

NADER BODEMONDERZOEK ZUIDWAND - BOEKEL

Voormalige benzine tank en PAK spot nabij St. Agathaplein
1 te Boekel

gemeente Boekel

26 JULI 2019



Contactpersoon

TIM SOTTHEWES

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 33

6800 LE Arnhem

Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
1.1	Doel	6
1.2	Afbakening	6
1.3	Leeswijzer	6
2	BESCHIKBARE INFORMATIE	7
2.1	Lokale situatie	7
2.2	Historische informatie	7
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.4	Uitgangssituatie bodemverontreiniging voor het nader bodemonderzoek	9
2.5	Conceptueel model	9
	Verontreinigingssituatie op basis van in het verleden uitgevoerde onderzoeken (1990-1992)	9
	Verontreinigingssituatie minerale olie en vluchtige aromaten in de grond	9
	Verontreinigingssituatie minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater	10
3	ONDERZOEKSOPZET	12
3.1	Informatiebehoefte	12
	Saneringsgericht onderzoeken	12
3.2	Uitwerking onderzoeksopzet	13
3.2.1	Onderzoeksopzet benzine-verontreiniging	13
3.2.2	Onderzoeksopzet PAK-verontreiniging	13
3.3	Kwaliteitsborging	13
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	15
4.1	Veldgegevens	15
4.1.1	Grond	15
4.1.2	Grondwater	15
4.1.3	Bodemlucht	16
4.2	Toetsingskader	16
4.3	Resultaten van analyse en toetsing	17
4.3.1	Grond	17

4.3.1.1	PAK-verontreiniging	17
4.3.1.2	Benzineverontreiniging	17
4.3.2	Grondwater (benzineverontreiniging)	18
4.3.3	Bodemlucht	19
4.4	Interpretatie	19
4.4.1	PAK verontreiniging	19
4.4.2	Verontreiniging nabij voormalige benzinetank	19
4.4.3	Milieuomstandigheden in en boven het grondwater	20
5	RISICOBEDOORDELING	21
5.1	Toelichting systematiek risico beoordeling	21
5.2	Basisinformatie risicobeoordeling	21
5.3	Conclusies risicobeoordeling	22
5.3.1	Humane risico's	22
5.3.2	Ecologische risico's	22
5.3.3	Risico op verspreiding	22
5.4	Eindconclusie risicobeoordeling	22
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN'	23
6.1	Conclusies	23
6.2	Aanbevelingen en aandachtspunten	23

BIJLAGEN

BIJLAGE A HISTORISCHE INFORMATIE	25
BIJLAGE B BOORSTATEN	26
BIJLAGE C ANALYSECERTIFICATEN	27
Bijlage C.1 Analysecertificaten grond	28
Bijlage C.2 Analysecertificaten grondwater	29
Bijlage C.3 Analysecertificaten bodemlucht	30
BIJLAGE D TOETSING ANALYSES	31
BIJLAGE E ZINTUIGLIJKE WAARNEMENINGEN	32
BIJLAGE F STIJGHOOGTEMETINGEN	39
BIJLAGE G VERKLARING VELDWERK	40
BIJLAGE H TEKENINGEN	41
BIJLAGE I VERIFICATIE VOORONDERZOEK	42
BIJLAGE J TOELICHTING RISICOBEOORDELING	43
BIJLAGE K UITDRAAI SANSKRIT	45
COLOFON	46

1 INLEIDING

De gemeente Boekel heeft aan Arcadis opdracht verstrekt om een nader bodemonderzoek uit te voeren in het plangebied Zuidwand te Boekel. In dit gebied zijn plannen om bestaande bebouwing te slopen en nieuw te bouwen. Uit het uitgevoerde verkennend onderzoek blijkt dat sprake is van twee bodemverontreinigingen:

- Een verontreiniging met PAK in de bovengrond (hoogste concentratie in het steegje naast de Hema).
- Een verontreiniging met BTEX, VOCI en minerale olie (met brongebied nabij St. Agathaplein 1).

Aanleiding voor het nader onderzoek zijn:

- De aanwezigheid in het verleden van een ondergrondse benzinetank, waardoor een verontreiniging met minerale olie en BTEX is ontstaan.
- De plannen om op de locatie te slopen en nieuw te bouwen (plan Zuidwand).
- De wens de consequenties van de verontreiniging voor de waarde van het vastgoed in beeld te brengen.

De regionale ligging van de onderzochte locatie is weergegeven in Bijlage A.

1.1 Doel

Doel van het nader onderzoek is:

- In beeld brengen van de ernst en omvang van de verontreiniging.
- Vaststellen in hoeverre sanering van de verontreiniging spoedeisend is en noodzakelijk voor de realisering van plan Zuidwand.
- Vaststellen van de milieuomstandigheden in de bodem die iets kunnen zeggen over de potentie voor natuurlijke afbraak van de verontreiniging.
- De consequenties van de verontreiniging voor de waarde van het vastgoed in beeld te brengen.

Secundair doel is op basis van de verkregen bodeminformatie verschillende scenario's voor de uitvoering van een bodemsanering uit te werken en hiervoor (budget)ramingen van de kosten te maken.

1.2 Afbakening

Het onderzoek is niet gericht op:

- De mogelijkheden voor hergebruik van eventueel in een later stadium af te voeren grond. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.
- De geotechnische/funderingstechnische eigenschappen van de bodem.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de beschikbare informatie gerangschikt en geanalyseerd. In hoofdstuk 3 wordt de onderzoeksopzet beschreven. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten en interpretaties van het uitgevoerde onderzoek. De evaluatie van de aan de bodemverontreiniging gerelateerde risico's is uitgewerkt in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 wordt het onderzoek kort samengevat en zijn de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

2 BESCHIKBARE INFORMATIE

2.1 Lokale situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan en nabij het St. Agathaplein in Boekel.

Op de locatie is momenteel grotendeels openbaar terrein aanwezig (weg, trottoir, openbaar groen, parkeergelegenheid), maar aan de zuidzijde is ook bebouwing in de vorm van winkels.

Er zijn plannen voor herontwikkeling waarin deze bestaande bebouwing gesloopt zal worden

Het betreft de kadastrale percelen 1510, 1511, 2386, 2645 en 2800.

Zowel op de onderzoekslocatie als in de directe omgeving is geen sprake van gevoelige objecten in relatie tot de bodemverontreiniging, zoals bij voorbeeld een grondwaterwinning.

2.2 Historische informatie

In het kader van het in 2018 door Arcadis uitgevoerde verkennend onderzoek (zie onderstaand) is een vooronderzoek uitgevoerd en gerapporteerd. Ter voorbereiding op het nader onderzoek is aanvullend historisch onderzoek uitgevoerd.

Hiervoor zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archief gemeente Boekel
- Fotoarchief gemeente Boekel.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Van de locatie zijn de volgende onderzoeksrapporten bekend:

- Oriënterend onderzoek stichting Mildef (ref onbekend).
- Onderzoek door de gemeente Uden (ref onbekend).
- Nader bodemonderzoek Aldenhuijzen Boekel, MICON, kenmerk B11 -106, 29 augustus 1991.
- Bodemonderzoek Sta Agathaplein Boekel, Geosurvey, kenmerk 91.283/P9136, 9 januari 1992.
- Verslag verwijdering olietank nabij st. Agathaplein nr. 7 Boekel, Geosurvey, kenmerk 92.022/P9140, 15 januari 1992.
- Bodemonderzoek St. Agathaplein 1, Bijlevelds, kenmerk 09609, 9 maart 1996 (dit betreft een terreindeel aan de zijde van de Kerkstraat waar in 1988 een ondergrondse olietank verwijderd is – huidig perceel 2306).
- Verkennend bodemonderzoek Zuidwand te Boekel, Arcadis Nederland, kenmerk 079975522 A.1, 14 september 2018.

Chronologisch overzicht aanwezige bodemverontreiniging

In 2008 een chronologisch overzicht opgesteld van relevante informatie met betrekking tot de bodemverontreiniging met benzine door H.M.A. van der Keijlen (gemeente Boekel). In dit overzicht wordt inzicht gegeven in de besluitvorming omtrent de aanpak van de verontreiniging en de aansprakelijkheid van de contractpartijen (familie Aldenhuijzen en de gemeente Boekel).

Hinderwetvergunning

Er is een hinderwetvergunning uit 1966 aangetroffen voor de realisatie van ondergrondse benzinetanks en afleverinstallatie op het adres St. Agathaplein 10 (ca. 100 meter westelijk van de onderzoekslocatie).

Historische foto's

Bij het historisch onderzoek zijn ook foto's aangetroffen die een beeld van de situatie geven ten tijde van de aanleg van het St. Agathaplein in de 2^e helft van de jaren '60 van de vorige eeuw.

De bovengenoemde documenten of relevante delen ervan zijn opgenomen in Bijlage A.

Conclusies aanvullende dossieronderzoek

Op basis van de beschikbare informatie kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De locatie waar de ondergrondse benzinetank gelegen heeft is duidelijk geworden, maar niet de afleverinstallatie en vulpunten.
- De tank is verwijderd en bleek een lekkende lasnaad te hebben.
- Ten tijde van de verwijdering was de tank voor ca. 1/3 gevuld met een benzine/water mengsel.
- Na verwijdering van de tank is verontreinigde grond achtergebleven.
- Het destijds uitgevoerde onderzoek naar de bodemverontreiniging is beperkt gebleven tot analyse op minerale olie. De voor benzine relevante componenten benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen (BTEX) en vluchtige olie zijn niet geanalyseerd, waardoor de mate en omvang van de restverontreiniging onderschat is.
- Er is geen bron gevonden voor een eventuele verontreiniging met VOCl. Mogelijk is de verontreiniging met VOCl te wijten aan verhoogde rapportagegrenzen door de aanwezigheid van hoge concentraties aromaten.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw en geohydrologische schematisering zijn afgeleid op basis van informatie uit het DINO loket en samengevat in de navolgende Tabel 1.

Tabel 1 Schematisering bodemopbouw

Diepte (t.o.v. mv)	Samenstelling	Geohydrologische betekenis	Geologische formaties
0 - 4	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus	Deklaag	Formatie van Bostel
4 - 17	Zand, matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig	1 ^e watervoerende pakket	Formatie van Beegden
17 - 27	Zand, uiterst fijn tot zeer grof, lokaal humeus	1 ^e scheidende laag	Formatie van Stramproy
27 - 60	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig	2 ^e watervoerende pakket	Formatie van Peize en Formatie van Waalre
60 - 91	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig	2 ^e scheidende laag	Kiezeloöliet Formatie
91 +	Zand, matig fijn tot matig grof, glauconiethoudend, schelphoudend	3 ^e watervoerende pakket	Formatie van Oosterhout

De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater en het grondwater in het 1^{ste} watervoerend pakket is westelijk gericht. De lokale stromingsrichting kan sterk worden beïnvloed door de aanwezigheid van eventuele lekke riolering.

De locatie is niet gelegen in de nabijheid van een drinkwateronttrekking.

2.4 Uitgangssituatie bodemverontreiniging voor het nader bodemonderzoek

Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat op de locatie sprake is van (resterende) verontreiniging met benzine die niet gesaneerd is op het moment dat de benzinetank verwijderd is. Daarnaast is gebleken dat één van de in het verkennend onderzoek verkregen monsters een PAK gehalte boven de interventiewaarde heeft.

Asbest

Onderzoek naar asbest in de bodem maakt geen onderdeel uit van dit nader milieukundig bodemonderzoek. In het verkennend onderzoek is gemotiveerd dat het gebied niet verdacht is voor bodemverontreiniging met asbest. In het kader van het nader onderzoek zijn er geen waarnemingen gedaan die aanleiding geven dit oordeel te wijzigen.

2.5 Conceptueel model

Verontreinigingssituatie op basis van in het verleden uitgevoerde onderzoeken (1990-1992)

Verontreinigingssituatie minerale olie en vluchtige aromaten in de grond

In november 1990 zijn door stichting Mildef de eerste boringen geplaatst ter hoogte van de voormalige benzinetank (boringen 1 t/m 8). De exacte locatie van de benzinetank was toen nog niet bekend. Er is door Mildef alleen organoleptisch (zintuiglijk) onderzoek gedaan. Op basis van geur en kleur is er tussen circa 2,0 en 2,8 m-mv een matige tot sterke verontreiniging met benzine waargenomen.

Naar aanleiding van de organoleptische waarnemingen zijn in mei en juli 1991 een diepe peilbuis tot 7,0 m-mv (W1) en een ondiepe peilbuis tot 3,5 m-mv geplaatst (B0). Het ondiepe grondwater bleek sterk te zijn verontreinigd met en vluchtige aromaten. Tevens is toen een grondmonster van de laag tussen 2,0 en 3,0 m-mv genomen, welke zintuiglijk verontreinigd was. Dit monster bleek analytisch sterk verontreinigd met aromaten en licht verontreinigd met minerale olie.

In augustus 1991 is door Micon een nader onderzoek uitgevoerd, met name gericht op het grondwater. Er zijn tien boringen tot 0,5 meter onder de grondwaterstand uitgevoerd, waarvan vijf afgewerkt zijn als peilbuis (nummers B01 t/m B10). In zeven boringen zijn matige tot sterke olie-waterreacties en brandstofgeur en -kleur waargenomen in de bodemlaag tussen 1,9 en 3,5 m-mv. In deze zeven boringen zijn in dezelfde bodemlaag ook vluchtige stoffen gemeten met een OVD (tussen maximaal 75 en 220 ppm). In de kern (boring B04) is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Ter afperking zijn ten zuiden van de ondergrondse benzinetank drie analyses uitgevoerd (voor boringen B3, B8 en B10. Hiermee is destijds de verontreiniging met minerale olie analytisch afgeperkt richting het zuiden en zuidoosten.

In december 1991 zijn door Geo Survey 15 controleboringen uitgevoerd (nummers 11 t/m 25). Hierbij is alleen gekeken naar zintuiglijke waarnemingen. Hiermee was destijds de zintuiglijke verontreiniging horizontaal afgeperkt ten zuidwesten, westen, noorden en noordoosten. Zuidoostelijk was sprake van onvoldoende afperking. Er zijn geen analyses uitgevoerd van de ondergrond.

Conclusie: In de in het verleden uitgevoerde onderzoeken is zintuiglijk de verontreiniging onvoldoende afgeperkt ten zuidoosten van de voormalige tank. Analytisch is de verontreiniging wel afgeperkt ten zuidoosten van de voormalige tank. Verticaal is de verontreiniging deels afgeperkt. De verontreiniging is niet boven circa 2,0 m-mv zintuiglijk aangetroffen. Dit is echter niet analytisch onderbouwd, maar valt gezien de bron (ondergrondse benzinetank) ook niet in de bovengrond te verwachten. In de diepte is de verontreiniging niet afgeperkt (diepste waarneming op 3,5 m-mv was nog zintuiglijk verontreinigd). Gelet op de ouderdom van de uitgevoerde onderzoeken kan de op basis daarvan geschetste verontreinigingssituatie niet meer als representatief worden beschouwd. Deze zal ten behoeve van het bepalen van de omvang van de verontreiniging moeten worden geactualiseerd.

De resultaten van de uitgevoerde (bodem)onderzoeken zijn samengevat en gevisualiseerd in Tabel 2.

Tabel 2 uitgevoerde (bodem)onderzoeken



Verontreinigingssituatie minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater

De zintuiglijke waarnemingen in de grond gelden grotendeels ook voor het grondwater, aangezien de verontreiniging zich bevindt rond en onder de grondwaterspiegel. In december 1990 bleek het grondwater sterk verontreinigd te zijn met minerale olie en aromaten. In mei 1991 is het grondwater van de diepe peilbuis W01 geanalyseerd. Hieruit bleek dat het diepe grondwater niet verontreinigd was. De filterstelling van deze peilbuis is 6,0 - 7,0 m-mv.

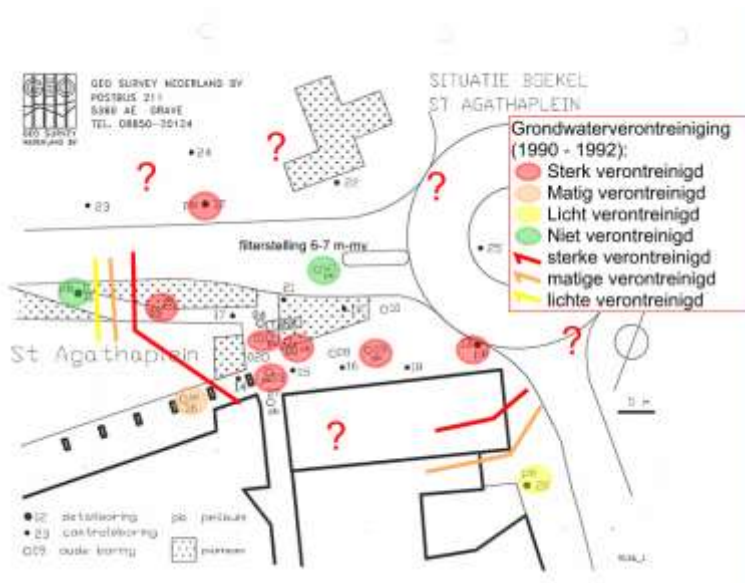
Ter afperking heeft Micon in augustus 1991 vijf peilbuizen geplaatst (nrs. B01/B03/B05/B06/B09). In vier van de vijf peilbuizen was het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie en aromaten. Alleen in peilbuis B06 zijn matig verhoogde concentraties minerale olie en aromaten aangetoond.

In januari 1992 zijn door Geo Survey vier peilbuizen geplaatst ter afperking (nrs. 11, 12, 13 en 20). Er is alleen geanalyseerd op minerale olie. Peilbuizen 12 en 13 waren sterk verontreinigd, peilbuis 20 was licht verontreinigd en peilbuis 11 was niet verontreinigd met minerale olie.

Conclusie: In de in het verleden uitgevoerde onderzoeken is de verontreiniging in het grondwater verticaal afgeperkt (6,0-7,0 m-mv). Echter is de diepe peilbuis W-01 niet in de kern van de grondwaterverontreiniging geplaatst. Horizontaal gezien is begin jaren '90 de verontreiniging met minerale olie enigszins afgeperkt richting het westen (door peilbuis 11). Ook richting het zuidoosten lijkt de sterke verontreiniging afgeperkt te zijn door peilbuis 20, waarin destijds "slechts" een overschrijding van de toenmalige A-waarde werd aangetoond. Verder was er geen sprake van horizontale afperking. Daarnaast is grotendeels alleen gekeken naar minerale olie. De verontreiniging met aromaten is daarmee minder goed in beeld.

Gelet op de ouderdom van de uitgevoerde onderzoeken kan de op basis daarvan geschetste verontreinigingssituatie van het grondwater niet meer als representatief worden beschouwd. Deze zal ten behoeve van het bepalen van de omvang van de verontreiniging moeten worden geactualiseerd.

verontreinigingssituatie in het grondwater op basis van de onderzoeken tussen 1990 en 1992 en uitgevoerde analyses



Resumé

Uit het onderzoeksdoel en de beschikbare informatie over de verontreinigingen kan worden afgeleid dat er gefocust moet worden op:

Benzine- verontreiniging

1. Het in kaart brengen van de omvang van de verontreinigingen met minerale olie, BTEX en vluchtige olie in de omgeving van de voormalige benzinetank.
2. Het vaststellen van de risico's van de aanwezige verontreiniging;
 - a. Vaststellen of met het oog op de herontwikkeling er humane-of blootstellingsrisico's zijn als gevolg van de aanwezige bodemverontreiniging. Een van de belangrijkste blootstellingroutes is daarbij uitdamping na verontreinigingen middels de bodemlucht.
 - b. Vaststellen van verspreidingsrisico. Gezien de stroomopwaartse ligging van de herontwikkelingslocatie ten opzichte van de verontreiniging zal deze een herontwikkeling niet in de weg staan. Wel kan een verspreidingsrisico de noodzaak tot saneren tot gevolg hebben.

PAK-verontreiniging

3. De verontreiniging met PAK in de toplaag van de bodem in het steegje naast de Hema. Omdat deze verontreiniging waarschijnlijk is ontstaan voordat de huidige bebouwing is gerealiseerd is afperking in dit stadium alleen in noord-zuid richting mogelijk. Afperking in oost-west richting kan pas plaats vinden na sloop van de huidige bebouwing.

3 ONDERZOEKSOPZET

Het nader onderzoek wordt opgezet conform de NTA 5755. Het doel van het onderzoek is omschreven in paragraaf 1.1.

3.1 Informatiebehoefte

Uit het conceptueel model blijkt dat:

- De verontreiniging met olieproducten (benzine) vanaf ca. 2 m -mv (grondwaterniveau) verwacht wordt. De hoogste concentraties worden rond grondwaterniveau verwacht (Drijf laagzone / smeerzone).
- De verontreiniging met olieproducten zich gezien de goede oplosbaarheid van BTEX in het grondwater naar de diepte kan verspreiden.
- De verontreiniging met PAK (teerachtige stoffen) naar verwachting hoofdzakelijk in de bovenlaag van de bodem aanwezig is.
- Er (in het verleden) geen sprake is (gewees) van een activiteit die de aanwezigheid van een verontreiniging met VOCI kan verklaren.

Saneringsgericht onderzoeken

Globaal vaststellen omvang en verspreiding van de verontreiniging

Op basis van het onderzoek dient de omvang van de verontreiniging voldoende te worden vastgesteld, zodat:

- Het bevoegde gezag kan vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Er voldoende informatie wordt verzameld voor het uitwerken van een saneringsplan.
- Indien voor de verontreiniging met olieproducten wordt uitgegaan van een sanering met behulp van in-situ maatregelen, dan is exacte afperking van de grondverontreiniging minder belangrijk.
- Indien ontgraving van de kern van de verontreiniging dan is een meer nauwkeurige afperking gewenst. Vooralsnog wordt er niet uitgegaan van ontgraving. Vaststellen of er sprake is van potentiële blootstellingsrisico's als gevolg van uitdamping van verontreiniging.

Vaststellen hoeveelheid (mate) verontreiniging en afbraakprocessen

Inzicht in de mate van verontreiniging in de kern (vracht en verdeling over opgelost en geadsorbeerd aan de bodem) en het optreden van natuurlijke afbraakprocessen zijn belangrijk voor een eventuele toekomstige sanering.

Resumé

De informatiebehoefte kan als volgt worden samengevat:

- In redelijke mate horizontaal en verticaal afperken van de verontreiniging in de vaste bodem en het grondwater.
- Vaststellen of er sprake is van verontreinigde bodemlucht.
- In beeld brengen van de verdeling van de verontreiniging over de verschillende bodemlagen.
- Vaststellen van de potentie voor natuurlijke afbraak van de verontreiniging. In beeld brengen van de stromingsrichting en –snelheid van het grondwater in het 1ste watervoerend pakket (=freatisch grondwater).

3.2 Uitwerking onderzoeksopzet

Om aan de geformuleerde informatiebehoefte te voldoen is voor een gefaseerde onderzoeksopzet gekozen, waarbij fase 2 is gedefinieerd op basis van de resultaten van fase 1:

3.2.1 Onderzoeksopzet benzine-verontreiniging

Tabel 3 Onderzoeksopzet verontreiniging met olieproducten

Fase	2,0 m + peilbuis	Boringen tot 3 à 4 m -mv	Peilbuizen tot 4 m -mv	Peilbuizen tot 7 m -mv	Analyses grond *	Analyses grondwater	Bodemlucht analyses
Afperken grond- en grondwaterverontreinigingen							
Fase 1		8	6	1	10 TP + VOCI 1 STAP + ZK	7 TP + VOCI	
Fase 2		3	3	1	10 TP	4 TP	
Vaststellen risico's van de aanwezige verontreiniging (fase 2)							
Bodemluchtfilters	3						3 x BTEXN + VKC
Milieuomstandigheden						10 MP	

TP = minerale olie + BTEX + olie vluchtig

VOCI = vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen

STAP = standaard pakket (NEN 5740) MP = nitraat en sulfaat (tbv vaststellen potentie natuurlijke afbraak)

3.2.2 Onderzoeksopzet PAK-verontreiniging

Tabel 4 Onderzoeksopzet verontreiniging met PAK

Fase	Boringen tot 1 m -mv	Analyses grond
Afperken grondverontreiniging		
Fase 1	5	6 x PAK 1 STAP + ZK
Fase 2	Na sloop	

STAP = standaard pakket (NEN 5740) ZK = zeefkromme

Alle peilbuizen worden gewaterpast en op twee momenten worden de stijghoogten gemeten ten behoeve van bepaling van de isohypsen.

