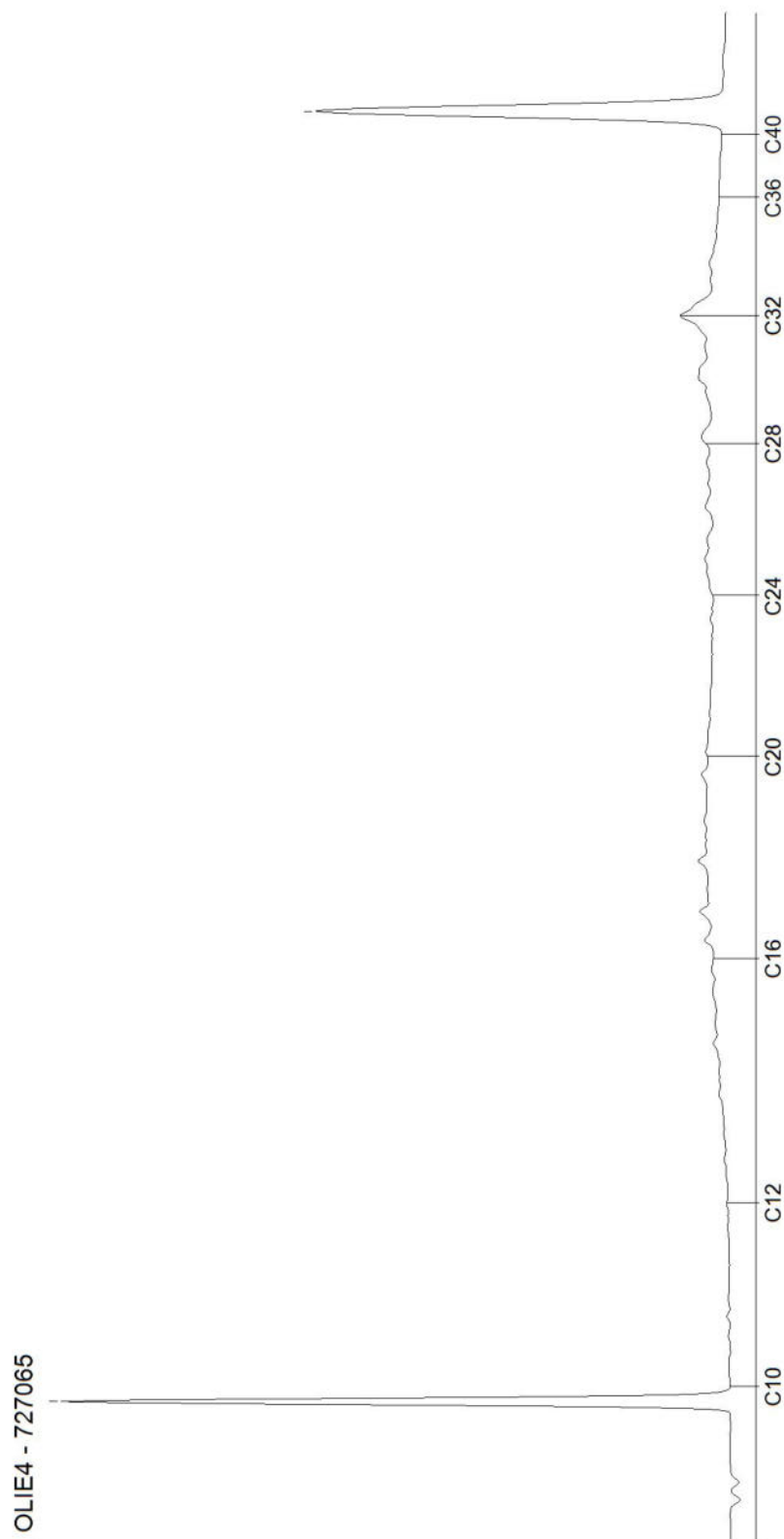
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

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. 1088420, Analysis No. 727065, created at 12.10.2021 09:10:47

Monster beschrijving: B02 (50-100)

