

 **KOPIE**

RAPPORT

Verkennend bodemonderzoek Van Heemskerckstraat 21-25 te Groningen

Opdrachtgever : De heer G.J. Munneke
Projectnummer : 18KL308 V2
Datum : 15 oktober 2018
Auteur : ing. C.H.H. Klijn

Behoort bij besluit van Burgemeester en
Wethouders van Groningen

2018-72924
Nijens deze
de teamleider VTH
N.J. ten Bosch

Diepenbroekstraat 5
1077 VX AMSTERDAM

Paraaf :



Klijn Bodemonderzoek B.V.
Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold
Telefoon 0597 – 55 12 12
Email info@klijnbodemonderzoek.nl
Internet www.klijnbodemonderzoek.nl



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Ligging onderzoekslocatie	5
2.3. Historisch en huidig gebruik	5
2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie	6
2.5. Bodemonderzoek	7
2.6. Bodemkwaliteitskaart	7
2.7. Toekomstig gebruik van het terrein	7
2.8. Financieel/juridisch	7
2.9. Regionale opbouw en geohydrologie	8
2.10. Onderzoekshypothese	8
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	9
4. BODEMGEGEVENS	11
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	11
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	12
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	13
5.1. Meetgegevens grondwater	13
5.2. Toetsingskader	14
5.3. Analyseresultaten	15
5.4. Toelichting analyseresultaten	20
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	22
6.1. Samenvatting	22
6.2. Conclusies en aanbevelingen	23
6.3. Slotopmerking	24

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie en kadastrale kaart
2	Boorprofielen en legenda
3	Analyserapporten
4	Toetsingstabellen
5	Overzicht posities monsternamepunten
6	Foto's

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van de heer G.J. Munneke is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Van Heemskerckstraat 21-25 te Groningen.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning in verband met de geplande bouwaanvraag op het perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2015", voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018".

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen "eigen" grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

Behoort bij besluit van Burgemeester en
Wethouders van Groningen

2018 72924

Namens deze,
de teamleider VTH
N.J. ten Bosch

**KOPIE**

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd (NEN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- ligging onderzoekslocatie (paragraaf 2.2)
- historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie (2.4)
- bodemonderzoek (2.5)
- bodemkwaliteitskaart (2.6)
- toekomstig gebruik (2.7)
- financieel/juridisch (2.8)
- bodemopbouw en geohydrologie (2.9)
- onderzoekshypothese (2.10)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 20 juli 2018);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Groningen;
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- www.topotijdreis.nl (historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden);
- kadastralekaart.

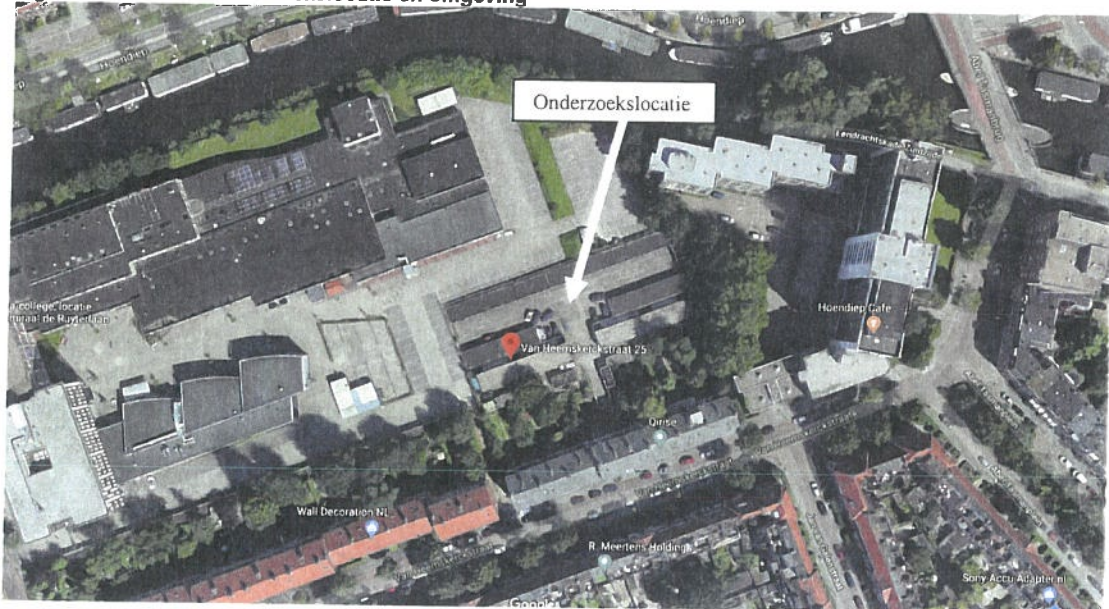
Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn bovenstaande bronnen geraadpleegd en is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie is onder andere gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

2.2. Ligging onderzoekslocatie

Het perceel ligt aan de Van Heemskerckstraat 21-25 te Groningen en is kadastraal bekend als *Gemeente Groningen, sectie R, nrs. 1093 (1.555 m²) en 1114 (781 m²)*. De onderzoekslocatie betreft beide kadastrale percelen met een totale kadastrale oppervlakte van 2.336 m². De locatie bevindt zich ten zuidwesten van de binnenstad van Groningen, in de Zeeheldenbuurt.

In figuur 1 is een luchtfoto te zien van de onderzoekslocatie en directe omgeving.

Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving



De onderzoekslocatie bevindt zich in bebouwd gebied (o.a. wonen, kantoren, scholen).

Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

2.3. Historisch en huidig gebruik

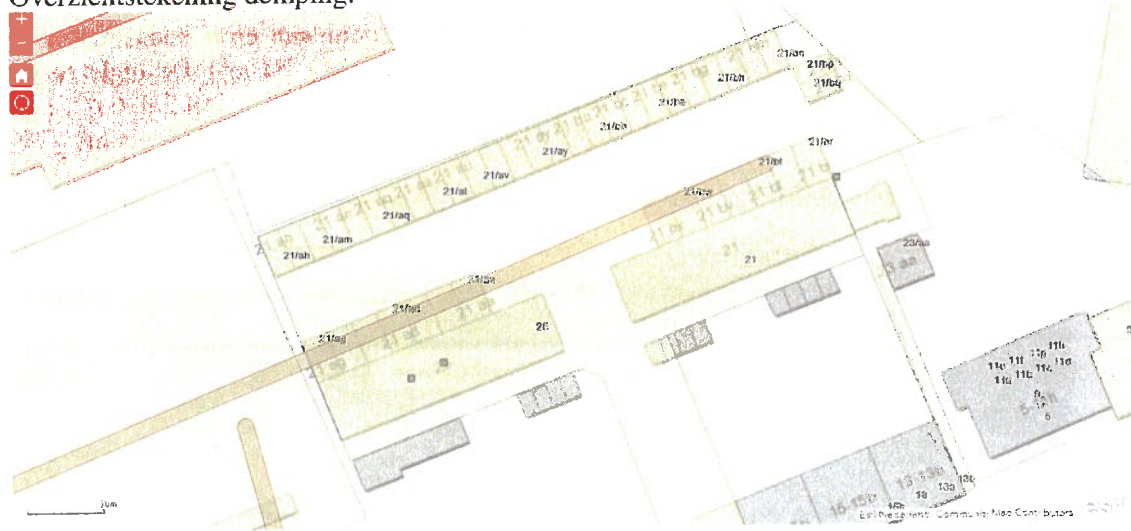
De gehele locatie aan de Van Heemskerckstraat 21-25 te Groningen heeft een oppervlakte van circa 2.336 m². Op het perceel bevinden zich 43 garageboxen (bouwjaar 1935, huisnummer 21aa t/m 21bx), een garage (bouwjaar 1950, huisnummer 25) met benzine servicestation en autopuiterij en een loods (bouwjaar 1940, huisnummer 21). Er is op het perceel op diverse plaatsen sprake geweest van olieopslag (tanks of benzine servicestation). Twee ondergrondse tanks op het perceel zijn verwijderd en tevens is een bovengrondse smeerolietank t.p.v. het voormalige benzine-servicestation verwijderd. Nabij het benzine servicestation is tijdens het uitvoeren van ontgravingswerkzaamheden olie in de bodem aangetroffen.

Demping

Tevens is op het perceel sprake van een voormalige watergang welke is gedempt. De demping loopt van oost naar west en was aanwezig net ten zuiden van de noordgevel van de garageboxen 21br t/m 21bx en 21aa t/m 21ag. De locatie was voor de bouw van de huidige bebouwing (1935) in gebruik als landbouwgrond.

KOPIE

Overzichtstekening demping:



Oliespot

Ten zuiden van de loods met huisnummer 21, ter hoogte van garagebox 21br is in 2015 een stroomstoring verholpen waarbij is gegraven in met olie verontreinigde grond. De verontreiniging is vermoedelijk afkomstig van een oude lekkende gresbuis (info gemeente). Na de ontgraving en het verhelpen van de stroomstoring is de grond teruggeplaatst. In onderhavig onderzoek zijn boringen 201 t/m 205 geplaatst op dit deelperceel.

Overzichtstekening stroomstoring (oliespot):



2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie

Ten westen van onderhavig onderzoeksperceel bevindt zich het ESA terrein. Op dit perceel is in 1994-1995 een sanering uitgevoerd. Na de sanering is in april 1995 door Van Dorsser een evaluatierapport, met kenmerk 551388, uitgebracht. Geconcludeerd is dat ter plaatse van de garageboxen, onderhavige onderzoekslocatie, geen grondsanering is uitgevoerd. Het terrein bevat licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie.

Vooralsnog wordt niet verwacht dat de activiteiten van de belendende percelen een nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

2.5. Bodemonderzoek

Trafo-station ten oosten van loods met huisnummer 21

Ten oosten van de garageboxen, grenzend aan de loods, huisnummer 21, in 1995 een bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de bouw van een trafo-station. Uit de resultaten is gebleken dat in de bovengrond sterk verhoogde gehalten aan koper en zink aanwezig zijn. Verder zijn licht verhoogde gehalten aan lood, PAK en olie in de bovengrond en licht verhoogde gehalten aan nikkel en zink aangetroffen in de ondergrond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, zink, arseen en toluen geconstateerd. De resultaten hebben niet geleid tot een belemmering van de bouw van het trafo-station.

Gehele onderzoeksperceel

In verband met de transactie van het perceel is in 1996 door BK Ingenieurs een bodemonderzoek, met kenmerk M96.0287, uitgevoerd. Het onderzoek had betrekking op het gehele onderhavige onderzoeksperceel. Uit de resultaten is gebleken dat alleen de bovengrond is onderzocht en dat deze laag verontreinigd is met koper, lood, PAK en minerale olie.

Tanklocatie ten westen van garagebox 21bx

Ter plaatse van het perceel is in juli 2002, door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek, met kenmerk 2002.388, uitgevoerd. Uit de resultaten van de rapportage is gebleken dat in de bovengrond van boring 4 een verhoogde concentratie met olie is geconstateerd. Ter plaatse van boring 2 is in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan olie geconstateerd.

Op basis van de resultaten van het rapport van Hunneman Milieu-Advies heeft Oranjewoud een aanvullend onderzoek, met rapportnummer 132852, uitgevoerd waarna de sanering van de aanwezige ondergrondse tank door Oranjewoud is uitgevoerd en begeleid. Tijdens de sanering is gebleken dat ter plaatse twee tanks aanwezig waren. Beide tanks zijn in april 2006 verwijderd. In totaal is 304.340 ton verontreinigde grond afgevoerd naar de Stainkoeln te Groningen. Na het uitvoeren van de sanering is een kleine restverontreiniging achtergebleven. De rest verontreiniging behoeft geen nazorg. Bij eventuele ontgravingswerkzaamheden ter plaatse zal het bevoegd gezag vooraf moeten worden ingelicht.

2.6. Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van Groningen blijkt dat het onderzoeksgebied valt in de zone 2 (bovengrond) en zone 6 (ondergrond), *wonen en industrie*. Binnen deze zones worden 1 of meer parameters met een gehalte boven de achtergrondwaarde en beneden de Maximale waarde Wonen (MwW) aangetroffen. Dit is het gevolg van eeuwenlange menselijke bewoning.

2.7. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gewijzigd. Het voornemen is om ter plaatse nieuwbouw te plegen.

2.8. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voor zover bekend, naast bovengenoemde gegevens geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt. De kadastrale kaart is opgenomen in bijlage 1.



KOPIE

2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 2: Regionale bodemopbouw

diepte m-mv	textuur	doorlatendheid	Formatie
0 - 5	KLEI	slecht	Holoceen
5 - 23	ZAND (middel fijn t/m uiterst fijn zand), sterk siibhoudend	matig	formatie van Twente
23 - 30	afwisselend zand- en kleilaagjes	matig	Eemformatie
30 - 35	ZAND (matig grof t/m matig fijn)	matig	formatie van Drenthe
35 - 45	ZAND (middel fijn t/m uiterst fijn), siibhoudend	matig	formatie van Urk
45 - 52	ZAND (matig grof t/m matig fijn)	matig	formatie van Harderwijk
52 - 65	KLEI	slecht	formatie van Harderwijk
65 - 75	ZAND (uiterst grof t/m middel grof)	goed	formatie van Harderwijk
75+	LEEM	slecht	formatie van Harderwijk

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op ca. 1,3 m+ NAP.

De stromingsrichting van het diepe grondwater is vermoedelijk noordoostelijk.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt voornamelijk beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en watergangen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet bekend.

2.10. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als "verdacht" ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie "verdacht" uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie onderverdeeld in vijf deellocaties:

1. (voormalige) spuiterij/garage huisnummer 25 (ca. 100 m²),
2. oliespoot t.p.v. trafostation zuidoostgevel loods met huisnummer 21 (ca. 25 m²),
3. voormalige tanklocatie ten westen van garagebox 21bx (ca. 100 m²),
4. voormalige sloot (lengte 80 m, breedte 1,5 m: ca. 120 m²),
5. overig verdacht terreindeel (ca. 2.336 m²).

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

1. Oliespot trafo station en voormalige tanklocatie

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) waarbij de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) is gehanteerd. Dit, omdat de bodem ter plaatse van de voormalige tank(s) mogelijk verontreinigd is met oliehoudende producten. Volgens de NEN5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden.

2. voormalige spuiseterij, voormalige sloot en overige terreindeel

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) waarbij de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met diffuse bodembelasting (VED-HE-NL) is gehanteerd. Volgens de NEN5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met enige spreiding in de analyseresultaten evenals de ruimtelijke verdeling van de verontreinigde stof(fen) binnen de onderzoekslocatie.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.



KOPIE

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	oppervlakte m ²	monsternamepunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater ³⁾
spuiterij, boringen 101 t/m 103	100	2 boringen tot 1,0 m-mv 1 boring met peilbuis	1 x NEN-bovengrond (MM4) 2 x droge stof, vluchtige aromaten en minerale olie (M5+M6)	1 x NEN-grondwater (101)
oliespot, boringen 201 t/m 205	25	4 boringen tot 2,0 m-mv 1 boring met peilbuis	1 x NEN-bovengrond (MM7) 2 x droge stof, vluchtige aromaten en minerale olie (MM8+MM9)	1 x vluchtige aromaten en minerale olie (201)
voormalige tankio- catie, boringen 301 t/m 305, bestaande peilbuizen PB02 en PB03	100	1 boring tot 1,3 m-mv 3 boringen tot 2,0 m-mv 1 boring tot 2,5 m-mv 2 bestaande peilbuizen (PB02 en PB03)	1 x droge stof, vluchtige aromaten en minerale olie (M10) 1 x NEN-bovengrond (MM12) 2 x NEN-ondergrond (MM11+MM13)	1 x NEN-grondwater (PB02) 1 x NEN-grondwater in- clusief OCB (PB03)
demping, boringen 401 t/m 404	120	1 boring tot 0,9 m-mv 3 boringen tot 2,0 m-mv	1 x NEN-bovengrond (MM14) 1 x NEN-ondergrond (MM15)	n.v.t.
overige terreindeel, boringen 1 t/m 15 en 1 bestaande peilbuis PB01	2.336	4 inspectiegaten tot 0,5 m-mv 8 boringen tot 0,5 m-mv 1 boring tot 1,0 m-mv 2 boringen tot 2,0 m-mv 1 bestaande peilbuis (PB01)	3 x NEN-bovengrond (MM1, MM2+MM2a) 1 x NEN-ondergrond (MM3)	1 x NEN-grondwater (PB01)

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

³⁾ NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenvverbindingen, OCB: organo chloor bestrijdingsmiddelen

De posities van de monsternamepunten zijn in bijlage 5 weergegeven.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 20 juli en 2 augustus 2018 een veldonderzoek uitgevoerd door J.A. Post (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal geconstateerd. De overige veldwaarnemingen zijn samengevat in tabel 3. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3: Veldwaarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Waarneming	Olie-waterreactie
Overig terrein			
001	0,12 – 0,50	matig puin	-
002	0,00 – 0,50	sterk grind, gestaakt op 1,0 m-mv	-
004	0,12 – 0,50	matig puin	-
005	0,12 – 0,50	matig puin	-
006	0,12 – 0,50	matig puin	-
007	0,12 – 0,50	matig puin	-
008	0,05 – 0,50	matig puin	-
009	0,05 – 0,50	matig puin	-
010	0,05 – 0,50	matig puin	-
011	0,10 – 0,50	matig puin	-
012	0,10 – 0,50	matig puin	-
013	0,12 – 0,50	matig puin	-
014	0,05 – 0,50	matig puin	-
015	0,00 – 0,50	sterk grind	-
Spuiterij			
101	0,50 – 1,00	-	zwak
101	1,00 – 1,50	-	zwak
101	1,50 – 2,00	-	zwak
101	2,00 – 3,00	-	zwak
Voormalige ondergrondse tanks			
301	1,50 – 2,00	-	zwak
301	-	gestaakt op 1,3 m-mv	-
Demping			
401	-	gestaakt op 0,9 m-mv	-
402	0,05 – 0,50	zwak puin	-
403	0,05 – 0,50	zwak puin	-
404	0,08 – 0,50	zwak puin	-

 **KOPIE**

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 4.

Tabel 4: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
Overig terrein			
MM1	004+005+006+007	0,12-0,50	Matig puin
MM2	008	0,05-0,50	Matig puin
	011+012	0,10-0,50	Matig puin
	013	0,12-0,50	Matig puin
MM2a	009+010+014	0,05-0,50	Matig puin
	015	0,00-0,50	Sterk grind
MM3	001	0,50-1,50	-
	003	0,50-2,00	-
Spuiterij			
MM4	101+102+103	0,05-0,50	-
M5	101	1,50-2,00	Zwakke olie-waterreactie
M6	101	1,00-1,50	Zwakke olie-waterreactie
Oliespot			
MM7	201+202+203+204+205	0,05-0,50	-
MM8	201+203	0,50-1,00	-
	202	0,50-1,50	-
	204	1,00-1,50	-
	205	1,00-2,00	-
MM9	201+203	1,00-2,00	-
	202	1,50-2,00	-
	204	0,50-1,00	-
	204	1,50-2,00	-
	205	0,50-1,00	-
Voormalige ondergrondse tanks			
M10	301	1,50-2,00	Zwakke olie-waterreactie
MM11	302+303	0,80-2,00	-
MM12	301+302+304+305	0,05-0,50	-
MM13	301	0,50-1,50	-
	304	0,50-2,00	-
	305	0,50-1,30	-
Demping			
MM14	402+403	0,05-0,50	Zwak puin
	404	0,08-0,50	Zwak puin
MM15	401	0,50-0,90	-
	402	1,00-2,00	-
	403+404	0,50-1,50	-
	403	1,50-2,00	-

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuizen zijn bemonsterd, is de waterstand in de peilbuizen gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5744. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 5. De watermonsternamen zijn op 2 en 10 augustus 2018 uitgevoerd door J.A. Post en J. Riemersma (erkend monsternemer volgens certificaat K44009).

Tabel 5: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte m-mv	Waterstand m-mv	zuurgraad (pH)	elektrisch geleidings- vermogen $\mu\text{S/cm}$	Troebelheid NTU	Afgepompt liter	Toestro- ming	Monster belucht
PB01	1,80 – 2,80	0,94	7,5	Overig terrein 1170	10,86	4,8	Matig	Nee
PB101	2,00 – 3,00	0,79	6,7	Spuiterij 1560	8,51	6,0	Matig	Nee
PB201	2,00 – 3,00	0,90	7,1	Oliespot 1230	9,61	5,5	matig	Nee
Voormalige tanklocatie (bestaande peilbuizen)								
PB02-130	1,80 – 2,80	0,81	6,9	1030	7,61	5,5	Matig	Nee
PB03-130	1,80 – 2,80	0,78	6,7	1340	8,31	6,5	Matig	Nee

De gemeten pH en EC zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). Het grondwater heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is het grondwater zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt voorafgaand aan de bemonstering, zodat de grondwaterstand slechts gering is gedaald tijdens het afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens de monsterneming. Tevens wordt aangenomen dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrix-storingen bij de analyse en ab- en adsorptie van organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

De meetresultaten van het grondwater hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

 **KOPIE**

5.2. Toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analysesresultaten van de grond en het grondwater getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). Ten behoeve van deze toetsing wordt gebruik gemaakt van de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarde.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: **Index** = $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (overschrijding voormalige tussenwaarde). Afhankelijk van de specifieke situatie kan dit aanleiding geven voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organische stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

5.3. Analyseresultaten

In de tabellen 6, 7 en 8 wordt een samenvatting weergegeven van de toetsingsresultaten van respectievelijk grond en grondwater. De volledige toetsingstabellen met alle analyseresultaten, omgerekende analyseresultaten (GSSD) en de bijbehorende toetsingsresultaten (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend) zijn opgenomen in bijlage 4. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 6: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	
Overig terreindeel							
MM1: 04: 12-50, 05: 12-50, 06: 12-50, 07: 12-50	Cadmium (Cd)	0,54	0,83	0,6	13	0,019	> AW en <= T
	Kwik (Hg)	0,43	0,59	0,15	36	0,012	> AW en <= T
	Kobalt (Co)	8	22,5	15	190	0,043	> AW en <= T
	Zink (Zn)	430	879	140	720	1,27	> I
	Nikkel (Ni)	23	56,3	35	100	0,33	> AW en <= T
	Lood (Pb)	470	689	50	530	1,33	> I
	Koper (Cu)	75	136	40	190	0,64	> T en <= I
	Koolwaterstof fractie C10-C40 som 10 PAK (VROM)	200	541	190	5000	0,073	> AW en <= T
			3,43	1,5	40	0,05	> AW en <= T
MM2: 08: 5-50, 11: 10-50, 12: 10-50, 13: 12-50	Kobalt (Co)	6	16,1	15	190	0,0063	> AW en <= T
	Koper (Cu)	29	50,4	40	190	0,069	> AW en <= T
	Koolwaterstof fractie C10-C40 som 10 PAK (VROM)	92	196	190	5000	0,0012	> AW en <= T
			1,6	1,5	40	0,0026	> AW en <= T
MM2a: 09: 5-50, 10: 5-50, 14: 5-50, 15: 0-50	Cadmium (Cd)	0,4	0,64	0,6	13	0,0032	> AW en <= T
	Kwik (Hg)	0,12	0,17	0,15	36	0	> AW en <= T
	Kobalt (Co)	5,9	16,4	15	190	0,008	> AW en <= T
	Zink (Zn)	120	250	140	720	0,19	> AW en <= T
	Lood (Pb)	140	208	50	530	0,33	> AW en <= T
	Koper (Cu)	83	155	40	190	0,77	> T en <= I
	Koolwaterstof fractie C10-C40 som 7 PCB som 10 PAK (VROM)	470	1741	190	5000	0,32	> AW en <= T
			26,7	20	1000	0,0068	> AW en <= T
			5,18	1,5	40	0,096	> AW en <= T
MM3: 01: 50-100, 01: 100-150, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200	Kwik (Hg)	0,83	0,67	0,15	36	0,015	> AW en <= T
	Zink (Zn)	280	191	140	720	0,088	> AW en <= T
	Lood (Pb)	190	153	50	530	0,21	> AW en <= T
	Koper (Cu)	370	275	40	190	1,57	> I
	Koolwaterstof fractie C10-C40 som 10 PAK (VROM)	260	342	190	5000	0,032	> AW en <= T
			1,83	1,5	40	0,0086	> AW en <= T
Spuiterij							
MM4: 101: 10-50, 102: 5-50, 103: 5-50	Kobalt (Co)	6,5	20,2	15	190	0,03	> AW en <= T
	Zink (Zn)	98	205	140	720	0,11	> AW en <= T
	Lood (Pb)	54	79,1	50	530	0,06	> AW en <= T
	Koper (Cu)	31	56,4	40	190	0,1	> AW en <= T
	Koolwaterstof fractie C10-C40 som 10 PAK (VROM)	300	625	190	5000	0,09	> AW en <= T
			38,7	1,5	40	0,97	> T en <= I
M5: 101: 150-200	Koolwaterstof fractie C10-C40	500	542	190	5000	0,073	> AW en <= T
M6: 101: 100-150	Koolwaterstof fractie C10-C40	750	250	190	5000	0,012	> AW en <= T

AW Achtergrondwaarde
 I Interventiewaarde
 GSSD Gestandaardiseerde meetwaarden
 T-index Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
 Toets oordeel Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
 index < 0 GStandaard < AW
 0 < Index < 0,5 GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
 0,5 < Index < 1 GStandaard ligt tussen de oude T en I
 Index > 1 I overschreden
 - Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden
 NEN-pakket Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10



Tabel 7: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	
Oliespot							
MM7: 201: 5-50, 202: 5-50, 203: 5-50, 204: 5-50, 205: 5-50	Zink (Zn)	150	286	140	720	0,25	> AW en <= T
	Lood (Pb)	72	104	50	530	0,11	> AW en <= T
	Koolwaterstof fractie C10-C40	75	375	190	5000	0,038	> AW en <= T
MM8: 201: 50-100, 202: 50-150, 203: 50-100, 204: 100-150, 205: 100-200	Minerale olie en vluchtige aromaten						< AW
MM9: 201: 100-200, 202: 150-200, 203: 100-200, 204: 50-100, 204: 150-200, 205: 50-100	Minerale olie en vluchtige aromaten						< AW
Voormalige tanklocatie							
M10: 301: 150-200	Minerale olie en vluchtige aromaten						< AW
MM11: 302: 80-200, 303: 80-200	NEN-pakket						< AW
MM12: 301: 5-50, 302: 5-50, 304: 5-50, 305: 5-50	NEN-pakket						< AW
MM13: 301: 50-150, 304: 50-200, 305: 50-130	NEN-pakket						< AW
Demping							
MM14: 402: 5-50, 403: 5-50, 404: 8-50	Kobalt (Co)	8,4	29,5	15	190	0,083	> AW en <= T
	Zink (Zn)	150	347	140	720	0,36	> AW en <= T
	Nikkel (Ni)	17	49,6	35	100	0,22	> AW en <= T
	Lood (Pb)	130	201	50	530	0,31	> AW en <= T
	Koper (Cu)	210	420	40	190	2,53	> I
	Koolwaterstof fractie C10-C40	59	197	190	5000	0,0015	> AW en <= T
MM15: 401: 50-90, 402: 100-200, 403: 50-200, 404: 50-150	Koolwaterstof fractie C10-C40	150	500	190	5000	0,064	> AW en <= T

AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden
-	Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden
NEN-pakket	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10

Tabel 8: Samenvatting toetsingsresultaten grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

	Parameters	Resultaat	GSSD	SW	I	T index	Toets oordeel
Overig terreindeel							
Peilbuis 01 Filterstelling: 1,8-2,8 m-mv	parameters NEN-pakket	-	-	-	-	-	< SW
Spuiterij							
Peilbuis 101 Filterstelling: 2,0-3,0 m-mv	Barium (Ba) Zink (Zn) overige parameters NEN-pakket	110 83 -	110 83 -	50 65 -	625 800 -	0,1 0,024 -	> SW en <= T > SW en <= T < SW
oliespot							
Peilbuis 201 Filterstelling: 2,0-3,0 m-mv	Vluchtige aromaten Minerale olie	- -	- -	- -	- -	- -	< SW < SW
Voormalige tanklocatie (bestaande peilbuizen)							
Peilbuis 02 Filterstelling: 1,80-2,80 m-mv	Barium (Ba) overige parameters NEN-pakket	81 -	81 -	50 -	625 -	0,054 -	> SW en <= T < SW
Peilbuis 03 Filterstelling: 1,80-2,80 m-mv	Naftaleen som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'- DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE overige parameters NEN-pakket	0,024 - -	0,024 0,059 -	0,01 0 -	70 0,01 -	0,0002 5,9 -	> SW en <= T > I < SW

SW	Streefwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Index < 0	Gstandaard < SW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de SW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden
-	Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden
NEN-pakket	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenvormingen



5.4. Uitsplitsing mengmonster MM3

Naast enkele licht tot sterk verhoogde gehalten in de bovengrond zijn ook in mengmonster MM3 van de ondergrond enkele licht tot sterk verhoogde gehalten geconstateerd. Het sterk verhoogde gehalte aan koper in de ondergrond werd echter niet verwacht waardoor in overleg met de opdrachtgever is besloten de deelmonsters van dit mengmonster (MM3) separaat te laten analyseren op het gehalte aan koper.