3.3 Kwaliteitsborging

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam **KWALIBO** (dat staat voor kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Arcadis Nederland B.V., met hoofdvesting in Arnhem en diverse kantoren verspreid in Nederland, en al dan niet ingezette onderaannemers zijn volgens het procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek gecertificeerd voor de uitvoering van het genoemde milieukundig veldwerk. Het veldwerk is uitgevoerd zoals genoemd in de BRL SIKB 2000 en onderliggende protocollen 2001 en 2002. Het milieukundig veldwerk zoals beschreven in deze rapportage is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door een of meerdere erkende medewerker(s) (zie verklaring in bijlage G).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een conform AS SIKB 3000 geaccrediteerd laboratorium. Een eventuele afwijking op een richtlijn of norm is benoemd in deze rapportage waarbij is beschreven wat hiervan de consequentie is voor de kwaliteit. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

In het kader van het onderzoek is een aantal peilbuizen snijdend geplaatst om een eventuele drijf laag vast te kunnen stellen. Omdat deze peilbuizen niet conform NEN 5744 zijn geplaatst moet er bij de beoordeling van de analyseresultaten van grondwatermonsters uit deze peilbuizen rekening mee worden gehouden dat mogelijk hogere waarden zijn gemeten dan reëel is.

Bij de bemonstering van de grond is op een aantal punten gebruik gemaakt van steekbussen ten behoeve van de analyse op BTEX, VOCI en vluchtige olie. Daarnaast zijn ook monsters die niet met behulp van steekbus zijn verkregen geanalyseerd op de genoemde vluchtige stoffen. Deze afwijking op protocol 2001 kan bij analyse van de betreffende monsters leiden tot een (beperkte) onderschatting van de gemeten gehalten BTEX, VOCI en vluchtige olie. Mede gezien het doel van dit nader onderzoek (redelijke afperking) wordt deze afwijking als niet kritisch beschouwd.

Daarnaast is de conserveringstermijn voor de analyse van het monster van de bodemlaag 6,0 – 6,5 m -mv uit boring 114 overschreden voor een aantal componenten. Omdat de geanalyseerde parameters niet of nauwelijks aantoonbaar waren wordt deze overschrijding niet van invloed geacht op de interpretatie van de resultaten van analyse.

Tenslotte is voor een aantal monsters de conserveringstermijn voor de component naftaleen overschreden. Gezien de beperkte rol die de component naftaleen speelt is de onderzochte verontreiniging wordt deze overschrijding niet van invloed geacht op de interpretatie van de resultaten van analyse.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Veldgegevens

4.1.1 Grond

In het veld zijn de waargenomen eigenschappen per onderscheiden bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van het bodemprofiel zijn per boring weergegeven in Bijlage B.

De bodemopbouw bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn zwak siltig zand.

- Plaatselijk wordt de licht humeuze oorspronkelijke top laag nog aangetroffen (deels ligt hier nog een zandige ophoog laag over). Op andere punten is de top laag grindig.
- Uit de beschrijvingen blijkt dat bij een aantal boringen waarnemingen zijn gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. In een aantal boringen zijn in de bovenste bodemlagen bijmengingen met puin en sintels aangetroffen.
- In de boringen B107, B108, B110, B111, B112, B113, B114, B116, B117, B203, B204, B205 en B206 is met de PID meter respons gemeten, hetgeen wijst op de aanwezigheid van BTEX of chloorethenen. Een overzicht van de waarnemingen is weergegeven in bijlage E.

Asbest

Onderzoek naar asbest in de bodem maakt geen onderdeel uit van dit bodemonderzoek. In diverse boringen zijn tijdens de uitvoering van het onderzoek sporen puin en sintels aangetroffen in de bodemlaag die oorspronkelijk het maaiveld was (vóór de jaren '60 van de vorige eeuw). Visueel is hierin geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Op basis van deze veldwaarnemingen en de datering van de laag is het aannemelijk dat in deze laag geen asbest voorkomt. Echter formeel moet deze laag aangeduid worden als asbestverdacht. Hiermee moet rekening gehouden worden bij eventuele toekomstige werkzaamheden in de bodem.

Naast sporen puin zijn plaatselijk lagen puingranulaat vermengd met zand beschreven. Deze lagen zijn vermoedelijk opgebracht in de periode dat het St. Agathaplein is aangelegd. Gezien de datering is dit uiterst puinhoudende materiaal wel verdacht is op het voorkomen van asbest. Het betreft de boringen 108, 110, 112, 113, 201, 207 en 209.

4.1.2 Grondwater

De grondwaterstanden en de gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5 Veldgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	BOPB ¹ (m+mv)	Datum monsternamen	grondwaterstand (m-bopb)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
B114	7,0-8,0	-0,11	5-4-2019	2,02	6,4	1099	18,7
B115	2,8-3,8	-0,04	5-4-2019	2,28	5,14	365	6,2
B116	2,7-3,7	-0,12	5-4-2019	2,14	6,73	1255	7,3
B117	2,7-3,7	-0,02	5-4-2019	2,16	7,06	684	5,8
B118	2,8-3,8	-0,03	5-4-2019	2,25	7,1	736	9,2
B119	2,8-3,8	-0,05	5-4-2019	2,10	6,51	2586	7,2
B120	3,0-4,0	-0,05	5-4-2019	2,31	6,38	473	24,2
B201	3,0-4,0	-0,08	4-6-2019	2,22	6,5	610	45

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	BOPB ¹ (m+mv)	Datum monstername	grondwaterstand (m-bopb)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
B202	3,1-4,1	-0,-0,06	4-6-2019	2,87	6,4	880	9
B203	6,0-6,5	-0,11	4-6-2019	2,53	6,7	870	12
B204	3,0-4,0	-0,02	4-6-2019	2,58	6,6	580	40
O03	1,50-3,50	-0,06	5-4-2019	2,21	6,58	539	3,8
O06	1,50-3,50	-0,08	5-4-2019	2,05	6,99	594	1,9
O09	1,50-3,50	-0,05	5-4-2019	2,13	7	564	1,6

¹BOPB = bovenkant peilbuis

Op basis van de waterpassing en opname van grondwaterstanden in de peilbuizen op 4 mei en 6 juni is de stijghoogte van het grondwater ten opzichte van NAP bepaald. De stijghoogten ten opzichte van NAP lijken op veel punten te zijn beïnvloed door de aanwezigheid van bebouwing en lekkende riolering of hemelwater afvoer. Het was daarom niet mogelijk om eenduidige isohypsenplaatjes te genereren. De stijghoogtes ten opzichte van NAP zijn weergegeven in bijlage F.

Wel wordt op basis van de gemeten stijghoogtes globaal de westelijk grondwater stromingsrichting bevestigd.

4.1.3 Bodemlucht

In het veld zijn tijdens de monstername proportioneel de gehalten PID, gekoppeld aan de slangenpomp gemeten. In alle drie de bodemluchtfilters zijn vanaf de start tot het einde van de monstername PID metingen uitgevoerd. De hoogste waarde is gemeten bij B209 (0,2 ppm) (zie Tabel 6).

Tabel 6 Overzicht gemeten PID-waarden in de bodemlucht

Bodem-luchtfilter	Filterstelling (m-mv)	Datum monstername	PID Max (ppm)
B208	1,0-1,5	4-6-2019	0
B209	1,0-1,5	4-6-2019	0,2
B210	1,0-1,5	4-6-2019	0

4.2 Toetsingskader

De chemische analyses van de monsters geven informatie over de aanwezigheid en de gehalten van de onderzochte stoffen. De analysecertificaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in Bijlage C. Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn de gemeten gehalten voor grond daarbij gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De resultaten van toetsing van de analyses zijn, inclusief correctie naar een standaard bodem, opgenomen in Bijlage D.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt in de voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

Niet verontreinigd: Index $\leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde))

Licht verontreinigd: Index $> 0,0 \leq 1,0$ (AW / S < gehalte $\leq$ I (interventiewaarde))

Sterk verontreinigd: Index $> 1,0$ (gehalte $>$ I)

Een toelichting op het toetsingskader is weergegeven in Bijlage E.

4.3 Resultaten van analyse en toetsing

De analysecertificaten van de onderzochte grond, grondwater en bodemluchtmonsters zijn opgenomen in Bijlage C. De toetsing van de analyseresultaten aan de hierboven genoemde toetswaarden is opgenomen in Bijlage D. De analyseresultaten van de bodemluchtmonsters worden getoetst aan de TCL-waarden. Daarbij wordt opgemerkt dat olie vluchtig niet genormeerde stof is omdat dit een samenstelling is van meerdere componenten.

4.3.1 Grond

Omdat de hierboven beschreven bodemtypecorrectie gebaseerd is op het gehalte organische stof, is ten behoeve van de toetsing van alle geanalyseerde grondmonsters het gehalte organische stof gemeten.

4.3.1.1 PAK-verontreiniging

Een overzicht van de toetsresultaten van de op PAK geanalyseerde grondmonsters is weergegeven Tabel 7.

Tabel 7 Toetsresultaten grondmonsters PAK vlek

Boring / monster	Diepte m-mv	Representatief voor	>Achtergrondwaarde (Index)	>Interventiewaarde (Index)
100-5	0,8 – 1,3	B13 / verticale afperking	2,4 (0,02)	
101-2	0,4 – 0,8	Horizontale afperking	3,6 (0,05)	
102-2	0,4 – 0,8	Horizontale afperking		96 (2,45)
103-2	0,4 – 0,8	Horizontale afperking	36 (0,9)	
104-2	0,15-0,5	Horizontale afperking	-	
105-3	0,6 – 1,0	Horizontale en verticale afperking	38 (0,95)	

4.3.1.2 Benzineverontreiniging

Een globaal overzicht van de boringen waarin de interventiewaarde voor olieproducten wordt overschreden is weergegeven Tabel 8.

Tabel 8 Toetsresultaten grondmonsters benzine vlek

Boring	Diepte (m-mv)	> Interventiewaarde
B108	2,70 - 2,90	Verschillende BTEX
B110	3,20 - 3,40	Verschillende BTEX
B111	3,70 - 3,90	Benzeen
B112	2,20 - 2,40	Verschillende BTEX
B113	3,70 - 3,90	Verschillende BTEX
B114	2,10 - 2,30	Verschillende BTEX
B204	2,80 - 3,00 3,80 - 4,00	Verschillende BTEX
B206	2,80 - 3,00	Verschillende BTEX

4.3.2 Grondwater (benzineverontreiniging)

Een overzicht van de toetsresultaten van de grondwatermonsters is weergegeven in Tabel 9.

Tabel 9 Toetsresultaten grondwatermonsters

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum monsternamen	> S (index)	> I (index)
B114	7,00 - 8,00	5-4-2019	Xylenen (som) (0,07)	
B115	2,80 - 3,80	5-4-2019	-	
B116	2,70 - 3,70	5-4-2019	Min.olie (0,15), Ethylbenzeen (0,01), Naftaleen (0,13), 12DCE (som) (0,07), 11DCE (0,07), Tetra (0,07), 112TCA (0,01), Per (0,02), VC (0,28)	Benzeen (1,07), Xylenen (som) (2,95)
B117	2,70 - 3,70	5-4-2019	Ethylbenzeen (0,03), Xylenen (som) (0,12)	
B118	2,80 - 3,80	5-4-2019	-	
B119	2,80 - 3,80	5-4-2019	-	
B120	3,00 - 4,00	5-4-2019	-	
B201	3,00 - 4,00	4-6-2019	-	
B202	3,10 - 4,10	4-6-2019	-	
B203	6,00 - 6,50	4-6-2019	Ethylbenzeen (0,66), Naftaleen (0,13)	Benzeen (2,41), Xylenen (som) (9,21)
B204	3,00 - 4,00	4-6-2019		Benzeen (2,91), Ethylbenzeen (47,92), Tolueen (55,38), Xylenen (som) (461,32), Naftaleen (3,86)
O03	1,50-3,50	5-4-2019	Xylenen (som) (0,18)	
O06	1,50-3,50	5-4-2019	Min.olie (0,73), Benzeen (0,04), Naftaleen (0,66), 12DCE (som) (0,07), 11DCE (0,07), Tetra (0,07), 112TCA (0,01), Per (0,02), VC (0,28)	Ethylbenzeen (4,63), Xylenen (som) (21,63)
O09	1,50-3,50	5-4-2019	-	

- Geen van de geanalyseerde stoffen > S
- >S Concentratie groter dan de streefwaarde
- >I Concentratie groter dan de Interventiewaarde

4.3.3 Bodemlucht

De bodemlucht is geanalyseerd op BTEXN (aromaten) en olie vluchtig (C6-C16; opgesplitst in 5 trajecten). In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die ten opzichte van de detectielimiet verhoogd zijn aangetoond.

Bodem-luchtfilter	Filterstelling (m-mv)	PID Max (ppm)	Gemeten waarden ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
B208	1,0-1,5	0	Fractie >C8-C10: 378
B209	1,0-1,5	0,2	Fractie >C8-C10: 582
B210	1,0-1,5	0	Fractie >C8-C10: 1020

4.4 Interpretatie

4.4.1 PAK verontreiniging

De sterke PAK verontreiniging is in een beperkt gebied vastgesteld. In de noord-zuid richting is de verontreiniging over een lengte van ca. 6 m vastgesteld. De diepte tot waar de verontreiniging aanwezig is wordt ingeschat op ca. 0,75 m – mv. Er lijkt geen relatie te zijn met waarnemingen van puin en sintels.

In de oost-west richting kan de omvang van de vlek pas worden vastgesteld na sloop van de bebouwing. Mogelijk is de omvang met PAK gehalten boven de interventiewaarde beperkt tot minder dan 25 m³.

4.4.2 Verontreiniging nabij voormalige benzinetank

De verontreiniging blijkt in omvang groter dan in eerder stadium ingeschat. Dit is waarschijnlijk vooral het gevolg van het feit dat begin jaren '90 hoofdzakelijk is gekeken naar de concentraties aan minerale olie C₁₀-C₄₀, terwijl benzine in hoofdzaak bestaat uit BTEX en andere vluchtige olie componenten (C₆-C₁₀) (verhouding 20:80)

Uit het nader onderzoek blijkt dat in de onverzadigde zone vooral sprake is van BTEX en vluchtige olie (C₆-C₁₀). Daarnaast zijn vluchtige oliën gemeten in de bodemlucht.

De toetsing van de analyseresultaten lijkt te wijzen op de aanwezigheid van een nevenverontreiniging met VOCl. Dit betreft echter een artefact – het gevolg van verhoogde rapportagegrenzen en de regels omtrent toetsing bij concentraties beneden de detectielimiet.

Bij de uitvoering van de boringen en de bemonstering van het grondwater is geen drijfslag waargenomen. Er mag daarom van uitgegaan worden dat er geen drijfslag van betekenis aanwezig is.

De horizontale en verticale omvang van de verontreiniging zijn middels de twee fases nader onderzoek in beeld gebracht. De afperking is voldoende voor een eventuele sanering met behulp van in-situ maatregelen. Indien ontgraving van verontreiniging overwogen wordt is de afperking nog onvoldoende voor een betrouwbare inschatting van de omvang van de te ontgraven grond (en dus de saneringskosten).

De interventiewaarde contour van de grond- en grondwater verontreiniging is weergegeven in Bijlage H.

In Bijlage H is ook de interventiewaarde contour voor de vaste bodem weergegeven op de kadastrale kaart.

De omvang van de verontreinigde zone wordt als volgt ingeschat:

Tabel 10 inschatting omvang verontreiniging boven de interventiewaarde

	Oppervlak	Dikte	Volume
Grondverontreiniging	1.000	2	2.000
Grondwaterverontreiniging	1.800	3,5	6.300

4.4.3 Milieuomstandigheden in en boven het grondwater

De potentie voor biologische afbraak van de benzine verontreiniging is onderzocht. Hiertoe zijn de concentraties aan nitraten en sulfaten in het grondwater gemeten. Deze stoffen worden door bacteriën gebruikt voor de afbraak van BTEX.

Aan de zuid en oostzijde van de verontreiniging (bovenstroomse zijde) worden nitraat en sulfaat gehalten in de orde van 50 mg/l gemeten. In de verontreinigde vlek en aan de benedenstroomse zijde zijn nitraat en sulfaat veelal afwezig. Dit betekent dat biologische afbraak van de BTEX in de vlek momenteel inderdaad plaatsvindt.

Naast BTEX bestaat de verontreiniging hoofdzakelijk uit vluchtige olie (C₆-C₁₀). Deze component wordt niet afgebroken door nitraat of sulfaat reducerende bacteriën, maar wel aeroob (in aanwezigheid van zuurstof).

Lokaal infiltrerend regenwater bevat zuurstof en ook in de bodemlucht is in principe zuurstof aanwezig, dat verbruikt wordt bij afbraak van de olie.

5 RISICOBEDOORDELING

De wijze van de beoordeling van de mate van spoedeisendheid voor de sanering van gevallen van ernstige bodemverontreiniging is beschreven in de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013.

5.1 Toelichting systematiek risico beoordeling

Voor het beoordelen van de actuele risico's ten gevolge van een bodemverontreiniging wordt gebruik gemaakt van het programma SANSCRIT versie 2.0.12.

Het programma is ontwikkeld door het Van Hall Instituut samen met RIVM en met dit programma kan worden beoordeeld of er bij een geval van bodemverontreiniging onacceptabele risico's aanwezig zijn voor de drie deelaspecten: mens, ecosysteem en verspreiding.

Voor elk van de drie deelaspecten wordt allereerst een standaard beoordeling doorlopen. Aan de hand van deze standaardbeoordeling kan worden nagegaan voor welke deelaspecten de risico's verder moeten worden afgeleid met behulp van een uitgebreide beoordeling.

De risico's die gepaard gaan met de in de bodem aangetroffen verontreinigingen zijn geëvalueerd voor de huidige situatie en een beoogde toekomstige situatie.

Een meer uitgebreide toelichting op de beoordeling van risico's is weergegeven in Bijlage L.

5.2 Basisinformatie risicobeoordeling

Dit hoofdstuk beschrijft de beoordeling van de risico's als gevolg van de ernstige bodemverontreiniging op de locatie.

Voor de risicobeoordeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er is gerekend met de/het volgende scenario('s), te weten:
 - toekomstig gebruik, te weten nieuwbouw van winkelpanden en/of woningen;
 - huidig gebruik, te weten infrastructuur, openbaar groen en winkels.
- Aangezien de diepte van de kruipruimte onbekend, is deze gezet op de standaarddiepte van 0,75 m –mv.
- Diepte van de verontreiniging is 2,0 m –mv.
- Het organisch stofgehalte is 2 %.
- Ecologisch risico is berekend voor het gebruik infrastructuur.

Voor de risicobeoordeling is gerekend met de hoogst gemeten gehalten aan BTEX. De risico's gerelateerd aan vluchtige olie-componenten zijn niet beoordeeld omdat hier geen normering voor bekend is.

In Tabel 11 zijn deze hoogst gemeten gehalten weergegeven.

Tabel 11 Hoogst gemeten gehalten benzine vlek

Hoogst gemeten gehalte	Benzeen	Ethylbenzeen	Xylenen
Grond (mg/kg d.s.)	5	550	2.700
Grondwater (µg/l)	87	7.000	32.000

In de monsters van de bodemlucht (op 1,0-1,5 m -mv) zijn alleen oliecomponenten in de fractie-range C₈-C₁₀ aangetoond. De gemeten concentraties variëren van 378 tot 1.020 µg/m³.

Deze concentraties zijn vergeleken met de "Potentiële grenswaarden bodemlucht" zoals gerapporteerd door RIVM in de publicatie "Risico's bij bodemverontreiniging" (RIVM rapport 711701048 uit 2007). Deze potentie grenswaarden zijn gerelateerd aan de TCL (toelaatbare concentratie in lucht bij levenslange blootstelling).

De potentiële grenswaarde voor de oliefractie C₈-C₁₀ bedraagt 2.100.000 µg/m³. De gemeten waarden blijven daar ver onder.

5.3 Conclusies risicobeoordeling

Op basis van hierboven genoemde gegevens is de beoordeling uitgevoerd met behulp van het programma Sanscrit 2.0.12. De rapportage van Sanscrit is terug te vinden in Bijlage M. Hieronder zijn de conclusies weergegeven.

5.3.1 Humane risico's

Uit de berekening blijkt dat zowel voor het huidige als toekomstige gebruik op basis van het gehalte aan ethylbenzeen in de bodem sprake is van potentiële humane risico's (stap 2 risicobeoordeling).

Uit de bodemlucht metingen blijkt dat de verspreiding in de bodemlucht mee valt en er geen overschrijding van de MTR-waarde te verwachten is in de huidige of toekomstige bebouwing (stap 3 risicobeoordeling).

Een mogelijk risico zou ook aan de orde zijn als er kunststof drinkwater leidingen door de sterk verontreinigde zone lopen. Aangezien de sterke verontreiniging zich niet in de bovenste 2 meter van de bodem bevindt, is dit risico hier niet aan de orde omdat drinkwater leidingen op maximaal 1 m diepte liggen.

5.3.2 Ecologische risico's

Omdat de verontreiniging zich op 2,0 m -mv bevindt (buiten de voor ecologie relevante zone) is er geen sprake van een ecologisch risico.

5.3.3 Risico op verspreiding

De grondwaterverontreiniging heeft een omvang van meer dan 6.000 m³, dus is er in principe sprake van een verspreidingsrisico. Omdat er van nature omstandigheden heersen die gunstig zijn voor het optreden van natuurlijke afbraak, wordt de verspreiding van de verontreiniging mogelijk gecompenseerd door natuurlijke afbraak processen (milieu hygiënisch stabiele situatie). De daadwerkelijk mate van verspreiding zal nader vastgesteld moeten worden voordat hier over een oordeel gevormd kan worden.

5.4 Eindconclusie risicobeoordeling

Voor de bodemverontreinigingen met olieproducten ter plaatse van de voormalige benzinetank zijn de risico's voor mens, milieu en verspreiding vastgesteld.

Uit de risico-evaluatie blijkt dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens en het ecosysteem. Op basis van de omvang van de grondwaterverontreiniging zijn er in principe wel risico's ten aanzien van verspreiding.

Er is dus sprake van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging, tenzij aangetoond kan worden dat er als gevolg van natuurlijke afbraak toch sprake van beperkte verspreiding of een milieuhygiënisch stabiele situatie.

Wij merken op dat de risico's gerelateerd zijn aan het huidig gebruik op de locatie. Omdat het toekomstig gebruik niet wezenlijk anders is, zal dit geen andere beoordeling van de risico's met zich mee brengen.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN'

Het doel van dit nader onderzoek was kort samengevat:

- In beeld brengen van de mate en omvang van de twee verontreinigingen die in het gebied zijn aangetroffen (één met PAK en één met olieproducten).
- Vaststellen in hoeverre er sprake is van onacceptabele risico's als gevolg van de verontreiniging.
- Verkrijgen van voldoende informatie om een eventuele saneringsaanpak (en kosten daarvan) uit te kunnen werken.

6.1 Conclusies

Uit het nader onderzoek naar de bodemverontreiniging op de locaties aan en nabij het St. Agathaplein 1 in Boekel, blijkt het volgende:

- De PAK verontreiniging is in noord-zuid richting afgeperkt tot een strook met een lengte van ca. 6 m. In verticale richting is de verontreiniging beperkt tot maximaal 0,75 m -mv. De verontreiniging kon in oost-west richting onvoldoende afgeperkt worden door de aanwezigheid van bebouwing. De omvang van deze verontreiniging blijft voor wat betreft de concentraties boven de interventiewaarde mogelijk beneden de 25 m³ en zou daarmee geen geval van ernstige bodemverontreiniging zijn. De feitelijke omvang van deze verontreiniging kan pas na sloop van de bebouwing vastgesteld worden.
- De verontreiniging met benzine in grond en grondwater wordt vanaf ca. 2,0 m -mv aangetroffen en is in horizontale en verticale richting globaal afgeperkt. De omvang van deze verontreiniging ligt voor wat betreft de concentraties boven de interventiewaarde ruim boven de 25 resp. 100 m³ en is daarmee een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging bestaat in hoofdzaak uit BTEX en vluchtige oliecomponenten.
- De omvang van de verontreinigingen boven de interventiewaarde is weergegeven middels contouren in Bijlage H. Indien vastgesteld moet worden of sprake is van een milieuhygienisch stabiele situatie dan zal het nodig zijn om een monitoringsnetwerk op te zetten (nog een aantal extra peilbuizen plaatsen) om de ontwikkeling van de situatie voldoende nauwkeurig te kunnen volgen.
- In Bijlage H is de interventiewaarde contour voor de vaste bodem weergegeven op de kadastrale kaart. De percelen binnen deze contour zullen na beschikking door het bevoegd gezag Wbb een kadastrale aantekening krijgen.
- Het grondwater stroomt lokaal in westelijke richting.
- In de huidige en toekomstige situatie is er geen onaanvaardbaar risico voor de mens of de ecologie door blootstelling aan de verontreiniging.
- In de huidige en toekomstige situatie is er mogelijk een onaanvaardbaar verspreidingsrisico, maar dit wordt mogelijk gecompenseerd door natuurlijke afbraakprocessen.