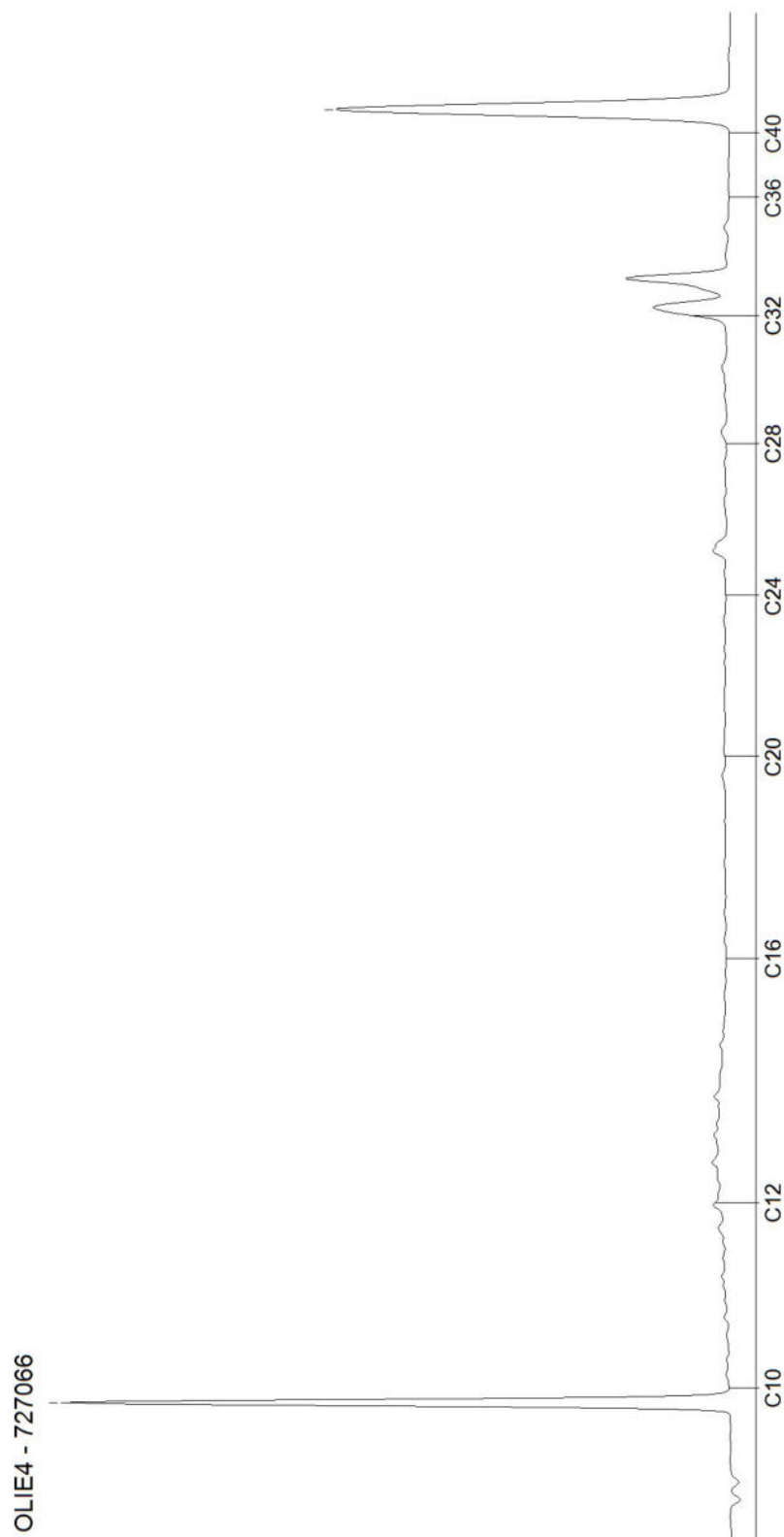


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1088420, Analysis No. 727066, created at 12.10.2021 09:10:47

Monster beschrijving: B02 (150-200)



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 15.10.2021

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1089856

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1089856 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2108140NL Hendrikstraat 21 te Gameren
Opdrachtacceptatie 12.10.21

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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 1089856 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
735138	C01 (150-250)	12.10.2021	
735139	D01 bestaand (200-300)	12.10.2021	

Eenheid

735138
C01 (150-250)

735139
D01 bestaand (200-300)

Klassiek Chemische Analyses

S Ortho-Fosfaat (o-PO4)	mg/l	<1,0	<1,0
Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	<1,0	1,7

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	150	250
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	2,7	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	3,6	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	5,4	10
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,26	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,13	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,39	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1089856 Water

Eenheid

735138
C01 (150-250)

735139
D01 bestaand (200-300)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #	0,21 #
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #	0,42 #

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 "	<10 "
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 "	<10 "
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 "	6,9 "
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 "	6,2 "
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 "	<5,0 "
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 "	<5,0 "
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 "	<5,0 "
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 "	<5,0 "

Pesticiden (OCB's)

S alfa-HCH	µg/l	<0,010	<0,010
S beta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0080
S gamma-HCH	µg/l	<0,0090	<0,0090
S delta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0080
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,025 #	0,025 #
S Aldrin	µg/l	<0,010	<0,010
S Dieldrin	µg/l	<0,010	<0,010
S Endrin	µg/l	<0,010	<0,010
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,021 #	0,021 #
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,010
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,010
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,010
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,010
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,010
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,010
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	µg/l	0,042 #	0,042 #
S Heptachloor	µg/l	<0,010	<0,010
S alfa-Endosulfan	µg/l	<0,010	<0,010
S cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,010
S trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,010

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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.

Opdracht 1089856 Water

Eenheid

735138
C01 (150-250)

735139
D01 bestaand (200-300)

Pesticiden (OCB's)

S	Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	µg/l	0,014 #)	0,014 #)
	Telodrin	µg/l	<0,030 ")	<0,030 ")
	Isodrin	µg/l	<0,030 ")	<0,030 ")
S	cis-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,010
S	trans-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,010

#) 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.

Analyse ortho fosfaat: een gehalte aan silicaat hoger dan 5 mg/l kan een storing veroorzaken op het gehalte van ortho fosfaat.