Omdat de eerder geanalyseerde grondmonsters niet meer op het laboratorium aanwezig zijn is opnieuw veldwerk uitgevoerd waarbij ter plaatse van de bestaande boringen 1 en 3 nieuwe boringen (1a en 3a) zijn verricht. Het onderzoek is op 2 oktober 2018 uitgevoerd door J. Riemersma (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal geconstateerd. De overige veldwaarnemingen zijn samengevat in tabel 9. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 9: Veldwaarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Waarneming	Olie-waterreactie
001a	0,12 – 0,50	Overig terrein matig puin	-

De samenstelling van de grondmonsters is vermeld in tabel 10. De tabel 11 geeft een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmonsters. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grondmonsters opgenomen.

Tabel 10: Samenstelling grondmonsters

Oorspronkelijk grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
MM3	1a (M16)	0,5-1,0	-
MM3	1a (M17)	1,0-1,5	-
MM3	3a (M18)	0,5-1,0	-
MM3	3a (M19)	1,0-1,5	-
MM3	3a (M20)	1,5-2,0	-

Tabel 11: Analyseresultaten en toetsing van grond(meng)monsters gemeten groter dan de achtergrondwaarde (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	i	T index	Toets oordeel
M16 (0,5-1,0 m-mv) Samenstelling: 1a	Koper (Cu)	930	692	40	190	4,35	> i
M17 (1,0-1,5 m-mv) Samenstelling: 1a	Koper (Cu)	320	238	40	190	1,32	> i
M18 (0,5-1,0 m-mv) Samenstelling: 3a	Koper (Cu)	5,8	4,32	40	190	-1	<= AW
M19 (1,0-1,5 m-mv) Samenstelling: 3a	Koper (Cu)	7,7	5,73	40	190	-1	<= AW
M20 (1,5-2,0 m-mv) Samenstelling: 3a	Koper (Cu)	5,1	3,8	40	190	-1	<= AW

AW	Achtergrondwaarde
i	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en i
Index > 1	i overschreden
-	< Achtergrondwaarde

5.5. Herbemonstering peilbuis 01

In het grondwatermonster uit peilbuis 03 is naast een licht verhoogd gehalte aan naftaleen een sterk verhoogd gehalte aan som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE aangetoond. Omdat het sterk verhoogde gehalten aan som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE niet werd verwacht in het grondwater ter plaatse, is besloten de peilbuis opnieuw te bemonsteren en het grondwatermonster te laten analyseren op de gehalten aan som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE, component binnen het OCB (organo chloor bestrijdingsmiddelen) pakket.

Voordat de peilbuis is bemonsterd, is de waterstand in de peilbuis gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 12. De watermonstername is op 2 oktober 2018 uitgevoerd door J. Riemersma (erkend monsternemer volgens certificaat K44009).

Tabel 12: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte m-mv	Waterstand m-mv	zuurgraad (pH)	elektrisch geleidings- vermogen µS/cm	Troebelheid NTU	Afgepompt liter	Toestro- ming	Monster belucht
01	1,8-2,8	0,76	6,9	1.520	9,32	6,5	goed	nee

De resultaten van deze metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

In tabel 13 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van grondwatermonsters opgenomen.

Tabel 13: Samenvatting toetsingsresultaten grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuis 01 Filterstelling: 1,80-2,80 m-mv	Parameters	Resultaat	GSSD	SW	I	T index	Toets oordeel
	som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE	-	-	-	-	-	-
Overige parameters OCB pakket	-	-	-	-	-	-	<SW

- SW Streefwaarde
- I Interventiewaarde
- GSSD Gestandaardiseerde meetwaarde
- T-index Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
- Toets oordeel Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
- Index < 0 Gstandaard < SW
- 0 < Index < 0,5 Gstandaard ligt tussen de SW en de oude T
- 0,5 < Index < 1 Gstandaard ligt tussen de oude T en I
- Index > 1 I overschreden
- Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden
- NEN-pakket zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen



5.6. Toelichting analysesresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analysesresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

Grond

Overig terreindeel

In grondmengmonster MM1 (0,12-0,5 m-mv) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarden, verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, kobalt, nikkel, minerale olie en PAK aangetoond. Het gehalte aan koper is in matig verhoogde concentratie aangetoond en de gehalten aan zink en lood zijn verhoogd boven de interventiewaarde.

In grondmengmonster MM2 (0,05-0,5 m-mv) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarden, verhoogde gehalten aan kobalt, koper, PAK en minerale olie aangetoond.

In grondmengmonster MM2a (0,05-0,5 m-mv) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarden, verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, kobalt, zink, lood, minerale olie, PCB en PAK aangetoond. Het gehalte aan koper is in matig verhoogde concentratie aangetoond.

In grondmengmonster MM3 (0,5-2,0 m-mv) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarden, verhoogde gehalten aan kwik, zink, lood, minerale olie en PAK aangetoond. Het gehalte aan koper is verhoogd boven de interventiewaarde.

Na separate analyse is gebleken dat het gehalte aan koper in boring 1 (0,5 tot minimaal 1,5 m-mv) in verhoogde concentratie aanwezig is boven de interventiewaarde. In boring 3 (0,5 tot 2,0 m-mv) is geen verhoogd gehalte aan koper boven de achtergrondwaarde geconstateerd.

Spuiterij

In grondmengmonster MM4 (0,05-0,5 m-mv) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarden, verhoogde gehalten aan kobalt, zink, lood, koper en minerale olie aangetoond. Het gehalte aan PAK is in matig verhoogde concentratie aangetoond.

In grondmonsters M5 en M6 (0,05-0,5 m-mv) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarden, verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Oliespot

In grondmengmonster MM7 (0,05-0,5 m-mv) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarden, verhoogde gehalten aan zink, lood en minerale olie aangetoond.

In de mengmonsters MM8 en MM9 (0,5-2,0 m-mv) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie.

Voormalige tanklocatie

In grondmonster M10 (1,5-2,0 m-mv) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie aangetoond.

In de mengmonsters MM12 (0,05-0,5 m-mv), MM11 en MM13 (0,5-2,0 m-mv) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten uit het NEN pakket aangetroffen.

Ter plaatse is geen restverontreiniging in de bodem meer aangetroffen.

Demping

In grondmonster M14 (0,05-0,5 m-mv) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarden, verhoogde gehalten aan kobalt, zink, nikkel, lood en minerale olie aangetoond. Het gehalte aan koper is verhoogd boven de interventiewaarde.

In grondmonster M15 (0,5-2,0 m-mv) is, ten opzichte van de achtergrondwaarden, een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

De licht verhoogde gehalten met zware metalen, PCB, PAK en minerale olie hangen, net als de matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en PAK, vermoedelijk samen met het langdurig menselijk gebruik van het terrein.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

Grondwater**Overig terreindeel**

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 01, ten opzichte van de streefwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten uit het NEN pakket aangetoond.

Spuiterij

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 101, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan barium en zink aangetoond.

Oliespot

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 201, ten opzichte van de streefwaarde, geen verhoogde gehalten met vluchtige aromaten en minerale olie aangetoond.

Voormalige tanklocatie

Analytisch is in het grondwater ter plaatse van peilbuis 02, ten opzichte van de streefwaarde, een verhoogd gehalte aan barium aangetoond.

Analytisch is in het grondwater ter plaatse van peilbuis 03, ten opzichte van de streefwaarde, een verhoogd gehalte aan naftaleen aangetoond. Tevens is, ten opzichte van de interventiewaarde, een verhoogd gehalte aan som DDT, DDE en DDE aangetroffen.

Na herbemonstering van de peilbuis en analyse van dit grondwatermonster is gebleken dat geen verhoogde gehalten aan som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE in het grondwater aanwezig zijn. De oorzaak van het eerder aangetroffen verhoogde gehalte aan som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE is niet bekend. Echter gezien het gehalte aan som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE tijdens de heranalyse niet is aangetroffen kan ervan worden uitgegaan dat er geen sprake is van een verhoogd gehalte aan som DDT, DDE en DDE.

De licht verhoogde gehalte aan barium en zink in het grondwater kunnen mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij het aanwezige barium en zink is uitgespoeld naar het grondwater, waar het momenteel als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

De oorzaak van het licht verhoogde gehalte aan naftaleen niet exact aan te geven. In het laboratorium worden vaker, ook bij geheel onverdachte locaties, dergelijke gehalten aangetoond.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.



6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van de heer G.J. Munneke is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Van Heemskerckstraat 21-25 te Groningen. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er ter plaatse van diverse boringen en inspectiegaten bijmengingen met puin geconstateerd. Tevens zijn ter plaatse van boring 101 zwakke oliewater reacties geconstateerd. Verder zijn de boringen 2, 305 en 401 gestaakt op een harde bodemlaag;

Overig terreindeel

- Analytisch zijn in de grondmengmonsters van de bovengrond licht verhoogde gehalten met parameters uit het NEN pakket geconstateerd. Plaatselijk zijn sterk verhoogde gehalten aan lood en zink en matig verhoogde gehalten aan koper aangetroffen;
- Analytisch zijn in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan kwik, zink, lood, minerale olie en PAK geconstateerd. Plaatselijk (boring 1, bodemlaag 0,5 tot minimaal 1,5 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten aan koper aangetroffen;
- Analytisch zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten geconstateerd.

Spuiterij

- Analytisch zijn in het grondmengmonster van de bovengrond licht verhoogde gehalten met zware metalen en minerale olie geconstateerd. Tevens is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen;
- Analytisch zijn in de grondmonsters van de ondergrond licht verhoogde gehalten met minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium en zink geconstateerd.

Oliespot

- Analytisch zijn in het grondmengmonster van de bovengrond licht verhoogde gehalten met zink, lood en minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in de grondmonsters van de ondergrond geen verhoogde gehalten met vluchtige aromaten en minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten geconstateerd.

Voormalige tanklocatie

- Analytisch zijn in de grondmengmonsters van de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium en naftaleen geconstateerd.

Demping

- Analytisch zijn in het grondmengmonster van de bovengrond licht verhoogde gehalten met zware metalen en minerale olie geconstateerd. Tevens is een sterk verhoogd gehalte aan koper aangetroffen;
- Analytisch is in het grondmonster van de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie geconstateerd.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "verdachte locatie", juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen.

Deels liggen de geconstateerde verhoogde gehalten boven de indexwaarde van 0,5 en/of interventiewaarde en vormen formeel aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

De omvang van de aanwezige sterke grondverontreiniging op het perceel wordt geschat op minimaal 250 m³ (500 m² met een bodemlaagdikte van 0,5 m-mv). Plaatselijk (boring 1, bodemlaag 0,5 tot minimaal 1,5 m-mv) is tevens sprake van een sterke grondverontreiniging. Hierdoor is op het perceel sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Dit omdat de omvang van de grond met sterk (concentraties boven de interventiewaarde) verhoogde gehalten vermoedelijk groter is dan 25 m³ grond.

Gezien het feit de aangetroffen matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink, lood, koper en PAK niet zijn afgeperkt dient formeel een nader onderzoek te worden uitgevoerd waarbij de omvang van de genoemde verhoogde gehalten in beeld wordt gebracht. Echter wordt verwacht dat het een heterogene verontreiniging betreft waarbij de gehele bovenlaag van de locatie dergelijke matig tot sterk verhoogde gehalten bevat.

Op basis van beschikbare gegevens zijn de activiteiten begonnen in 1935 waarna deze in 1940 en 1950 zijn uitgebreid. Hierdoor kan worden geconcludeerd dat de aangetoonde verontreinigingen zijn ontstaan voor 1987 en dat er zodoende er op het perceel volgens de Wet Bodembescherming geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging. Indien een verontreiniging is ontstaan voor 1987 is in het kader van de Wet bodembescherming sprake van een oud geval van bodemverontreiniging en kunnen eventuele saneringswerkzaamheden worden gemeld door middel van een BUS melding bij het bevoegd gezag.

Aanbevolen wordt om voor de geplande civiele werkzaamheden, die worden uitgevoerd, in de verontreinigde bodemlaag met concentraties boven de interventiewaarde, een BUS melding (Besluit Uniforme Saneringen) in te dienen bij de gemeente Groningen. De vorm van de sanering kan afhankelijk zijn van de toekomstige bouwplannen op het perceel.

Afhankelijk van de bouwplannen of nadat eventueel een sanering is uitgevoerd en er goedkeuring is verkregen op de evaluatie van de sanering bestaan er, ons inziens, geen belemmeringen voor de voorgenomen afgifte van een omgevingsvergunning ten behoeve van de bouwplannen voor het perceel.

Asbest

Gezien de aanwezigheid van puin in de grond dient de locatie formeel gezien als asbestverdacht te worden beschouwd (uitspraak Raad van State ECLI:NL:RVS:2016:3064) en dient er een asbestonderzoek conform NEN5707 te worden uitgevoerd. Echter, op basis van de historie van het perceel, de uitgevoerde maaiveldinspectie en het feit dat er geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen wordt niet verwacht dat er sprake is van een verontreiniging van de bodem met asbest. Indien hierover toch meer zekerheid gewenst of vereist is, wordt geadviseerd een asbestonderzoek conform NEN5707 uit te laten voeren.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, voortsnog belemmeringen ten aanzien van de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de geplande bouwactiviteiten op het terrein.

KOPIE

6.3. Slotopmerking

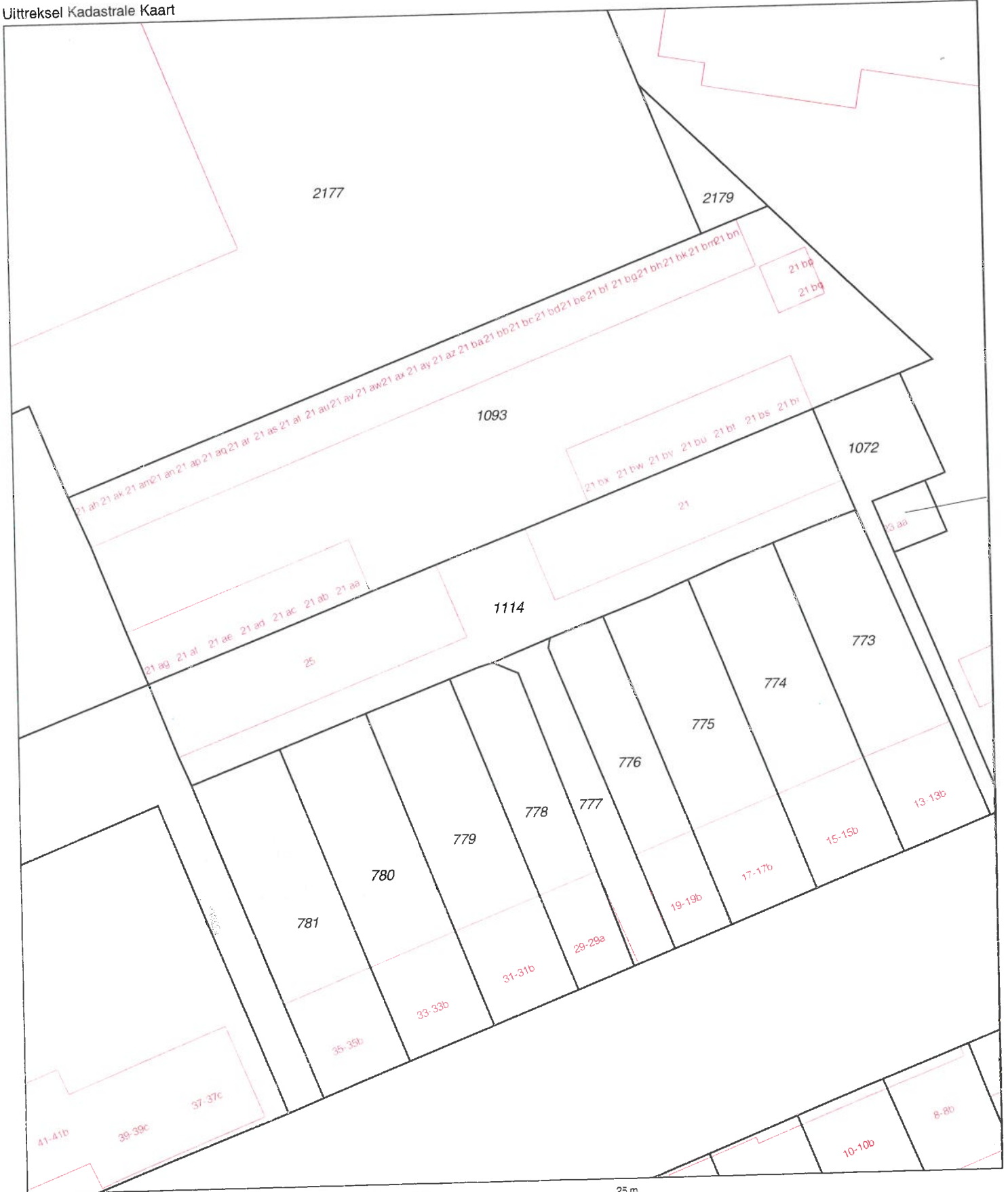
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart

 **KOPIE**



Schaal 1:500

12345

- Deze kaart is noordgericht
- Perceelnummer
- Huisnummer
- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

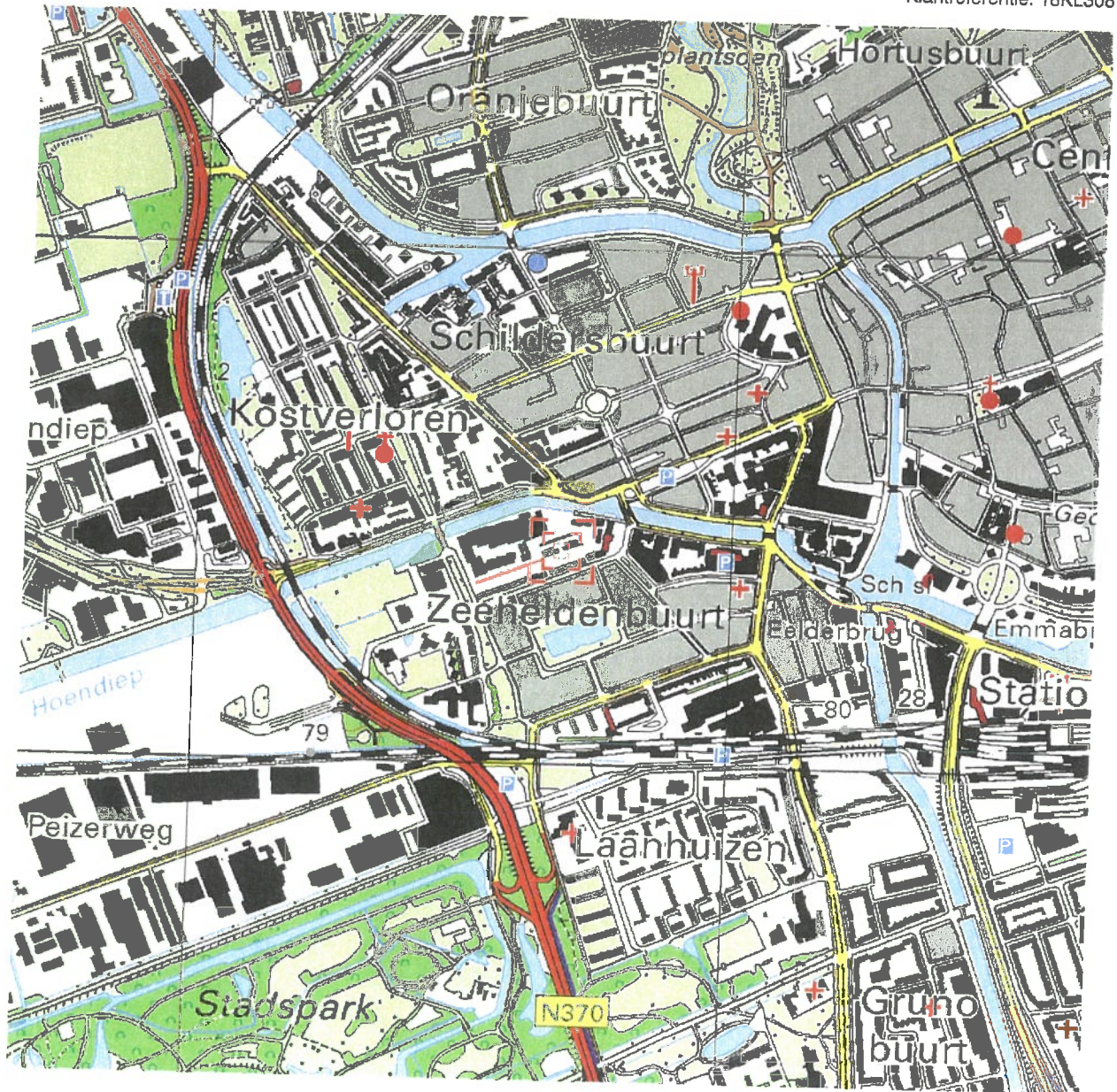
Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

GRONINGEN
 R
 1114



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 16 juli 2018
 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.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GRONINGEN R 1114
Van Heemskerckstraat 21, 9726 GC GRONINGEN
CC-BY Kadaster.