Gezien de omvang van de verontreiniging ter plaatse van de voormalige benzinetank zal deze door het bevoegd gezag als een ernstig geval van bodemverontreiniging beschouwd worden.

De aangetroffen verontreinigingen vormen mogelijk wel een belemmering voor de uitvoering van de plannen om de locatie opnieuw te ontwikkelen.

Indien in het kader van de ontwikkelplannen grond moet worden afgevoerd van de locatie, kan deze niet zonder meer elders hergebruikt worden. De regels van het Besluit Bodemkwaliteit zijn van toepassing.

6.2 Aanbevelingen en aandachtspunten

Aanbevolen wordt om voor de uitvoering van de ontwikkelplannen:

- De omvang van de verontreiniging met PAK (na sloop bebouwing) nader in beeld te brengen, zodat ook duidelijk wordt of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.
- Een saneringsstrategie uit te werken voor de aangetroffen sterke verontreinigingen en de bijbehorende maatregelen te nemen om de verontreinigingen, voor zover nodig, te saneren.

Aandachtspunt PFAS

Na uitvoering van onderhavig onderzoek heeft de 2e kamer op 8 juli een tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie uitgebracht. In dit tijdelijk handelingskader zijn diverse toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem en in oppervlaktewater afgeleid. Ook wordt er gesproken van een onderzoeksplicht voor bepaalde projecten.

Zie voor het complete document: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/07/08/tijdelijk-handelingskader-voor-hergebruik-van-pfas-houdende-grond-en-baggerspecie>

Wanneer is PFAS onderzoek noodzakelijk?

- PFAS onderzoek is per direct noodzakelijk bij grondverzet. Als bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een grondbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS, tenzij op basis van vooronderzoek aangetoond kan worden dat de bodem onverdacht is (ongeroerde diepere bodemlagen).
- Voor tijdelijke uitname is geen PFAS onderzoek nodig ([zie link](#)). Wel geldt hiervoor het zorgplichtbeginzel.
- Voor bodemonderzoeken anders dan voor grondverzet (bijvoorbeeld voor vergunningen, transacties) is dus (nog) geen PFAS onderzoek nodig.

Dit betekent voor de ontwikkellocatie Zuidwand dat zolang er geen sanering door ontgraving en afvoer van grond wordt uitgevoerd, onderzoek naar PFAS niet nodig is.

BIJLAGE A HISTORISCHE INFORMATIE

Gegevens



Plaats

Boekel

Beschrijving

Gezicht op het St. Agathaplein voor de verharding. Verbindingsweg Kerkstraat - Erpseweg is gerealiseerd. Van links naar rechts: Wit-Gele Kruisgebouw; achterzijde gemeentehuis; pastorie; parochiekerk St. Agatha; bedrijf J. Aldenhuijsen; in aanbouw zijnd pand van woninginrichting A. van de Bosch.

Datering

01/1966

Publicatiedatum

07/02/2017

Datering Vanaf

01/1966

Auteursrechthouder

niet gevonden

Identificatienummer

BCB1035

Voeg reactie toe



Gegevens

**Plaats**

Boekel

Beschrijving

Luchtopname van een gedeelte van de kom van de gemeente.

Datering

05/1966

Publicatiedatum

07/02/2017

Datering Vanaf

05/1966

Auteursrechthouder

niet gevonden

Identificatienummer

BCB1051

Voeg reactie toe



Gegevens



Plaats

Boekel

Beschrijving

Sint Agathaplein.

Datering

25/08/1966

Fotograaf

Kuit, Frans

Publicatiedatum

14/09/2017

Datering Vanaf

25/08/1966

Auteursrechthouder

Fotocollectie Frans Kuit

Identificatienummer

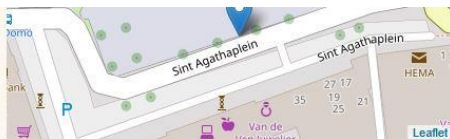
1685-060583

Origineel

U kunt deze foto bestellen bij de auteursrechthouder.

Voeg reactie toe



**Plaats**

Boekel

Adres

St Agathaplein

Beschrijving

Gezicht op het St Agathaplein vanaf de Buskensstraat. Van voor naar achter: 1. postkantoor en woning kantoorhouder J.G.G. Vos; 2. boekhandel Vloet - V.d. Hoogen; 3. juwelier-horloger zaak M.W. V.d. Bosch; 4. woninginrichting A.G. Van den Bosch; 5. supermarkt Aldenhuysen; 6. Rooms-katholieke kerk St. Agatha-parochie.

Datering

12/1968

Fotograaf

Foto-Camera

Publicatiedatum

13/01/2015

Datering Vanaf

12/1968

Auteursrechthouder

Foto-Camera

Identificatienummer

BCB1054

Voeg reactie toe



Gegevens

Plaats

Boekel

Beschrijving

Sint Agathaplein.

Datering

19/11/1969

Fotograaf

Kuit, Frans

Publicatiedatum

14/08/2017

Datering Vanaf

19/11/1969

Auteursrechthouder

Fotocollectie Frans Kuit

Identificatienummer

1685-060582

Origineel

U kunt deze foto bestellen bij de auteursrechthouder.

Voeg reactie toe



Gegevens



Plaats

Boekel

Beschrijving

Driekamp tussen Boekel, Venhorst en Huize Padua in verband met de bevrijdingsfeesten. Gezicht op het St. Agathaplein. Onderdeel: Proberen zo snel mogelijk boven aan de met groene zeep ingesmeerde schuin omhoog lopende plank te komen.

Datering

05/05/1970

Publicatiedatum

07/02/2017

Datering Vanaf

05/05/1970

Auteursrechthouder

niet gevonden

Identificatienummer

BCB1278

[Voeg reactie toe](#)



Gegevens

Plaats
Boekel

Beschrijving
Gezicht op het St. Agathaplein en parochiekerk Heilige Agatha.

Datering
1980

Publicatiedatum
07/02/2017

Datering Vanaf
1980

Auteursrechthouder
niet gevonden

Identificatienummer
BCB1107

[Voeg reactie toe](#)



Gegevens



Plaats
Boekel

Beschrijving
De kerk.

Publicatiedatum
06/09/2017

Auteursrechthouder
Brabants Historisch Informatie Centrum

Identificatienummer
1614-001717

Voeg reactie toe

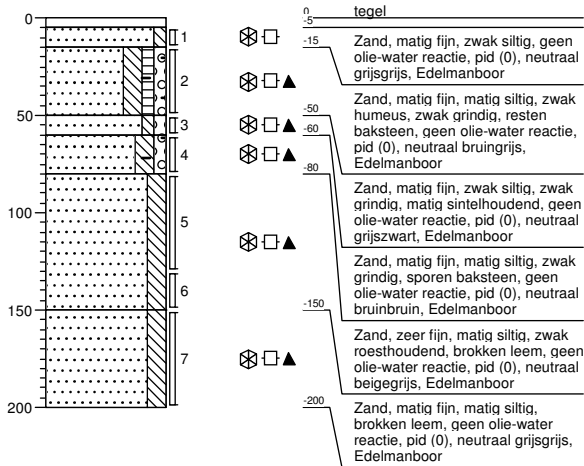


BIJLAGE B BOORSTATEN

Boring: B100

Datum: 27-03-2019

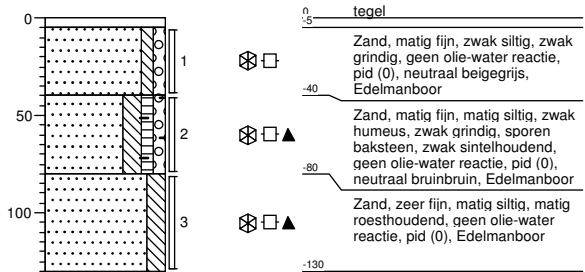
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B101

Datum: 27-03-2019

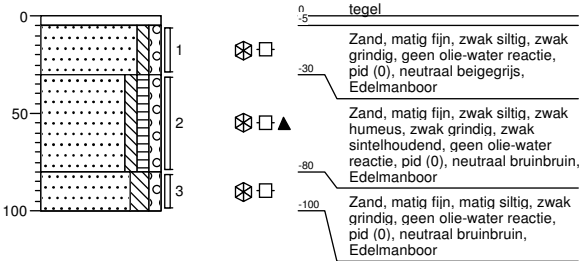
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B102

Datum: 27-03-2019

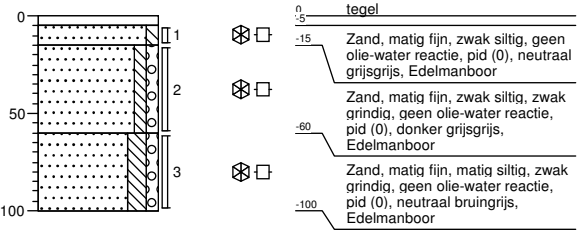
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B103

Datum: 27-03-2019

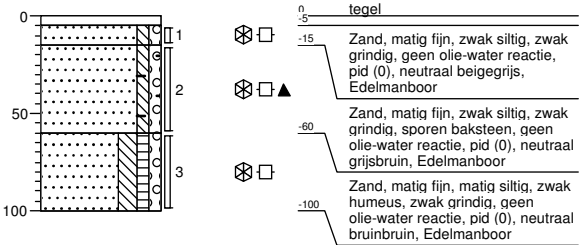
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B104

Datum: 27-03-2019

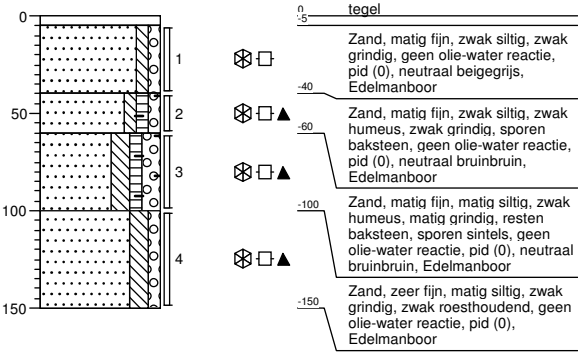
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B105

Datum: 27-03-2019

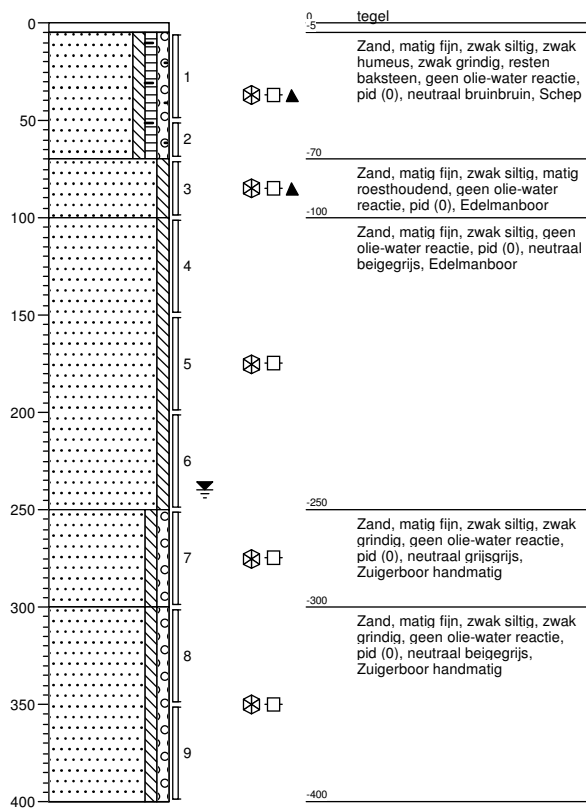
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B106

Datum: 29-03-2019
GWS: 240

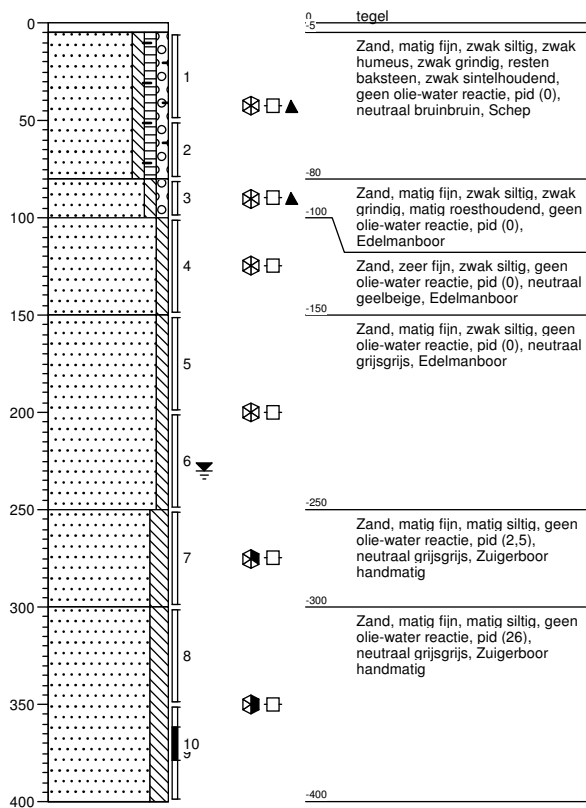
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B107

Datum: 29-03-2019
GWS: 230

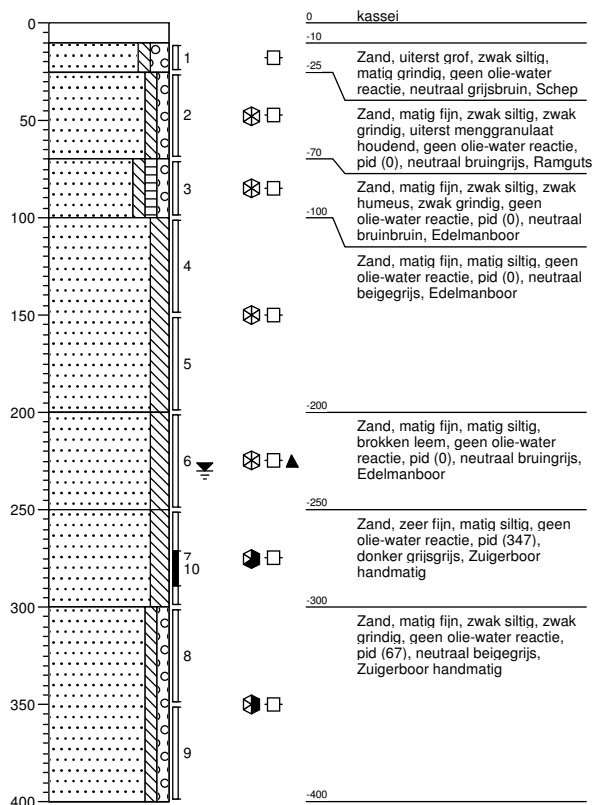
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B108

Datum: 29-03-2019
GWS: 230

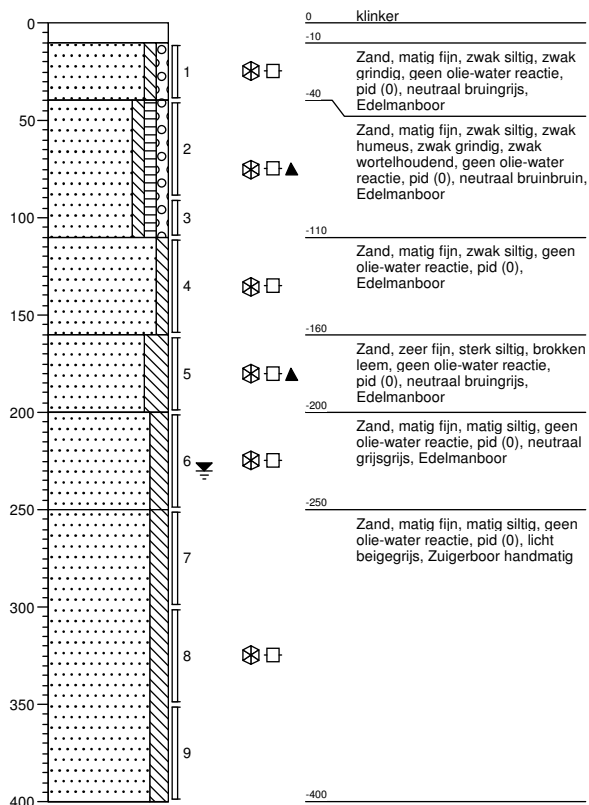
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B109

Datum: 29-03-2019
GWS: 230

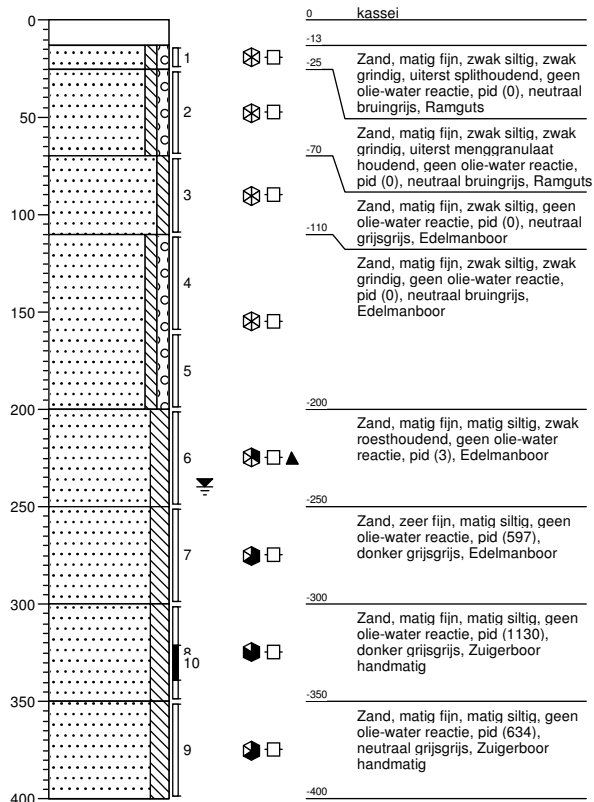
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B110

Datum: 29-03-2019
GWS: 240

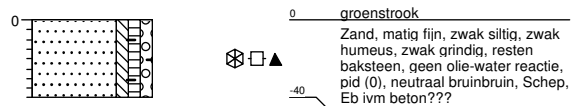
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B110A

Datum: 29-03-2019

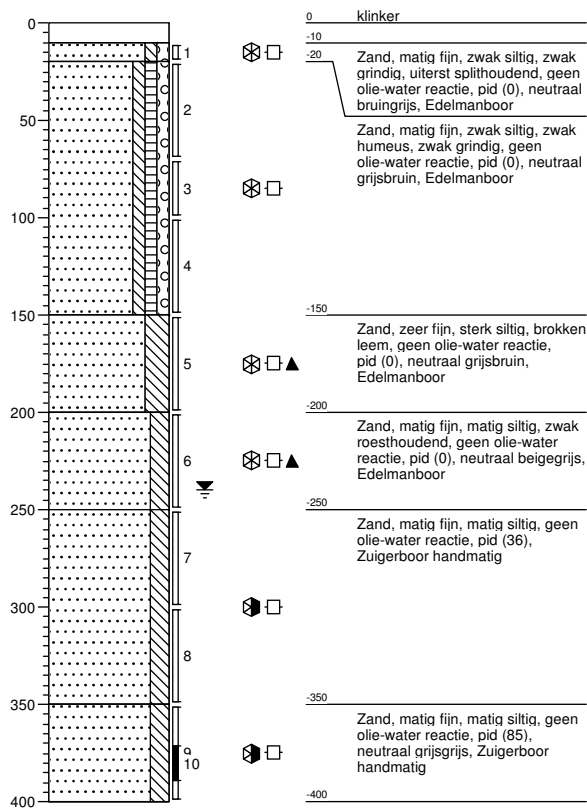
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B111

Datum: 29-03-2019
GWS: 240

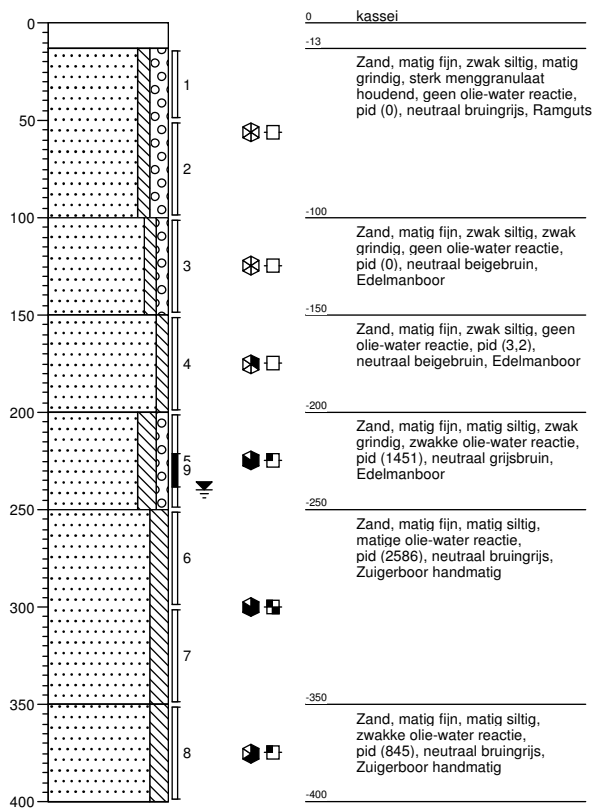
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B112

Datum: 28-03-2019
GWS: 240

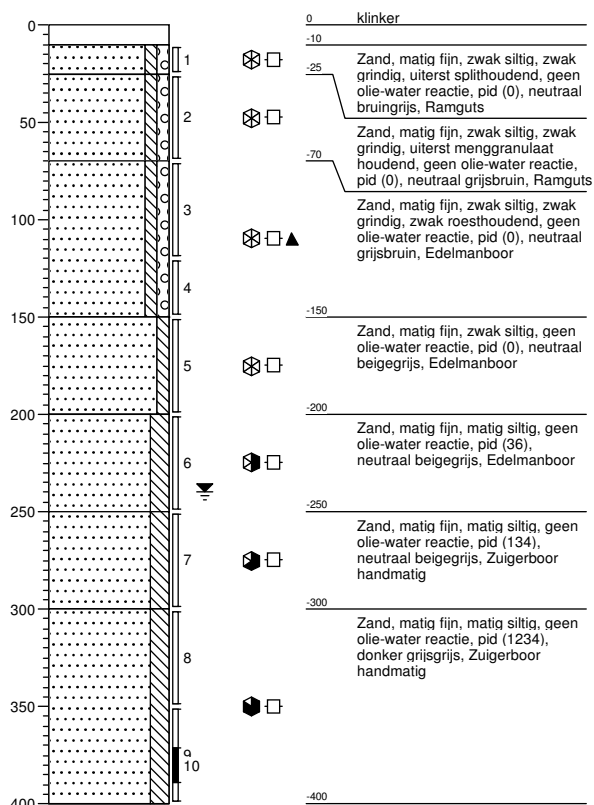
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B113