Begin van de analyses: 12.10.2021

Einde van de analyses: 15.10.2021

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

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

Toegepaste methoden

conform NEN 6646 : Stikstof volgens Kjeldahl (N)

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 Telodrin Isodrin

Protocollen AS 3100 : Ortho-Fosfaat (o-PO₄) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen
Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan
m,p-Xyleen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen
1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen
trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) 2,4-DDE (ortho, para-DDE)
4,4-DDE (para, para-DDE) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) 2,4-DDT (ortho, para-DDT)
4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan
cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) cis-Chloordaan
trans-Chloordaan

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



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 5

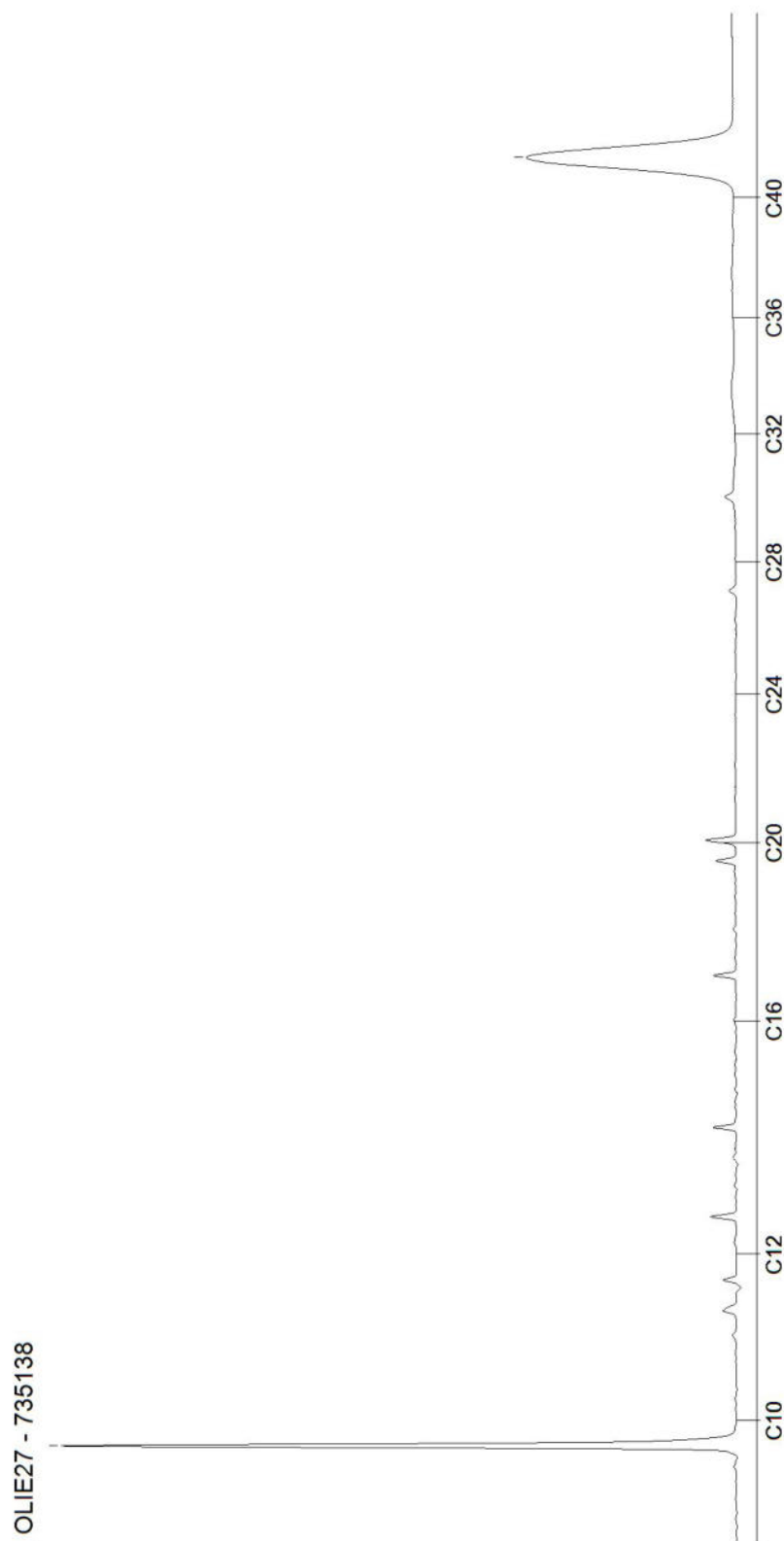


AL-West B.V.