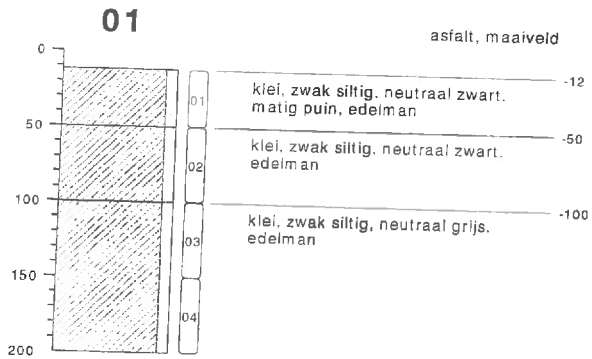


KOPIE

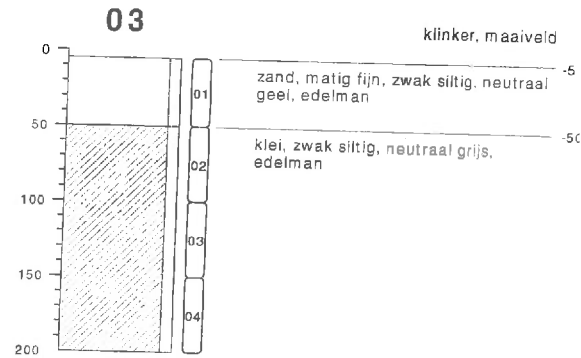


<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of stechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetsangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>waduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte</p> <p>a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam</p> <p>a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n nietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop</p> <p>a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal</p> <p>a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a paal b grenspunt c boom</p> <p>schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	--

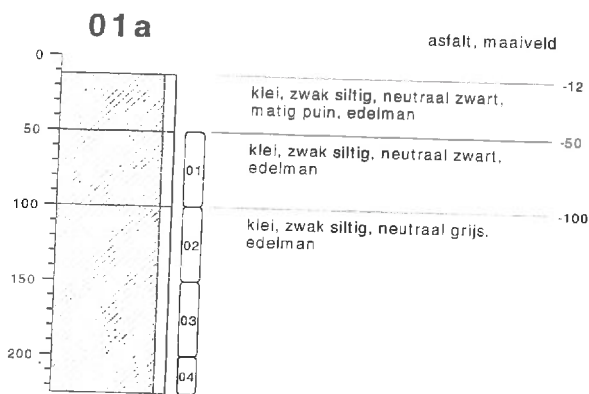
Bijlage 2: Boorprofielen en legenda



type **grondboring**
 datum **02-08-2018**
 boormeester **J.A.Post**
 x **232676.21**
 y **581428.99**

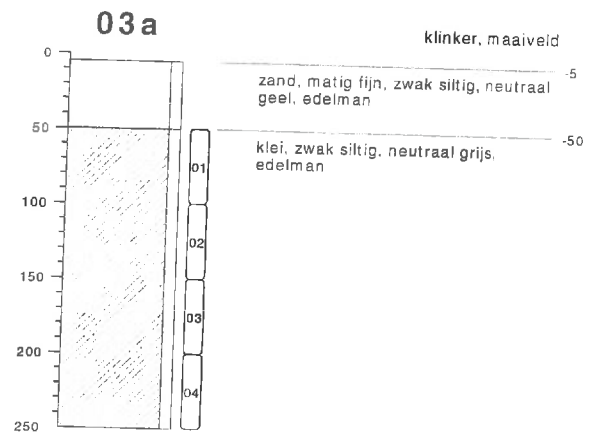


type **grondboring**
 datum **02-08-2018**
 boormeester **J.A.Post**

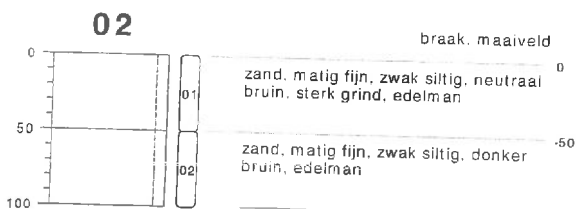


type **grondboring**
 datum **02-10-2018**
 boormeester **J.Riemersma**
 x **232677.02**
 y **581427.56**

Boring gestaakt wegens dicht gevallen boorgat.

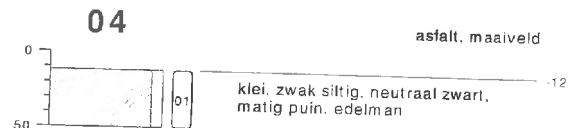


type **grondboring**
 datum **02-10-2018**
 boormeester **J.Riemersma**



type **grondboring**
 datum **02-08-2018**
 boormeester **J.A.Post**

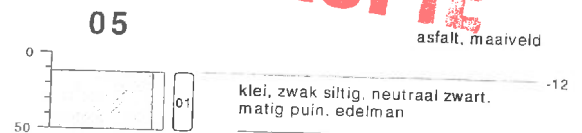
Gestaakt op 1 meter



type **grondboring**
 datum **02-08-2018**
 boormeester **J.A.Post**

Afwijking protocol: ipv inspectiegat boring rond 120

KOPIE



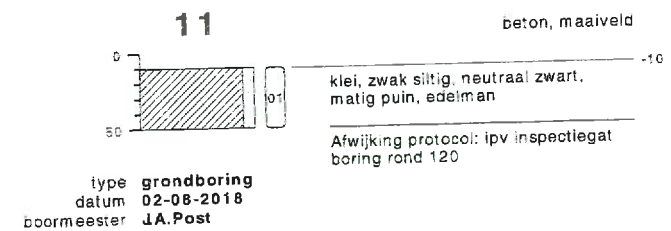
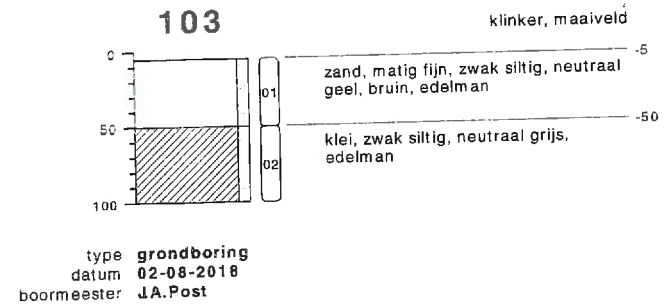
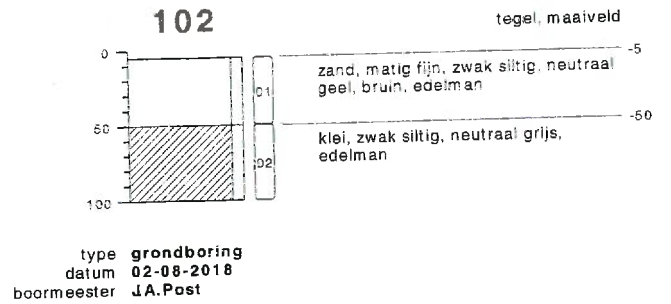
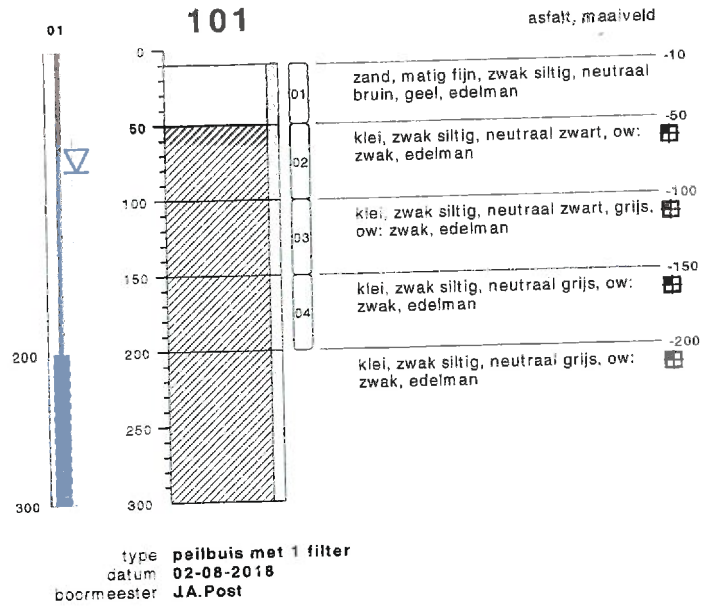
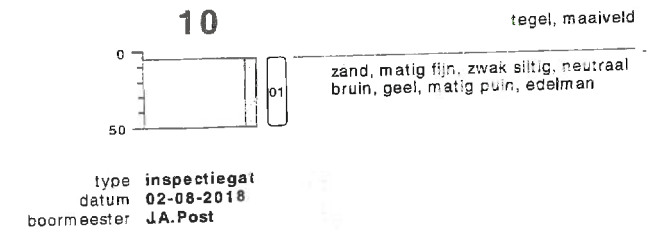
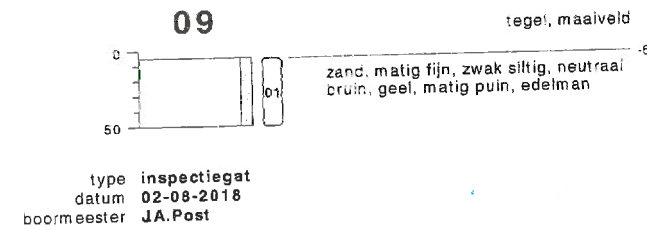
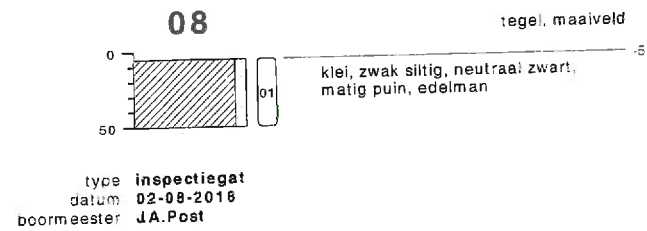
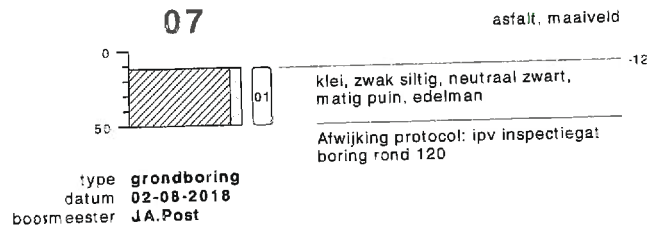
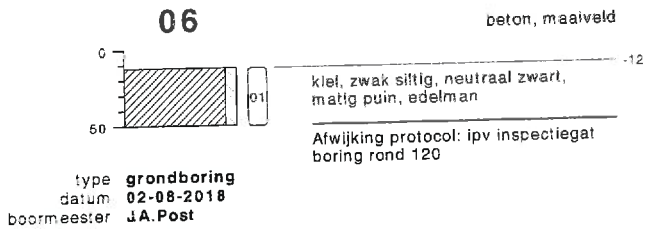
type **grondboring**
 datum **02-08-2018**
 boormeester **J.A.Post**

Afwijking protocol: ipv inspectiegat boring rond 120

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen**
 projectcode **18KL308**
 datum **15-10-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 6**

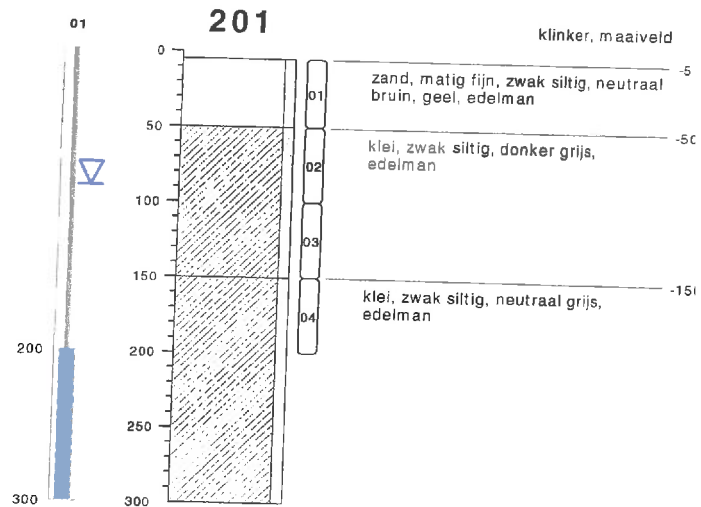
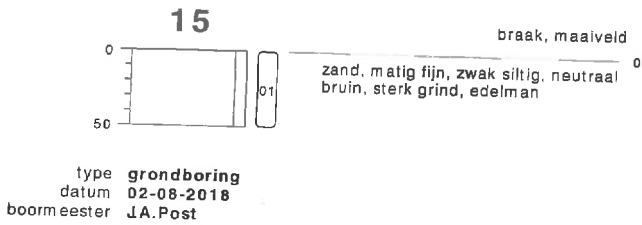
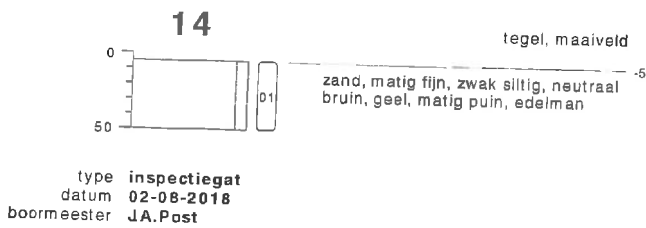
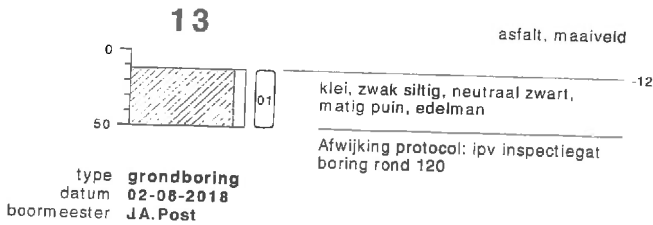
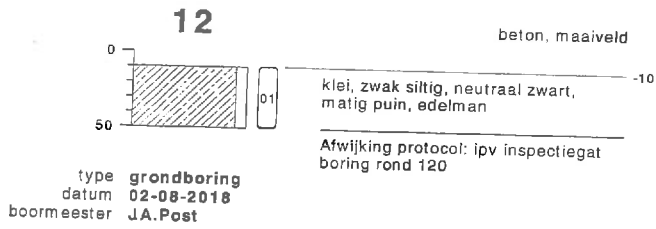
Klijn
 Bodemonderzoek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen**
 projectcode **18KL308**
 datum **15-10-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 6**

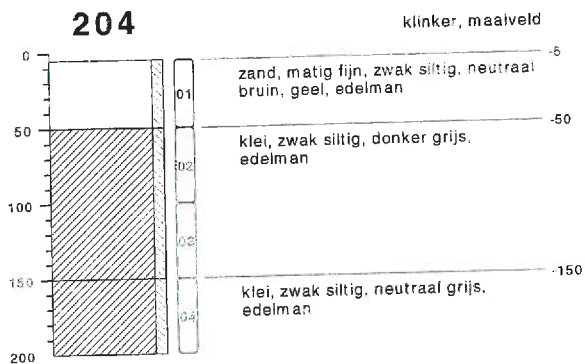




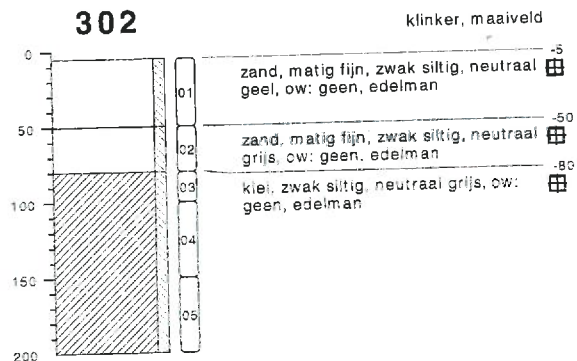
KOPIE

bodemprofielen schaal 1:50

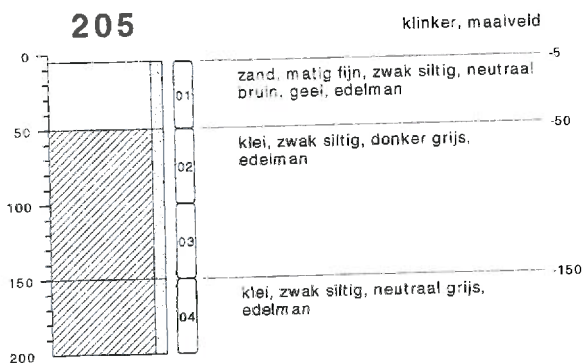
onderzoek **Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen**
 projectcode **18KL308**
 datum **15-10-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 6**



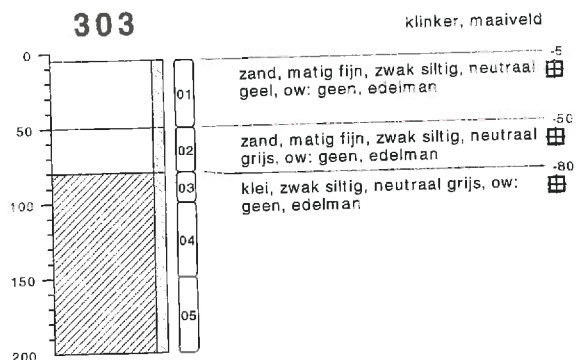
type **grondboring**
datum **02-08-2018**
boormeester **J.A. Post**



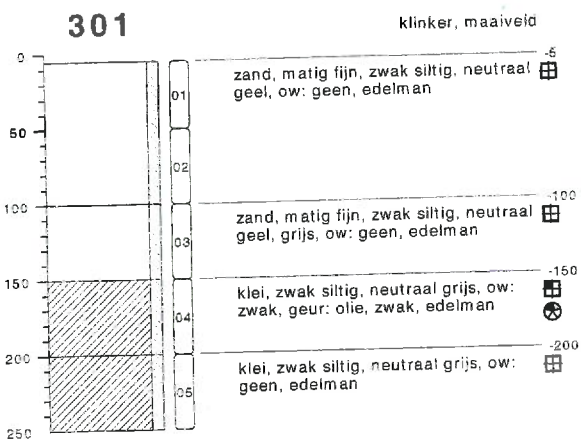
type **grondboring**
datum **20-07-2018**
boormeester **J.A. Post**



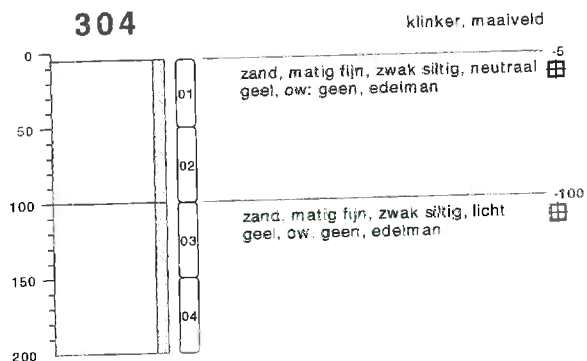
type **grondboring**
datum **02-08-2018**
boormeester **J.A. Post**



type **grondboring**
datum **20-07-2018**
boormeester **J.A. Post**



type **grondboring**
datum **20-07-2018**
boormeester **J.A. Post**
x **232688.43**
y **581426.07**



type **grondboring**
datum **20-07-2018**
boormeester **J.A. Post**

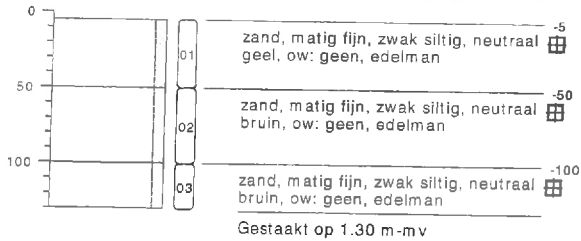
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen**
projectcode **18KL308**
datum **15-10-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 6**

Klijn
Bodemonderzoek

305

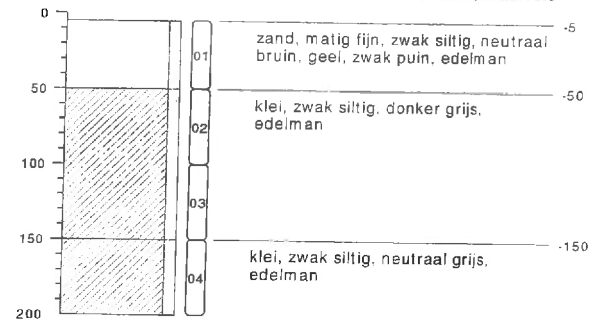
klinker, maaiveld



type **grondboring**
 datum **20-07-2018**
 boormeester **J.A. Post**

403

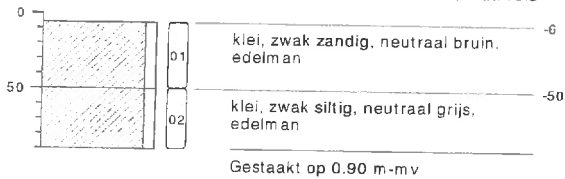
klinker, maaiveld



type **grondboring**
 datum **02-08-2018**
 boormeester **J.A. Post**

401

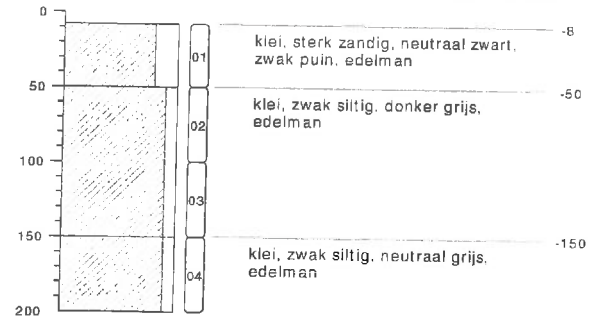
beton, maaiveld



type **grondboring**
 datum **02-08-2018**
 boormeester **J.A. Post**

404

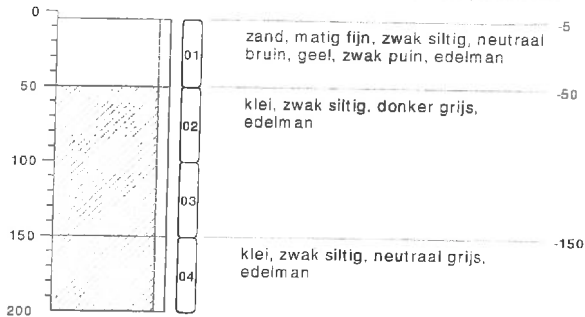
beton, maaiveld



type **grondboring**
 datum **02-08-2018**
 boormeester **J.A. Post**

402

klinker, maaiveld



type **grondboring**
 datum **02-08-2018**
 boormeester **J.A. Post**

bodemprofielen schaal 1:50

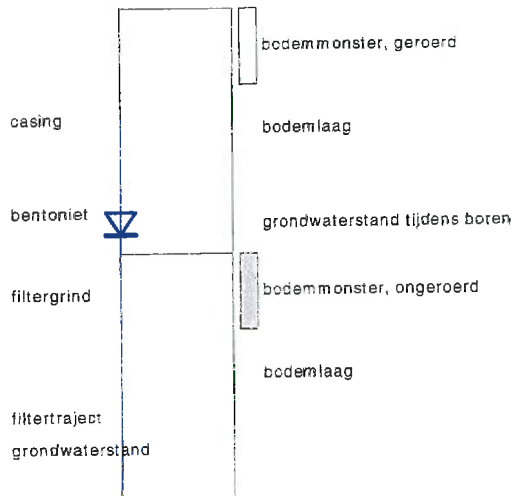
onderzoek **Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen**
 projectcode **18KL308**
 datum **15-10-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **5 van 6**

Klijn
 Bodemonderzoek

PEILBUIS



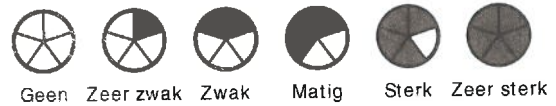
BORING



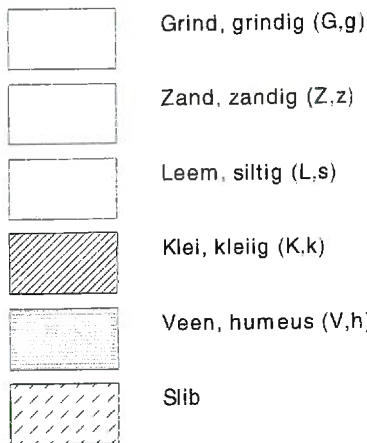
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



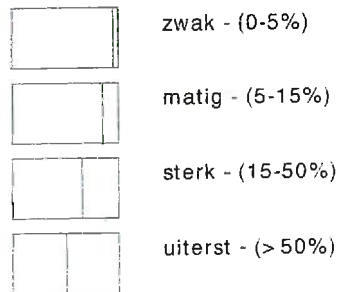
GEUR INTENSITEIT (GI)



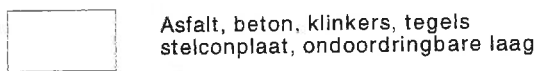
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENING



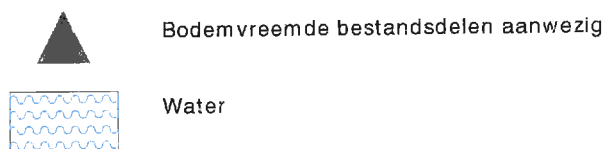
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
 zf = zeer fijn (105-150 um)
 mf = matig fijn (150-210 um)
 mg = matig grof (210-300 um)
 zg = zeer grof (300-420 um)
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
 bv = bodemvocht
 ow = olie op water

Bijlage 3: Analyserapporten

 **KOPIE**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

J. Riemersma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 10.08.2018

Relatienr 35005721

Opdrachtnr. 786131

ANALYSERAPPORT

Opdracht 786131 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 18KL308 Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen
Opdrachtacceptatie 06.08.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

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

Blad 1 van 9



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 786131 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
646065	02.08.2018	MM1, 04: 12-50, 05: 12-50, 06: 12-50, 07: 12-50
646070	02.08.2018	MM2, 08: 5-50, 11: 10-50, 12: 10-50, 13: 12-50
646075	02.08.2018	MM2a, 09: 5-50, 10: 5-50, 14: 5-50, 15: 0-50
646080	02.08.2018	MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200
646086	02.08.2018	MM4, 101: 10-50, 102: 5-50, 103: 5-50