Datum: 29-03-2019
GWS: 240

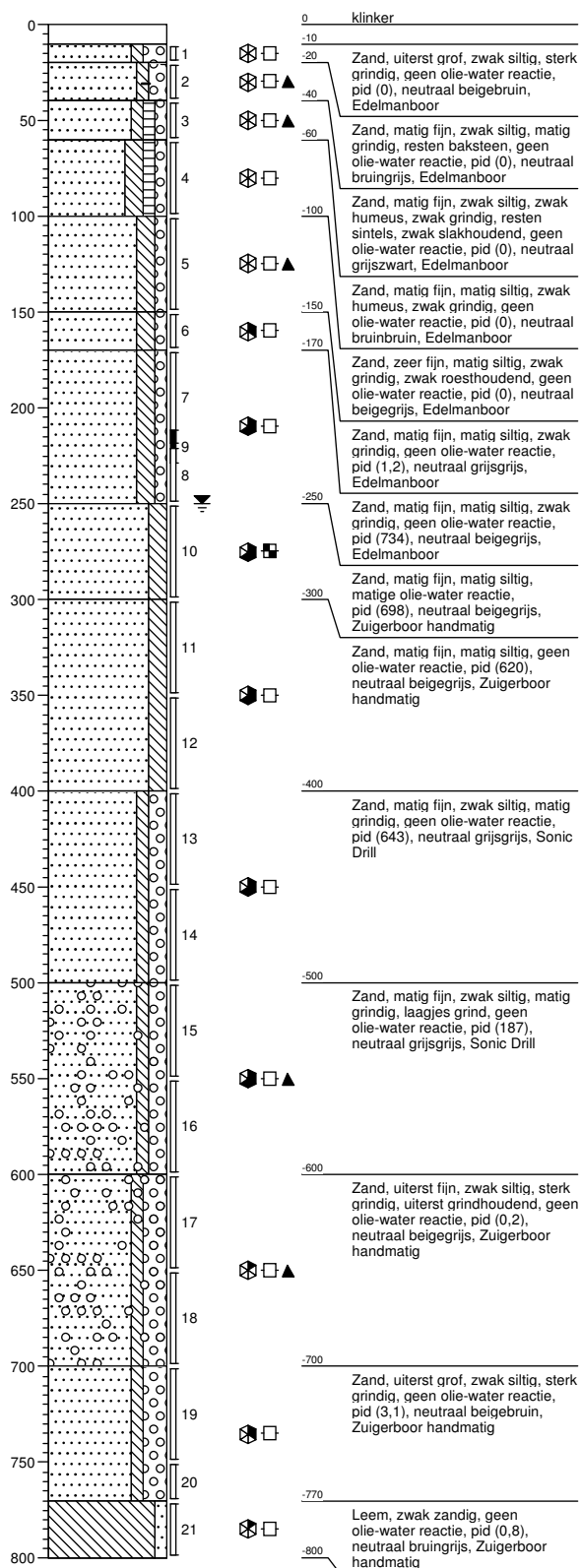
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B114

Datum: 28-03-2019
GWS: 250

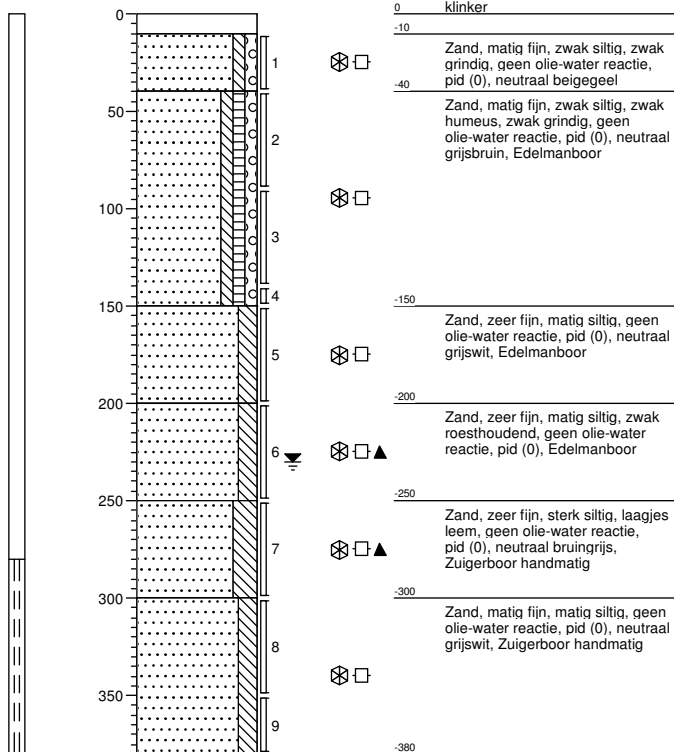
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B115

Datum: 27-03-2019
GWS: 230

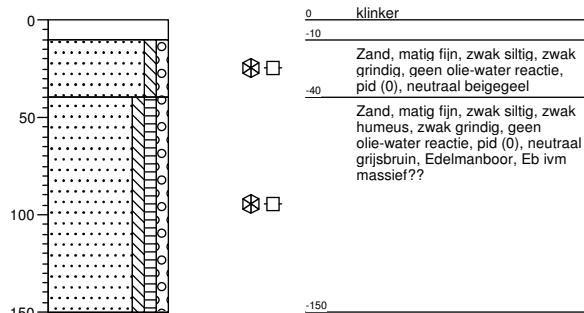
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B115A

Datum: 27-03-2019

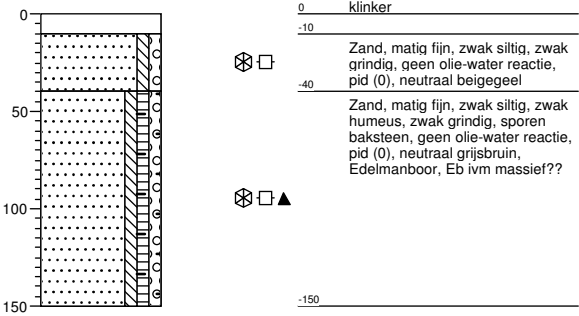
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B115B

Datum: 27-03-2019

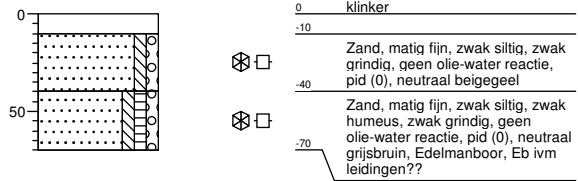
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B115C

Datum: 27-03-2019

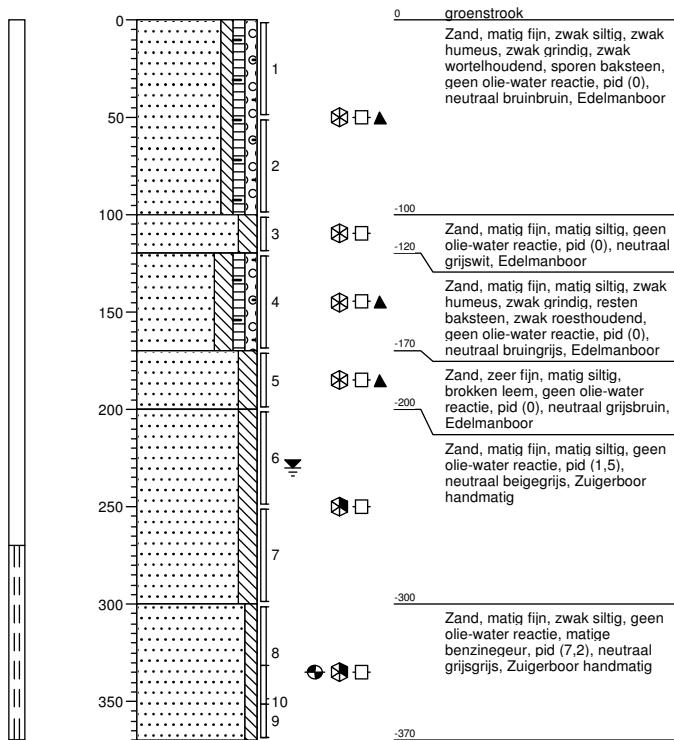
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B116

Datum: 27-03-2019
GWS: 230

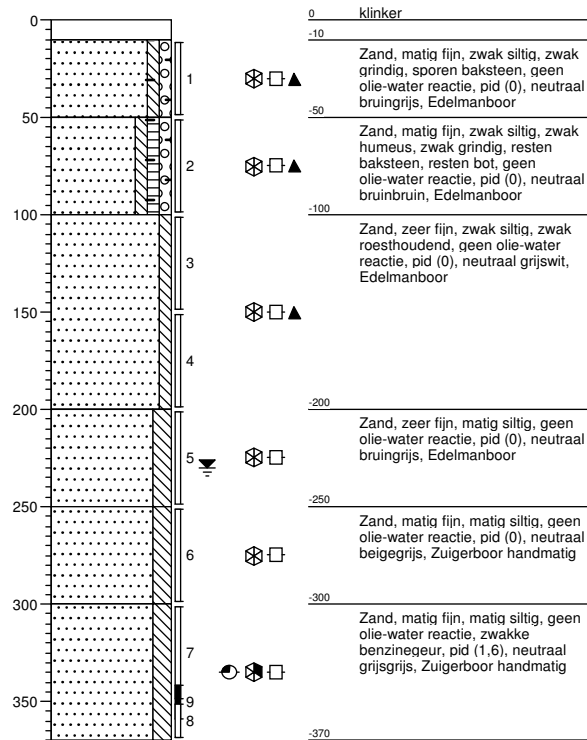
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B117

Datum: 27-03-2019
GWS: 230

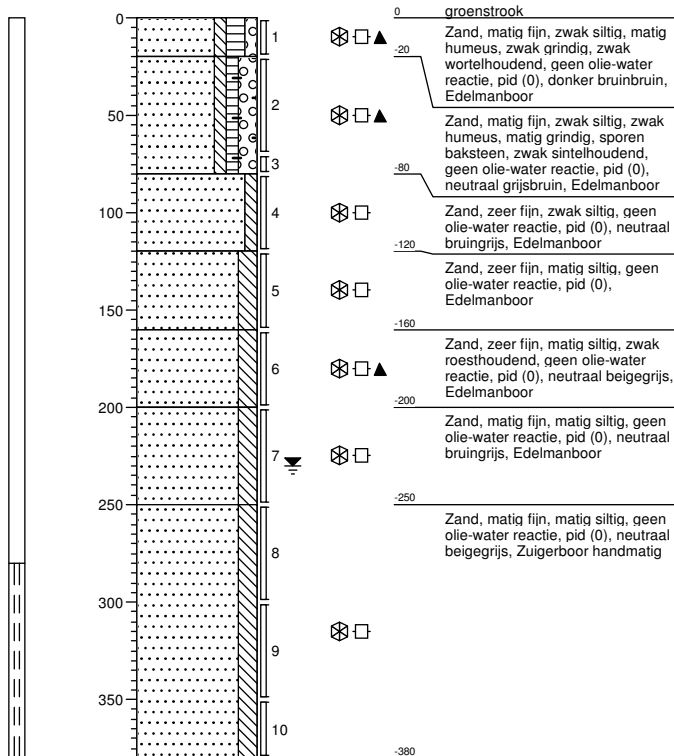
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B118

Datum: 27-03-2019
GWS: 230

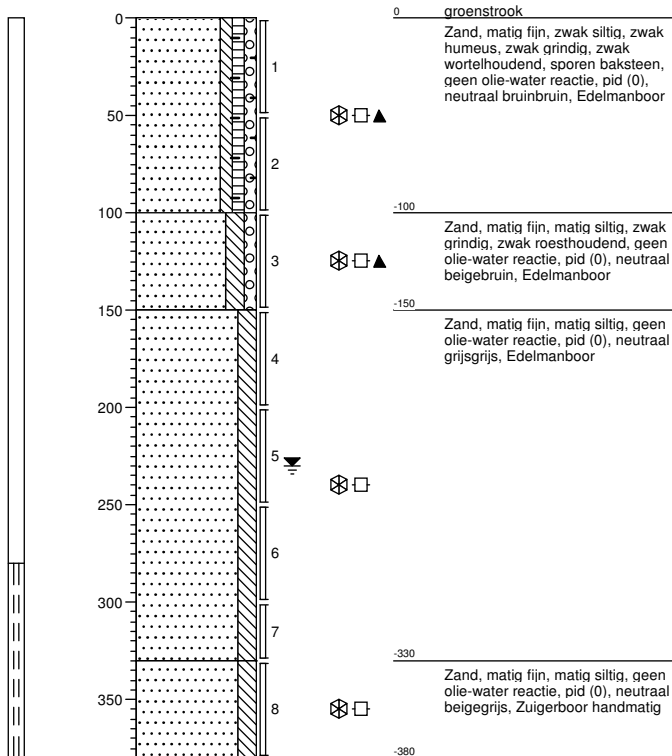
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B119

Datum: 28-03-2019
GWS: 230

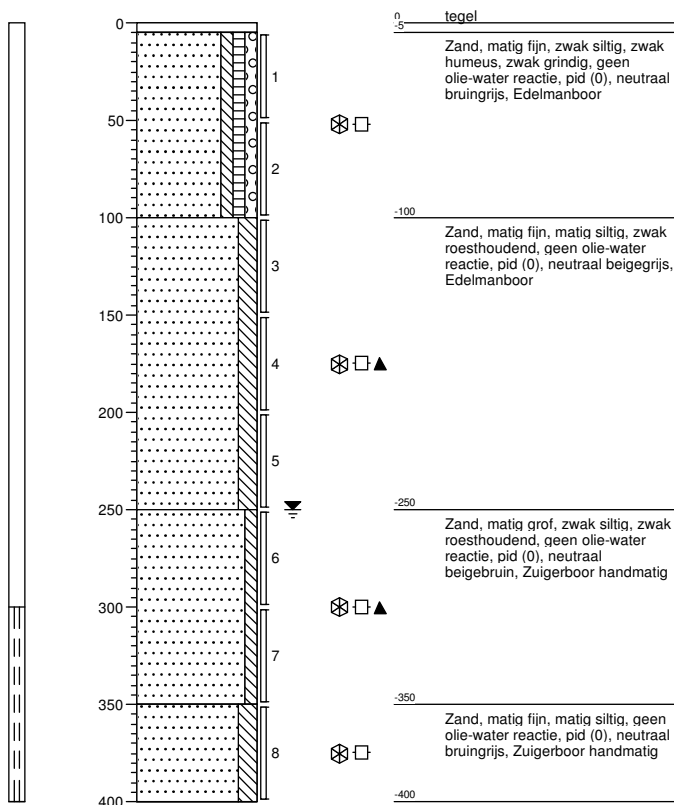
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B120

Datum: 27-03-2019
GWS: 250

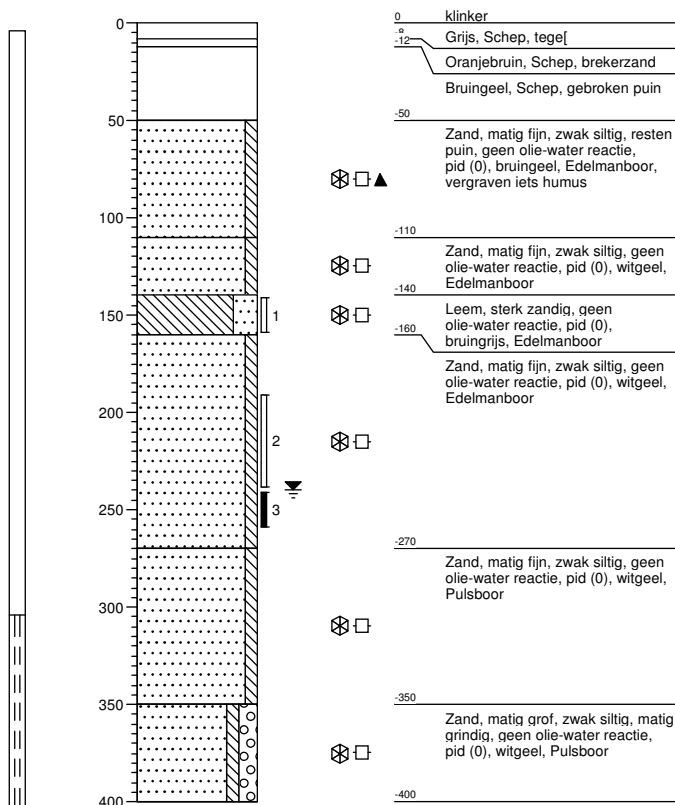
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B201

Datum: 22-05-2019
GWS: 240
GHG: 140

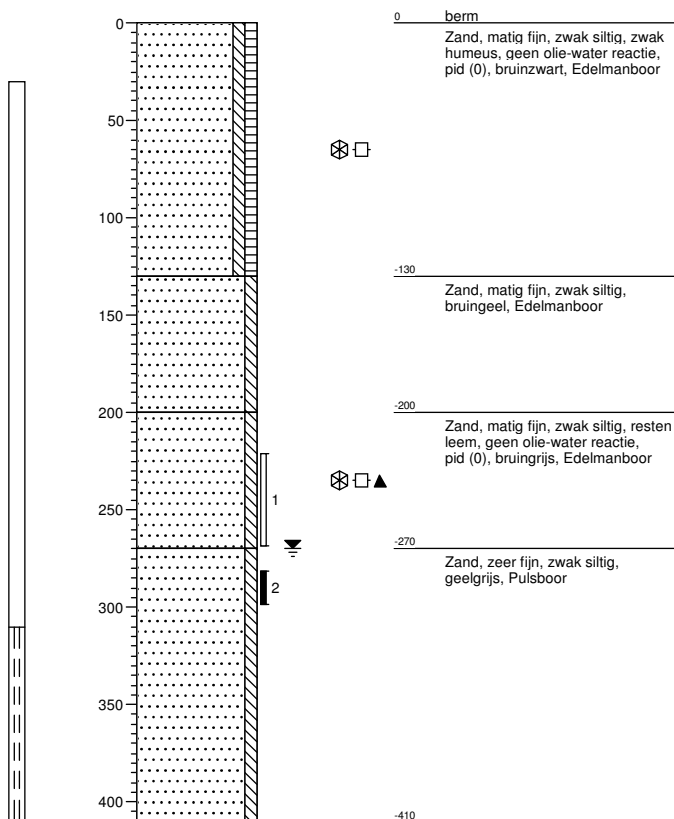
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B202

Datum: 22-05-2019
GWS: 270
GHG: 220

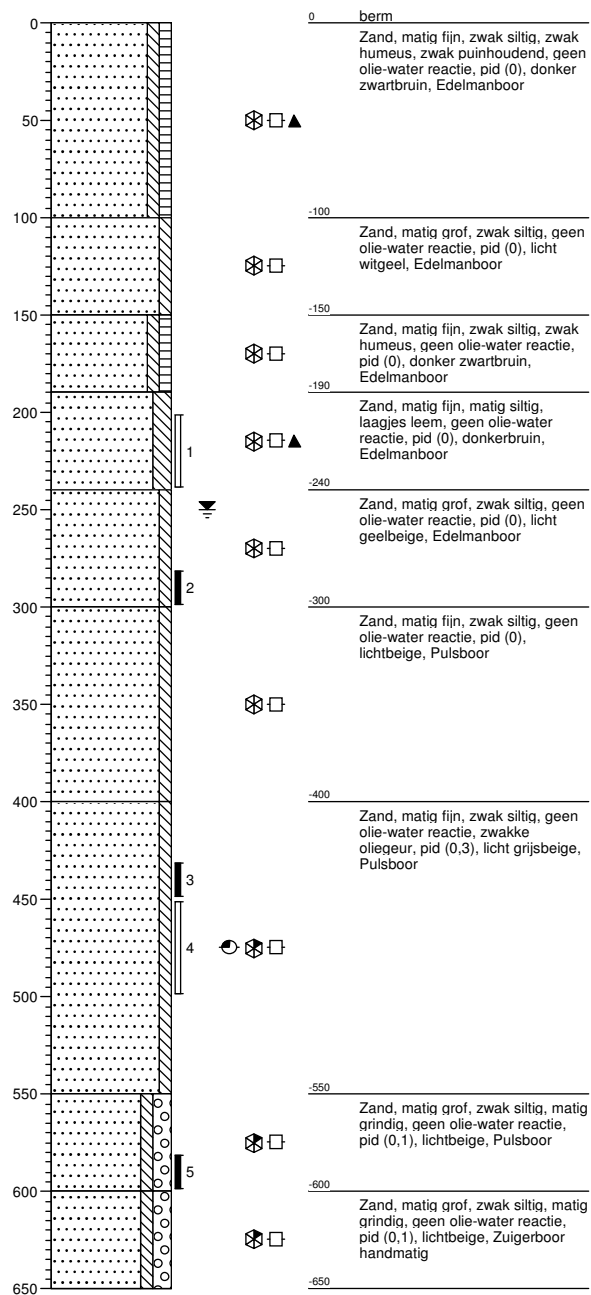
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B203

Datum: 23-05-2019
GWS: 250

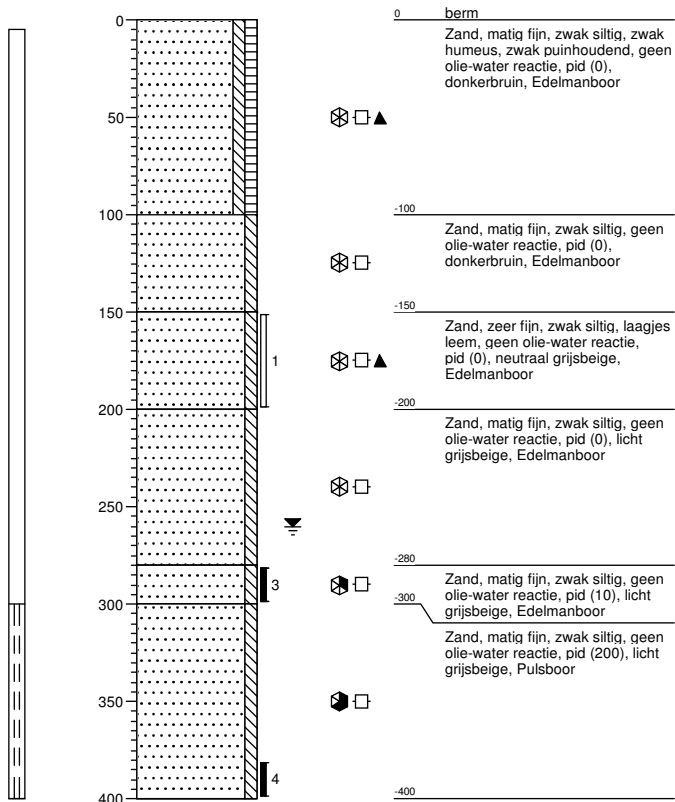
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B204

Datum: 23-05-2019
GWS: 260

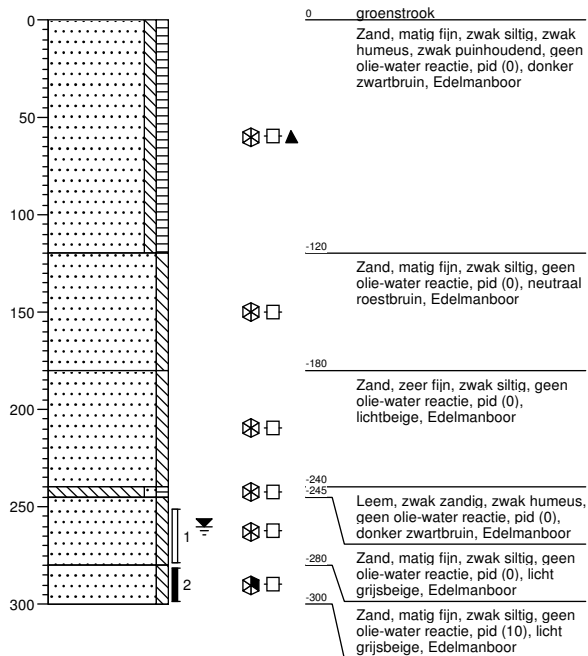
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B205

Datum: 23-05-2019
GWS: 260

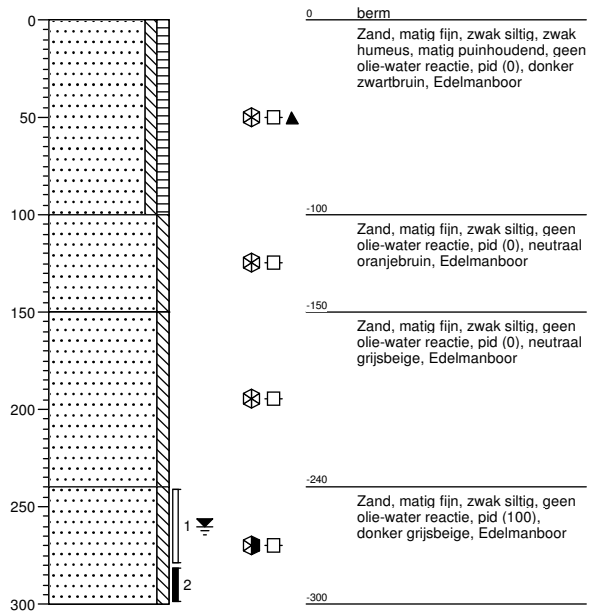
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B206