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. 1089856, Analysis No. 735138, created at 15.10.2021 12:51:10

Monster beschrijving: C01 (150-250)

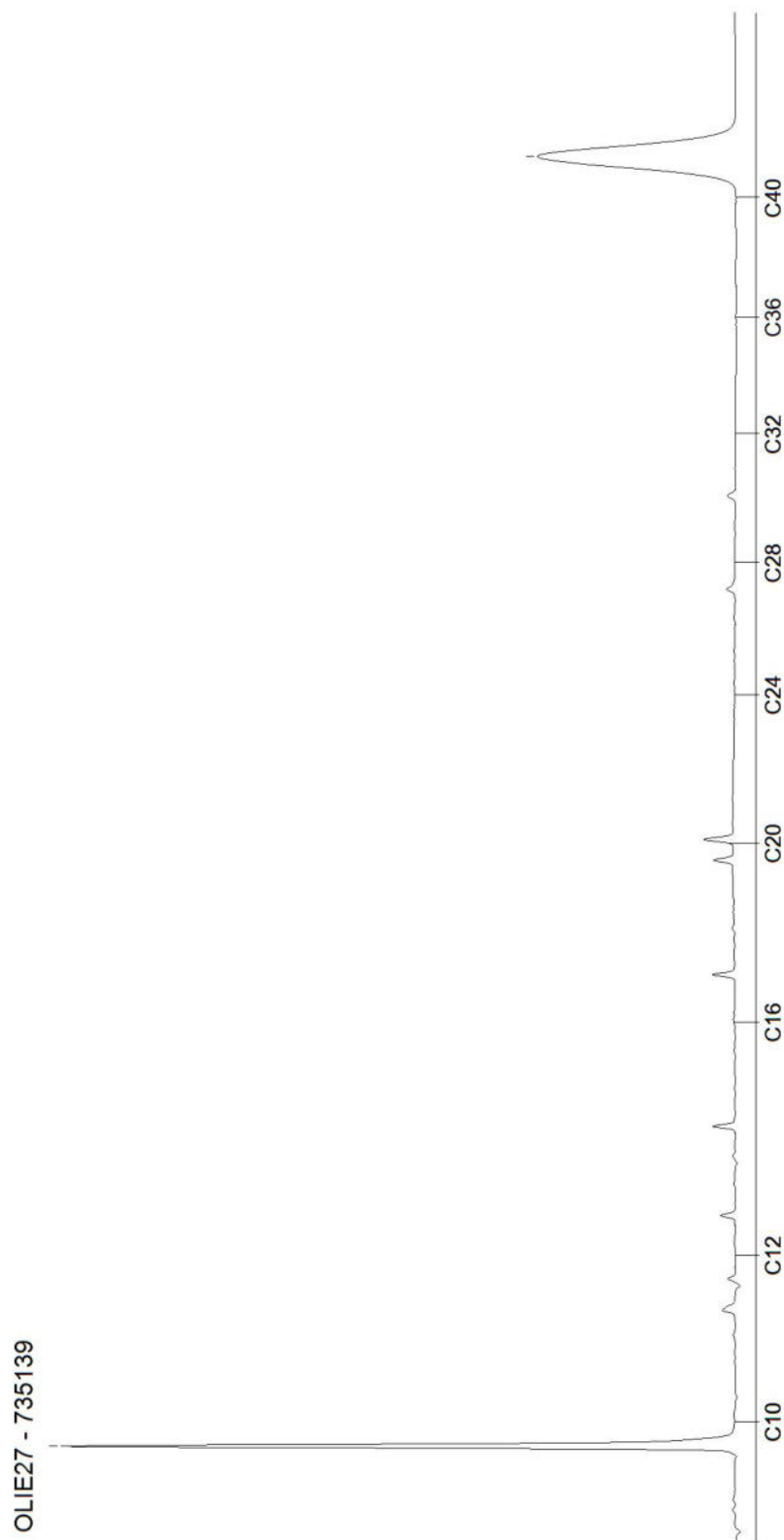


AL-West B.V.

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. 1089856, Analysis No. 735139, created at 15.10.2021 12:51:10

Monster beschrijving: D01 bestand (200-300)



Blad 2 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

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

Datum 12.11.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1099429

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1099429 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2108140NL Hendrikstraat 21 te Gameren
Opdrachtacceptatie 11.11.21

Geachte heer, mevrouw,

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

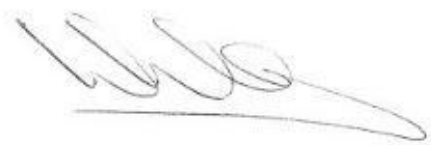
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

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 1099429 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
791085	B02 (180-280)	05.11.2021	

Eenheid

791085
B02 (180-280)

Aromaten (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000)

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

Vluchtige verbindingen

VPH >C6-C10	µg/l	<10 x)
VPH >C6-C8	µg/l	<4,0 x)
VPH >C8-C10	µg/l	<4,0 x)
VPH >C6-C8 (Ali)	µg/l	<2,0
VPH >C6-C8 (ARO)	µg/l	<2,0
VPH >C8-C10 (Ali)	µg/l	<2,0
VPH >C8-C10 (ARO)	µg/l	<2,0

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.