Eenheid	646065	646070	646075	646080	646086
---------	--------	--------	--------	--------	--------

MM1, 04: 12-50, 05: 12-50, 06: 12-50, 07: 12-50
 MM2, 08: 5-50, 11: 10-50, 12: 10-50, 13: 12-50
 MM2a, 09: 5-50, 10: 5-50, 14: 5-50, 15: 0-50
 MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200
 MM4, 101: 10-50, 102: 5-50, 103: 5-50

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	83,7	81,4	92,2	69,6	86,8
S IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	4,3	4,8	4,4	48	3,2
------------------	------	-----	-----	-----	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,7 ^{xj}	4,7 ^{xj}	2,7 ^{xj}	7,6 ^{xj}	4,8 ^{xj}
S Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	120	32	63	71	38
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,54	<0,20	0,40	0,40	0,27
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,0	6,0	5,9	14	6,5
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	75	29	83	370	31
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,43	0,09	0,12	0,83	0,07
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	470	34	140	190	54
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	11	11	32	11
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	430	61	120	260	98



KOPIE

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,066	<0,050	0,21	<0,050	2,2
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,32	0,18	0,52	0,19	3,7
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,32	0,16	0,51	0,17	3,2
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,25	0,10	0,46	0,19	2,2
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,17	0,090	0,26	0,11	1,6
S Chryseen	mg/kg Ds	0,33	0,18	0,52	0,22	3,2
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,66	0,21	0,88	0,23	9,9
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,99	0,49	1,3	0,42	10
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,29	0,12	0,46	0,23	2,4
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,063	<0,050	0,33
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,4 ^{#j}	1,6 ^{#j}	5,2	1,8 ^{#j}	39

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
-----------	----------	----	----	----	----	----

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 9



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 786131 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
646090	02.08.2018	M5, 101: 150-200
646091	02.08.2018	M6, 101: 100-150
646092	02.08.2018	MM7, 201: 5-50, 202: 5-50, 203: 5-50, 204: 5-50, 205: 5-50
646098	02.08.2018	MM8, 201: 50-100, 202: 50-100, 202: 100-150, 203: 50-100, 204: 100-150, 205: 100-150, 205: 150-200
646106	02.08.2018	MM9, 201: 100-150, 201: 150-200, 202: 150-200, 203: 100-150, 203: 150-200, 204: 50-100, 204: 150-200, 205: 50-100

Eenheid	646090	646091	646092	646098	646106
	M5, 101: 150-200	M6, 101: 100-150	MM7, 201: 5-50, 202: 5-50, 203: 5-50, 204: 5-50, 205: 5-50	MM8, 201: 50-100, 202: 50-100, 202: 100-150, 203: 50-100, 204: 100-150, 205: 100-150, 205: 150-200	MM9, 201: 100-150, 201: 150-200, 202: 150-200, 203: 100-150, 203: 150-200, 204: 50-100, 204: 150-200, 205: 50-100

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	57,7	57,1	88,8	69,8	65,2
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	6,8	--	--
------------------	------	----	----	-----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	--	--	0,5 ^{x)}	--	--
S Organische stof	% Ds	9,22 ^{x)}	37,0 ^{x)}	--	6,52 ^{x)}	4,92 ^{x)}

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	32	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	0,25	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	4,2	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	18	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	0,10	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	72	--	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	<1,5	--	--
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	8,7	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	150	--	--

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	0,091	--	--
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,10	--	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	0,060	--	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	--
S Chryseen	mg/kg Ds	--	--	0,11	--	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	0,12	--	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	0,19	--	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,11	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,89 ^{#)}	--	--

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
-----------	----------	--------	--------	----	--------	--------

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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



Blad 3 van 9

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 786131 Bodem / Eluaat

Monsternr. Monstername

Monsteromschrijving

646115 02.08.2018

MM14, 402: 5-50, 403: 5-50, 404: 8-50

646119 02.08.2018

MM15, 401: 50-90, 402: 100-150, 402: 150-200, 403: 50-100, 403: 100-150, 404: 50-100, 404: 100-150, 403: 150-200

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

	Eenheid	646115	646119
Algemene monstervoorbehandeling			
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	85,2	74,5
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)			
S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	43
Klassiek Chemische Analyses			
S Organische stof	% Ds	3,0 ^{x)}	3,0 ^{x)}
S Organische stof	% Ds	--	--
Voorbehandeling metalen analyse			
S Koningswater ontsluiting		++	++
Metalen (AS3000)			
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	33	40
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,4	11
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	210	16
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	130	28
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	17	26
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	150	150
PAK (AS3000)			
S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,075	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,073	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,094	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,19	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,72 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Aromaten (AS3000)			
S Benzeen	mg/kg Ds	--	--

 **KOPIE**

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 9





AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110. Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 786131 Bodem / Eluaat

Eenheid	646065	646070	646075	646080	646086
	<small>MM1, 04: 12-50, 05: 12-50, 06: 12-50, 07: 12-50</small>	<small>MM2, 08: 5-50, 11: 10-50, 12: 10-50, 13: 12-50</small>	<small>MM2a, 08: 5-50, 10: 5-50, 14: 5-50, 16: 0-50</small>	<small>MM3, 01: 33-100, 01: 100-160, 01: 50-100, 03: 100-160, 03: 130-200</small>	<small>MM4, 101: 10-50, 102: 5-50, 103: 5-50</small>
Aromaten (AS3000)					
S Toluëen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	200	92	470	260
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	6 *	<3 *	5 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	10 *	12 *	40 *	34 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	20 *	17 *	76 *	60 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	33 *	18 *	99 *	63 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	53 *	27 *	130 *	56 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	48 *	14 *	88 *	29 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	25 *	<5 *	35 *	8 *
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0020	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0012	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0012	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0072 #)	0,0049 #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 786131 Bodem / Eluaat

Eenheid 646115 646119
MM14: 402: 5-50, 403: 6-50, 404: 6-50 MM15: 401: 5-40, 402: 100-10, 403: 153-200, 404: 15-100, 405: 150-150, 406: 45-150, 407: 100-100, 408: 150-200

Aromaten (AS3000)

		646115	646119
S Tolueen	mg/kg Ds	--	--
S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--
S m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--
S o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

		646115	646119
S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	59	150
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	4 *	11 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	11 *	52 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	12 *	55 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	12 *	23 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	13 *	7 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

		646115	646119
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 Ballschmïter) (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.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

Begin van de analyses: 06.08.2018

Einde van de analyses: 10.08.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrïteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 786131 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo)
Lood (Pb) Koper (Cu) Kwik (Hg) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen
m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen
Fenantheen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen
Anthraceen 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)

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

 **KOPIE**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 786131

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

o-Xyleen	646090, 646091
Tolueen	646090, 646091
Naftaleen	646065, 646070, 646075, 646080, 646086, 646092, 646115, 646119
Ethylbenzeen	646090, 646091
m,p-Xyleen	646090, 646091
Benzeen	646090, 646091

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 9 van 9

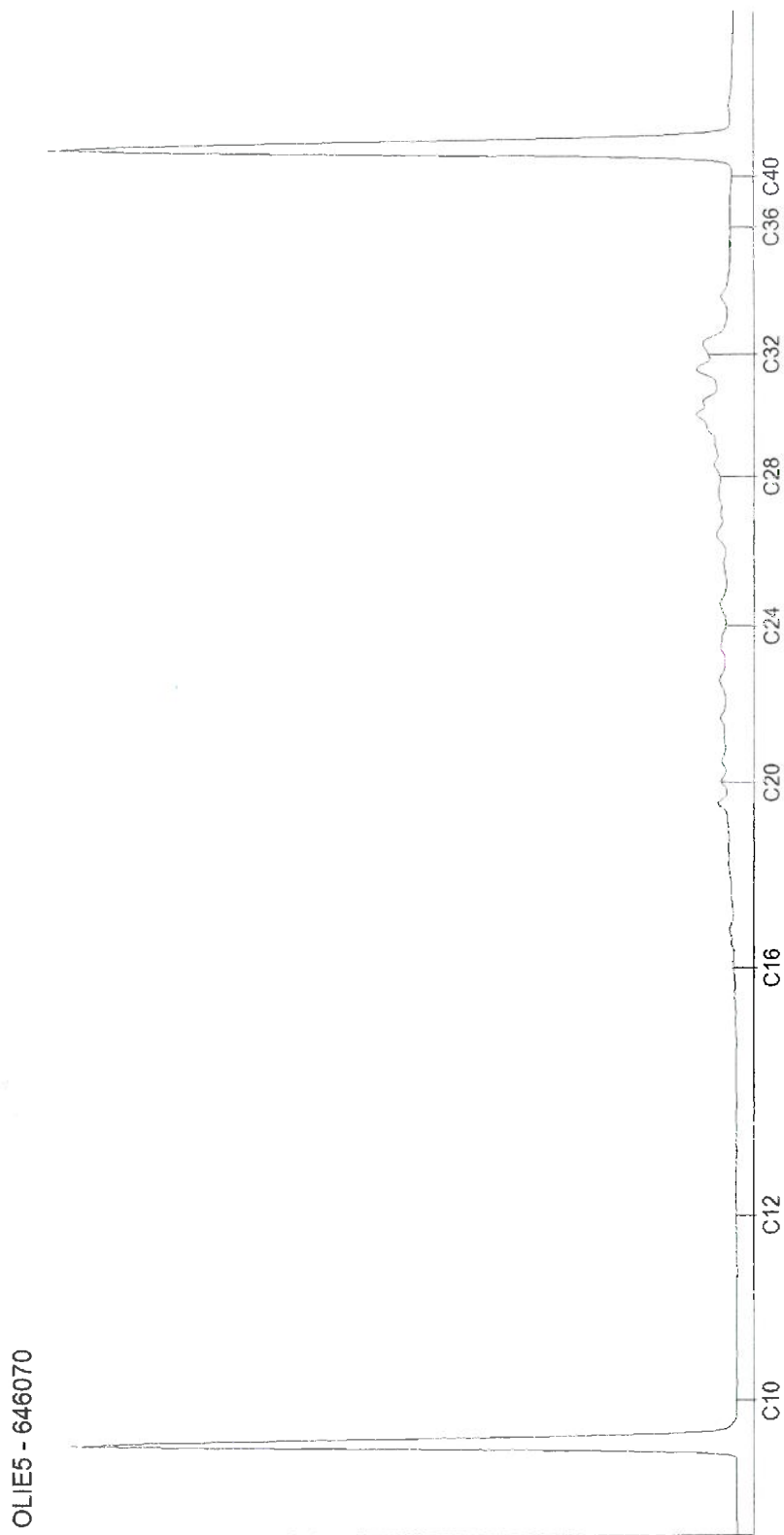


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 786131, Analysis No. 646070, created at 09.08.2018 08:57:46

Monsteromschrijving: MM2, 08: 5-50, 11: 10-50, 12: 10-50, 13: 12-50

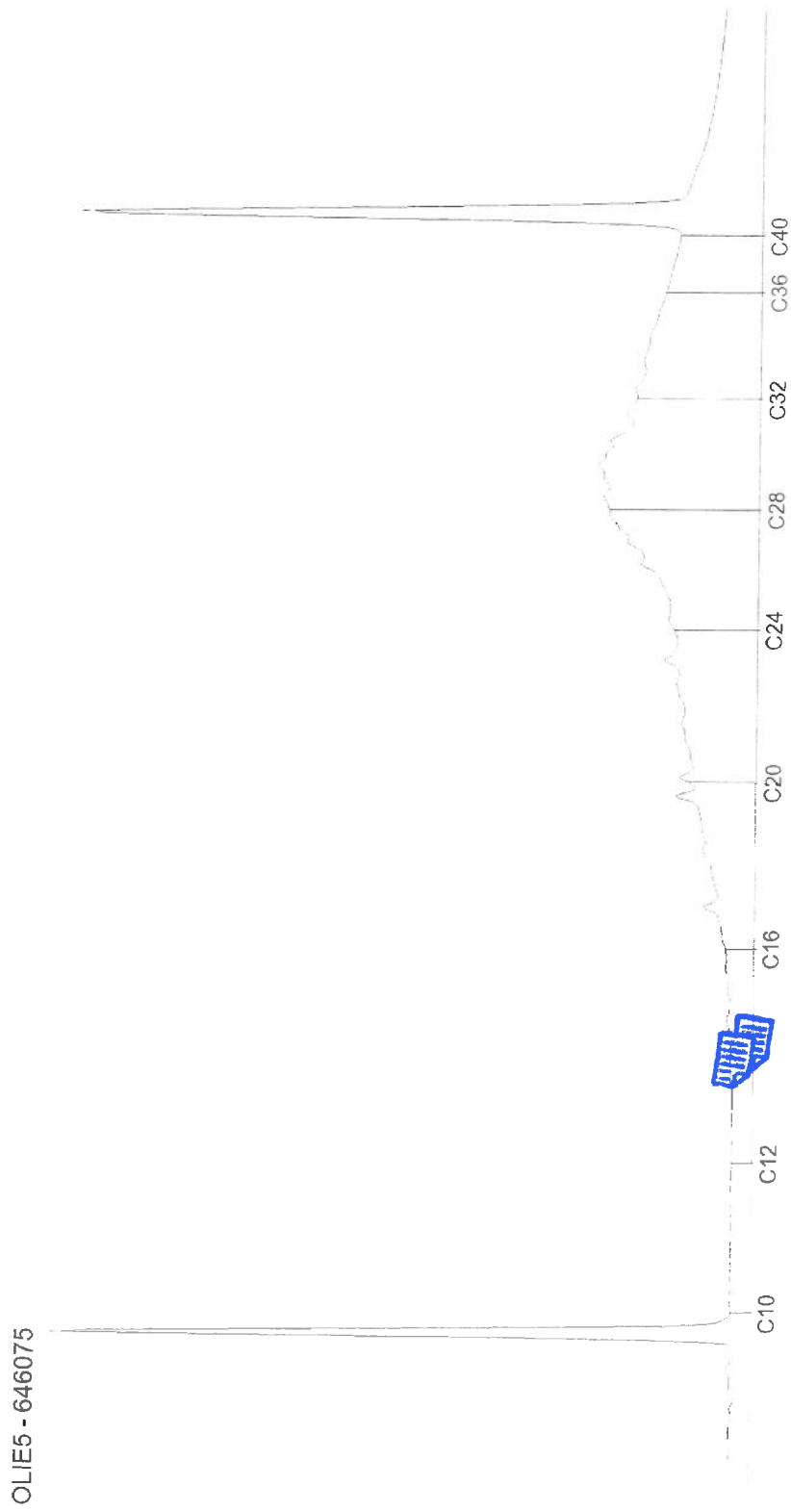


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 786131, Analysis No. 646075, created at 10.08.2018 08:18:03

Monsteromschrijving: MM2a, 09: 5-50, 10: 5-50, 14: 5-50, 15: 0-50

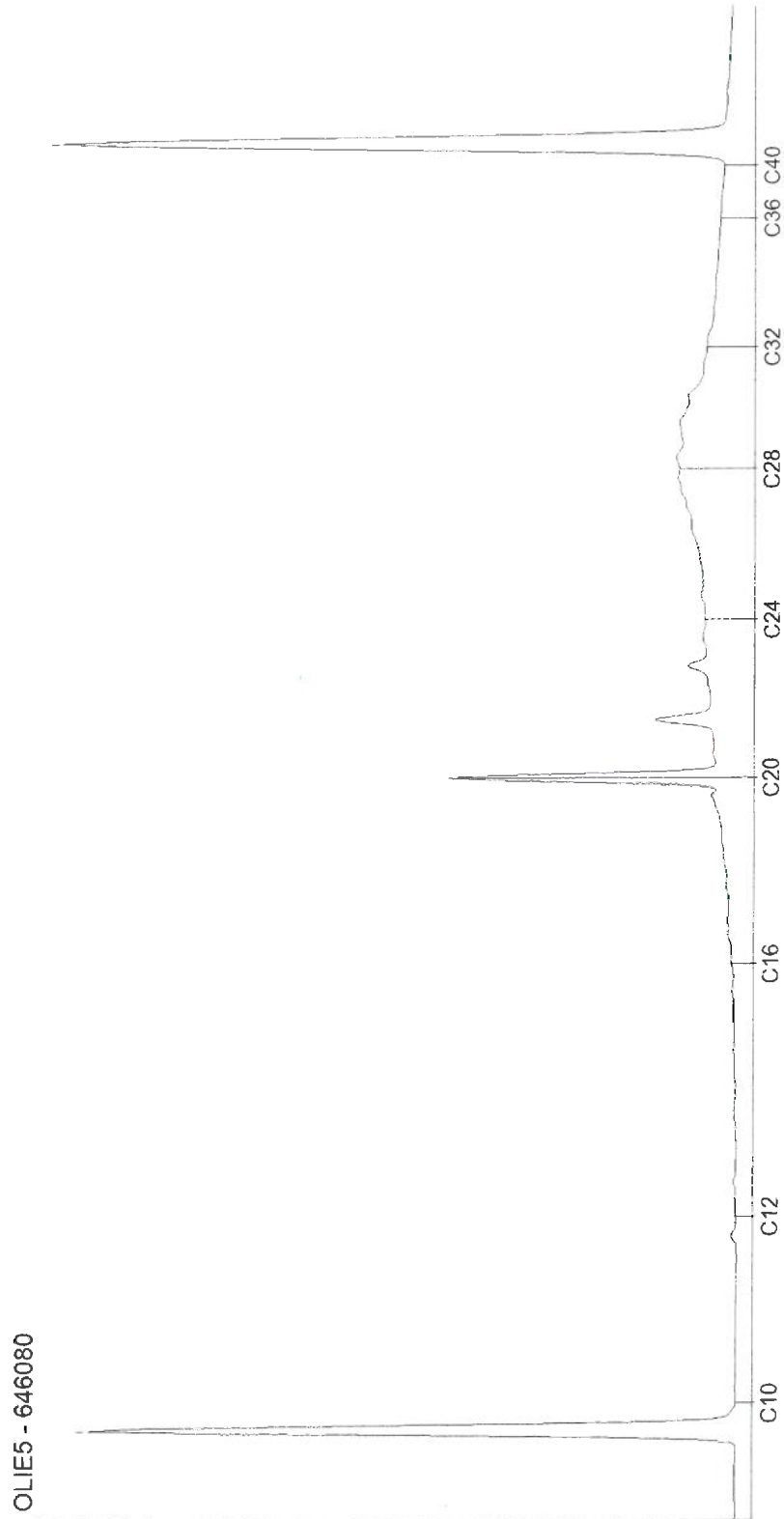


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 786131, Analysis No. 646080, created at 09.08.2018 08:57:46

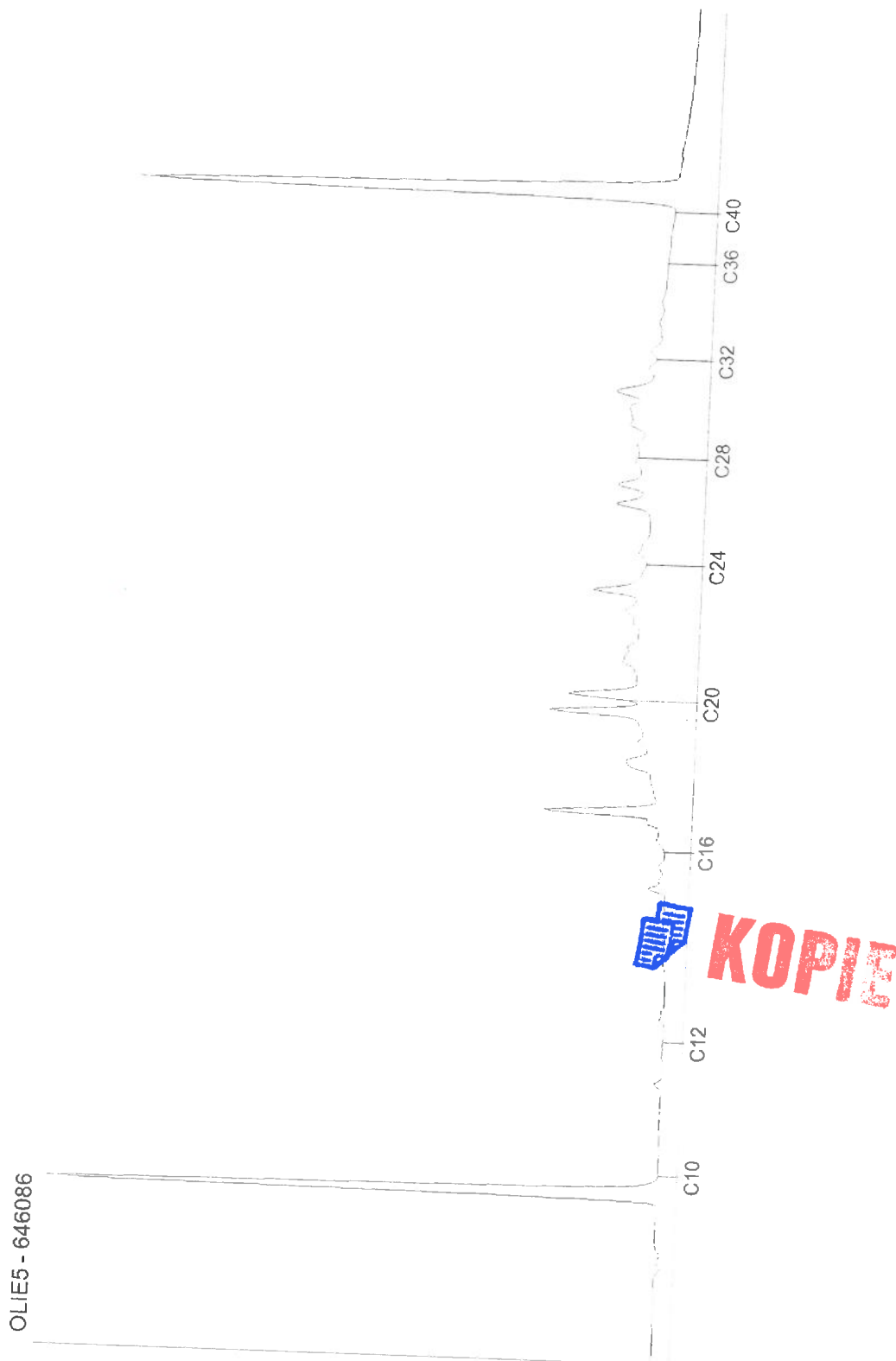
Monsteromschrijving: MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

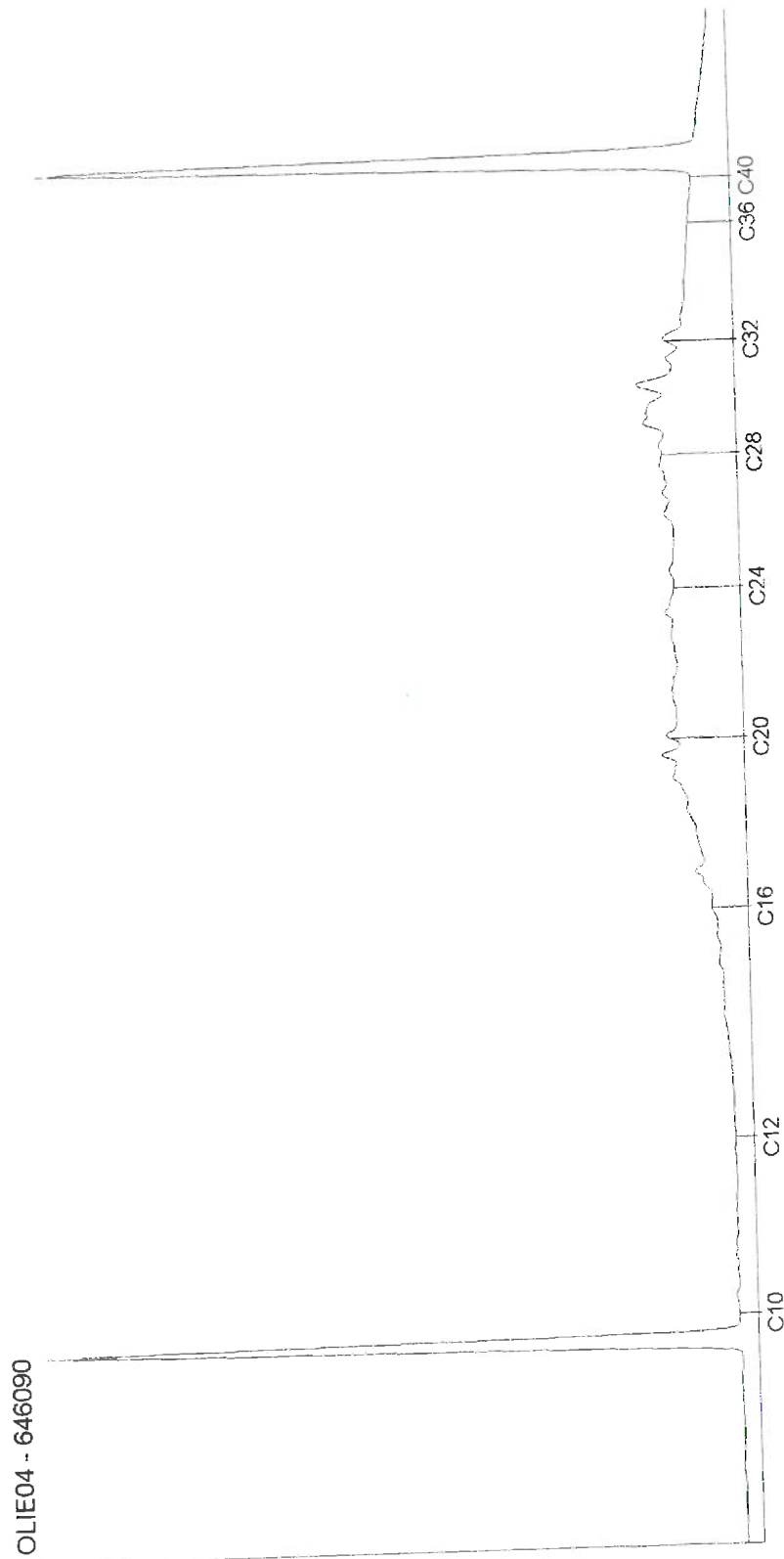
CHROMATOGRAM for Order No. 786131, Analysis No. 646086, created at 09.08.2018 08:57:46
Monsteromschrijving: MM4, 101: 10-50, 102: 5-50, 103: 5-50