Datum: 23-05-2019
GWS: 260

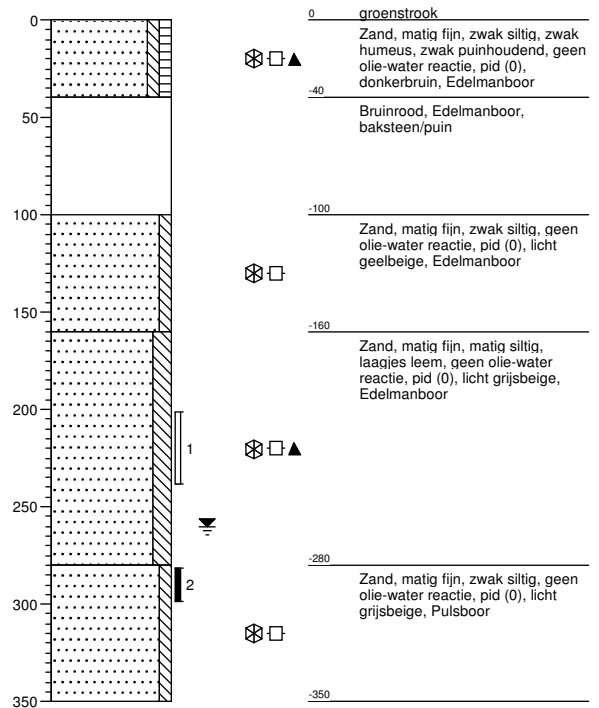
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B207

Datum: 23-05-2019
GWS: 260

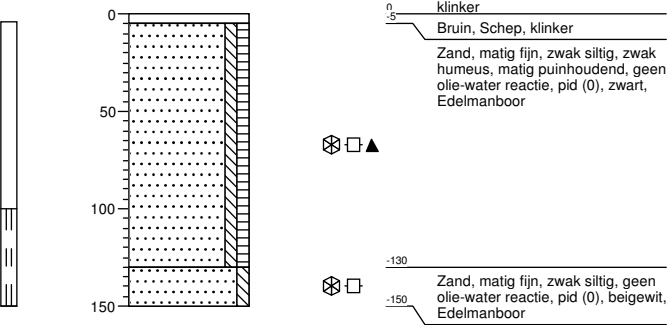
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B208

Datum: 29-05-2019

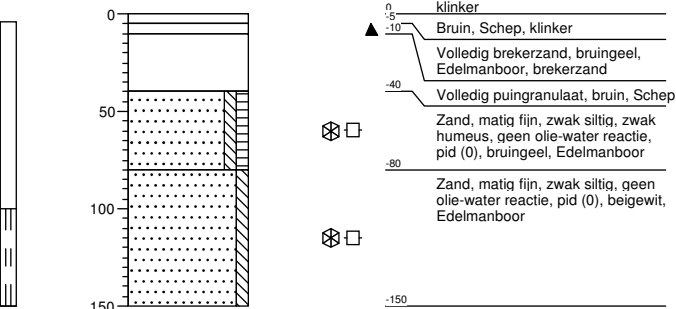
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B209

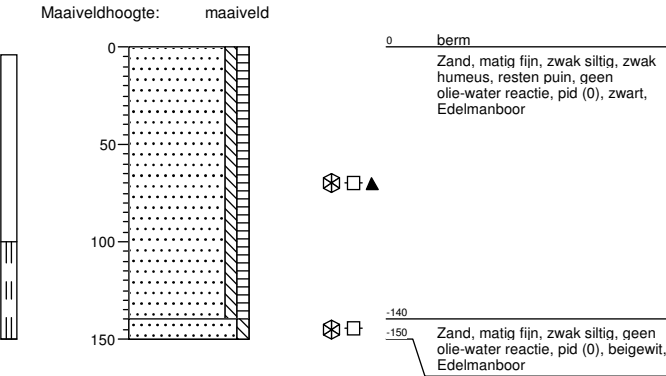
Datum: 29-05-2019

Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B210

Datum: 29-05-2019



BIJLAGE C ANALYSECERTIFICATEN

Bijlage C.1 Analysecertificaten grond

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

ARCADIS NEDERLAND BV
J. De Leur
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 08.04.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 841793

ANALYSERAPPORT

Opdracht 841793 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05042.000566 St.Agathaplein 1 te Boekel 9425168-0090
Opdrachtacceptatie 29.03.19
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. 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 12



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 841793 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
156441	27.03.2019	B100-5
156442	27.03.2019	B101-2
156443	27.03.2019	B102-2
156444	27.03.2019	B103-2
156445	27.03.2019	B104-2

Eenheid

156441
B100-5

156442
B101-2

156443
B102-2

156444
B103-2

156445
B104-2

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	91,7	89,2	89,2	91,0	90,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--	--
	Fractie < 16 µm	% Ds	--	--	--	--	--
	Fractie < 2 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 16 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 32 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 50 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 63 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 125 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 250 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 500 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 1 mm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 2 mm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie > 2 mm	% Ds	--	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
S	Organische stof	% Ds	0,3 ^{xj}	2,1 ^{xj}	3,5 ^{xj}	1,7 ^{xj}	1,2 ^{xj}
	Calciet (CaCO3)	% Ds	--	--	--	--	--

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	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 12



Opdracht 841793 Bodem / Eluaat

<i>Monsternr.</i>	<i>Monstername</i>	<i>Monsteromschrijving</i>
156446	27.03.2019	B105-3
156447	28.03.2019	B112-9
156448	28.03.2019	B114-9
156449	28.03.2019	B114-17
156450	27.03.2019	B116-10

Eenheid	156446	156447	156448	156449	156450
	B105-3	B112-9	B114-9	B114-17	B116-10

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	--	++	--
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S	Droge stof %	88,9	87,9	86,0	91,4	84,0
S	IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--	--
	Fractie < 16 µm	% Ds	--	--	--	--	--
	Fractie < 2 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 16 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 32 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 50 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 63 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 125 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 250 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 500 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 1 mm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 2 mm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie > 2 mm	% Ds	--	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
S	Organische stof	% Ds	3,0 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}
	Calciet (CaCO3)	% Ds	--	--	--	--	--

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Opdracht 841793 Bodem / Eluaat

<i>Monsternr.</i>	<i>Monstername</i>	<i>Monsteromschrijving</i>
156451	27.03.2019	MM01-pak

Eenheid **156451**
MM01-pak

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--
S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof %	88,8
S	IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,4
	Fractie < 16 µm	% Ds	4,5
	Fractie < 2 µm	% md	2,5
	Fractie < 16 µm	% md	4,8
	Fractie < 32 µm	% md	6,1
	Fractie < 50 µm	% md	8,4
	Fractie < 63 µm	% md	9,6
	Fractie < 125 µm	% md	23
	Fractie < 250 µm	% md	68
	Fractie < 500 µm	% md	88
	Fractie < 1 mm	% md	96
	Fractie < 2 mm	% md	100
	Fractie > 2 mm	% Ds	5,6 *

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	6,8 ^{xj)}
S	Organische stof	% Ds	--
	Calciet (CaCO3)	% Ds	1,2 *

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	86
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,57
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,2
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	23
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	61
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,8

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



Opdracht 841793 Bodem / Eluaat

Eenheid		156441 B100-5	156442 B101-2	156443 B102-2	156444 B103-2	156445 B104-2
Metalen (AS3000)						
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PAK (AS3000)						
S Anthraceen	mg/kg Ds	0,11	0,090	2,9	1,0	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,34	0,45	13	5,4	0,21
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,28	0,43	12	5,1	0,21
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,13	0,32	6,9	2,7	0,13
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,14	0,24	6,3	2,4	0,11
S Chryseen	mg/kg Ds	0,31	0,45	12	4,6	0,20
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,33	0,33	10	4,0	0,16
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,57	0,83	21	6,9	0,32
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,19	0,46	11	3,6	0,17
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,63	0,16	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,4 ^{#)}	3,6 ^{#)}	96	36	1,6 ^{#)}
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Toluene	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	--	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
S Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Vinylchloride	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 841793 Bodem / Eluaat

	Eenheid	156446 B105-3	156447 B112-9	156448 B114-9	156449 B114-17	156450 B116-10
Metalen (AS3000)						
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PAK (AS3000)						
S Anthraceen	mg/kg Ds	1,6	--	--	--	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	5,7	--	--	--	--
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	5,2	--	--	--	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	2,5	--	--	--	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	2,5	--	--	--	--
S Chryseen	mg/kg Ds	4,9	--	--	--	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	4,9	--	--	--	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	7,1	--	--	--	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	3,6	--	--	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	0,15	--	--	--	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	38	--	--	--	--
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	mg/kg Ds	--	0,64	<0,050	<0,050	<0,050
S Toluene	mg/kg Ds	--	320	17	<0,050	<0,050
S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	280	26	<0,050	<0,050
S m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	940	95	<0,10	<0,10
S o-Xyleen	mg/kg Ds	--	410	33	<0,050	<0,050
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	1400	130	0,11 ^{#)}	0,11 ^{#)}
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
S Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	--
S Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	--
S Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	--
S Vinylchloride	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	--
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	<0,30 ^{m)}	<0,10	<0,10	--
S 1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	--
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	--
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
S Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	<0,20 ^{m)}	<0,050	<0,050	--
S Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	<5,0 ^{hb)}	<0,050	0,068	--
S Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
S trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,14 * ^{#)}	0,14 * ^{#)}	0,14 * ^{#)}	--
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	60	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	32 *	11 *	<3 *	<3 *
S Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	16 *	7 *	<3 *	<3 *

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
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 841793 Bodem / Eluaat

Eenheid 156451
MM01-pak

Metalen (AS3000)

S Zink (Zn)	mg/kg Ds	98
-------------	----------	----

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	4,9
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	22
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	21
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	10
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	10
S Chryseen	mg/kg Ds	19
S Fenanthreen	mg/kg Ds	16
S Fluorantheen	mg/kg Ds	35
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	14
S Naftaleen	mg/kg Ds	0,52
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	150

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

S Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--
S Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--
S Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--
S Vinylchloride	mg/kg Ds	--
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--
S 1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--
S Dichloormethaan	mg/kg Ds	--
S Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--
S Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--
S trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	340
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	9 *

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 7 van 12



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 841793 Bodem / Eluaat

Eenheid		156441	156442	156443	156444	156445
		B100-5	B101-2	B102-2	B103-2	B104-2
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	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 8 van 12



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 841793 Bodem / Eluaat

Eenheid		156446 B105-3	156447 B112-9	156448 B114-9	156449 B114-17	156450 B116-10
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	9 *	5 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	mg/kg Ds	--	4000	530	<1,0	<1,0

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 12



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 841793 Bodem / Eluaat

Eenheid 156451
MM01-pak

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	75 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	110 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	85 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	47 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	18 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	mg/kg Ds	--
------------	----------	----

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

Begin van de analyses: 29.03.2019

Einde van de analyses: 08.04.2019

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 10 van 12



AL-West B.V.

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

Opdracht 841793 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

conform NEN-ISO 10693: Calciet (CaCO₃)

eigen methode: Koolwaterstoff fractie C10-C12 Koolwaterstoff fractie C12-C16 Koolwaterstoff fractie C16-C20
Koolwaterstoff fractie C20-C24 Koolwaterstoff fractie C24-C28 Koolwaterstoff fractie C28-C32
Koolwaterstoff fractie C32-C36 Koolwaterstoff fractie C36-C40 Fractie > 2 mm

eigen methode: Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm Fractie < 16 µm Fractie < 32 µm Fractie < 50 µm Fractie < 63 µm
Fractie < 125 µm Fractie < 250 µm Fractie < 500 µm Fractie < 1 mm Fractie < 2 mm

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Cadmium (Cd) Barium (Ba) Koper (Cu)
Zink (Zn) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Lood (Pb) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Tetrachlooretheen (Per)
1,2-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1-Dichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan
Tetrachloormethaan (Tetra) Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen
o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen
trans-1,2-Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoff fractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen
Naftaleen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen
Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118
PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) 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
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. 841793

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:

Dichloormethaan	156449
VKF C6-C10	156449
trans-1,2-Dichlooretheen	156449
Trichloormethaan (Chloroform)	156449
Trichlooretheen (Tri)	156449
1,2-Dichloorethaan	156449
1,1,2-Trichloorethaan	156449
1,1-Dichlooretheen	156449
1,1,1-Trichloorethaan	156449
Tolueen	156449
Tetrachloormethaan (Tetra)	156449
Ethylbenzeen	156449
Vinylchloride	156449
Tetrachlooretheen (Per)	156449
o-Xyleen	156449
m,p-Xyleen	156449
Naftaleen	156441, 156442, 156443, 156444, 156445, 156446, 156451
Cis-1,2-Dichlooretheen	156449
1,1-Dichloorethaan	156449
Benzeen	156449

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 12 van 12



AL-West B.V.

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

Projectnummer	C05042.000566	Begin van de analyses:	29.03.2019
Projectnaam	St.Agathaplein 1 te Boekel	Einde van de analyses:	08.04.2019
AL-West Opdrachtnummer	841793		

Monstergegevens

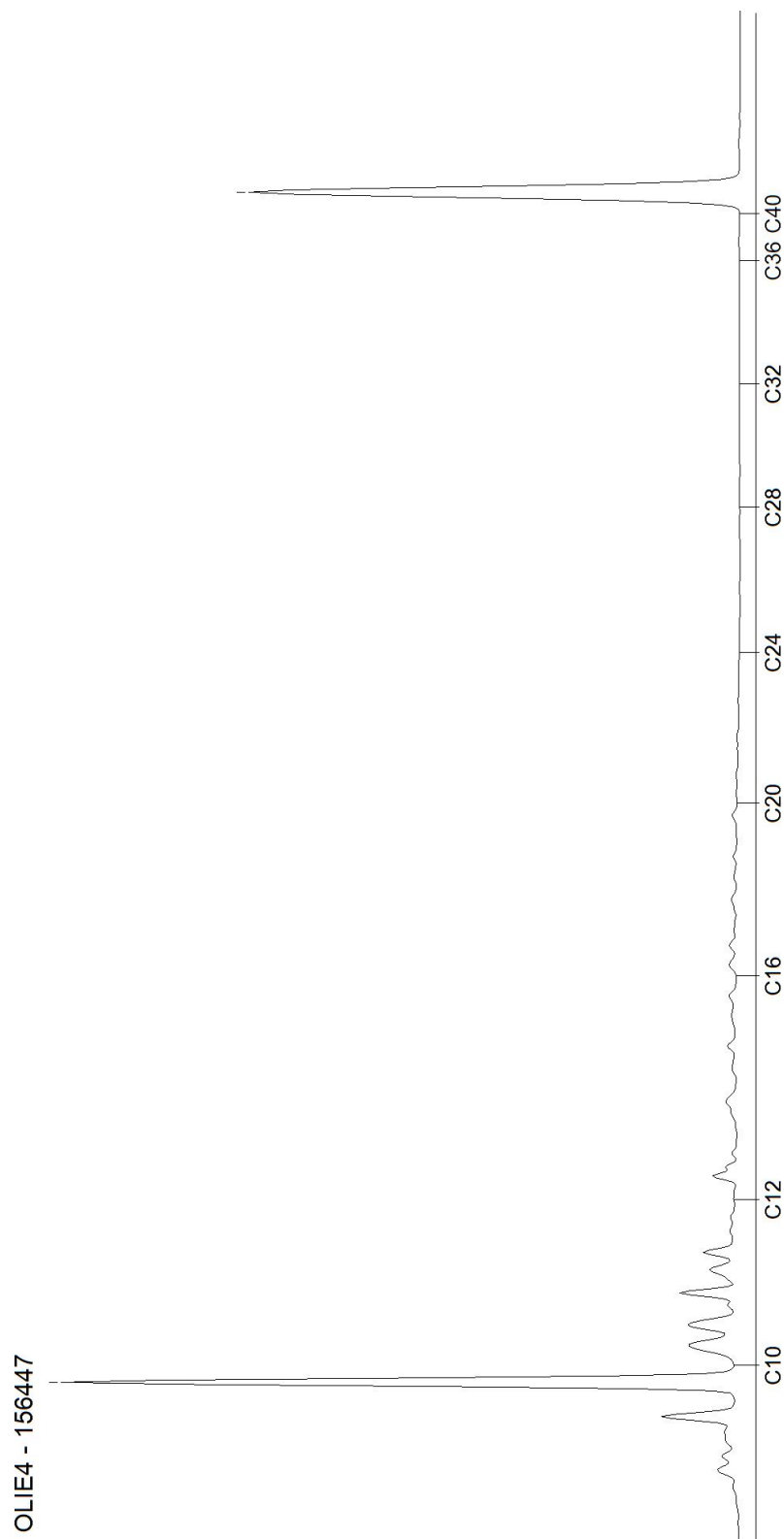
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
156441	AG2505874E	B100	27.03.19	27.03.19
156442	AG25061164	B101	27.03.19	27.03.19
156443	AG2506120%	B102	27.03.19	27.03.19
156444	AG25061243	B103	27.03.19	27.03.19
156445	AG25061175	B104	27.03.19	27.03.19
156446	AG25061142	B105	27.03.19	27.03.19
156447	0550175047Y	B112	28.03.19	29.03.19
156448	0550175052U	B114	28.03.19	29.03.19
156449	AG24083101	B114	28.03.19	29.03.19
156450	0550175058-	B116	27.03.19	27.03.19
156451	AG2505867G	B100	27.03.19	27.03.19
156451	AG25061142	B105	27.03.19	27.03.19
156451	AG25061164	B101	27.03.19	27.03.19
156451	AG25061175	B104	27.03.19	27.03.19
156451	AG2506120%	B102	27.03.19	27.03.19
156451	AG25061243	B103	27.03.19	27.03.19

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 841793, Analysis No. 156447, created at 05.04.2019 05:40:19

Monsteromschrijving: B112-9

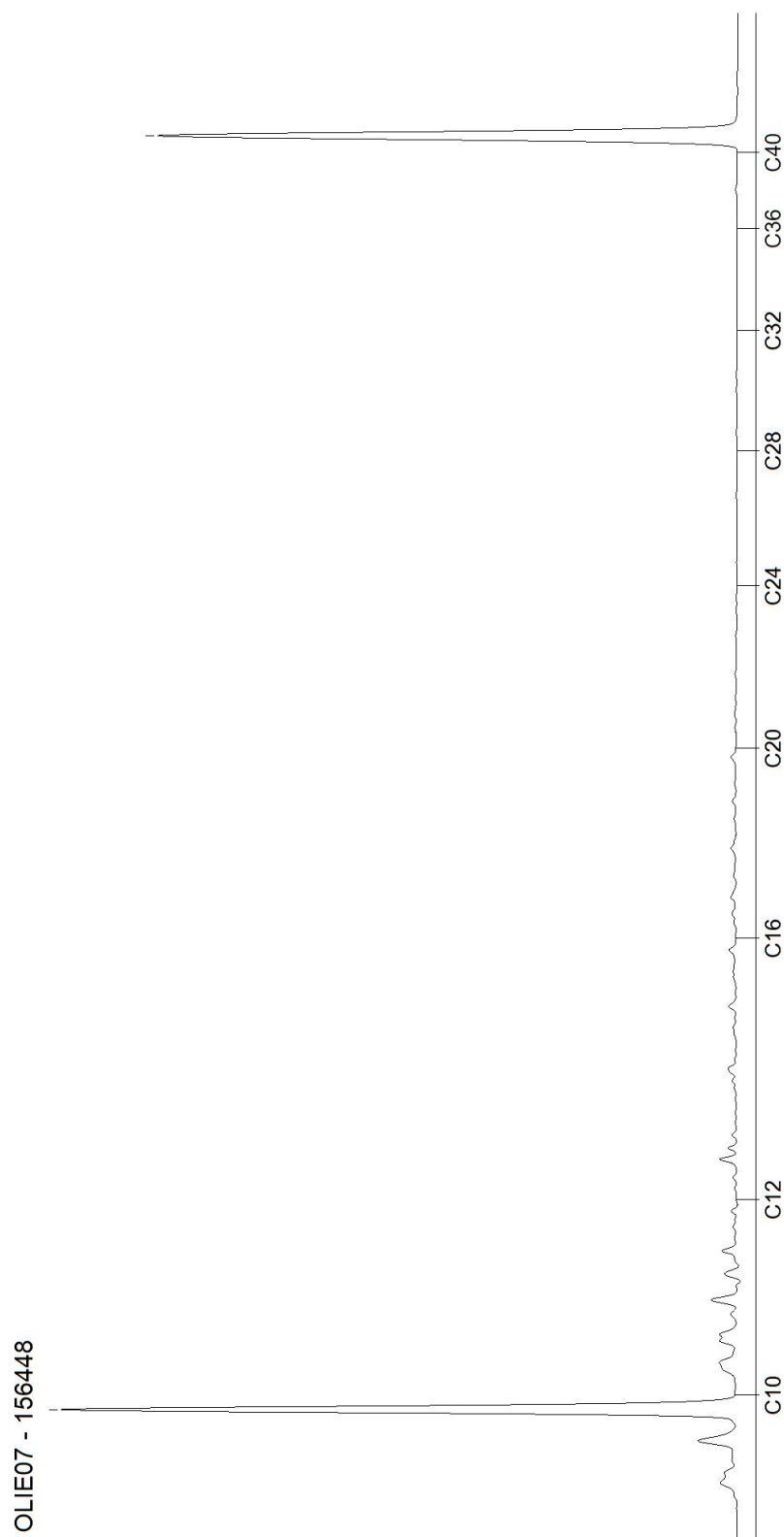


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 841793, Analysis No. 156448, created at 04.04.2019 06:09:53

Monsteromschrijving: B114-9



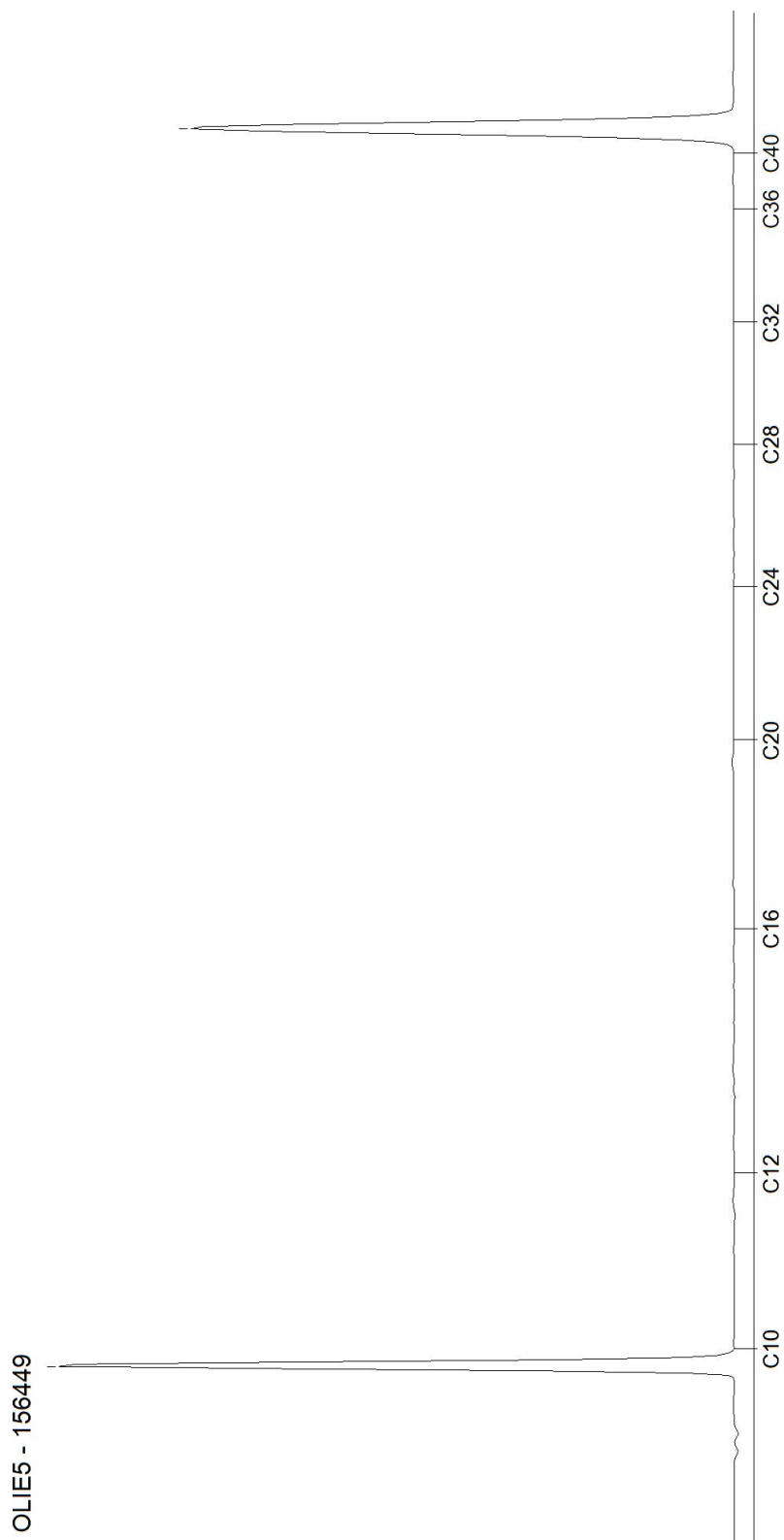
Blad 2 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 841793, Analysis No. 156449, created at 03.04.2019 13:29:15