Begin van de analyses: 11.11.2021

Einde van de analyses: 12.11.2021

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 3

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1099429 Water

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

Toegepaste methoden

conform NEN-EN-ISO 16558-1 : VPH >C6-C10 VPH >C6-C8 VPH >C8-C10 VPH >C6-C8 (Ali) VPH >C6-C8(ARO) VPH >C8-C10(Ali)
VPH >C8-C10 (ARO)

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 : Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen ortho-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
Koolwaterstoffractie C10-C40

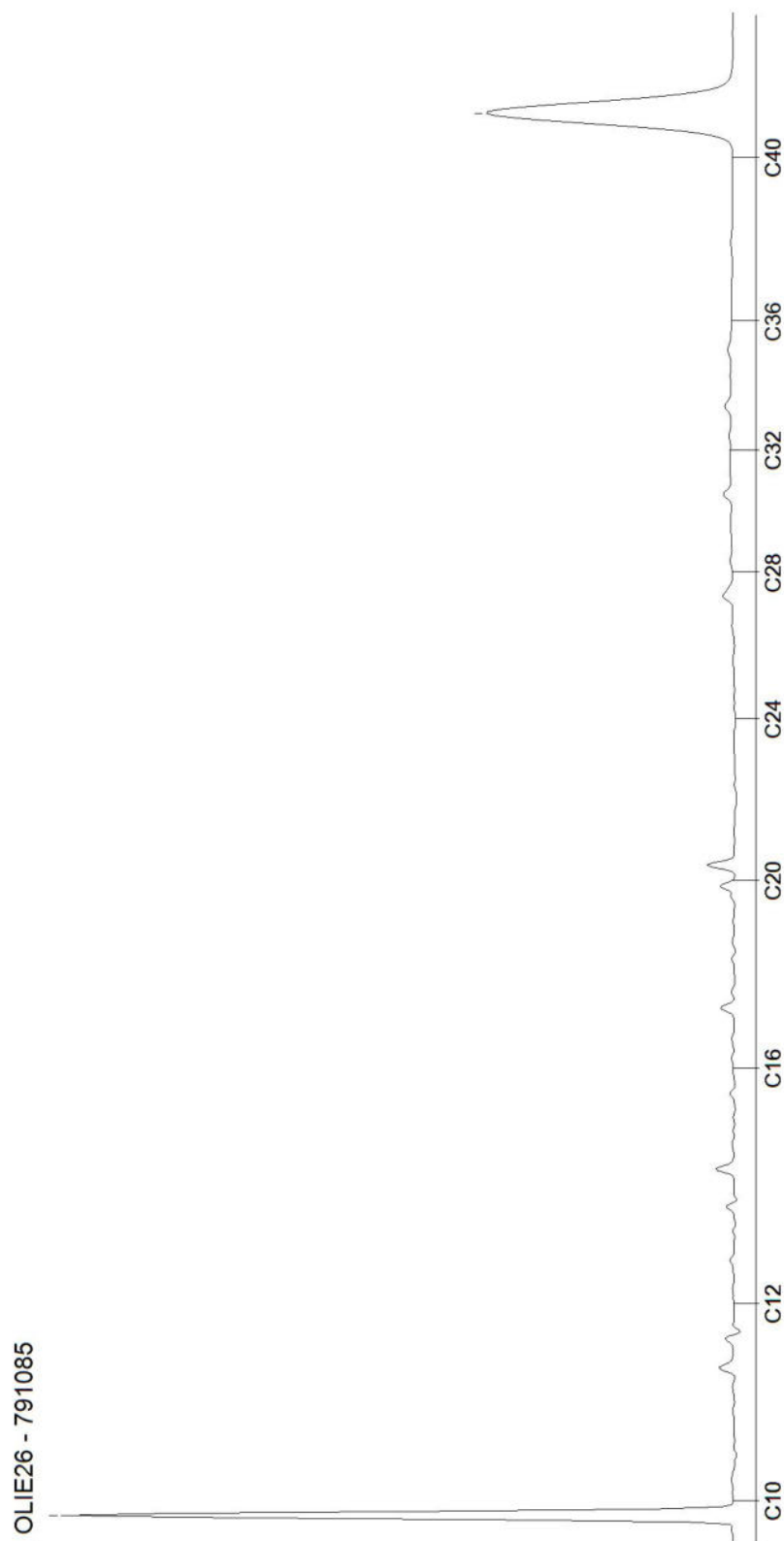
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

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. 1099429, Analysis No. 791085, created at 12.11.2021 09:35:45

Monster beschrijving: B02 (180-280)



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).

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.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

In bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen) zijn de normen voor niet-vormgegeven bouwstoffen opgenomen. De maximale waarde voor hergebruik van puin met asbest is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest.

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestgehalte beneden de maximale hergebruikswaarde. In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is sprake van een verontreiniging met asbest en dienen werkzaamheden met puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Indien de resultaten van het verkennend onderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde, dient een nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5897 (december 2017) wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de hergebruikswaarde.