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

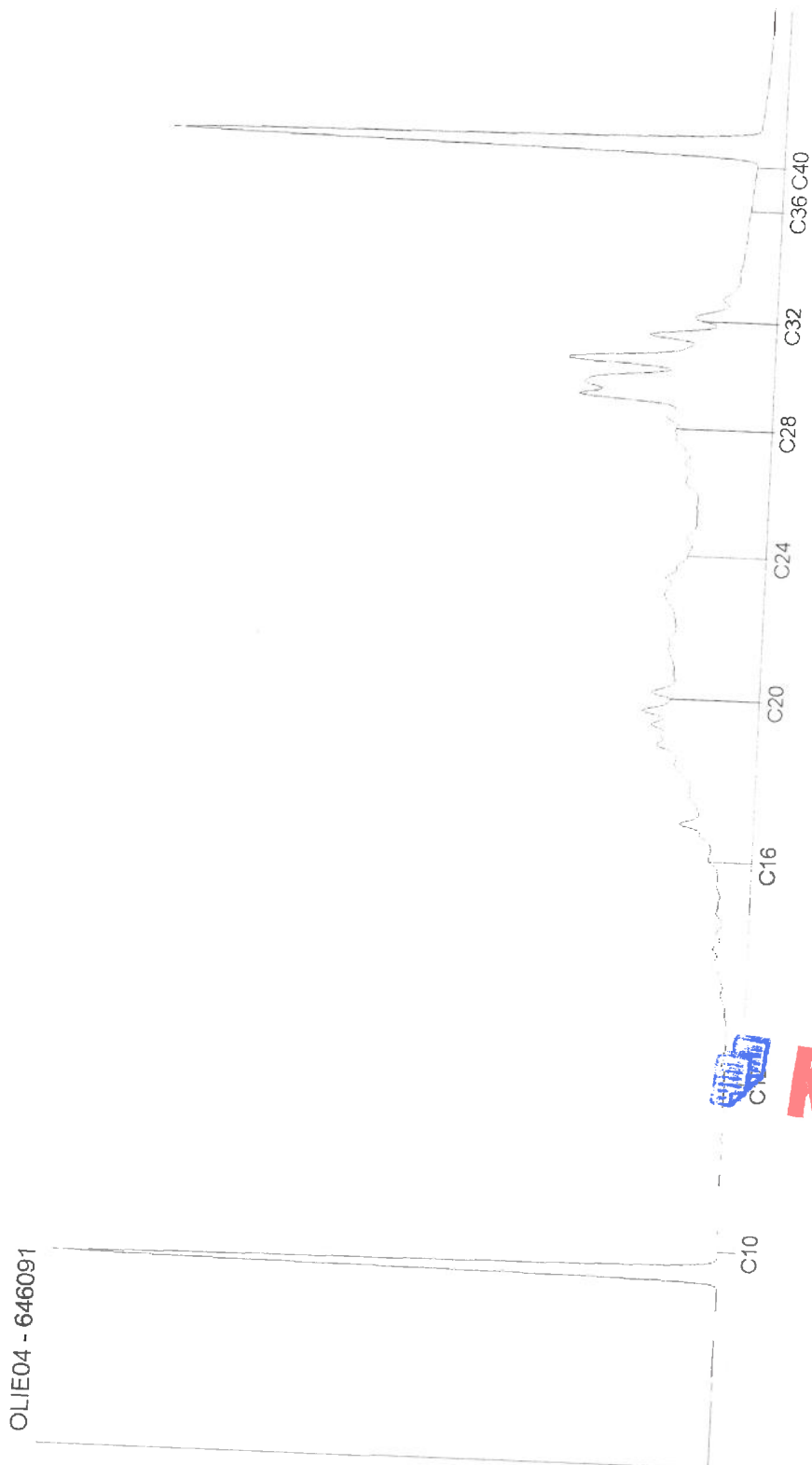
CHROMATOGRAM for Order No. 786131, Analysis No. 646090, created at 09.08.2018 10:41:04
Monsteromschrijving: M5, 101: 150-200



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 786131, Analysis No. 646091, created at 09.08.2018 10:41:04
Monsteromschrijving: M6, 101: 100-150



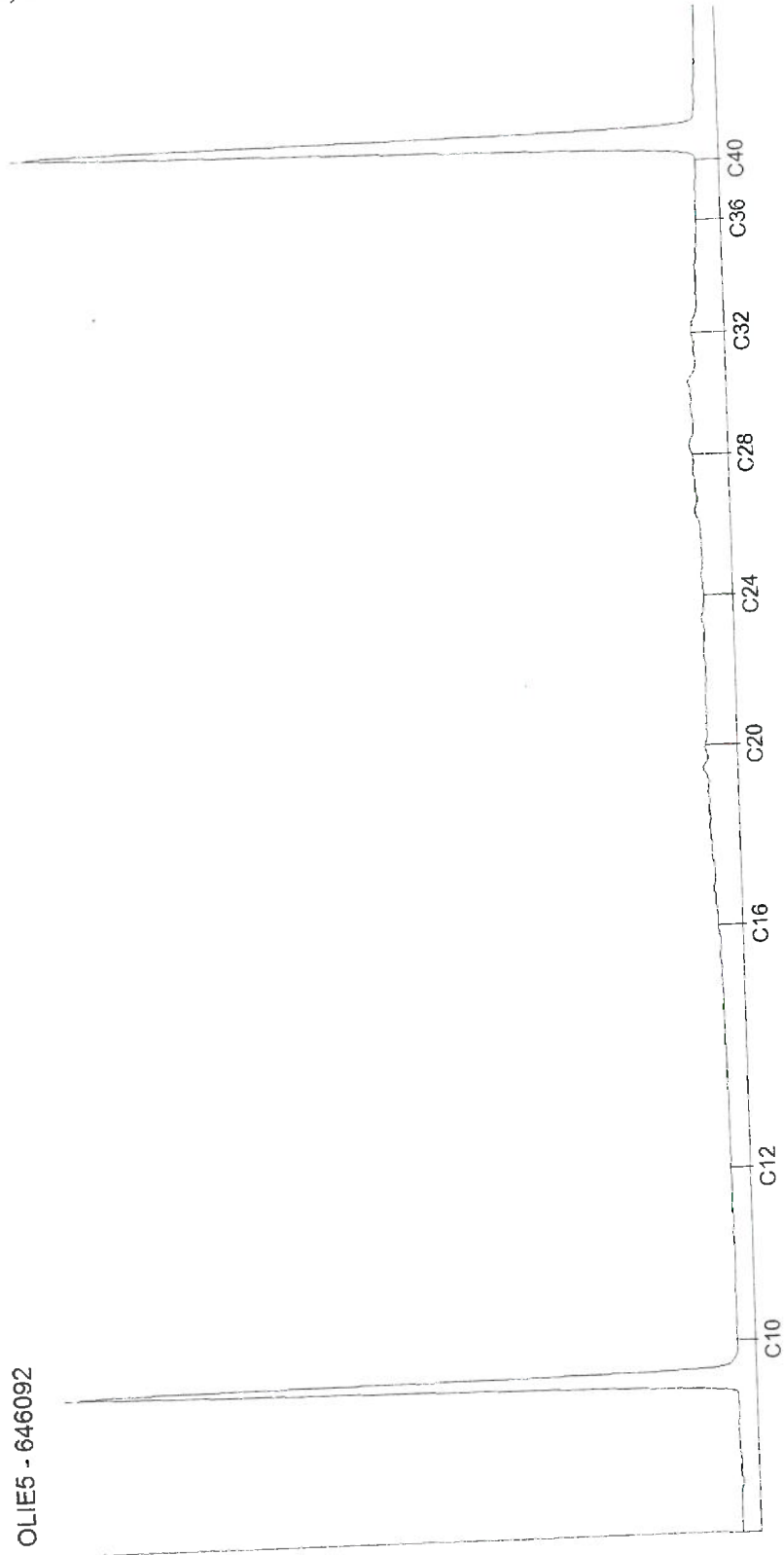
 **KOPIE**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 786131, Analysis No. 646092, created at 10.08.2018 08:18:03

Monsteromschrijving: MM7, 201: 5-50, 202: 5-50, 203: 5-50, 204: 5-50, 205: 5-50

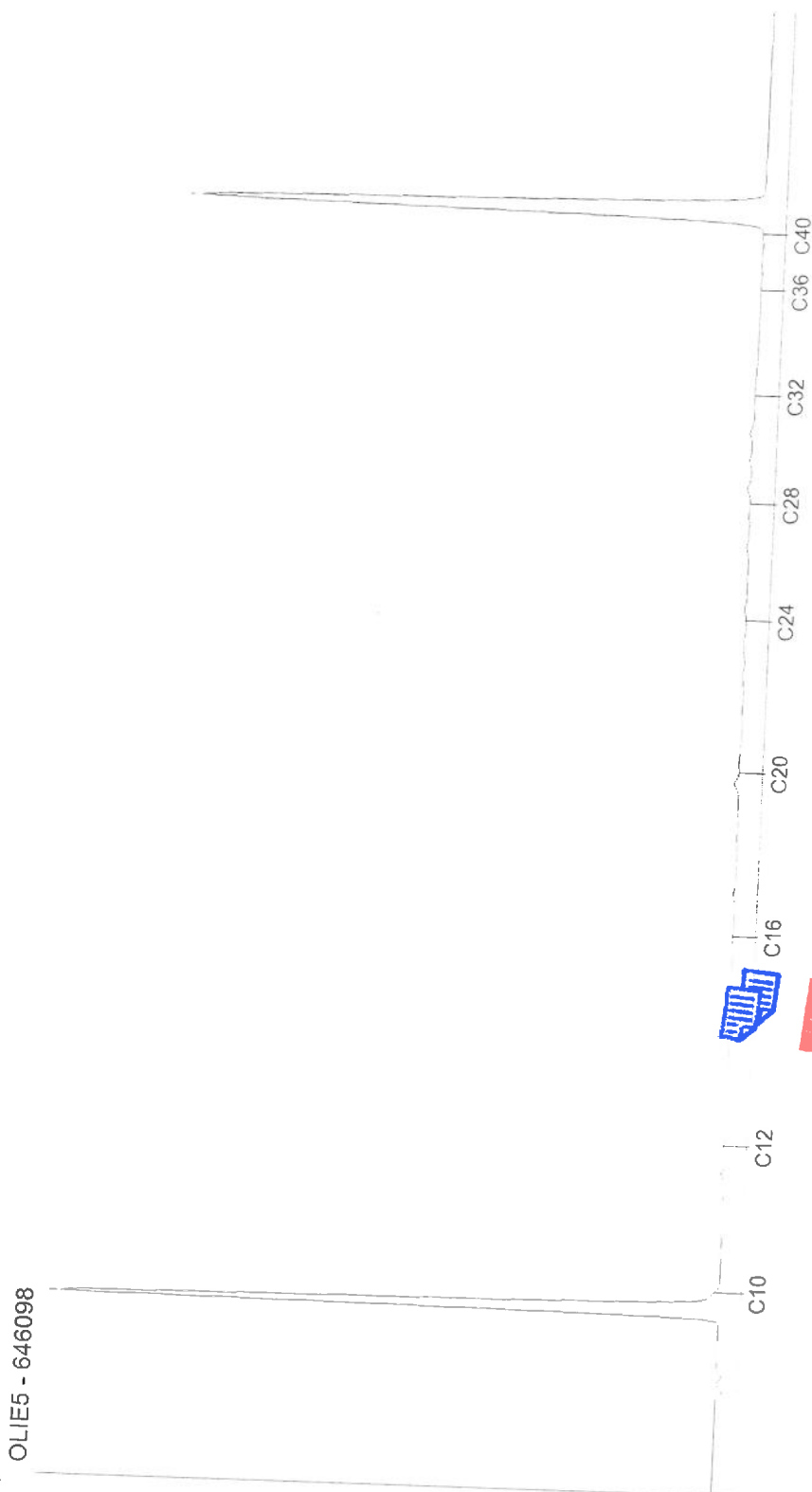


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 786131, Analysis No. 646098, created at 09.08.2018 08:57:46

Monsteromschrijving: MM8, 201: 50-100, 202: 50-100, 202: 100-150, 203: 50-100, 204: 100-150, 205: 100-150, 205: 150-200

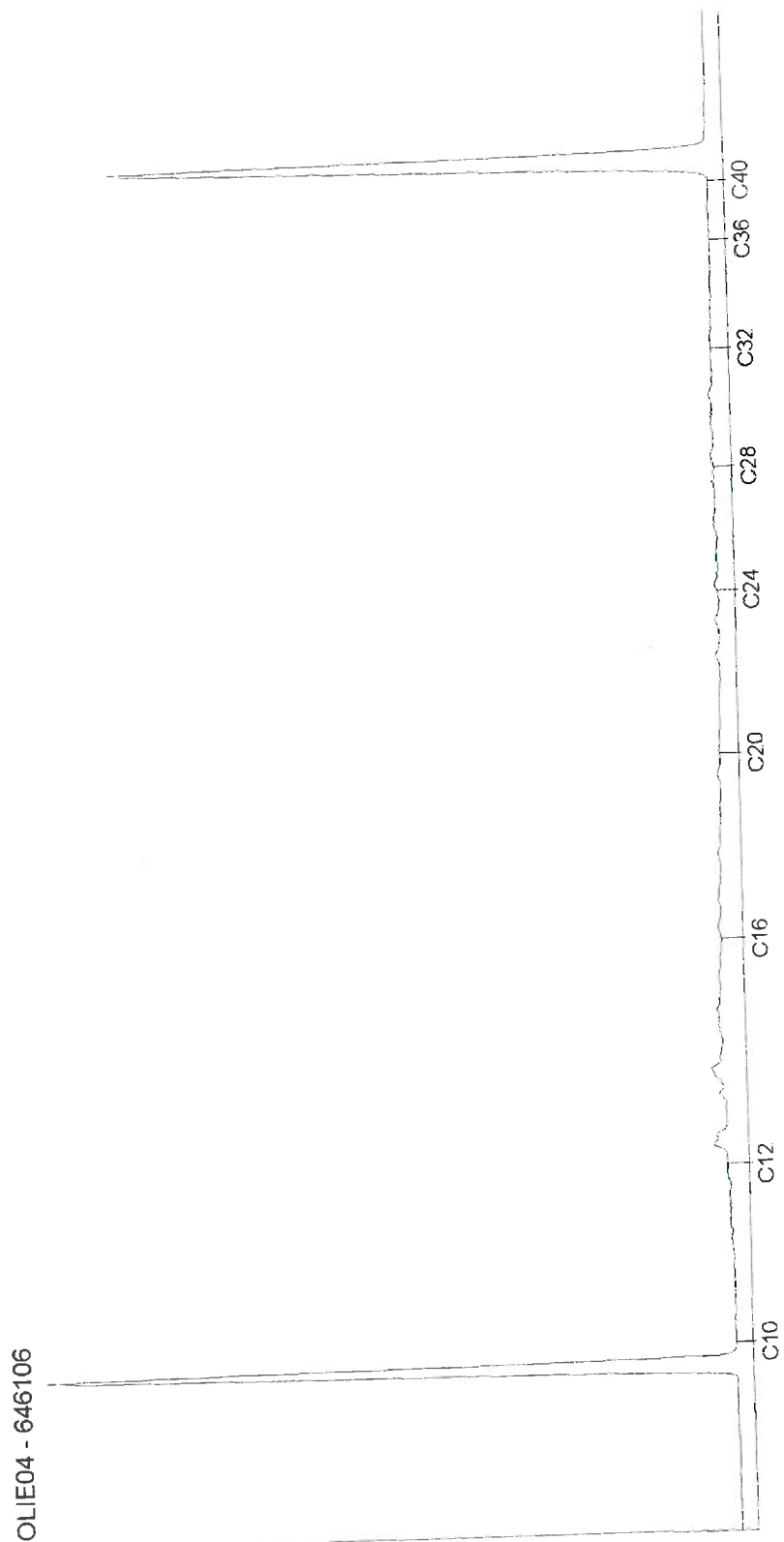


 **KOPIE**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 786131, Analysis No. 646106, created at 09.08.2018 09:30:45
Monsteromschrijving: MM9, 201: 100-150, 201: 150-200, 202: 150-200, 203: 100-150, 203: 150-200, 204: 50-100, 204: 150-200, 205: 50-100



OLIE04 - 646106

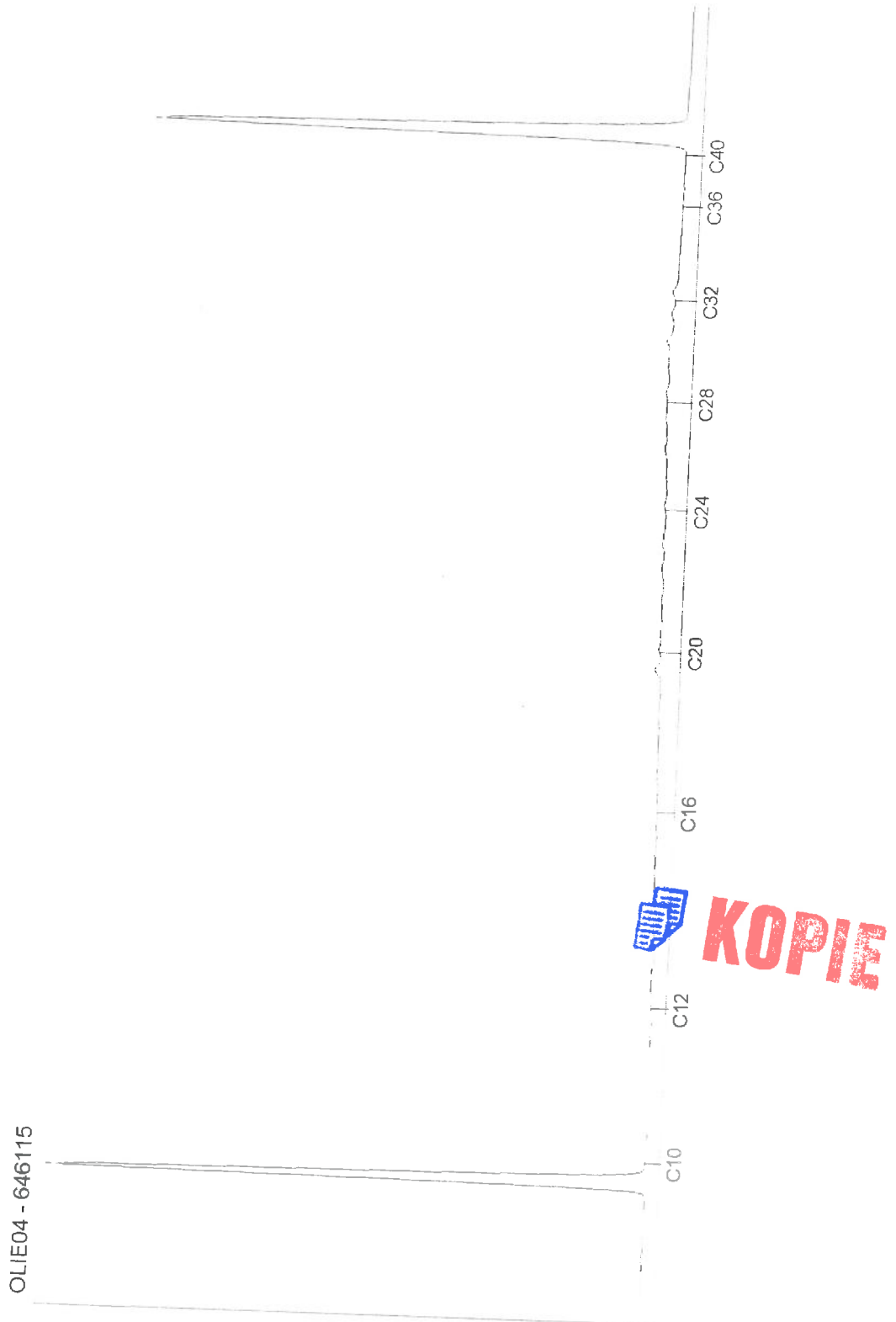
DOC-13-14-19956-NL-P710

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

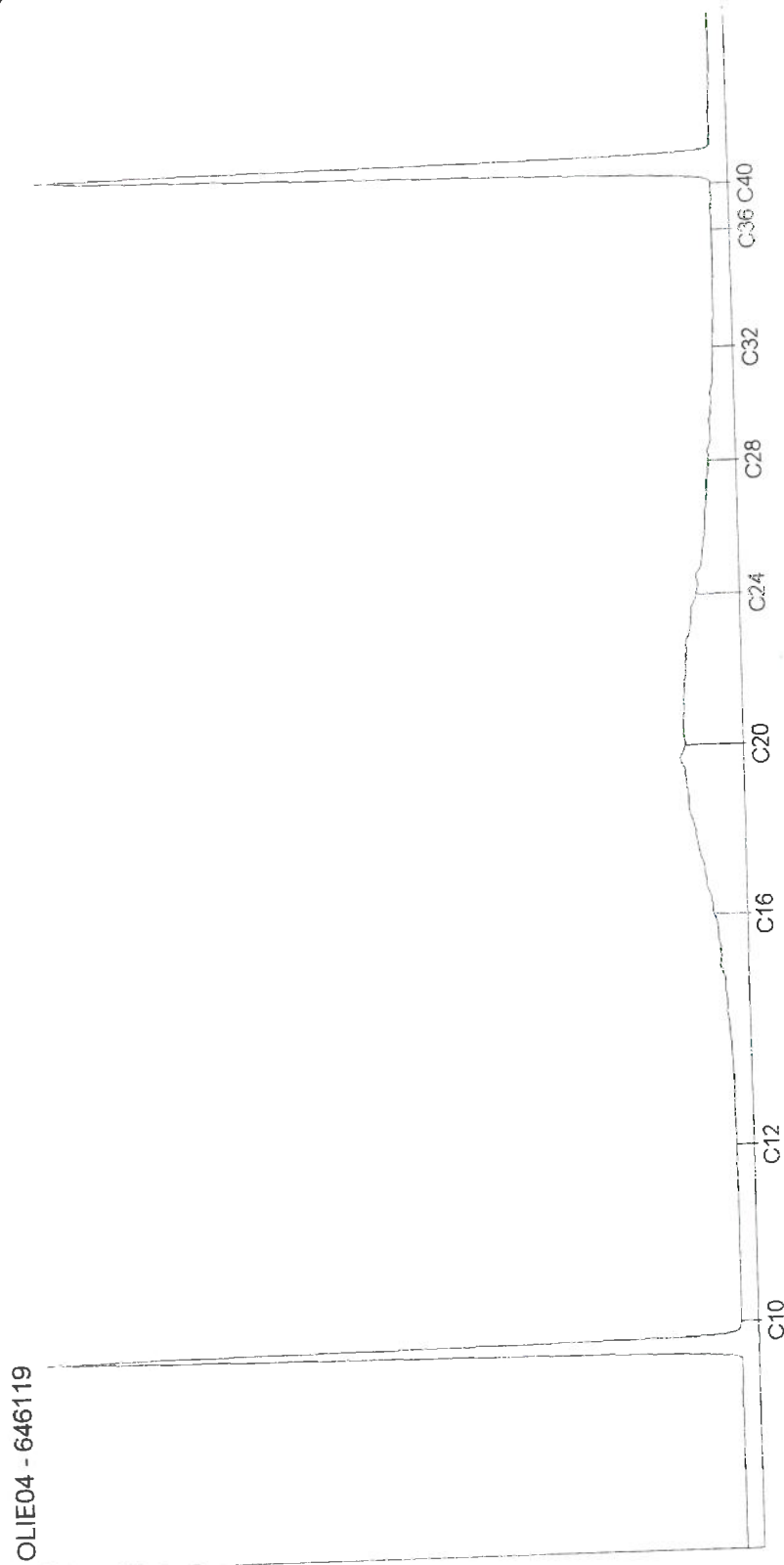
CHROMATOGRAM for Order No. 786131, Analysis No. 646115, created at 09.08.2018 09:30:45
Monsteromschrijving: MM14, 402: 5-50, 403: 5-50, 404: 8-50



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110. Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 786131, Analysis No. 646119, created at 09.08.2018 10:41:04
Monsteromschrijving: MM15, 401: 50-90, 402: 100-150, 402: 150-200, 403: 50-100, 403: 100-150, 404: 50-100, 404: 100-150, 403: 150-200



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
J. Riemersma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 02.08.2018
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 783812

ANALYSERAPPORT

Opdracht 783812 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 18KL308 Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen
Opdrachtacceptatie 27.07.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

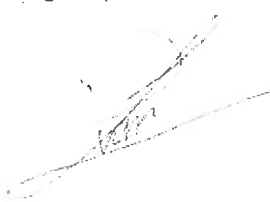
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