Monsteromschrijving: B114-17



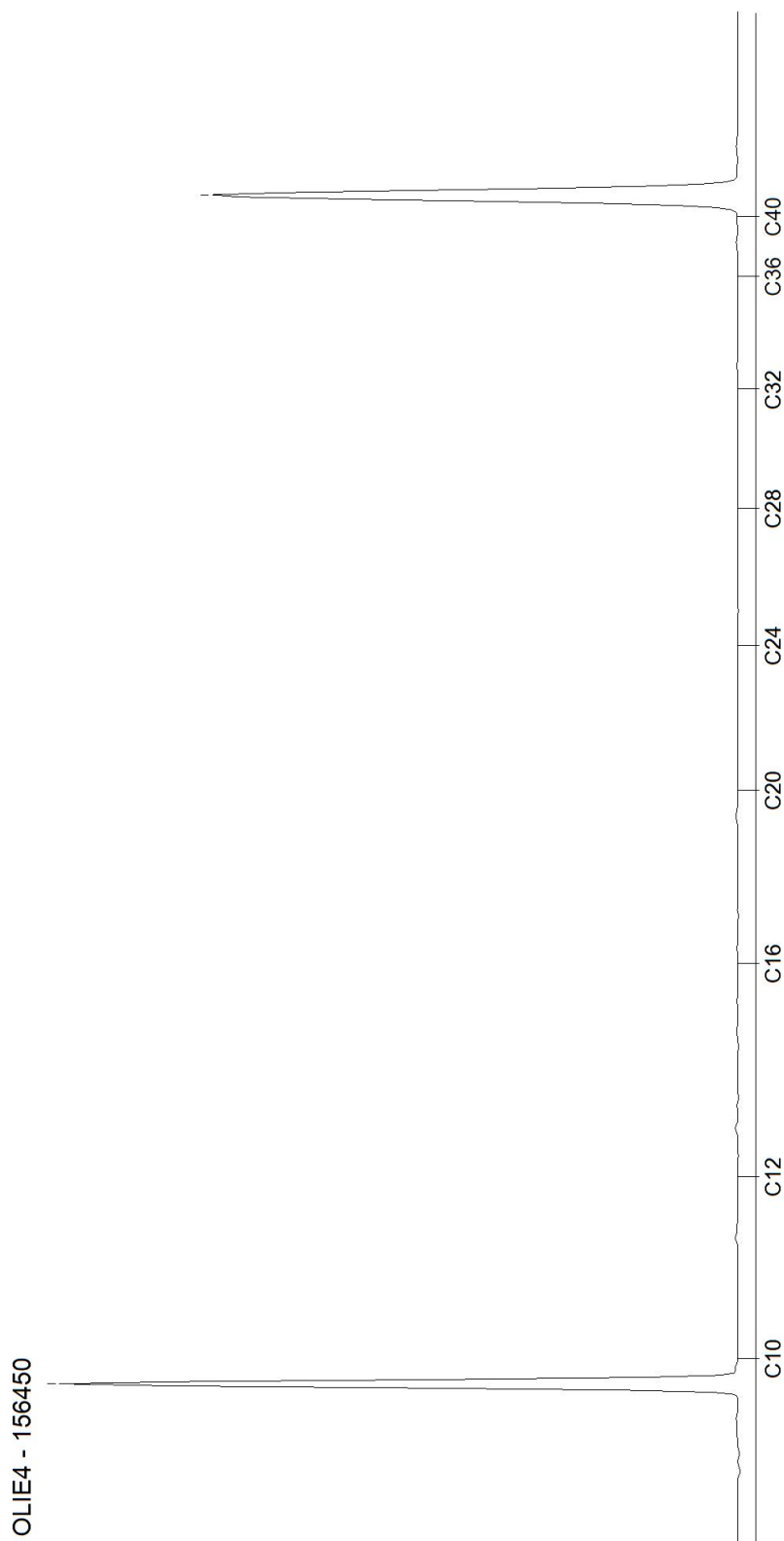
Blad 3 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 841793, Analysis No. 156450, created at 03.04.2019 05:00:16

Monsteromschrijving: B116-10



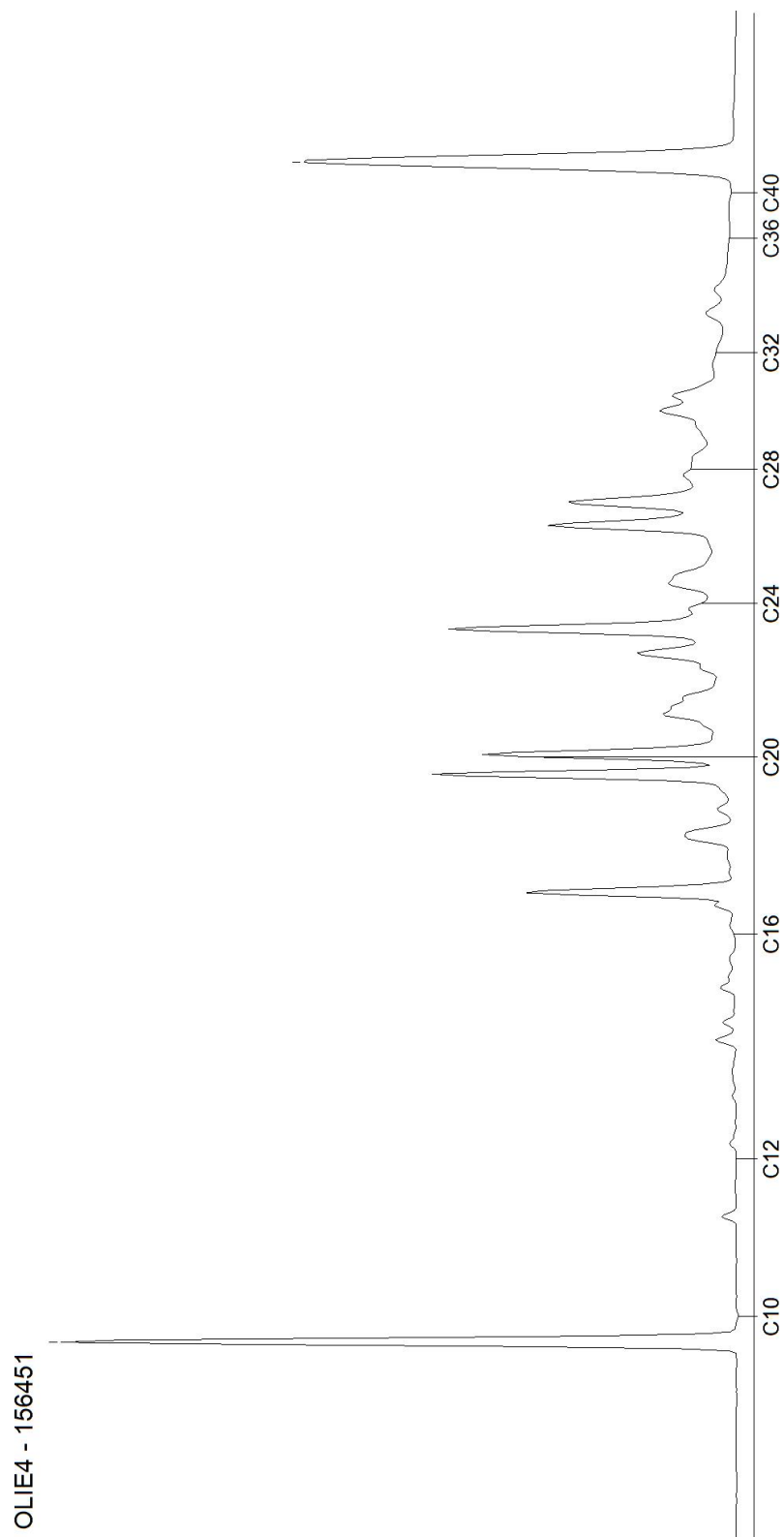
Blad 4 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 841793, Analysis No. 156451, created at 03.04.2019 13:42:23

Monsteromschrijving: MM01-pak



Bijlage C.2 Analysecertificaten grondwater

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

ARCADIS NEDERLAND BV
J. De Leur
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 05.04.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 842050

ANALYSERAPPORT

Opdracht 842050 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05042.000566 St.Agathaplein 1 te Boekel 9425168-0900
Opdrachtacceptatie 29.03.19
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. 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 9



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 842050 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
157903	29.03.2019	B107-10
157904	29.03.2019	B108-10
157905	29.03.2019	B110-10
157906	29.03.2019	B111-10
157907	29.03.2019	B113-10

Eenheid

157903
B107-10

157904
B108-10

157905
B110-10

157906
B111-10

157907
B113-10

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	84,4	84,8	86,0	83,4	85,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--	--
	Fractie < 16 µm	% Ds	--	--	--	--	--
	Fractie < 2 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 16 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 32 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 50 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 63 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 125 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 250 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 500 µm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 1 mm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie < 2 mm	% md	--	--	--	--	--
	Fractie > 2 mm	% Ds	--	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
S	Organische stof	% Ds	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}
	Calciet (CaCO3)	% Ds	--	--	--	--	--

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--

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
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 842050 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
157908	29.03.2019	MM02-TANK

Eenheid 157908
MM02-TANK

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 86,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds <5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds 3,5
	Fractie < 16 µm	% Ds 6,9
	Fractie < 2 µm	% md 3,5
	Fractie < 16 µm	% md 6,9
	Fractie < 32 µm	% md 8,9
	Fractie < 50 µm	% md 11
	Fractie < 63 µm	% md 11
	Fractie < 125 µm	% md 22
	Fractie < 250 µm	% md 66
	Fractie < 500 µm	% md 93
	Fractie < 1 mm	% md 98
	Fractie < 2 mm	% md 100
	Fractie > 2 mm	% Ds 3,8 *

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 0,8 ^{xj}
S	Organische stof	% Ds --
	Calciet (CaCO3)	% Ds <1,0 *

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

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

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 3 van 9



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 842050 Bodem / Eluaat

Eenheid		157903 B107-10	157904 B108-10	157905 B110-10	157906 B111-10	157907 B113-10
PAK (AS3000)						
S Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<5,0 ^{hb)}	<5,0 ^{hb)}	0,76	0,61
S Toluene	mg/kg Ds	<0,050	<5,0 ^{hb)}	<5,0 ^{hb)}	0,18	8,8
S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	0,16	98	20	3,9	3,3
S m,p-Xyleen	mg/kg Ds	0,35	380	85	3,1	9,6
S o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	60	30	0,076	4,2
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,39 ^{#)}	440	120	3,2	14
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
S Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,050	<5,0 ^{hb)}	<5,0 ^{hb)}	<0,050	<0,050
S Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050	<5,0 ^{hb)}	<5,0 ^{hb)}	<0,050	<0,050
S Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050	<5,0 ^{hb)}	<5,0 ^{hb)}	<0,050	<0,050
S Vinylchloride	mg/kg Ds	<0,050	<5,0 ^{hb)}	<5,0 ^{hb)}	<0,050	<0,050
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<10 ^{hb)}	<10 ^{hb)}	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<10 ^{hb)}	<10 ^{hb)}	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<5,0 ^{hb)}	<5,0 ^{hb)}	<0,050	<0,050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<5,0 ^{hb)}	<5,0 ^{hb)}	<0,050	<0,050
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<10 ^{hb)}	<10 ^{hb)}	<0,10	<0,10
S Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,050	<5,0 ^{hb)}	<5,0 ^{hb)}	<0,050	<0,050
S Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050	<5,0 ^{hb)}	<5,0 ^{hb)}	<0,050	<0,050
S Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<10 ^{hb)}	<10 ^{hb)}	<0,10	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<10 ^{hb)}	<10 ^{hb)}	<0,10	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 * ^{#)}	14 * ^{#)}	14 * ^{#)}	0,14 * ^{#)}	0,14 * ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,21 ^{#)}	21 ^{#)}	21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	51	240	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	32 *	190 *	<3 *	<3 *
S Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	11 *	33 *	<3 *	<3 *
S Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	6 *	15 *	<4 *	<4 *
S Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

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 4 van 9



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 842050 Bodem / Eluaat

Eenheid 157908
MM02-TANK

PAK (AS3000)

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

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

S Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--
S Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--
S Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--
S Vinylchloride	mg/kg Ds	--
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--
S 1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--
S Dichloormethaan	mg/kg Ds	--
S Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--
S Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--
S trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *

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 5 van 9



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 842050 Bodem / Eluaat

Eenheid		157903 B107-10	157904 B108-10	157905 B110-10	157906 B111-10	157907 B113-10
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	mg/kg Ds	1,6	2800	560	12	44

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
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 842050 Bodem / Eluaat

Eenheid 157908
MM02-TANK

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	0,0024
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0077
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0091
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0069
S Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,028 #)

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	mg/kg Ds	--
------------	----------	----

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

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

Toelichting

157905 In verband met een noodzakelijke heranalyse is de conserveertermijn voor de vluchtige verbindingen overschreden.

Begin van de analyses: 29.03.2019

Einde van de analyses: 05.04.2019

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 7 van 9



AL-West B.V.

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

Opdracht 842050 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

conform NEN-ISO 10693: Calciet (CaCO₃)

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 Fractie > 2 mm

eigen methode: Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm Fractie < 16 µm Fractie < 32 µm Fractie < 50 µm Fractie < 63 µm
Fractie < 125 µm Fractie < 250 µm Fractie < 500 µm Fractie < 1 mm Fractie < 2 mm

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Zink (Zn) Kobalt (Co) 1,1,1-Trichloorethaan Vinylchloride
Trichlooretheen (Tri) Tetrachloormethaan (Tetra) Tetrachlooretheen (Per) 1,1,2-Trichloorethaan 1,1-Dichloorethaan
1,1-Dichlooretheen 1,2-Dichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen
trans-1,2-Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fenanthreen Naftaleen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fluorantheen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen
Benzo(a)anthraceen Anthraceen 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
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. 842050

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:

Cis-1,2-Dichlooretheen	157905
1,1-Dichloorethaan	157905
Tolueen	157905
Tetrachlooretheen (Per)	157905
VKF C6-C10	157905
m,p-Xyleen	157905
Dichloormethaan	157905
Tetrachloormethaan (Tetra)	157905
1,1-Dichlooretheen	157905
Vinylchloride	157905
Trichlooretheen (Tri)	157905
1,1,2-Trichloorethaan	157905
1,1,1-Trichloorethaan	157905
o-Xyleen	157905
Trichloormethaan (Chloroform)	157905
trans-1,2-Dichlooretheen	157905
1,2-Dichloorethaan	157905
Ethylbenzeen	157905
Benzeen	157905

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 9 van 9



AL-West B.V.

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

Projectnummer	C05042.000566	Begin van de analyses:	29.03.2019
Projectnaam	St.Agathaplein 1 te Boekel	Einde van de analyses:	05.04.2019
AL-West Opdrachtnummer	842050		

Monstergegevens

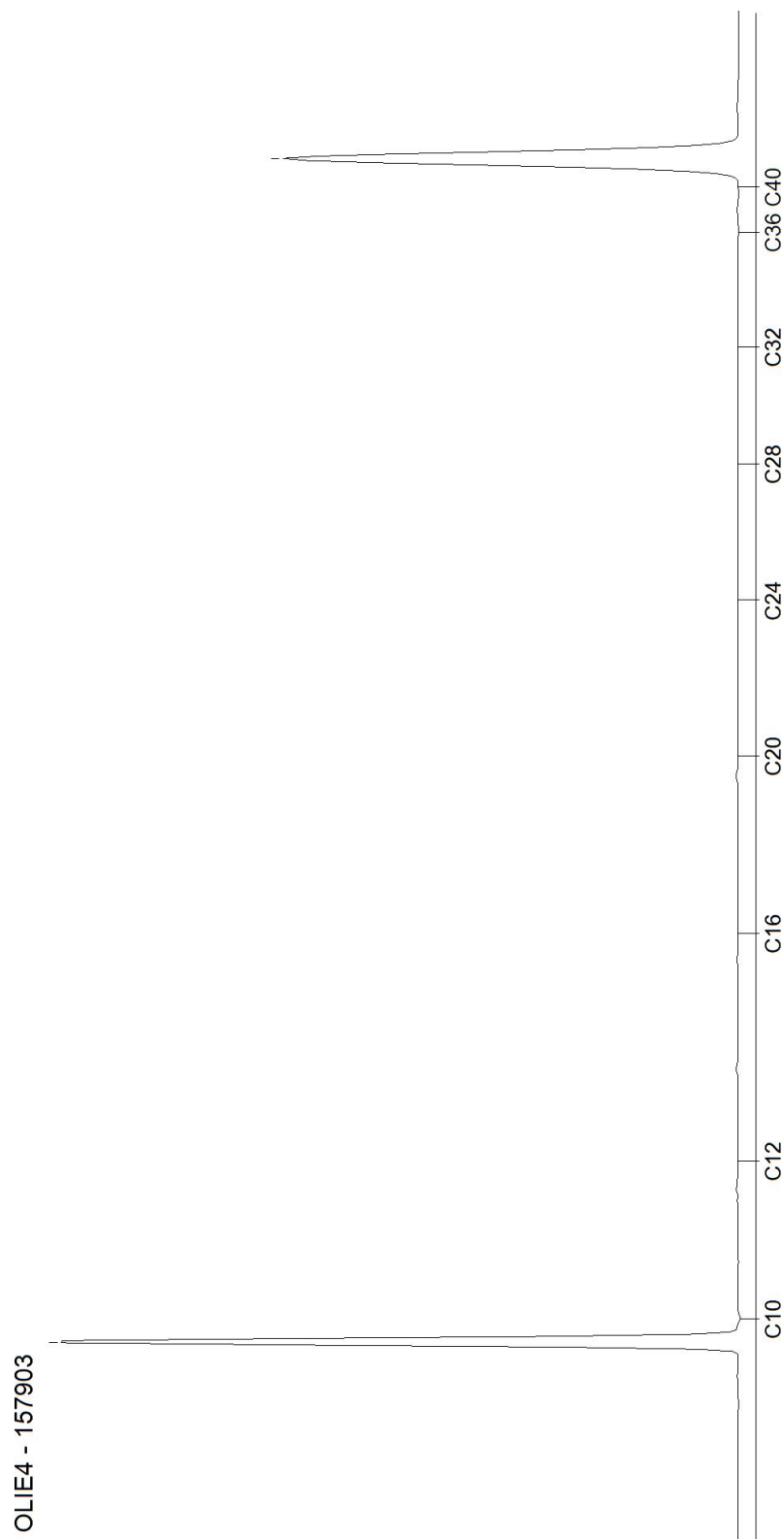
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
157903	0550190780Z	B107	29.03.19	29.03.19
157904	0550175059.	B108	29.03.19	29.03.19
157905	0550175046X	B110	29.03.19	29.03.19
157906	0550175048Z	B111	29.03.19	29.03.19
157907	0550175063W	B113	29.03.19	29.03.19
157908	AG2505766E	B110	29.03.19	29.03.19
157908	AG2505790B	B111	29.03.19	29.03.19
157908	AG2506185A	B108	29.03.19	29.03.19
157908	AG2506889L	B113	29.03.19	29.03.19

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 842050, Analysis No. 157903, created at 03.04.2019 13:42:24

Monsteromschrijving: B107-10

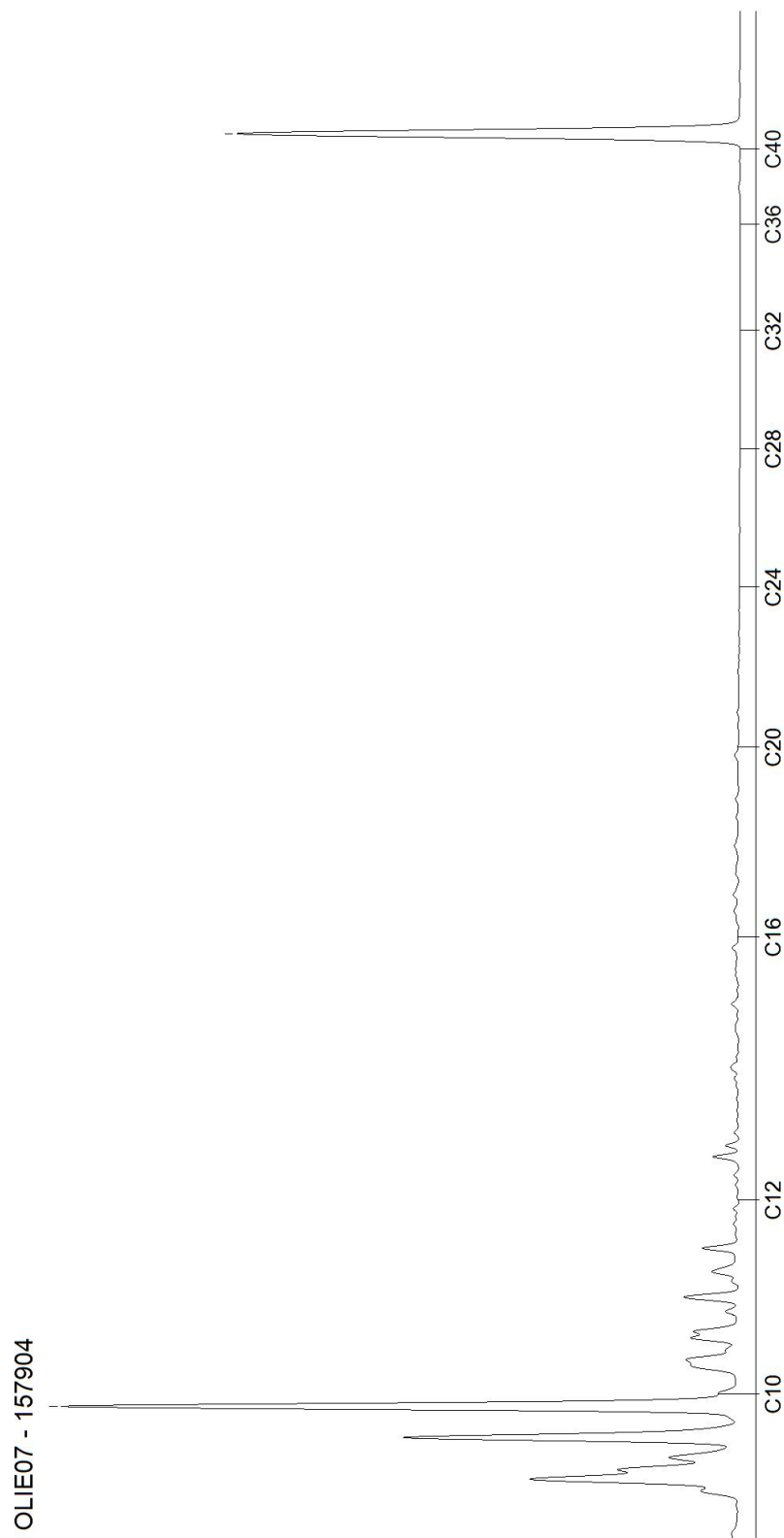


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 842050, Analysis No. 157904, created at 03.04.2019 05:20:10