Bijlage 7: Toetsingstabellen grond

Projectnaam Hendrikstraat 21 te Gameren
Projectcode 2108140NL

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.)

grondmonster		B02-3			B02-5			B02-8		
certificaatcode		1088420			1088420			1087951		
boring(en)		B02			B02			B02		
traject (m-mv)		0,50 - 1,00			1,50 - 2,00			0,80 - 1,00		
humus	% ds	4,30			2,30			5,00		
lutum	% ds	24,0			24,0			15,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	0,62	0,74	0,01	0,38	0,48	-0,01			
kobalt	mg/kg ds	12	12	-0,01	8,6	8,9	-0,03			
koper	mg/kg ds	40	45	0,03	23	27	-0,09			
kwik	mg/kg ds	0,19	0,20	0	<0,05	<0,04	-0			
lood	mg/kg ds	58	63	0,03	24	27	-0,05			
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
nikkel	mg/kg ds	37	38	0,05	25	26	-0,14			
zink	mg/kg ds	130	142	0	79	88	-0,09			
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,07	-0,14
tolueen	mg/kg ds							<0,05	<0,07	-0
ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,07	-0
xylenen (som)	mg/kg ds							0,11	<0,21	-0,01
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<0,42 ⁽²⁾	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,2	1,2	-0,01	0,39	0,39	-0,03	0,04	<0,035 ⁽²⁾	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds							<0,1	<0,1	-0
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds							<0,1	<0,1	-0,01
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds							<0,05	<0,07	-0,01
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds							<0,05	<0,07	-0,02
dichloormethaan	mg/kg ds							<0,05	<0,07	-0,01
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds							<0,05	<0,07	-0,03
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds							<0,05	<0,07	-0,57
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds							<0,05	<0,07	-0,01
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds							<0,05	<0,07	-0,08
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds							<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds							0,21	<0,28	-0,03
vinylchloride	mg/kg ds							<0,05	<0,07	
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds							<0,1	<0,1	-0
Dichloorpropaan	mg/kg ds								<0,21	-0,49
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0114	-	0,0049	<0,0213	0			
		0,01								

Tabel 3: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B02-3	B02-5	B02-8
certificaatcode		1088420	1088420	1087951
boring(en)		B02	B02	B02
traject (m-mv)		0,50 - 1,00	1,50 - 2,00	0,80 - 1,00
humus	% ds	4,30	2,30	5,00
lutum	% ds	24,0	24,0	15,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	340 791 0,12	190 826 0,13	400 800 0,13

Tabel 4: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMA01	MMA02	MMA03
certificaatcode		1087950	1087950	1087950
boring(en)		A02, A03, A18, A19	A04, A05, A20, A21	A06, A07, A22, A23
traject (m-mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30	0,00 - 0,30
motivatie		resten kolen, resten glas, zwak puinhoudend	zwak puinhoudend	zwak puinhoudend
humus	% ds	4,20	5,40	5,80
lutum	% ds	12,00	8,90	17,00
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001 <0,002 0	<0,001 <0,001 0	<0,003 0,004⁽⁴¹⁾ 0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001 <0,002 -0	<0,001 <0,001 -0	<0,001 <0,001 -0
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0015 0,0036 0	<0,001 <0,001 -0	0,0012 0,0021 -0
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001 <0,002 0	<0,001 <0,001 0	<0,001 <0,001 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014 <0,0033 0	0,0014 <0,0026 0	0,0014 <0,0024 0
DDE (som)	mg/kg ds	0,045 0,106 0	0,049 0,091 -0	0,026 0,045 -0,02
DDD (som)	mg/kg ds	0,0073 0,0174 -0	0,012 0,022 0	0,012 0,020 -0
DDT (som)	mg/kg ds	0,01 0,02 -0,12	0,0042 0,0078 -0,13	0,0029 0,0050 -0,13
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001 <0,002 0	<0,001 <0,001 0	<0,002 0,002⁽⁴¹⁾ 0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0014 <0,0033 0	0,0014 <0,0026 0	0,0014 <0,0024 0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021 <0,0050 -0	0,0021 <0,0039 -0	0,018 0,032 0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,074 0,175	0,076 0,140	0,072 0,123
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001 <0,002 -0	<0,001 <0,001 -0	0,0023 0,0040 -0

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

grondmonster		MMA04	MMC01	MMD01
certificaatcode		1087950	1087950	1087950
boring(en)		A08, A09, A10, A16	C01, C02, C03	D01, D02, D03
traject (m-mv)		0,00 - 0,30	0,25 - 0,80	-
humus	% ds	4,20	2,00	2,20
lutum	% ds	12,00	15,00	12,00
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
cadmium	mg/kg ds		0,27 0,39 -0,02	0,32 0,47 -0,01
kobalt	mg/kg ds		7,3 10,6 -0,03	7 12 -0,02
koper	mg/kg ds		15 21 -0,12	23 35 -0,03
kwik	mg/kg ds		0,06 0,07 -0	0,09 0,11 -0
lood	mg/kg ds		99 126 0,16	35 46 -0,01
molybdeen	mg/kg ds		<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
nikkel	mg/kg ds		19 27 -0,13	18 29 -0,1
zink	mg/kg ds		73 104 -0,06	120 188 0,08