 **KOPIE**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 783812 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
631677	20.07.2018	M10, 301: 150-200
631678	20.07.2018	MM11, 302: 80-100, 302: 100-150, 302: 150-200, 303: 80-100, 303: 100-150, 303: 150-200
631685	20.07.2018	MM12, 301: 5-50, 302: 5-50, 304: 5-50, 305: 5-50
631690	20.07.2018	MM13, 301: 50-100, 301: 100-150, 304: 50-100, 304: 100-150, 304: 150-200, 305: 50-100, 305: 100-130

Eenheid	631677	631678	631685	631690
	M10, 301: 150-200	MM11, 302: 80-100, 302: 100-150, 302: 150-200, 303: 80-100, 303: 100-150, 303: 150-200	MM12, 301: 5-50, 302: 5-50, 304: 5-50, 305: 5-50	MM13, 301: 50-100, 301: 100-150, 304: 50-100, 304: 100-150, 304: 150-200, 305: 50-100, 305: 100-130

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	62,1	68,8	91,5	85,9
S IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	--	43	<1,0	<1,0
------------------	------	----	----	------	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	--	2,0 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}
-------------------	------	----	-------------------	--------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	37	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	12	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	8,0	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	18	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	30	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	71	<20	<20

PAK (AS3000)

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

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--
S Toluuen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 783812 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen
Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen 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)

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 783812

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

m,p-Xyleen	631677
Droge stof	631677, 631678, 631685, 631690
o-Xyleen	631677
Tolueen	631677
Ethylbenzeen	631677
Naftaleen	631678, 631685, 631690
Koolwaterstoffractie C10-C40	631677, 631678, 631685, 631690
Benzeen	631677

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

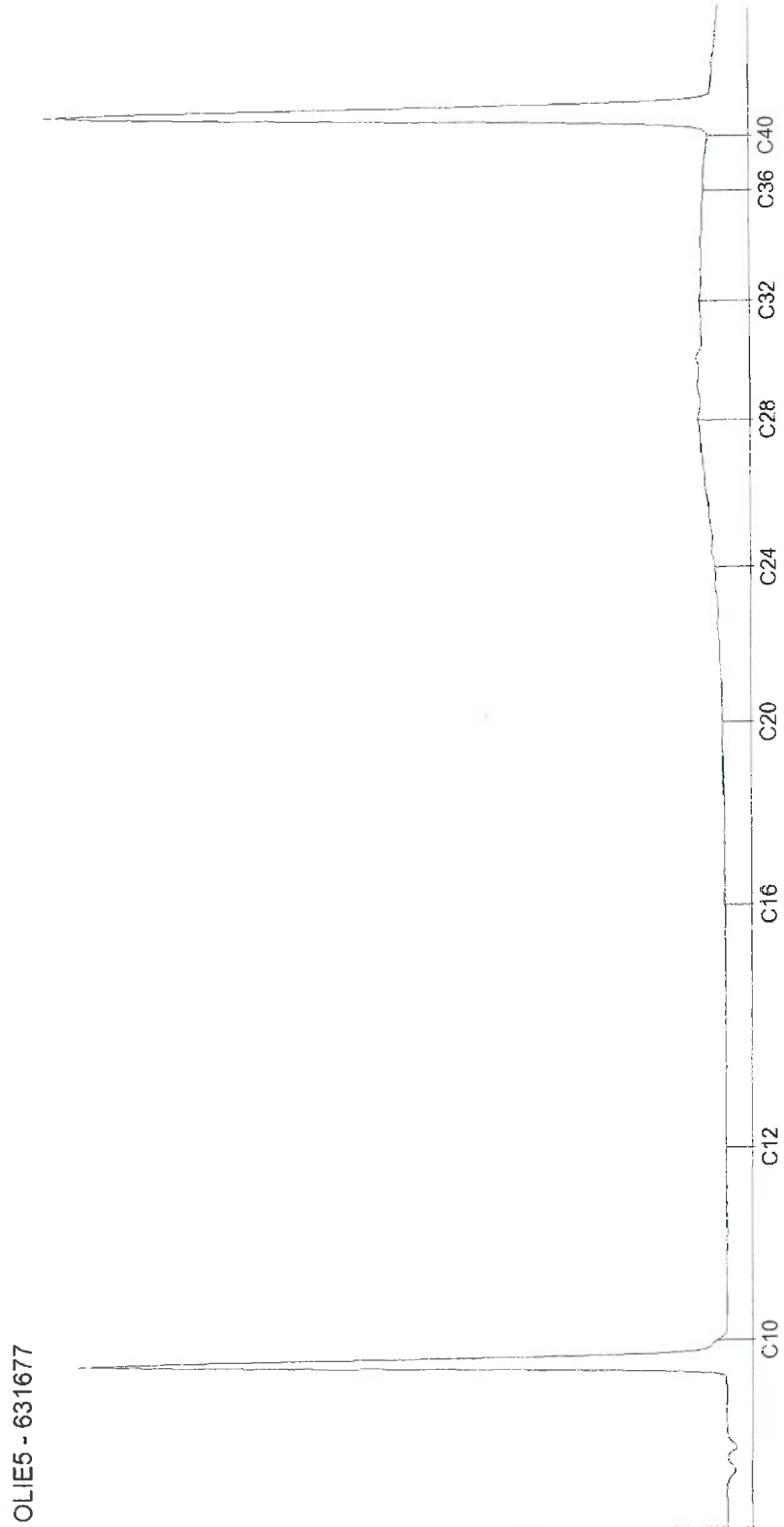
 **KOPIE**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 783812, Analysis No. 631677, created at 01.08.2018 09:04:36

Monsteromschrijving: M10, 301: 150-200

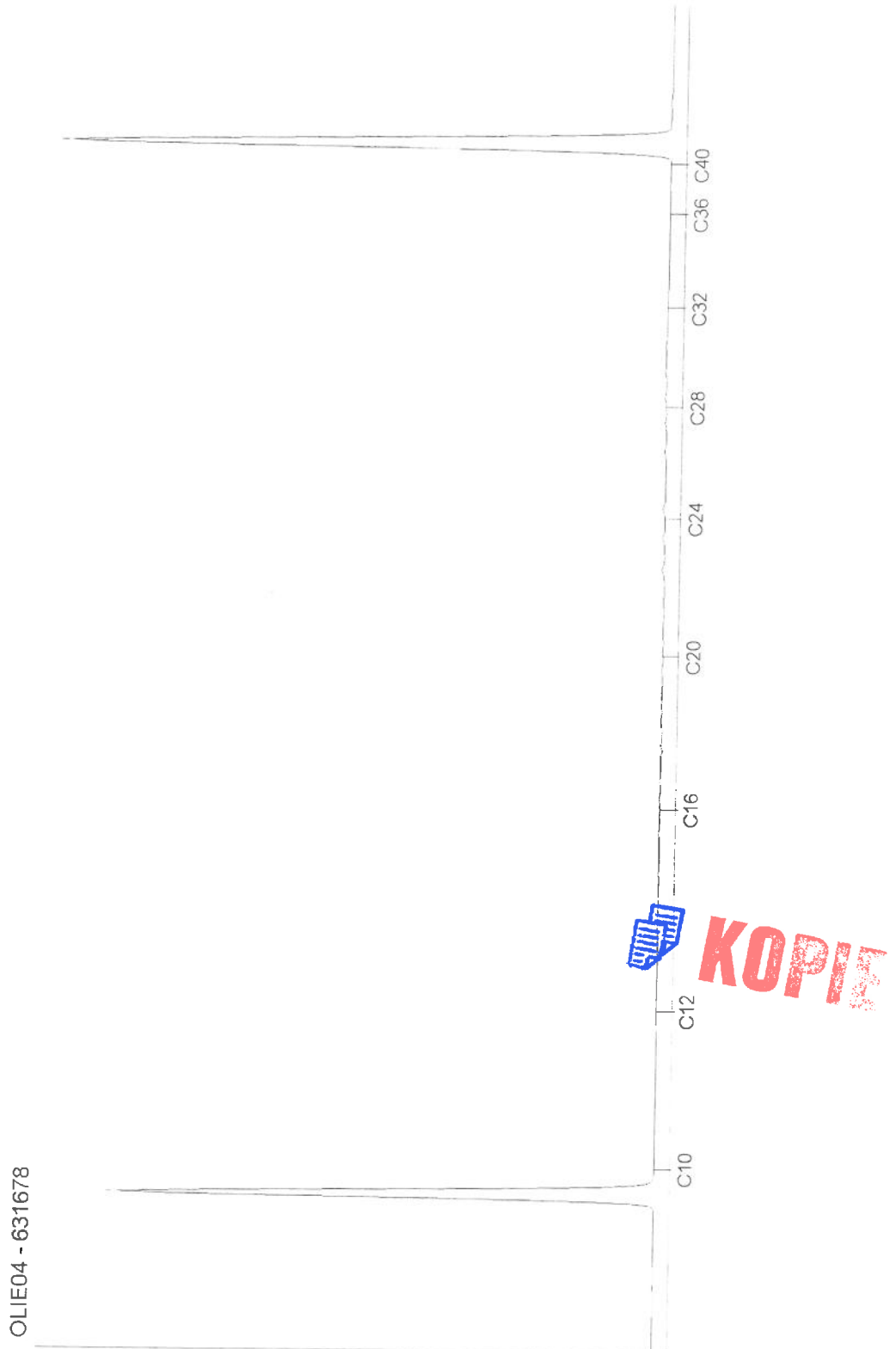


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 783812, Analysis No. 631678, created at 01.08.2018 11:51:30

Monsteromschrijving: MM11, 302: 80-100, 302: 100-150, 302: 150-200, 303: 80-100, 303: 100-150, 303: 150-200

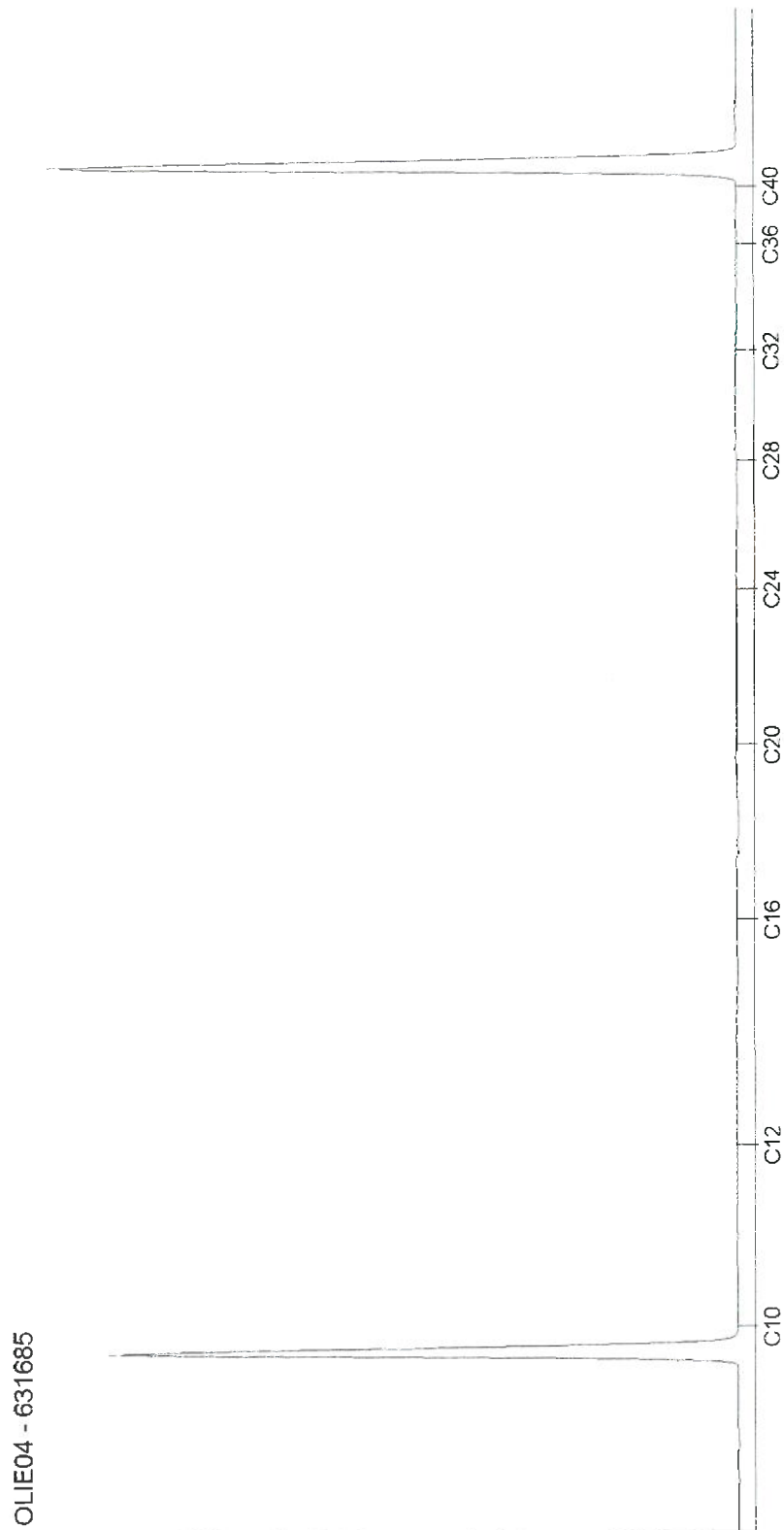


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 783812, Analysis No. 631685, created at 01.08.2018 11:51:30

Monsteromschrijving: MM12, 301: 5-50, 302: 5-50, 304: 5-50, 305: 5-50

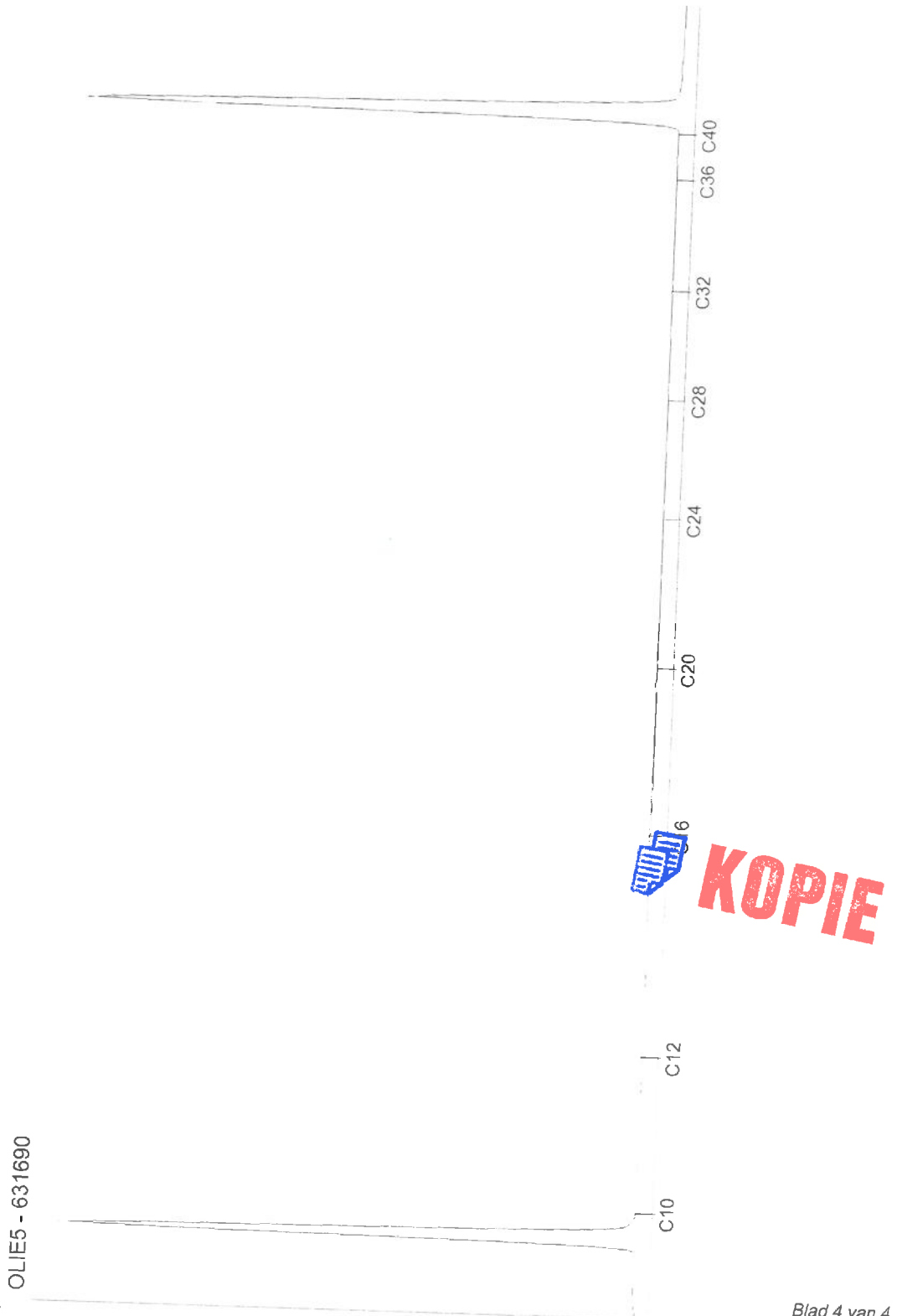


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 783812, Analysis No. 631690, created at 01.08.2018 09:04:36

Monsteromschrijving: MM13, 301: 50-100, 301: 100-150, 304: 50-100, 304: 100-150, 304: 150-200, 305: 50-100, 305: 100-130



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
J. Riemersma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 09.10.2018
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 798089

ANALYSERAPPORT

Opdracht 798089 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 18KL308 Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen
Opdrachtacceptatie 03.10.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 798089 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
711208	02.10.2018	M16, 01a: 50-100
711209	02.10.2018	M17, 01a: 100-150
711210	02.10.2018	M18, 03a: 50-100
711211	02.10.2018	M19, 03a: 100-150
711212	02.10.2018	M20, 03a: 150-200

	Eenheid	711208 M16, 01a: 50-100	711209 M17, 01a: 100-150	711210 M18, 03a: 50-100	711211 M19, 03a: 100-150	711212 M20, 03a: 150-200
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling conform AS3000					
S	Droge stof	%	77,3	71,2	71,9	58,8
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting					
Metalen (AS3000)						
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	930	320	5,8	7,7

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 03.10.2018

Einde van de analyses: 08.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Toegepaste methoden

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
J. Riemersma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 09.08.2018
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 786132

ANALYSERAPPORT

Opdracht 786132 Water

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 18KL308 Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen
Opdrachtacceptatie 06.08.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 786132 Water

Monsternr. *Monsteromschrijving* *Monsternr* *Monsternamepunt*
646128 PB01, Pb01-01: 180-280 02.08.2018

Eenheid 646128
PB01, Pb01-01: 180-280

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	35
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

KOPIE

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

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Oprichting 786132 Water

Eenheid 646128
PB01, Pb01-01: 180-280

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 06.08.2018

Einde van de analyses: 09.08.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 786132 Water

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluuen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

**KOPIE**

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4

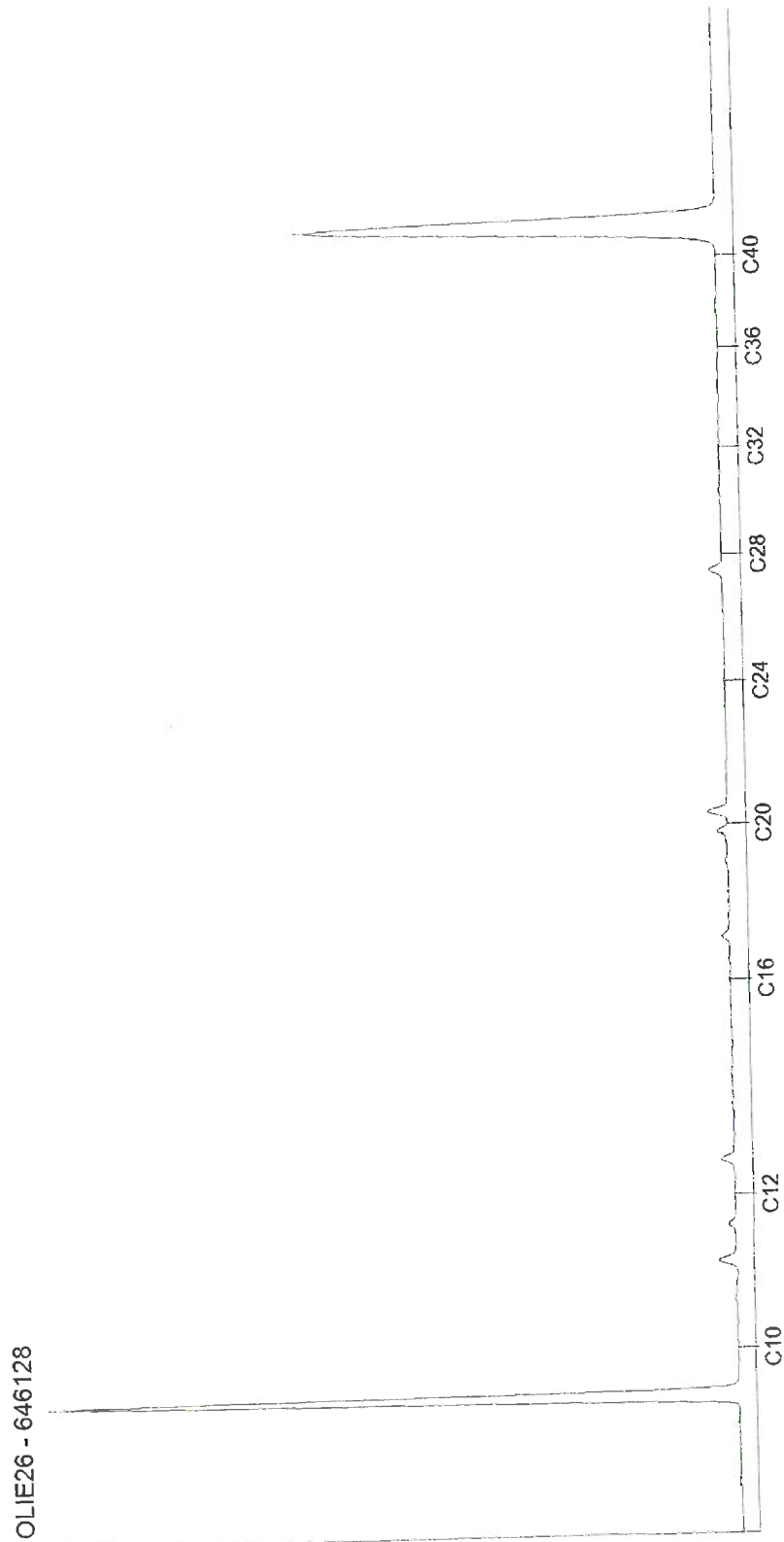


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 786132, Analysis No. 646128, created at 09.08.2018 07:14:14

Monsteromschrijving: PB01, Pb01-01: 180-280



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
J. Riemersma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 22.08.2018
Relatiernr 35005721
Opdrachtnr. 787358 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 787358 / 2 Water

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 18KL308 Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen
Opdrachtacceptatie 10.08.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 653080.

Met vriendelijke groet,

KOPIE

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

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



Blad 1 van 4



**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 787358 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
653077	PB101, 101-01: 200-300	10.08.2018	
653078	PB201, 201-01: 200-300	10.08.2018	
653079	PB02-130, Pb02-130-230: 180-280	10.08.2018	
653080	PB03-130, Pb03-130-230: 180-280	10.08.2018	

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

	Eenheid	653077	653078	653079	653080 / 2
		PB101, 101-01: 200-300	PB201, 201-01: 200-300	PB02-130, Pb02-130-230: 180-280	PB03-130, Pb03-130-230: 180-280
Metalen (AS3000)					
S Barium (Ba)	µg/l	110	--	81	<20
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	--	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	--	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	2,1	--	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	--	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	--	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	3,7	--	2,4	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	--	<3,0	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	83	--	21	<10
Aromaten (AS3000)					
S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	0,024
S Styreen	µg/l	<0,20	--	<0,20	<0,20
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	--	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	--	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	--	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	--	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	--	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	--	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	--	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	--	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--	<0,10	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--	<0,10	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)	--	0,14 #)	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	--	0,21 #)	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	--	<0,20	<0,20

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 787358 / 2 Water

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

	Eenheid	653077	653078	653079	653080 / 2
		PB101, 101-01: 200-300	PB201, 201-01: 200-300	PB02-130, Pb02-130-230: 180-280	PB03-130, Pb03-130-230: 180-280
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	--	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	--	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	--	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	--	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	--	0,42 #)	0,42 #)
Broomhoudende koolwaterstoffen					
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	--	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)					
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	8,7 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	13 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	7,3 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Pesticiden (OCB's)					
S alfa-HCH	µg/l	--	--	--	<0,010
S beta-HCH	µg/l	--	--	--	<0,0080
S gamma-HCH	µg/l	--	--	--	<0,0090
S delta-HCH	µg/l	--	--	--	<0,0080
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	µg/l	--	--	--	0,025 #)
S Aldrin	µg/l	--	--	--	<0,010
S Dieldrin	µg/l	--	--	--	<0,010
S Endrin	µg/l	--	--	--	<0,010
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	µg/l	--	--	--	0,021 #)
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	--	--	--	<0,010
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	--	--	--	<0,010
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	--	--	--	<0,010
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	--	--	--	<0,010
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	--	--	--	<0,010
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	--	--	--	<0,010
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	µg/l	--	--	--	0,042 #)
S Heptachloor	µg/l	--	--	--	<0,010
S alfa-Endosulfan	µg/l	--	--	--	<0,010
S cis-Heptachloorepoxide	µg/l	--	--	--	<0,010
S trans-Heptachloorepoxide	µg/l	--	--	--	<0,010
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	µg/l	--	--	--	0,014 #)
Telodrin	µg/l	--	--	--	<0,030 *

KOPIE



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 787358 / 2 Water

	Eenheid	653077	653078	653079	653080 / 2
		PB101, 101-01: 200-300	PB201, 201-01: 200-300	PB02-130, Pb02-130-230: 180-280	PB03-130, Pb03-130-230: 180-280
Pesticiden (OCB's)					
Isodrin	µg/l	--	--	--	<0,030 *
S cis-Chloordaan	µg/l	--	--	--	<0,010
S trans-Chloordaan	µg/l	--	--	--	<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.