Monsteromschrijving: B108-10



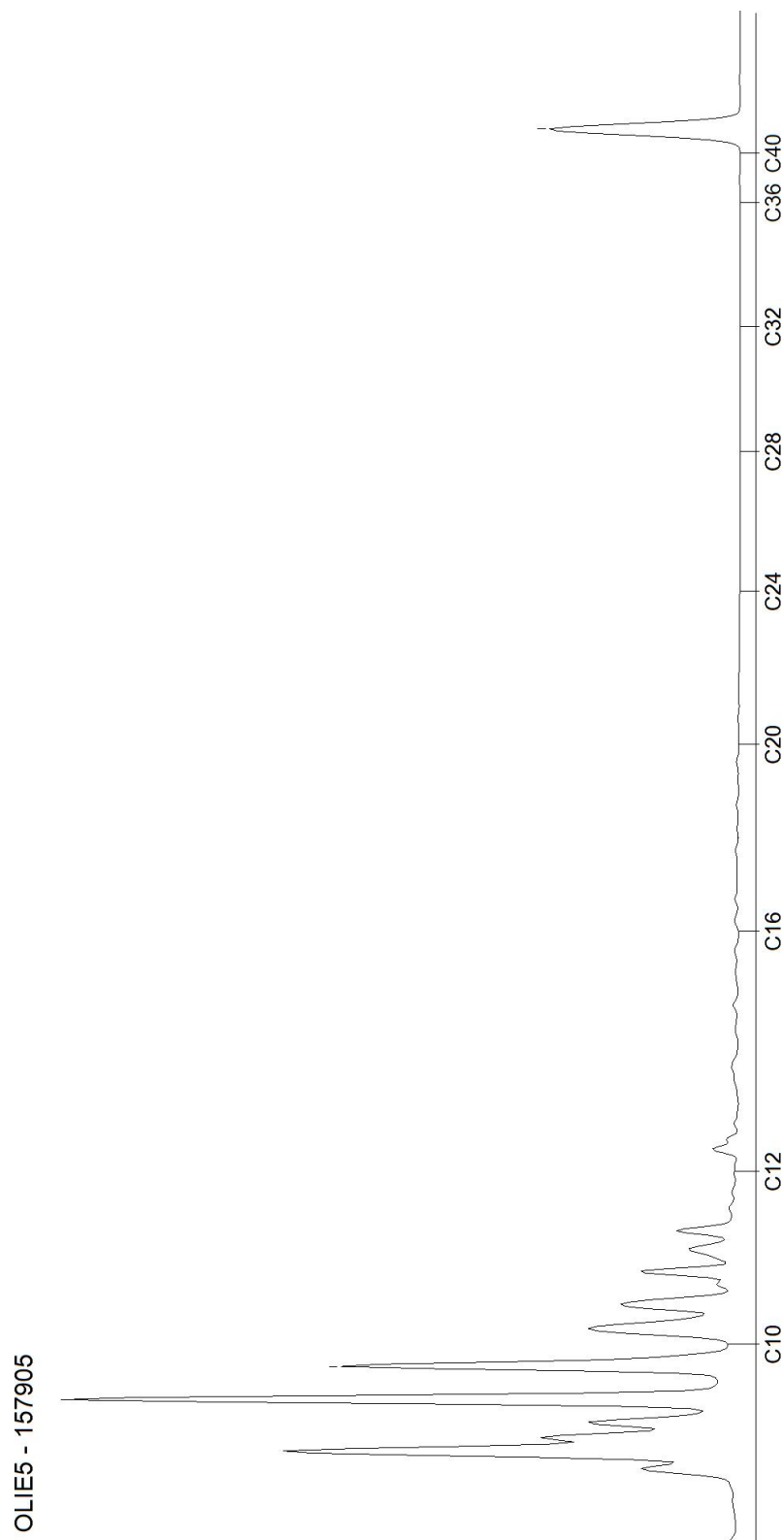
Blad 2 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 842050, Analysis No. 157905, created at 03.04.2019 05:13:28

Monsteromschrijving: B110-10



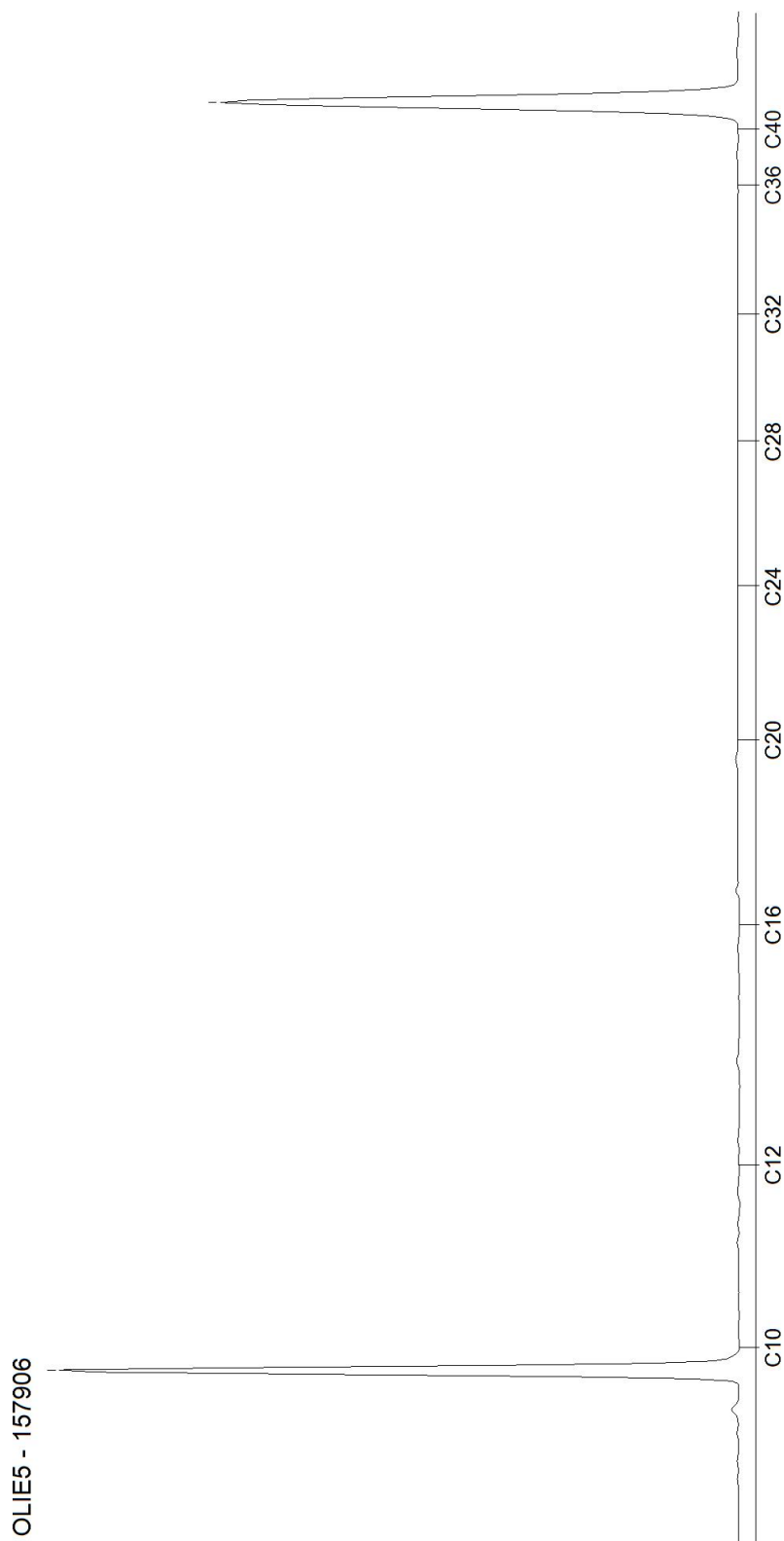
Blad 3 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 842050, Analysis No. 157906, created at 03.04.2019 10:55:34

Monsteromschrijving: B111-10



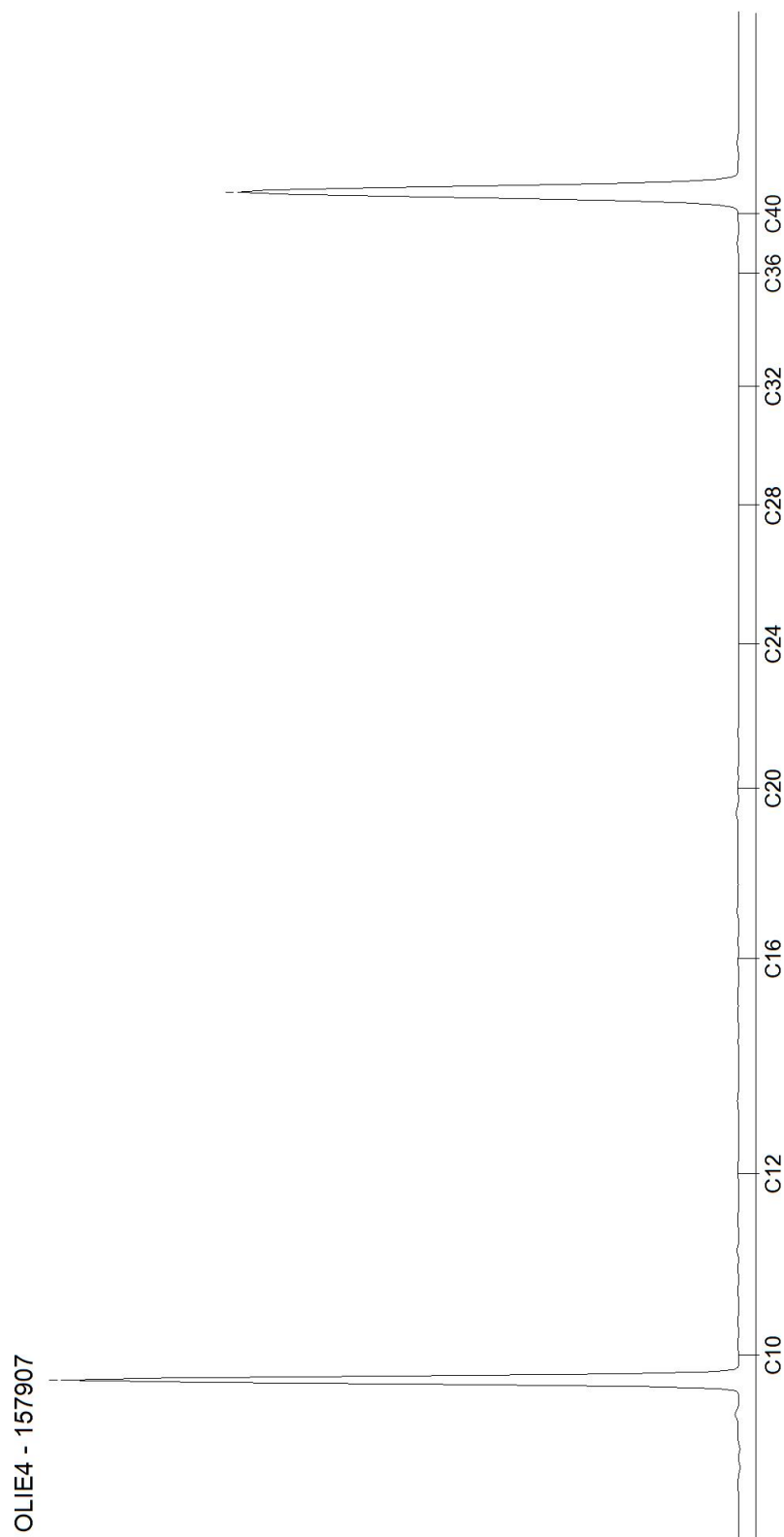
Blad 4 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 842050, Analysis No. 157907, created at 03.04.2019 05:00:18

Monsteromschrijving: B113-10



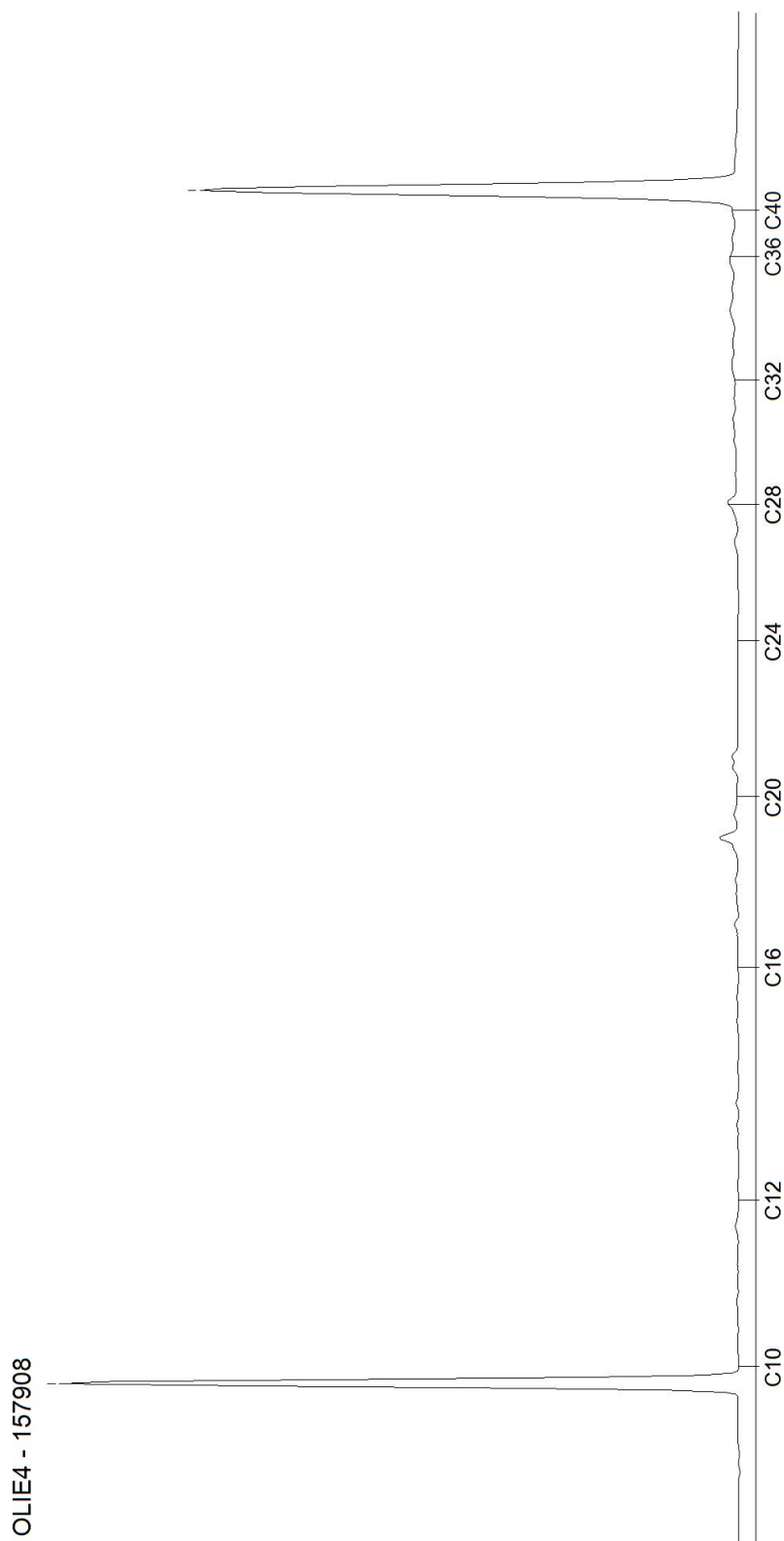
Blad 5 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 842050, Analysis No. 157908, created at 03.04.2019 07:14:03

Monsteromschrijving: MM02-TANK



Blad 6 van 6

Bijlage C.3 Analysecertificaten bodemlucht

AL-West B.V.

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

ARCADIS NEDERLAND BV
J. De Leur
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 05.04.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 842193

ANALYSERAPPORT

Opdracht 842193 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05042.000566 St.Agathaplein 1 te Boekel 9425168-0900
Opdrachtacceptatie 01.04.19
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 842193 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
158862	27.03.2019	B117-9

Eenheid 158862
B117-9

Algemene monstervoorbehandeling

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

Klassiek Chemische Analyses

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

Aromaten (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds <35
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds <3 *
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds <3 *
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds <4 *
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds <5 *
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds <5 *
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds <5 *
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds <5 *
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds <5 *

Vluchtige verbindingen

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 01.04.2019

Einde van de analyses: 05.04.2019

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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

Opdracht 842193 Bodem / Eluaat



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

Toegepaste methoden

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

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: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen
Som Xylenen (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.

AL-West B.V.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 842193

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:

Tolueen	158862
o-Xyleen	158862
Ethylbenzeen	158862
VKF C6-C10	158862
Benzeen	158862
m,p-Xyleen	158862

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

Projectnummer	C05042.000566	Begin van de analyses:	01.04.2019
Projectnaam	St.Agathaplein 1 te Boekel	Einde van de analyses:	05.04.2019
AL-West Opdrachtnummer	842193		

Monstergegevens

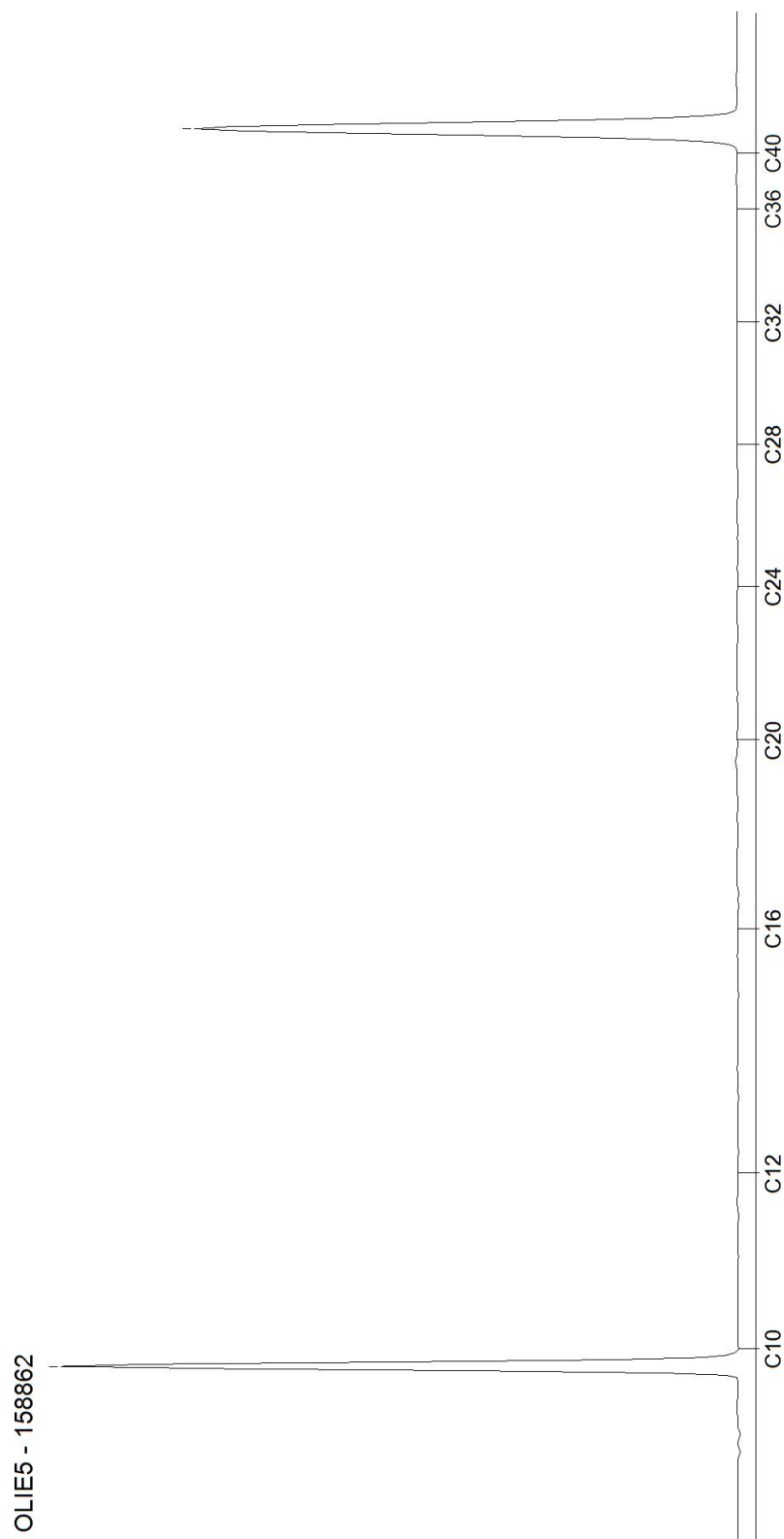
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
158862	0550175060T	B117	27.03.19	29.03.19

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 842193, Analysis No. 158862, created at 05.04.2019 05:26:40

Monsteromschrijving: B117-9



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

ARCADIS NEDERLAND BV
J. De Leur
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 08.04.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 843795

ANALYSERAPPORT

Opdracht 843795 Water

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05042.000566 St.Agathaplein 1 te Boekel 945168-0900
Opdrachtacceptatie 05.04.19
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. 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 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 843795 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
166794	114-1-1	05.04.2019	
166795	115-1-1	05.04.2019	
166796	116-1-1	05.04.2019	
166797	117-1-1	05.04.2019	
166798	118-1-1	05.04.2019	

Eenheid	166794 114-1-1	166795 115-1-1	166796 116-1-1	166797 117-1-1	166798 118-1-1
---------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	32	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	1,0	0,29	8,5	0,41	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	0,29	<0,20	6,0	8,3	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	3,7	<0,20	200	8,5	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	1,4	<0,10	6,3	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	5,1	0,21 ^{#)}	210	8,6 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	0,097	<0,020	9,0	0,12	0,032

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<2,0 ^{hb)}	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<2,0 ^{hb)}	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<2,0 ^{hb)}	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<2,0 ^{hb)}	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<2,0 ^{hb)}	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	1,4 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	2,1 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<2,0 ^{hb)}	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10	<0,10

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	130	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	120 *	11 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

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 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 843795 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
166799	119-1-1	05.04.2019	
166800	120-1-1	05.04.2019	
166801	O03-1-1	05.04.2019	
166802	O06-1-1	05.04.2019	
166803	O09-1-1	05.04.2019	

Eenheid	166799 119-1-1	166800 120-1-1	166801 O03-1-1	166802 O06-1-1	166803 O09-1-1
---------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<2,0 ^{hb)}	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20	0,76	5,0	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	2,6	680	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	9,4	1300	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	3,3	210	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	13	1500	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	0,23	46	<0,020

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<2,0 ^{hb)}	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<2,0 ^{hb)}	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<2,0 ^{hb)}	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<2,0 ^{hb)}	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<2,0 ^{hb)}	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	1,4 ^{#)}	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	2,1 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<2,0 ^{hb)}	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0 ^{hb)}	<0,10

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	450	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	400 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	32 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	6,6 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

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 3 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 843795 Water

Eenheid	166794 114-1-1	166795 115-1-1	166796 116-1-1	166797 117-1-1	166798 118-1-1
---------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	µg/l	14	<10	1100	67	<10
------------	------	----	-----	------	----	-----

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 4 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 843795 Water

Eenheid	166799 119-1-1	166800 120-1-1	166801 003-1-1	166802 006-1-1	166803 009-1-1
---------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	µg/l	<10	<10	39	5100	<10
------------	------	-----	-----	----	------	-----

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

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: 05.04.2019

Einde van de analyses: 08.04.2019

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

eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1): VKF C6-C10

Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen
1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen m,p-Xyleen 1,2-Dichloorethaan ortho-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen
trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Koolwaterstoffractie C10-C40

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 5 van 5



AL-West B.V.