Tabel 6: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMA04	MMC01	MMD01
certificaatcode		1087950	1087950	1087950
boring(en)		A08, A09, A10, A16	C01, C02, C03	D01, D02, D03
traject (m-mv)		0,00 - 0,30	0,25 - 0,80	-
humus	% ds	4,20	2,00	2,20
lutum	% ds	12,00	15,00	12,00
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38 0,38 -0,03	0,91 0,91 -0,02
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004	<0,001 <0,003
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001 <0,002 0	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,003 0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001 <0,002 -0	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,003 0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001 <0,002 -0	<0,001 <0,004 0	0,0037 0,0168 0,01
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001 <0,002 0	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,003 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014 <0,0033 0	0,0014 <0,0070 0	0,0014 <0,0064 0
DDE (som)	mg/kg ds	0,036 0,085 -0,01	0,0026 0,0130 -0,04	0,034 0,153 0,02
DDD (som)	mg/kg ds	0,0059 0,0140 -0	0,0014 <0,0070 -0	0,0037 0,0168 -0
DDT (som)	mg/kg ds	0,013 0,031 -0,11	0,0035 0,0175 -0,12	0,024 0,107 -0,06
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001 <0,002 0	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,003 0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0014 <0,0033 0	0,0014 <0,0070 0	0,0014 <0,0064 0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,011 0,026 0	0,0021 <0,0105 -0	0,0021 <0,0095 -0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,074 0,177	0,018 0,090	0,075 0,339
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001 <0,002 -0	<0,001 <0,004 -0	<0,001 <0,003 -0
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,0049 <0,0245 0	0,0049 <0,0223 0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<35 <123 -0,01	64 291 0,02

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 7: toetsingswaarden 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
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	mg/kg ds	0,20	0,65	0,20	1,00	1,10
tolueen	mg/kg ds	0,20	16,10	0,20	1,25	32,0
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,20	55,1	0,20	1,25	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	8,72	0,45	1,25	17,00
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,50		2,50	2,50	
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0030				
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0010	8,50	0,0010	0,50	17,00
beta-HCH	mg/kg ds	0,0020	0,80	0,0020	0,50	1,60
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0030	0,60	0,040	0,50	1,20
Heptachloor	mg/kg ds	0,00070	2,00	0,00070	0,10	4,00
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0020	2,00	0,0020	0,10	4,00
Aldrin	mg/kg ds					0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,10	1,20	0,13	1,30	2,30
DDD (som)	mg/kg ds	0,020	17,01	0,84	34,0	34,0
DDT (som)	mg/kg ds	0,20	0,95	0,20	1,00	1,70
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,00090	2,00	0,00090	0,10	4,00
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0020	2,00	0,0020	0,10	4,00
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	2,01	0,040	0,14	4,00
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,40				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	0,20	7,60	0,20	0,20	15,00
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	0,20	3,30	0,20	4,00	6,40
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	7,63	0,25	0,25	15,00
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	0,30	5,15	0,30	0,30	10,00
dichloormethaan	mg/kg ds	0,10	2,00	0,10	3,90	3,90
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	2,92	0,25	3,00	5,60
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,30	0,50	0,30	0,70	0,70
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	4,48	0,15	4,00	8,80
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	1,38	0,25	2,50	2,50
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	0,30	0,65	0,30	0,30	1,00
vinylchloride	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	0,20	37,6	0,20	0,20	75,0
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,80	1,40	0,80	0,80	2,00
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	1,00	0,027	1,40	2,00
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 8: 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 9: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B02-3		B02-5		B02-8	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		4,30		2,30		5,00	
lutum (% ds)		24,0		24,0		15,00	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	0,62	0,74	0,38	0,48		
kobalt	mg/kg ds	12	12	8,6	8,9		
koper	mg/kg ds	40	45	23	27		
kwik	mg/kg ds	0,19	0,20	<0,05	<0,04		
lood	mg/kg ds	58	63	24	27		
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1		
nikkel	mg/kg ds	37	38	25	26		
zink	mg/kg ds	130	142	79	88		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	mg/kg ds					<0,05	<0,07
tolueen	mg/kg ds					<0,05	<0,07
ethylbenzeen	mg/kg ds					<0,05	<0,07
xylene (som)	mg/kg ds					0,11	<0,21
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						<0,42 ⁽²⁾
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,2	1,2	0,39	0,39		<0,035 ⁽²⁾
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds					<0,1	<0,1
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds					<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds					<0,05	<0,07
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds					<0,05	<0,07
dichloormethaan	mg/kg ds					<0,05	<0,07
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds					<0,05	<0,07
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds					<0,05	<0,07
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds					<0,05	<0,07
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds					<0,05	<0,07
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds					<0,1	<0,1
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds					0,21	<0,28
vinylchloride	mg/kg ds					<0,05	<0,07
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds					<0,1	<0,1
Dichloorpropaan	mg/kg ds						<0,21
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0114	0,0049	<0,0213		

Tabel 10: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B02-3		B02-5		B02-8	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		4,30		2,30		5,00	
lutum (% ds)		24,0		24,0		15,00	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	340	791	190	826	400	800