Begin van de analyses: 10.08.2018

Einde van de analyses: 22.08.2018 (Aangepast vanwege een aanvulling en/of een plausibiliteitscontrole)

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit



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

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Telodrin Isodrin

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd)
Tribroommethaan (bromofom) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan ortho-Xyleen
m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 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-Dichloorpropan 1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan
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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 787358, Analysis No. 653077, created at 14.08.2018 07:13:08

Monsteromschrijving: PB101, 101-01: 200-300



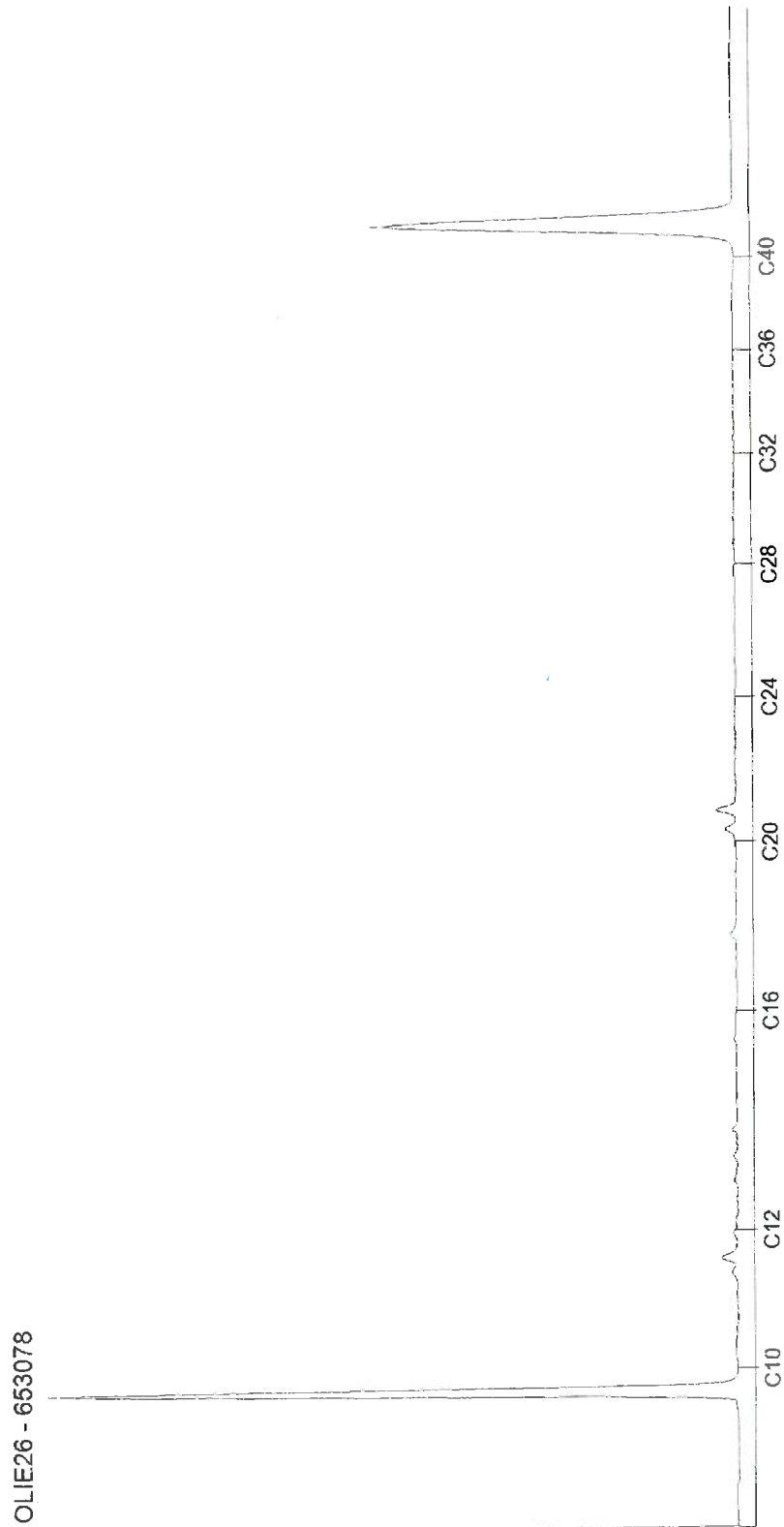
 **KOPIE**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 787358, Analysis No. 653078, created at 14.08.2018 07:13:08

Monsteromschrijving: PB201, 201-01: 200-300



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 787358, Analysis No. 653079, created at 14.08.2018 07:13:08

Monsteromschrijving: PB02-130, Pb02-130-230: 180-280



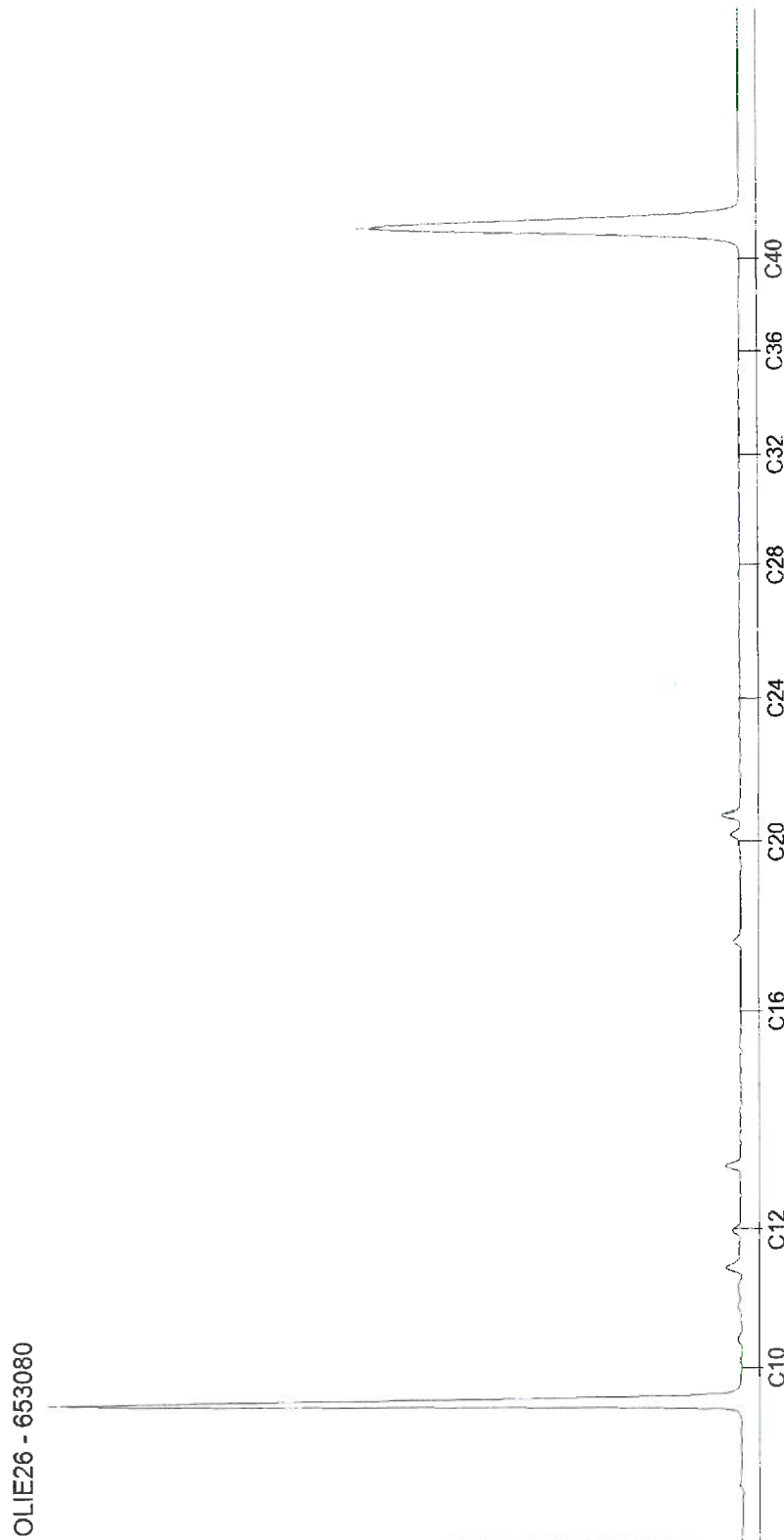
KOPIE

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 787358, Analysis No. 653080, created at 14.08.2018 07:13:08

Monsteromschrijving: PB03-130, Pb03-130-230: 180-280



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
A. Reit
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 08.10.2018
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 798202

ANALYSERAPPORT

Opdracht 798202 Water

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 18KL308 Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen
Opdrachtacceptatie 03.10.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

 **KOPIE**

 **KOPIE**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " ** " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 798202 Water

Monsternr.	Monsterschrijving	Monstername	Monsternamepunt
711854	PB03-130: 180 - 280	02.10.2018	

Eenheid 711854
PB03-130: 180 - 280

Pesticiden (OCB's)

S	alfa-HCH	µg/l	<0,010
S	beta-HCH	µg/l	<0,0080
S	gamma-HCH	µg/l	<0,0090
S	delta-HCH	µg/l	<0,0080
S	Som HCH (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,025 #)
S	Aldrin	µg/l	<0,010
S	Dieldrin	µg/l	<0,010
S	Endrin	µg/l	<0,010
S	Som Drins (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,021 #)
S	2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,010
S	4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,010
S	2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,010
S	4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,010
S	2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,010
S	4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,010
S	Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	µg/l	0,042 #)
S	Heptachloor	µg/l	<0,010
S	alfa-Endosulfan	µg/l	<0,010
S	cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010
S	trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010
S	Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	µg/l	0,014 #)
	Telodrin	µg/l	<0,030 *
	Isodrin	µg/l	<0,030 *
S	cis-Chloordaan	µg/l	<0,010
S	trans-Chloordaan	µg/l	<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.

Begin van de analyses: 03.10.2018

Einde van de analyses: 08.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 798202 Water

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Telodrin Isodrin

Protocollen AS 3100: 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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

 **KOPIE**

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 3



Bijlage 4: Toetsingstabellen



Toetsingsinstellingen

Versie 2.0.0
Toetsingsmethode Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

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

Opdracht
Opdrachtnummer 783812
Laboratorium AL-West B.V.
Matrix Vaste stoffen
Project 18KL308 Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen
Datum binnenkomst 27.07.2018
Rapportagedatum 02.08.2018
CRM Dhr. Laurens van Oene

 **KOPIE**



Monster
Analysenummer 631677
Monsteromschrijving M10, 301: 150-200
Datum monstername 20.07.2018
Monstersoort Bodem / Eluaat
Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	10	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Benzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	1,1	-1	<= AW
Tolueen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	32	-1	<= AW
Ethylbenzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	110	-1	<= AW
m,p-Xyleen	< 0,1	mg/kg Ds	70	ug/kg		N				
o-Xyleen	< 0,05	mg/kg Ds	35	ug/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	130	mg/kg Ds	130	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	2,1	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	2,1	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	2,8	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	12	mg/kg Ds	12	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	32	mg/kg Ds	32	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	35	mg/kg Ds	35	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	31	mg/kg Ds	31	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	13	mg/kg Ds	13	mg/kg		N				
som xyleen- isomeren			0,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,45	17	-1	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,21	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5			

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



Monster
 Analysenummer
 Monsteromschrijving
 Datum monstername
 Monstersoort
 Versie

631678
 MM11, 302: 80-100, 302: 100-150, 302: 150-200, 303: 80-100, 303: 100-150, 303: 150-200
 20.07.2018
 Bodem / Eluaat
 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	2									
Lutum (%)	43								Gemeten waarde	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat

Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	43	% Ds	43	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0.2	mg/kg Ds	0.15	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0.05	mg/kg Ds	0.03	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	37	mg/kg Ds	23.4	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	12	mg/kg Ds	7.69	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N				
Zink (Zn)	71	mg/kg Ds	54.6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	30	mg/kg Ds	19.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1.5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Lood (Pb)	18	mg/kg Ds	16.1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	190	-1	<= AW
Koper (Cu)	8	mg/kg Ds	6.86	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Chryseen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10.5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10.5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17.5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17.5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17.5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17.5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17.5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
som 7			3.5	ug/kg		N				
polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	40	-1	<= AW

KOPIE



Monster 631685
 Analysenummer MM12, 301: 5-50, 302: 5-50, 304: 5-50, 305: 5-50
 Monsteromschrijving 20.07.2018
 Datum monstername Bodem / Eluaat
 Monstersoort i
 Versie

Gehanteerde waarden voor dit monster
 Humus (%) < 0,2 Gemeten waarde
 Lutum (%) < 1 Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster
 Toetsingsresultaat Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	54,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Toetsingsinstellingen

Versie 2.0.0

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

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

Opricht

Opdrachtnummer

786131

Laboratorium

AL-West B.V.

Matrix

Vaste stoffen

Project

18KL308 Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen

Datum binnenkomst

06.08.2018

Rapportagedatum

10.08.2018

CRM

Dhr. Laurens van Oene

 **KOPIE**



Monster
 Analysenummer 646065
 Monsteromschrijving MM1. 04: 12-50, 05: 12-50, 06: 12-50, 07: 12-50
 Datum monstername 02.08.2018
 Monstersoort Bodem / Eluaat
 Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%) 3,7 Gemeten waarde
 Lutum (%) 4,3 Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe ₂ O ₃)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	4,3	% Ds	4,3	%		N				
Cadmium (Cd)	0,54	mg/kg Ds	0,83	mg/kg	Wonen	N	0,6	13	0,019	> AW en <= T
Kwik (Hg)	0,43	mg/kg Ds	0,59	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,012	> AW en <= T
Barium (Ba)	120	mg/kg Ds	361	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	8	mg/kg Ds	22,5	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,043	> AW en <= T
Zink (Zn)	430	mg/kg Ds	879	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	140	720	1,27	> I
Nikkel (Ni)	23	mg/kg Ds	56,3	mg/kg	Industrie	N	35	100	0,33	> AW en <= T
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	470	mg/kg Ds	689	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	50	530	1,33	> I
Koper (Cu)	75	mg/kg Ds	136	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,64	> T en <= I
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,29	mg/kg Ds	0,29	mg/kg		N				
Chryseen	0,33	mg/kg Ds	0,33	mg/kg		N				
Fenantheen	0,66	mg/kg Ds	0,66	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,32	mg/kg Ds	0,32	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,17	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	0,25	mg/kg Ds	0,25	mg/kg		N				
Anthraceen	0,066	mg/kg Ds	0,066	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,32	mg/kg Ds	0,32	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,99	mg/kg Ds	0,99	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	200	mg/kg Ds	541	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0,073	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,68	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	6	mg/kg Ds	16,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	10	mg/kg Ds	27	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	20	mg/kg Ds	54,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	33	mg/kg Ds	89,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	53	mg/kg Ds	143	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	48	mg/kg Ds	130	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	25	mg/kg Ds	67,6	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			13,2	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			3,43	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,05	> AW en <= T



Monster
 Analysenummer 646070
 Monsteromschrijving MM2, 08: 5-50, 11: 10-50, 12: 10-50, 13: 12-50
 Datum monstername 02.08.2018
 Monstersoort Bodem / Eluaat
 Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%) 4.7 Gemeten waarde
 Lutum (%) 4.8 Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	4,8	% Ds	4,8	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,09	mg/kg Ds	0,12	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	32	mg/kg Ds	91,9	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	6	mg/kg Ds	16,1	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,0063	> AW en <= T
Zink (Zn)	61	mg/kg Ds	120	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	11	mg/kg Ds	26	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	34	mg/kg Ds	48,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	29	mg/kg Ds	50,4	mg/kg	Wonen	N	40	190	0,069	> AW en <= T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Chryseen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,21	mg/kg Ds	0,21	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,09	mg/kg Ds	0,09	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	0,1	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,49	mg/kg Ds	0,49	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	92	mg/kg Ds	196	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,0012	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,47	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	4,47	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	12	mg/kg Ds	25,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	17	µg/kg Ds	36,2	µg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	18	mg/kg Ds	38,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	27	mg/kg Ds	57,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	14	mg/kg Ds	29,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	7,45	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	µg/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	µg/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	µg/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	µg/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	µg/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	µg/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,49	µg/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			10,4	µg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,6	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,0026	> AW en <= T



Monster
 Analysenummer 646075
 Monsteromschrijving MM2a, 09: 5-50, 10: 5-50, 14: 5-50, 15: 0-50
 Datum monstername 02.08.2018
 Monstersoort Bodem / Eluaat
 Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%) 2,7 Gemeten waarde
 Lutum (%) 4,4 Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	4,4	% Ds	4,4	%		N				
Cadmium (Cd)	0,4	mg/kg Ds	0,64	mg/kg	Wonen	N	0,6	13	0,0032	> AW en <= T
Kwik (Hg)	0,12	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0	> AW en <= T
Barium (Ba)	63	mg/kg Ds	188	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	5,9	mg/kg Ds	16,4	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,008	> AW en <= T
Zink (Zn)	120	mg/kg Ds	250	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,19	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	11	mg/kg Ds	26,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	140	mg/kg Ds	208	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,33	> AW en <= T
Koper (Cu)	83	mg/kg Ds	155	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,77	> T en <= I
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,46	mg/kg Ds	0,46	mg/kg		N				
Chryseen	0,52	mg/kg Ds	0,52	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,88	mg/kg Ds	0,88	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,52	mg/kg Ds	0,52	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,26	mg/kg Ds	0,26	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,46	mg/kg Ds	0,46	mg/kg		N				
Anthraceen	0,21	mg/kg Ds	0,21	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,51	mg/kg Ds	0,51	mg/kg		N				
Fluorantheen	1,3	mg/kg Ds	1,3	mg/kg		N				
Naftaleen	0,063	mg/kg Ds	0,063	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	470	mg/kg Ds	1741	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0,32	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	7,78	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	5	mg/kg Ds	18,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	40	mg/kg Ds	148	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	76	mg/kg Ds	281	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	99	mg/kg Ds	367	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	130	mg/kg Ds	481	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	88	mg/kg Ds	326	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	35	mg/kg Ds	130	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,59	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,59	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,59	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,59	ug/kg		N				
PCB 138	0,002	mg/kg Ds	7,41	ug/kg		N				
PCB 153	0,0012	mg/kg Ds	4,44	ug/kg		N				
PCB 180	0,0012	mg/kg Ds	4,44	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			5,18	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,096	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			26,7	ug/kg	Wonen	N	20	1000	0,0068	> AW en <= T



Monster
Analysenummer 646080
Monsteromschrijving MM3. 01: 50-100. 01: 100-150. 03: 50-100. 03: 100-150. 03: 150-200
Datum monstername 02.08.2018
Monstersoort Bodem / Eluaat
Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%) 7.6
Lutum (%) 48
 Gemeten waarde
 Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster
Toetsingsresultaat

Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	48	% Ds	48	%		N				
Cadmium (Cd)	0,4	mg/kg Ds	0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,83	mg/kg Ds	0,67	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,015	> AW en <= T
Barium (Ba)	71	mg/kg Ds	40,8	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	14	mg/kg Ds	8,16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	280	mg/kg Ds	191	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,088	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	32	mg/kg Ds	19,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	190	mg/kg Ds	153	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,21	> AW en <= T
Koper (Cu)	370	mg/kg Ds	275	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	40	190	1,57	> I
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,23	mg/kg Ds	0,23	mg/kg		N				
Chryseen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg		N				
Fenantheen	0,23	mg/kg Ds	0,23	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,19	mg/kg Ds	0,19	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,19	mg/kg Ds	0,19	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,17	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,42	mg/kg Ds	0,42	mg/kg		N				
Nafitaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	260	mg/kg Ds	342	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,032	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	2,76	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	2,76	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	34	mg/kg Ds	44,7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	60	mg/kg Ds	78,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	63	mg/kg Ds	82,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	56	mg/kg Ds	73,7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	29	mg/kg Ds	38,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	8	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	0,92	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	0,92	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	0,92	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	0,92	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	0,92	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	0,92	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	0,92	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			6,45	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,83	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,0086	> AW en <= T

KOPIE



Monster
 Analysenummer 646086
 Monsteromschrijving MM4. 101: 10-50, 102: 5-50, 103: 5-50
 Datum monstername 02.08.2018
 Monstersoort Bodem / Eluaat
 Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster
 Humus (%) 4,8 Gemeten waarde
 Lutum (%) 3,2 Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster
 Toetsingsresultaat Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3,2	% Ds	3,2	%		N				
Cadmium (Cd)	0,27	mg/kg Ds	0,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,07	mg/kg Ds	0,097	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	38	mg/kg Ds	128	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	6,5	mg/kg Ds	20,2	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,03	> AW en <= T
Zink (Zn)	98	mg/kg Ds	205	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,11	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	11	mg/kg Ds	29,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	54	mg/kg Ds	79,1	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,06	> AW en <= T
Koper (Cu)	31	mg/kg Ds	56,4	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,1	> AW en <= T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	2,4	mg/kg Ds	2,4	mg/kg		N				
Chryseen	3,2	mg/kg Ds	3,2	mg/kg		N				
Fenantheen	9,9	mg/kg Ds	9,9	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	3,7	mg/kg Ds	3,7	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	1,6	mg/kg Ds	1,6	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	2,2	mg/kg Ds	2,2	mg/kg		N				
Anthraceen	2,2	mg/kg Ds	2,2	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	3,2	mg/kg Ds	3,2	mg/kg		N				
Fluorantheen	10	mg/kg Ds	10	mg/kg		N				
Naftaleen	0,33	mg/kg Ds	0,33	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	300	mg/kg Ds	625	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0,09	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,38	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	11	mg/kg Ds	22,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	59	mg/kg Ds	123	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	75	mg/kg Ds	156	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	52	mg/kg Ds	108	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	54	mg/kg Ds	112	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	32	mg/kg Ds	66,7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	14	mg/kg Ds	29,2	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,46	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,46	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,46	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,46	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,46	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,46	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,46	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			38,7	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,97	> T en <= I
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			10,2	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster
 Analysenummer 646090
 Monsteromschrijving M5, 101: 150-200
 Datum monstername 02.08.2018
 Monstersoort Bodem / Eluaat
 Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	9,22	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	< 0.05	mg/kg Ds	0.038	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.2	1.1	-1	<= AW
Tolueen	< 0.05	mg/kg Ds	0.038	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.2	32	-1	<= AW
Ethylbenzeen	< 0.05	mg/kg Ds	0.038	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.2	110	-1	<= AW
m,p-Xyleen	< 0.1	mg/kg Ds	75,9	ug/kg		N				
o-Xyleen	< 0.05	mg/kg Ds	38	ug/kg		N				
Naftaleen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	500	mg/kg Ds	542	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0.073	> AW en <= T
Koolwaterstof fractie C10-C12	7	mg/kg Ds	7.59	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	28	mg/kg Ds	30.4	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	92	mg/kg Ds	99.8	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	110	mg/kg Ds	119	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	100	mg/kg Ds	108	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	97	mg/kg Ds	105	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	55	mg/kg Ds	59.7	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	16	mg/kg Ds	17.4	mg/kg		N				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk. 1-1-2008)			0.23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2.5			
som xyleen-isomeren			0.11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.45	17	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0.035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	40	-1	<= AW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk. 1-1-2008)som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)



Monster
 Analysenummer 646091
 Monsteromschrijving M6, 101: 100-150
 Datum monstername 02.08.2018
 Monstersoort Bodem / Eluaat
 Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	37	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,012	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	1,1	-1	<= AW
Toluene	< 0,05	mg/kg Ds	0,012	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	32	-1	<= AW
Ethylbenzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,012	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	110	-1	<= AW
m,p-Xyleen	< 0,1	mg/kg Ds	23,3	ug/kg		N				
o-Xyleen	< 0,05	mg/kg Ds	11,7	ug/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,012	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	750	mg/kg Ds	250	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,012	> AW en <= T
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	0,7	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	37	mg/kg Ds	12,3	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	150	mg/kg Ds	50	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	180	mg/kg Ds	60	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	130	mg/kg Ds	43,3	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	190	mg/kg Ds	63,3	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	49	mg/kg Ds	16,3	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	10	mg/kg Ds	3,33	mg/kg		N				
som xyleen-isomeren			0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,45	17	-1	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,07	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5			
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,012	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)



Monster
 Analysenummer
 Monsteromschrijving
 Datum monstername
 Monstersoort
 Versie

646092
 MM7. 201: 5-50. 202: 5-50. 203: 5-50. 204: 5-50. 205: 5-50
 02.08.2018
 Bodem / Eluaat
 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	0.5	
Lutum (%)	6.8	Gemeten waarde Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat

Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3.5	%		N				
Fractie < 2 µm	6.8	% Ds	6.8	%		N				
Cadmium (Cd)	0.25	mg/kg Ds	0.4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0.1	mg/kg Ds	0.13	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	32	mg/kg Ds	77.5	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	4.2	mg/kg Ds	9.68	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	150	mg/kg Ds	286	mg/kg		N	140	720	0.25	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	8.7	mg/kg Ds	18.1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1.5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	72	mg/kg Ds	104	mg/kg	Wonen	N	50	530	0.11	> AW en <= T
Koper (Cu)	18	mg/kg Ds	32	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0.11	mg/kg Ds	0.11	mg/kg		N				
Chryseen	0.11	mg/kg Ds	0.11	mg/kg		N				
Fenanthreen	0.12	mg/kg Ds	0.12	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0.091	mg/kg Ds	0.091	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0.06	mg/kg Ds	0.06	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0.1	mg/kg Ds	0.1	mg/kg		N				
Fluorantheen	0.19	mg/kg Ds	0.19	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	75	mg/kg Ds	375	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0.038	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10.5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	6	mg/kg Ds	30	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	14	mg/kg Ds	70	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	14	mg/kg Ds	70	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	15	mg/kg Ds	75	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	15	mg/kg Ds	75	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	8	mg/kg Ds	40	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17.5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0.001	mg/kg Ds	3.5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen			24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 som 10			0.89	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	40	-1	<= AW
polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)										

KOPIE



Monster
Analysenummer 646098
Monsteromschrijving MM8, 201: 50-100, 202: 50-100, 202: 100-150, 203: 50-100, 204: 100-150, 205: 100-150, 205: 150-200
Datum monsternaam 02.08.2018
Monstersoort Bodem / Eluaat
Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster
 Humus (%) 6,52 **Gemeten waarde**
 Lutum (%) 25 **Ingevoerde waarde**

Resultaat voor dit monster
Toetsingsresultaat Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,054	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	1,1	-1	<= AW
Tolueen	< 0,05	mg/kg Ds	0,054	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	32	-1	<= AW
Ethylbenzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,054	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	110	-1	<= AW
m.p-Xyleen	< 0,1	mg/kg Ds	107	ug/kg		N				
o-Xyleen	< 0,05	mg/kg Ds	53,7	ug/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	37,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	3,22	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	3,22	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	4,29	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	5,37	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	5,37	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	5,37	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	5,37	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	5,37	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,32	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5			
som xyleen-isomeren			0,16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,45	17	-1	<= AW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster
Analysenummer 646106
Monstersomschrijving MM9. 201: 100-150. 201: 150-200. 202: 150-200. 203: 100-150. 203: 150-200. 204: 50-100. 204: 150-200. 205: 50-100
Datum monstername 02.08.2018
Monstersoort Bodem / Eluaat
Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	4.92	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3.5	%		N				
Benzeen	< 0.05	mg/kg Ds	0.071	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.2	1.1	-1	<= AW
Tolueen	< 0.05	mg/kg Ds	0.071	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.2	32	-1	<= AW
Ethylbenzeen	< 0.05	mg/kg Ds	0.071	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.2	110	-1	<= AW
m,p-Xyleen	< 0.1	mg/kg Ds	142	ug/kg		N				
o-Xyleen	< 0.05	mg/kg Ds	71.1	ug/kg		N				
Naftaleen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	58	mg/kg Ds	118	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	6	mg/kg Ds	12.2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	26	mg/kg Ds	52.8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	13	mg/kg Ds	26.4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	7.11	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	7.11	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	7.11	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	7.11	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	7.11	mg/kg		N				
som xyleen-isomeren			0.21	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.45	17	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0.035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	40	-1	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk. 1-1-2008)			0.43	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2.5			

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk. 1-1-2008)

 **KOPIE**



Monster
 Analysenummer 646115
 Monsteromschrijving MM14, 402: 5-50, 403: 5-50, 404: 8-50
 Datum monstername 02.08.2018
 Monstersoort Bodem / Eluaat
 Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%) 3 Gemeten waarde
 Lutum (%) < 1 Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,08	mg/kg Ds	0,11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	33	mg/kg Ds	128	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	8,4	mg/kg Ds	29,5	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,083	> AW en <= T
Zink (Zn)	150	mg/kg Ds	347	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,36	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	17	mg/kg Ds	49,6	mg/kg	Industrie	N	35	100	0,22	> AW en <= T
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	130	mg/kg Ds	201	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,31	> AW en <= T
Koper (Cu)	210	mg/kg Ds	420	mg/kg	Niet toepasbaar > 1	N	40	190	2,53	> I
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	0,094	mg/kg Ds	0,094	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,075	mg/kg Ds	0,075	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,073	mg/kg Ds	0,073	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,19	mg/kg Ds	0,19	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	59	mg/kg Ds	197	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,0015	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	4	mg/kg Ds	13,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	11	mg/kg Ds	36,7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	12	mg/kg Ds	40	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	12	mg/kg Ds	40	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	13	mg/kg Ds	43,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	11,7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	11,7	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,72	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			16,3	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster
 Analysenummer
 Monsteromschrijving
 Datum monstername
 Monstersoort
 Versie

646119
 MM15. 401: 50-90, 402: 100-150, 402: 150-200, 403: 50-100, 403: 100-150, 404: 50-100, 404: 100-150, 403: 150-200
 02.08.2018
 Bodem / Eluaat
 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	3	Gemeten waarde
Lutum (%)	43	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3.5	%		N				
Fractie < 2 µm	43	% Ds	43	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0.2	mg/kg Ds	0.14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0.05	mg/kg Ds	0.03	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	40	mg/kg Ds	25.3	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	11	mg/kg Ds	7.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	150	mg/kg Ds	114	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	26	mg/kg Ds	17.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1.5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	28	mg/kg Ds	24.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	16	mg/kg Ds	13.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Fenantheen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheci	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0.05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	150	mg/kg Ds	500	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0.064	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	11	mg/kg Ds	36.7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	52	mg/kg Ds	173	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	55	mg/kg Ds	183	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	23	mg/kg Ds	76.7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	7	mg/kg Ds	23.3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	11.7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	11.7	mg/kg		N				
PCB 28	< 0.001	mg/kg Ds	2.33	ug/kg		N				
PCB 52	< 0.001	mg/kg Ds	2.33	ug/kg		N				
PCB 101	< 0.001	mg/kg Ds	2.33	ug/kg		N				
PCB 118	< 0.001	mg/kg Ds	2.33	ug/kg		N				
PCB 138	< 0.001	mg/kg Ds	2.33	ug/kg		N				
PCB 153	< 0.001	mg/kg Ds	2.33	ug/kg		N				
PCB 180	< 0.001	mg/kg Ds	2.33	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			16.3	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW





Tabelinformatie
Toetsing BOTOVA
IRW
AW
I
T-index
Toets oordeel

Toetsresultaat uit BOTOVA
Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
Achtergrondwaarde
Interventiewaarde
Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie
Index < 0
0 < Index < 0,5
0,5 < Index < 1
Index > 1

Gstandaard < AW
Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
Gstandaard ligt tussen de oude T en I
I overschreden



Toetsingsinstellingen

Versie 2.0.0
Toetsingsmethode Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

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

Opdracht
Opdrachtnummer 798089
Laboratorium AL-West B.V.
Matrix Vaste stoffen
Project 18KL308 Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen
Datum binnenkomst 03.10.2018
Rapportagedatum 09.10.2018
CRM Dhr. Laurens van Oene

 **KOPIE**



Monster
Analysenummer 711208
Monsteromschrijving M16, 01a: 50-100
Datum monstername 02.10.2018
Monstersoort Bodem / Eluaat
Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster
Humus (%) 7,6 Ingevoerde waarde
Lutum (%) 48 Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster
Toetsingsresultaat Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	930	mg/kg Ds	692	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	40	190	4,35	> I



Monster
Analysenummer 711209
Monsteromschrijving M17. 01a: 100-150
Datum monstername 02.10.2018
Monstersoort Bodem / Eluaat
Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	7.6	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	48	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	320	mg/kg Ds	238	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	40	190	1.32	> I

 **KOPIE**



Monster
Analysenummer 711210
Monsteromschrijving M18, 03a: 50-100
Datum monstername 02.10.2018
Monstersoort Bodem / Eluaat
Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster
Humus (%) 7,6 Ingevoerde waarde
Lutum (%) 48 Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster
Toetsingsresultaat Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	5,8	mg/kg Ds	4,32	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW



Monster
Analysenummer 711211
Monsteromschrijving M19. 03a: 100-150
Datum monstername 02.10.2018
Monstersoort Bodem / Eluaat
Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	7.6	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	48	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	7.7	mg/kg Ds	5.73	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW

 **KOPIE**



Monster
 Analysenummer 711212
 Monsteromschrijving M20, 03a: 150-200
 Datum monstername 02.10.2018
 Monstersoort Bodem / Eluaat
 Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster
 Humus (%) 7,6 Ingevoerde waarde
 Lutum (%) 48 Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster
 Toetsingsresultaat Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	5.1	mg/kg Ds	3,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW

Tabelinformatie
 Toetsing BOTOVA Toetsresultaat uit BOTOVA
 IRW Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
 AW Achtergrondwaarde
 I Interventiewaarde
 T-index Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
 Toets oordeel Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

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



Toetsingsinstellingen

Versie

1.1.0

Toetsingsmethode

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

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

Opdracht

Opdrachtnummer

787358

Laboratorium

AL-West B.V.

Matrix

Water

Project

18KL308 Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen

Datum binnenkomst

10.08.2018

Rapportagedatum

17.08.2018

CRM

Dhr. Jan Godlieb

 **KOPIE**



Monster
 Analysenummer 653077
 Monsteromschrijving PB101, 101-01: 200-300
 Datum monstername 10.08.2018
 Monstersoort Water
 Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster
 Water diep/ondiep Ondiep

Resultaat voor dit monster
 Toetsingsresultaat Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	3,7	µg/l	3,7	µg/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	110	µg/l	110	µg/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,1	> SW en <= T
Zink (Zn)	83	µg/l	83	µg/l	> Streefwaarde	N	65	800	0,024	> SW en <= T
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	2,1	µg/l	2,1	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l		N				
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	70	-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	1000	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	300	-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	5	-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	40	-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N		630		
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	µg/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 10	µg/l	7	µg/l		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 10	µg/l	7	µg/l		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	8,7	µg/l	8,7	µg/l		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	13	µg/l	13	µg/l		N				



Koolwaterstoffractie C24-C28	7.3	µg/l	7.3	ug/l		N					
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3.5	ug/l		N					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3.5	ug/l		N					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3.5	ug/l		N					
som dichlooretheen- isomeren			0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	20	-1		<= SW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk. 1-1-2008)			0.77	ug/l		J		150			
som 3 dichloorpropanen (som 1.1- en 1.2- en 1.3-)			0.42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.8	80	-1		<= SW
som xyleen- isomeren			0.21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.2	70	-1		<= SW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk. 1-1-2008)

 **KOPIE**



Monster 653078
 Analysenummer PB201, 201-01: 200-300
 Monsteromschrijving 10.08.2018
 Datum monstername Water
 Monstersoort 1
 Versie

Gehanteerde waarden voor dit monster Ondiep
 Water diep/ondiep

Resultaat voor dit monster Voldoet aan Streefwaarde
 Toetsingsresultaat

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standdaard)	BOTOVA-cenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	70	-1	<= SW
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	0,63	ug/l		J		150		
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW
som xyleen-isomeren										

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



Monster
 Analysenummer 653079
 Monsteromschrijving PB02-130, Pb02-130-230: 180-280
 Datum monstername 10.08.2018
 Monstersoort Water
 Versie I

Gehanteerde waarden voor dit monster
 Water diep/ondiep

Ondiep

Resultaat voor dit monster
 Toetsingsresultaat

Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	2.4	µg/l	2.4	µg/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1.4	µg/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	81	µg/l	81	µg/l	> Streefwaarde	N	50	625	0.054	> SW en <= T
Zink (Zn)	21	µg/l	21	µg/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2.1	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1.4	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1.4	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0.05	µg/l	0.035	µg/l	<= Streefwaarde	N	0.4	6	-1	<= SW
Benzeen	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0.05	0.3	-1	<= SW
Tolueen	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0.2	30	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0.1	µg/l	0.07	µg/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
m,p-Xyleen	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l		N				
Naftaleen	< 0.02	µg/l	0.014	µg/l		N				
Styreen	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0.01	70	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0.01	1000	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0.1	µg/l	0.07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0.01	10	-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.1	µg/l	0.07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0.01	300	-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0.1	µg/l	0.07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0.01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0.01	5	-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0.1	µg/l	0.07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0.01	10	-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0.1	µg/l	0.07	µg/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0.1	µg/l	0.07	µg/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0.1	µg/l	0.07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0.01	40	-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l		N				
Tribroommethaan (bromoform)	< 0.2	µg/l	0.14	µg/l		N		630		
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	µg/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 10	µg/l	7	µg/l		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 10	µg/l	7	µg/l		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 5	µg/l	3.5	µg/l		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	µg/l	3.5	µg/l		N				

KOPIE



Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	µg/l		N					
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	µg/l		N					
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	µg/l		N					
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	µg/l		N					
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1		<= SW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77	µg/l		J		150			
som dichlooretheen-isomeren			0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1		<= SW
som xyleen-isomeren			0,21	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1		<= SW

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



Monster
 Analysenummer
 Monsteromschrijving
 Datum monstername
 Monstersoort
 Versie

653080
 PB03-130. Pb03-130-230: 180-280
 10.08.2018
 Water
 1

Gehanteerde waarden voor dit monster
 Water diep/ondiep

Ondiep

Resultaat voor dit monster
 Toetsingsresultaat

Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0.05	µg/l	0.035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.05	0.3	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.4	6	-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2.1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Barium (Ba)	< 20	µg/l	14	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	625	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Benzeen	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.2	30	-1	<= SW
Toluen	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N				<= SW
m,p-Xyleen	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N				<= SW
Naftaleen	0.024	µg/l	0.024	ug/l	> Streefwaarde	N	0.01	70	0.0002	> SW en <= T
Styreen	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	1000	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	10	-1	<= SW
1,1- Dichloorethaan	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2- Dichloorethaan	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1- Trichloorethaan	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	300	-1	<= SW
1,1,2- Trichloorethaan	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	5	-1	<= SW
1,1- Dichlooretheen	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	10	-1	<= SW
Cis-1,2- Dichlooretheen	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
trans-1,2- Dichlooretheen	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	40	-1	<= SW
Trichlooretheen (Tri)	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N				<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	630	-1	<= SW
1,1- Dichloorpropaan	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
1,2- Dichloorpropaan	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N				<= SW
1,3- Dichloorpropaan	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N				<= SW
Tribroommethaan (bromoform)	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N				<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N				<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	N				<= SW
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	N				<= SW
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 5	µg/l	3.5	ug/l	<= Streefwaarde	N				<= SW
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	µg/l	3.5	ug/l	<= Streefwaarde	N				<= SW

KOPIE



Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
alfa-HCH	< 0,01	µg/l	0,007	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,033			
beta-HCH	< 0,008	µg/l	0,0056	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,008			
gamma-HCH	< 0,009	µg/l	0,0063	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,009			
delta-HCH	< 0,008	µg/l	0,0056	ug/l		N				
Aldrin	< 0,01	µg/l	0,007	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,000009			
Dieldrin	< 0,01	µg/l	0,007	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,0001			
Endrin	< 0,01	µg/l	0,007	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,00004			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,01	µg/l	0,007	ug/l		N				
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,01	µg/l	0,007	ug/l		N				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	0,011	µg/l	0,011	ug/l		N				
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,014	µg/l	0,014	ug/l		N				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,01	µg/l	0,007	ug/l		N				
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,013	µg/l	0,013	ug/l		N				
Heptachloor	< 0,01	µg/l	0,007	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,000005	0,3	-1	<= SW
alfa-Endosulfan	< 0,01	µg/l	0,007	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,0002	5	-1	<= SW
cis-Heptachloorepoxide	< 0,01	µg/l	0,007	ug/l		N				
trans-Heptachloorepoxide	< 0,01	µg/l	0,007	ug/l		N				
Telodrin	< 0,03	µg/l	0,021	ug/l		N				
Isodrin	< 0,03	µg/l	0,021	ug/l		N				
cis-Chloordaan	< 0,01	µg/l	0,007	ug/l		N				
trans-Chloordaan	< 0,01	µg/l	0,007	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,000005	3	-1	<= SW
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)			0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,00002	0,2	-1	<= SW
som chloordaan (som cis- en trans-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= SW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW
som xyleen-isomeren			0,025	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	1	-1	<= SW
som a-, b-, c- en d-HCH			0,059	ug/l	> Interventiewaarde	N	0,000004	0,01	5,9	> I
som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE			0,021	ug/l		N		0,1		
som aldrin, dieldrin en endrin			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= SW
som dichlooretheen-isomeren			0,77	ug/l		J		150		
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)										

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

Tabelinformatie
Toetsing BOTOVA
IRW
SW
IW
T-index
Toets oordeel

Toetsresultaat uit BOTOVA
Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
Streefwaarde
Interventiewaarde
Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie



Index < 0
0 < Index < 0,5
0.5 < Index < 1
Index > 1

GStandaard < AW
GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
GStandaard ligt tussen de oude T en I
I overschreden

 **KOPIE**



Toetsingsinstellingen
Versie
Toetsingsmethode

1.1.0
Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

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

Opdracht	786132
Opdrachtnummer	AL-West B.V.
Laboratorium	Water
Matrix	18KL308 Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen
Project	06.08.2018
Datum binnenkomst	09.08.2018
Rapportagedatum	Dhr. Laurens van Oene
CRM	



Monster
 Analysenummer 646128
 Monsteromschrijving PB01, Pb01-01: 180-280
 Datum monstername 02.08.2018
 Monstersoort Water
 Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster
 Water diep/ondiep

Ondiep

Resultaat voor dit monster
 Toetsingsresultaat

Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standartaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	35	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	625	-1	<= SW
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2.1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.4	6	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0.05	µg/l	0.035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.05	0.3	-1	<= SW
Benzeen	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N				
m.p-Xyleen	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N				
Naftaleen	< 0.02	µg/l	0.014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	70	-1	<= SW
Styreen	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	1000	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	10	-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	300	-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	5	-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	10	-1	<= SW
Cis 1,2-Dichlooretheen	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0.1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	40	-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l		N				
Tribroommethaan (bromoform)	< 0.2	µg/l	0.14	ug/l		N		630		
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 5	µg/l	3.5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	µg/l	3.5	ug/l		N				



KOPIE



KOPIE



Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= SW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77	ug/l		J		150		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= SW

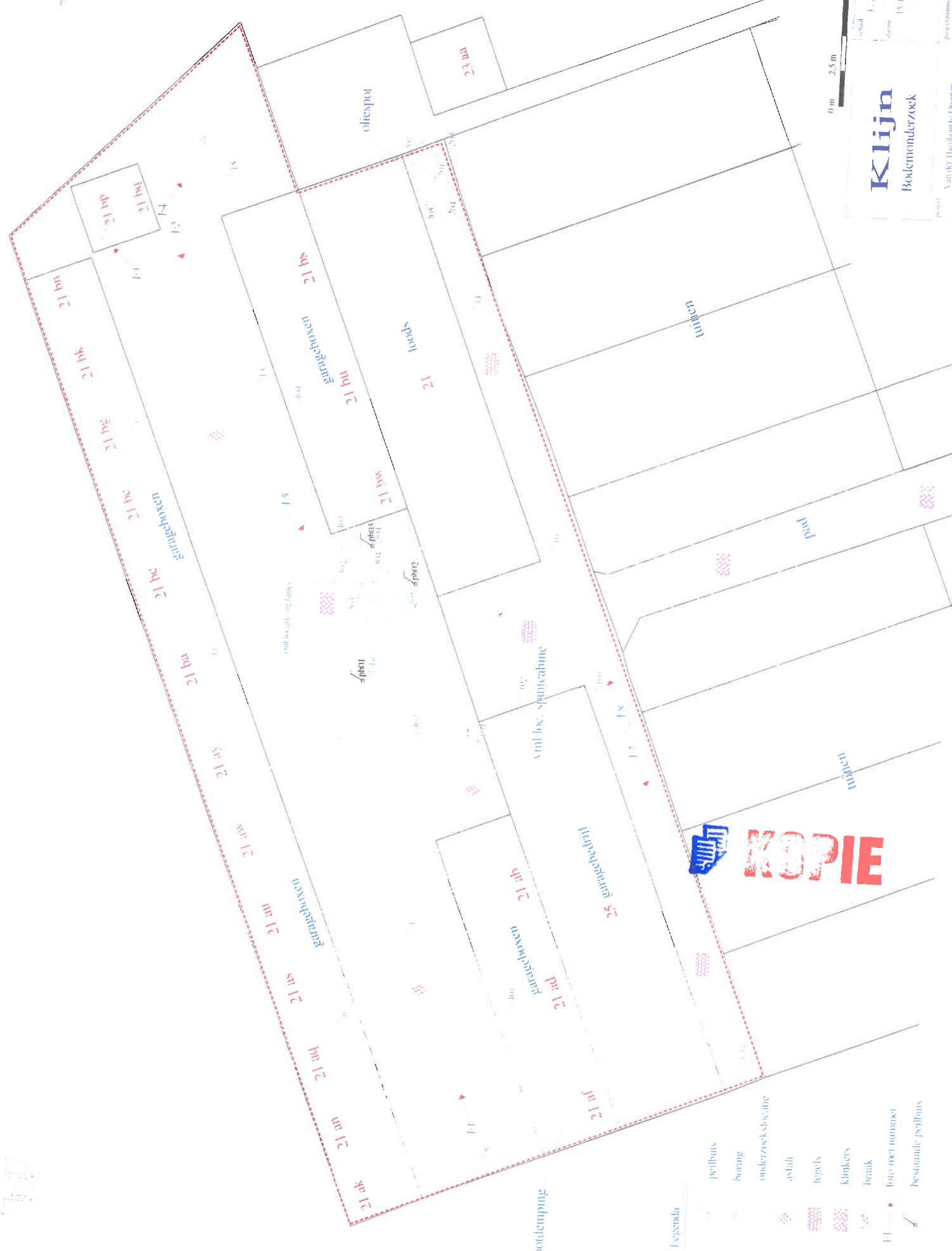
Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie
Toetsing BOTOVA
IRW
SW
IW
T-index
Toets oordeel

Toetsresultaat uit BOTOVA
Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
Streefwaarde
Interventiewaarde
Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie
Index < 0
0 < Index < 0,5
0,5 < Index < 1
Index > 1

GStandaard < AW
GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
GStandaard ligt tussen de oude T en i
I overschreden



Legenda

- peilbuis
- boring
- onderzoeklocatie
- asfalt
- tegels
- klinkers
- braak
- foto met nummer
- bestaande peilbuis

0 m 2,5 m 12,5 m

Klijn
Bodemonderzoek

project Van der Handlaan te Dronten
projectnummer BK1-308

schaal	1:250	formaat	A3
datum	15-10-2018	geweld	B5
		bladnr.	05



Toetsingsinstellingen
Versie
Toetsingsmethode

1.1.0
Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

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

Opdracht	798202
Opdrachtnummer	AL-West B.V.
Laboratorium	Water
Matrix	18KL308 Van Heemskerckstraat 21-23 te Groningen
Project	03.10.2018
Datum binnenkomst	08.10.2018
Rapportagedatum	Dhr. Laurens van Oene
CRM	



Monster
 Analysenummer 711854
 Monsteromschrijving PB03-130: 180 - 280
 Datum monstername 02.10.2018
 Monstersoort Water
 Versie 1

Gehanteerde waarden voor dit monster
 Water diep/ondiep

Ondiep

Resultaat voor dit monster
 Toetsingsresultaat

Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
alfa-HCH	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.033			
beta-HCH	< 0.008	µg/l	0.0056	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.008			
gamma-HCH	< 0.009	µg/l	0.0063	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.009			
delta-HCH	< 0.008	µg/l	0.0056	ug/l		N				
Aldrin	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.000009			
Dieldrin	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.0001			
Endrin	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.00004			
2,4-DDE (ortho. para-DDE)	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l		N				
4,4-DDE (para. para-DDE)	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l		N				
2,4-DDD (ortho. para-DDD)	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l		N				
4,4-DDD (para. para-DDD)	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l		N				
2,4-DDT (ortho. para-DDT)	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l		N				
4,4-DDT (para. para-DDT)	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l		N				
Heptachloor	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l						
alfa-Endosulfan	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.000005	0,3	-1	<= SW
cis-Heptachloorepoxide	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.0002	5	-1	<= SW
trans-Heptachloorepoxide	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l		N				
Telodrin	< 0.03	µg/l	0.021	ug/l		N				
Isodrin	< 0.03	µg/l	0.021	ug/l		N				
cis-Chloordaan	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l		N				
trans-Chloordaan	< 0.01	µg/l	0.007	ug/l		N				
som a-, b-, c- en d-HCH			0.025	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.05	1	-1	<= SW
som aldrin, dieldrin en endrin			0.021	ug/l		N		0.1		
som chloordaan (som cis- en trans-)			0.014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.00002	0.2	-1	<= SW
som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE			0.042	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.000004	0.01	-1	<= SW
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)			0.014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.000005	3	-1	<= SW

KOPIE

Tabelinformatie
 Toetsing BOTOVA
 IRW
 SW
 IW
 T-index
 Toets oordeel

Toetsresultaat uit BOTOVA
 Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
 Streefwaarde
 Interventiewaarde
 Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
 Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie
 Index < 0
 0 < Index < 0.5
 0.5 < Index < 1

Gstandaard < AW
 Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
 Gstandaard ligt tussen de oude T en I



Index > 1

1 overschreden

Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten

 **KOPIE**