Tabel 11: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMA01		MMA02		MMA03	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		4,20		5,40		5,80	
lutum (% ds)		12,00		8,90		17,00	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,003	0,004 ⁽⁴¹⁾
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0015	0,0036	<0,001	<0,001	0,0012	0,0021
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014	<0,0033	0,0014	<0,0026	0,0014	<0,0024
DDE (som)	mg/kg ds	0,045	0,106	0,049	0,091	0,026	0,045
DDD (som)	mg/kg ds	0,0073	0,0174	0,012	0,022	0,012	0,020
DDT (som)	mg/kg ds	0,01	0,02	0,0042	0,0078	0,0029	0,0050
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,002	0,002 ⁽⁴¹⁾
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0014	<0,0033	0,0014	<0,0026	0,0014	<0,0024
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0050	0,0021	<0,0039	0,018	0,032
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,074	0,175	0,076	0,140	0,072	0,123
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	0,0023	0,0040

Tabel 12: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMA04		MMC01		MMD01	
grondsoort		Klei		Klei		Zand	
humus (% ds)		4,20		2,00		2,20	
lutum (% ds)		12,00		15,00		12,00	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds			0,27	0,39	0,32	0,47
kobalt	mg/kg ds			7,3	10,6	7	12
koper	mg/kg ds			15	21	23	35
kwik	mg/kg ds			0,06	0,07	0,09	0,11
lood	mg/kg ds			99	126	35	46
molybdeen	mg/kg ds			<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds			19	27	18	29
zink	mg/kg ds			73	104	120	188
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds			0,38	0,38	0,91	0,91

Tabel 13: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMA04		MMC01		MMD01	
grondsoort		Klei		Klei		Zand	
humus (% ds)		4,20		2,00		2,20	
lutum (% ds)		12,00		15,00		12,00	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	0,0037	0,0168
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014	<0,0033	0,0014	<0,0070	0,0014	<0,0064
DDE (som)	mg/kg ds	0,036	0,085	0,0026	0,0130	0,034	0,153
DDD (som)	mg/kg ds	0,0059	0,0140	0,0014	<0,0070	0,0037	0,0168
DDT (som)	mg/kg ds	0,013	0,031	0,0035	0,0175	0,024	0,107
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0014	<0,0033	0,0014	<0,0070	0,0014	<0,0064
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,011	0,026	0,0021	<0,0105	0,0021	<0,0095
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,074	0,177	0,018	0,090	0,075	0,339
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB (som 7)	mg/kg ds			0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0223
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<35	<123	64	291

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 14: 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
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	15
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
dichloormethaan	mg/kg ds	0,1	0,1	3,9	3,9
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	0,3
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	75
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
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 Hendrikstraat 21 te Gameren
Projectcode 2108140NL

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		B02-1-1			C01-1-1			D01 bestaand-1-1		
datum bemonstering		5-11-2021			12-10-2021			12-10-2021		
filterdiepte (m-mv)		1,80 - 2,80			1,50 - 2,50			2,00 - 3,00		
certificaatcode		1099429			1089856			1089856		
monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l				150	150	0,17	250	250	0,35
cadmium	µg/l				<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l				<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
koper	µg/l				2,7	2,7	-0,21	<2	<1	-0,23
kwik	µg/l				<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
lood	µg/l				<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
molybdeen	µg/l				3,6	3,6	-0	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l				5,4	5,4	-0,16	10	10	-0,08
zink	µg/l				<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
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
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,39	0,39	0	0,21	<0,21	0
naftaleen	µg/l				<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
styreen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0						
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/l				<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
beta-HCH	µg/l				<0,008	<0,006		<0,008	<0,006	
gamma-HCH	µg/l				<0,009	<0,006		<0,009	<0,006	
Heptachloor	µg/l				<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Heptachloorepoxide	µg/l				0,014	<0,014	0	0,014	<0,014	0
Aldrin	µg/l				<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Dieldrin	µg/l				<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Endrin	µg/l				<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
alfa-Endosulfan	µg/l				<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/l					<0,014	0,07		<0,014	0,07
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l					<0,042	4,2		<0,042	4,2
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l					<0,025	-0,03		<0,025	-0,03

Tabel 3: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Watermonster		B02-1-1			C01-1-1			D01 bestaand-1-1		
datum bemonstering		5-11-2021			12-10-2021			12-10-2021		
filterdiepte (m-mv)		1,80 - 2,80			1,50 - 2,50			2,00 - 3,00		
certificaatcode		1099429			1089856			1089856		
monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
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 + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l				<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l					<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<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 4: 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
naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70

Tabel 5: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/l	0,033		
beta-HCH	µg/l	0,008		
gamma-HCH	µg/l	0,009		
Heptachloor	µg/l	5E-06	0,15	0,3
Heptachloorepoxide	µg/l	5E-06	1,50	3
Aldrin	µg/l	9E-06		
Dieldrin	µg/l	0,0001		
Endrin	µg/l	4E-05		
alfa-Endosulfan	µg/l	0,0002	2,50	5
Chloordaan (cis + trans)	µg/l	2E-05	0,10	0,2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l	4E-06	0,0050	0,01
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l	0,05	0,53	1
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l			0,1
GECHLOREERDE 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 (A02)



Foto 2 (A10)



Foto 3 (A18)





Foto 4 (B02)



Foto 5 (C01)