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

Projectnummer	C05042.000566	Begin van de analyses:	05.04.2019
Projectnaam	St.Agathaplein 1 te Boekel	Einde van de analyses:	08.04.2019
AL-West Opdrachtnummer	843795		

Monstergegevens

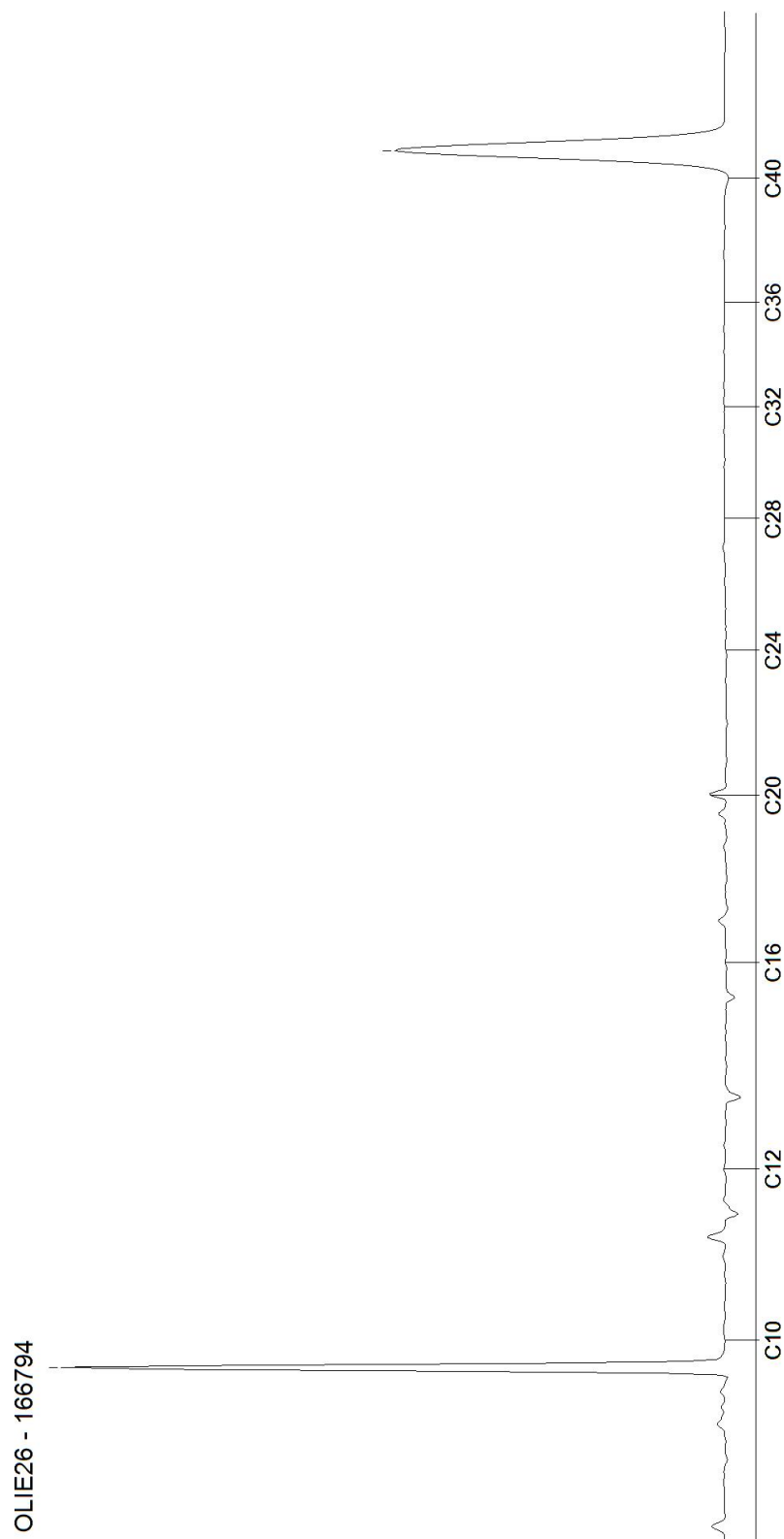
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
166794	A11300058904	B114	05.04.19	05.04.19
166794	A11300058915	B114	05.04.19	05.04.19
166794	A20500076985	B114	05.04.19	05.04.19
166795	A11300058914	B115	05.04.19	05.04.19
166795	A11300058920	B115	05.04.19	05.04.19
166795	A20500077010	B115	05.04.19	05.04.19
166796	A11300058892	B116	05.04.19	05.04.19
166796	A11300058906	B116	05.04.19	05.04.19
166796	A20500076986	B116	05.04.19	05.04.19
166797	A11300058908	B117	05.04.19	05.04.19
166797	A11300058939	B117	05.04.19	05.04.19
166797	A20500077009	B117	05.04.19	05.04.19
166798	A11300058926	B118	05.04.19	05.04.19
166798	A11300058932	B118	05.04.19	05.04.19
166798	A20500077008	B118	05.04.19	05.04.19
166799	A11300058898	B119	05.04.19	05.04.19
166799	A11300058910	B119	05.04.19	05.04.19
166799	A20500076998	B119	05.04.19	05.04.19
166800	A11300058894	B120	05.04.19	05.04.19
166800	A11300058907	B120	05.04.19	05.04.19
166800	A20500076991	B120	05.04.19	05.04.19
166801	A11300058893	O03	05.04.19	05.04.19
166801	A11300058900	O03	05.04.19	05.04.19
166801	A20500076994	O03	05.04.19	05.04.19
166802	A11300058909	O06	05.04.19	05.04.19
166802	A11300058945	O06	05.04.19	05.04.19
166802	A20500076997	O06	05.04.19	05.04.19
166803	A11300058905	O09	05.04.19	05.04.19
166803	A11300058938	O09	05.04.19	05.04.19
166803	A20500077001	O09	05.04.19	05.04.19

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 843795, Analysis No. 166794, created at 08.04.2019 05:59:09

Monsteromschrijving: 114-1-1

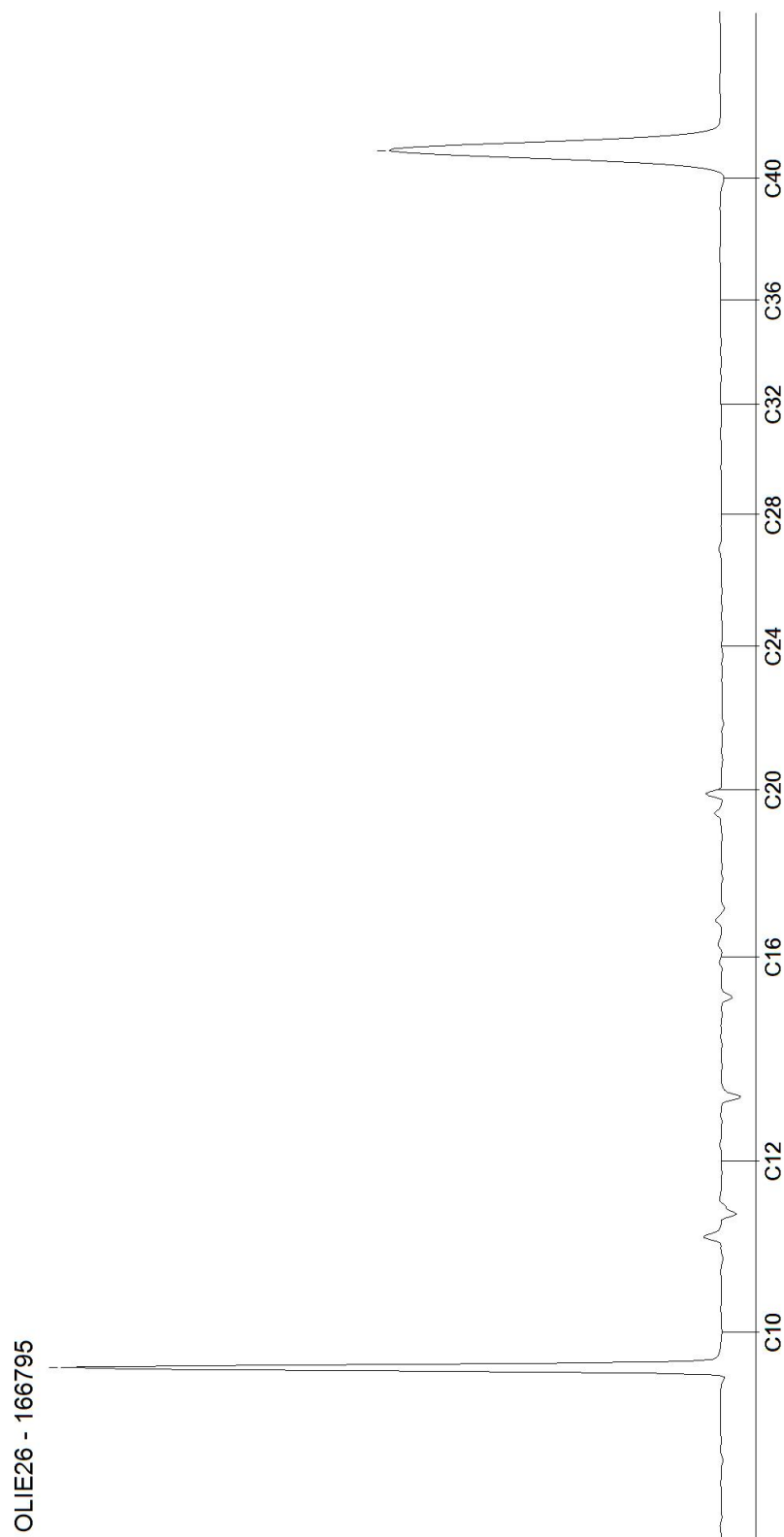


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 843795, Analysis No. 166795, created at 08.04.2019 05:59:09

Monsteromschrijving: 115-1-1



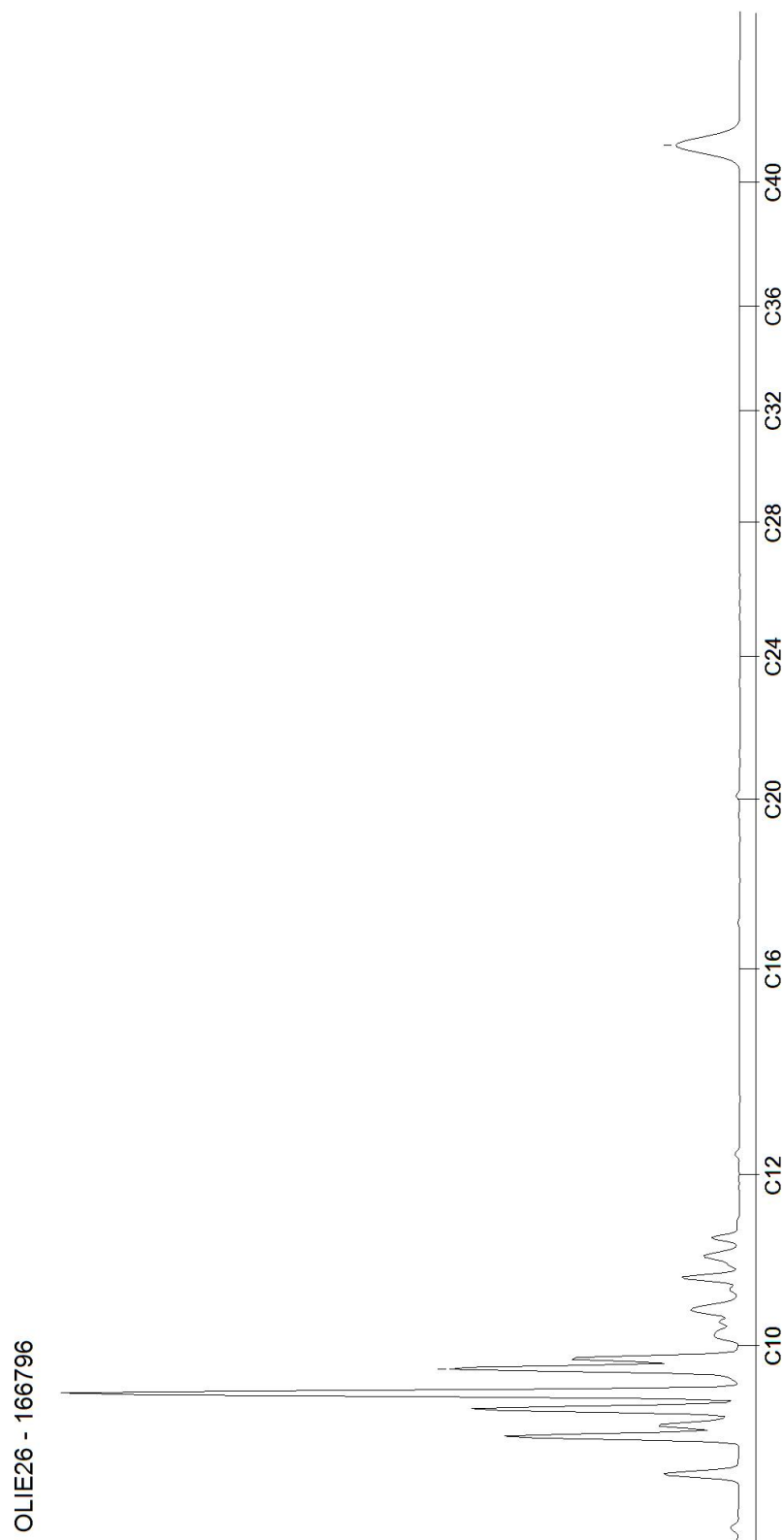
Blad 2 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 843795, Analysis No. 166796, created at 08.04.2019 05:59:10

Monsteromschrijving: 116-1-1



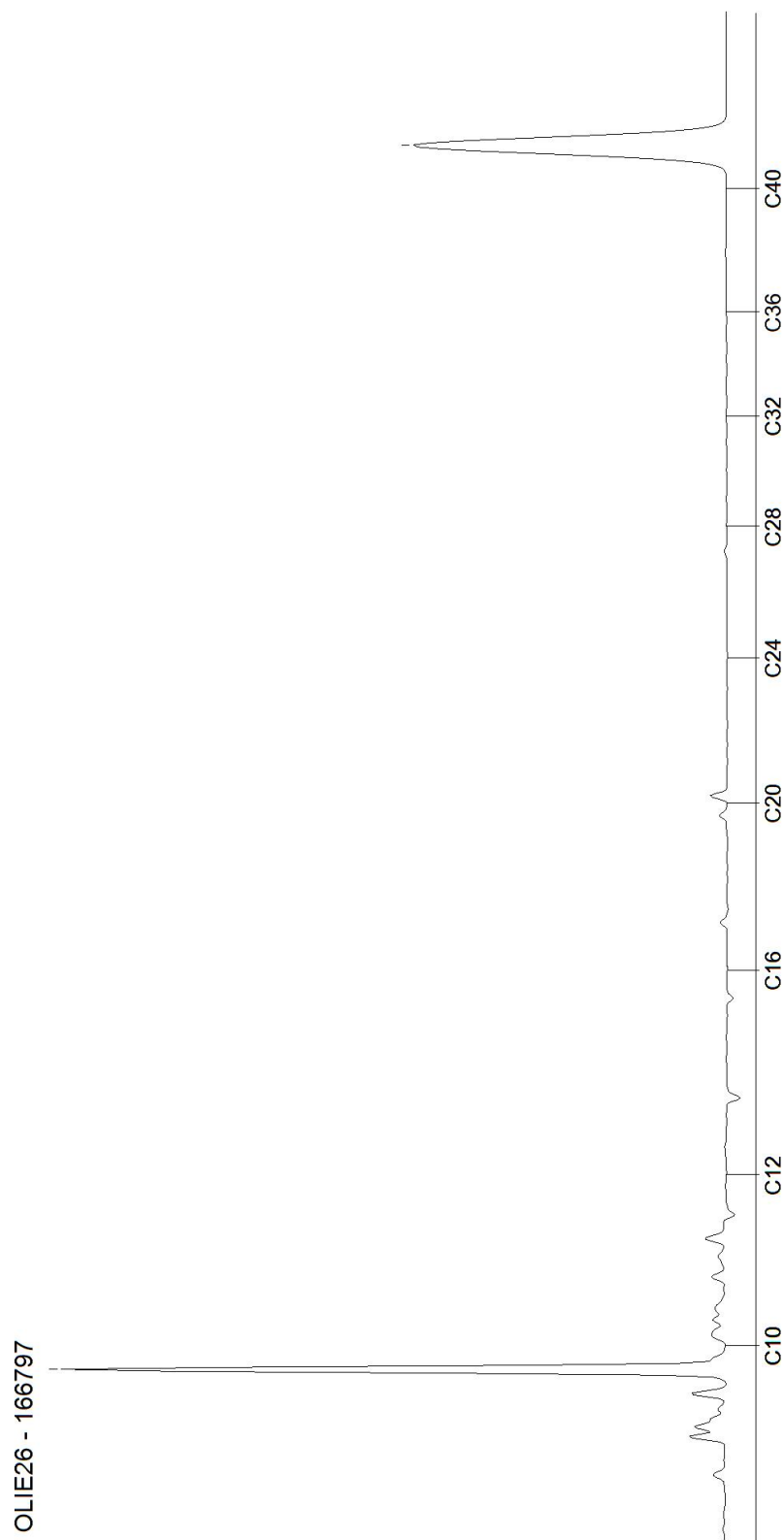
Blad 3 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 843795, Analysis No. 166797, created at 08.04.2019 05:59:10

Monsteromschrijving: 117-1-1



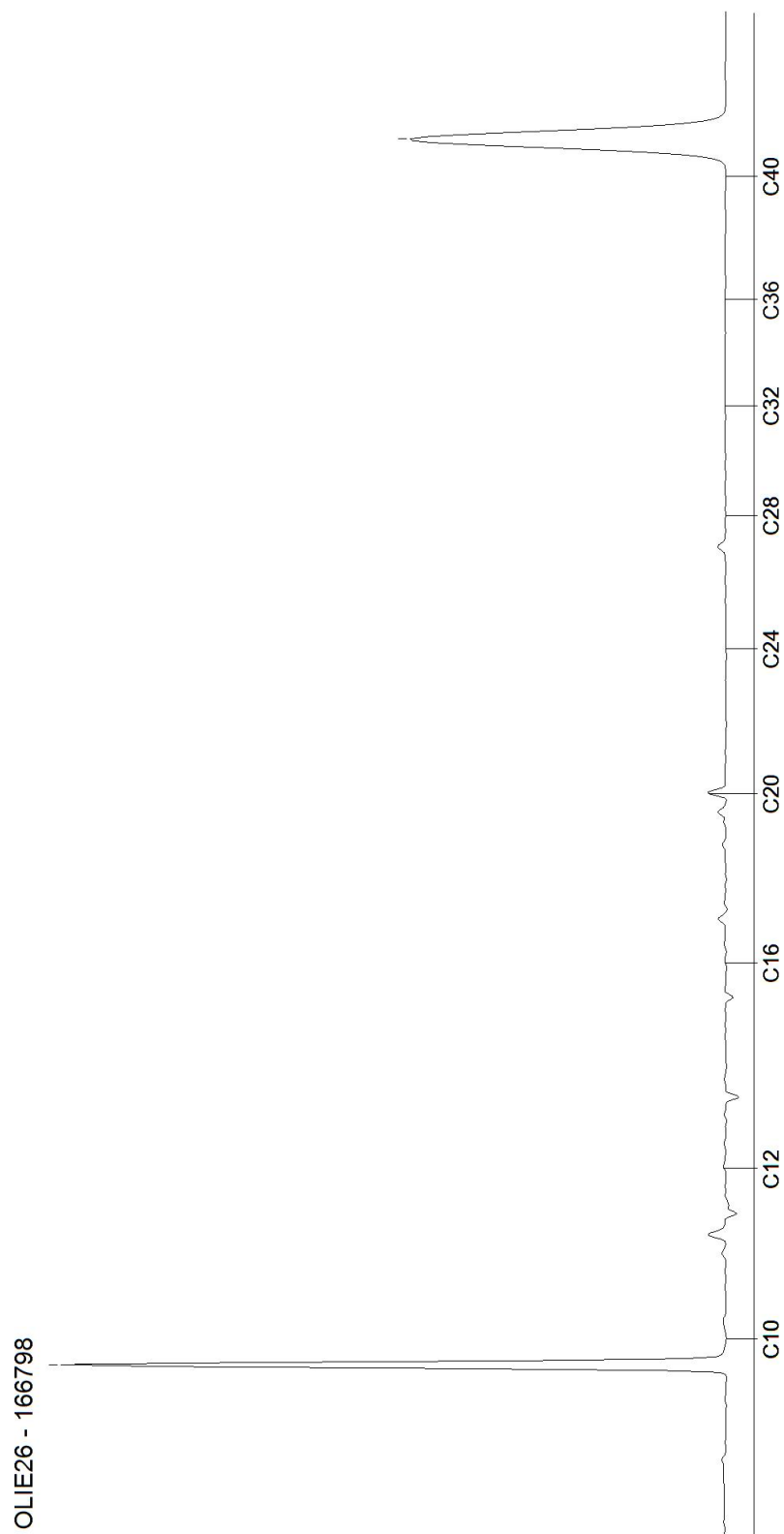
Blad 4 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 843795, Analysis No. 166798, created at 08.04.2019 05:59:10

Monsteromschrijving: 118-1-1



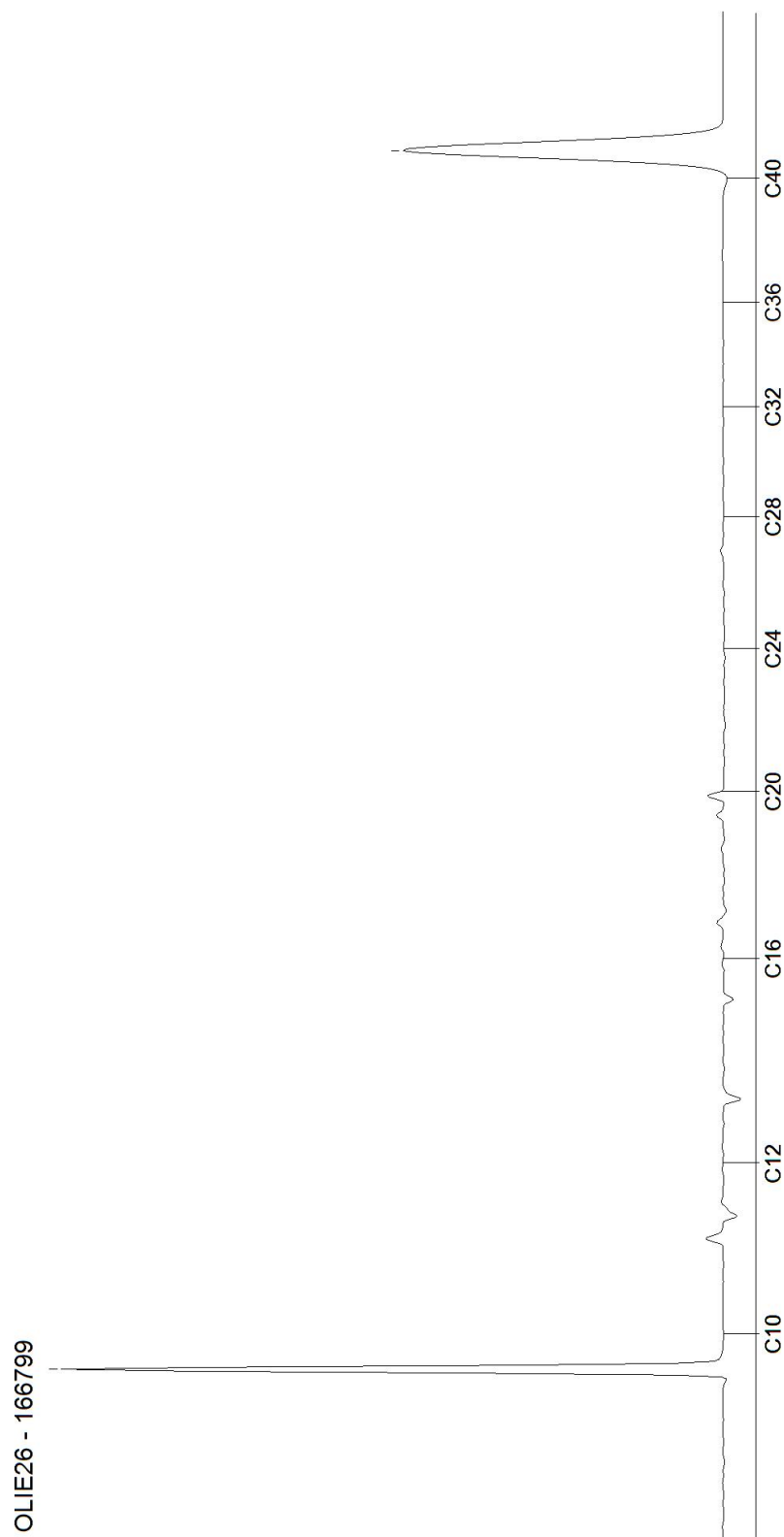
Blad 5 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 843795, Analysis No. 166799, created at 08.04.2019 05:59:10

Monsteromschrijving: 119-1-1



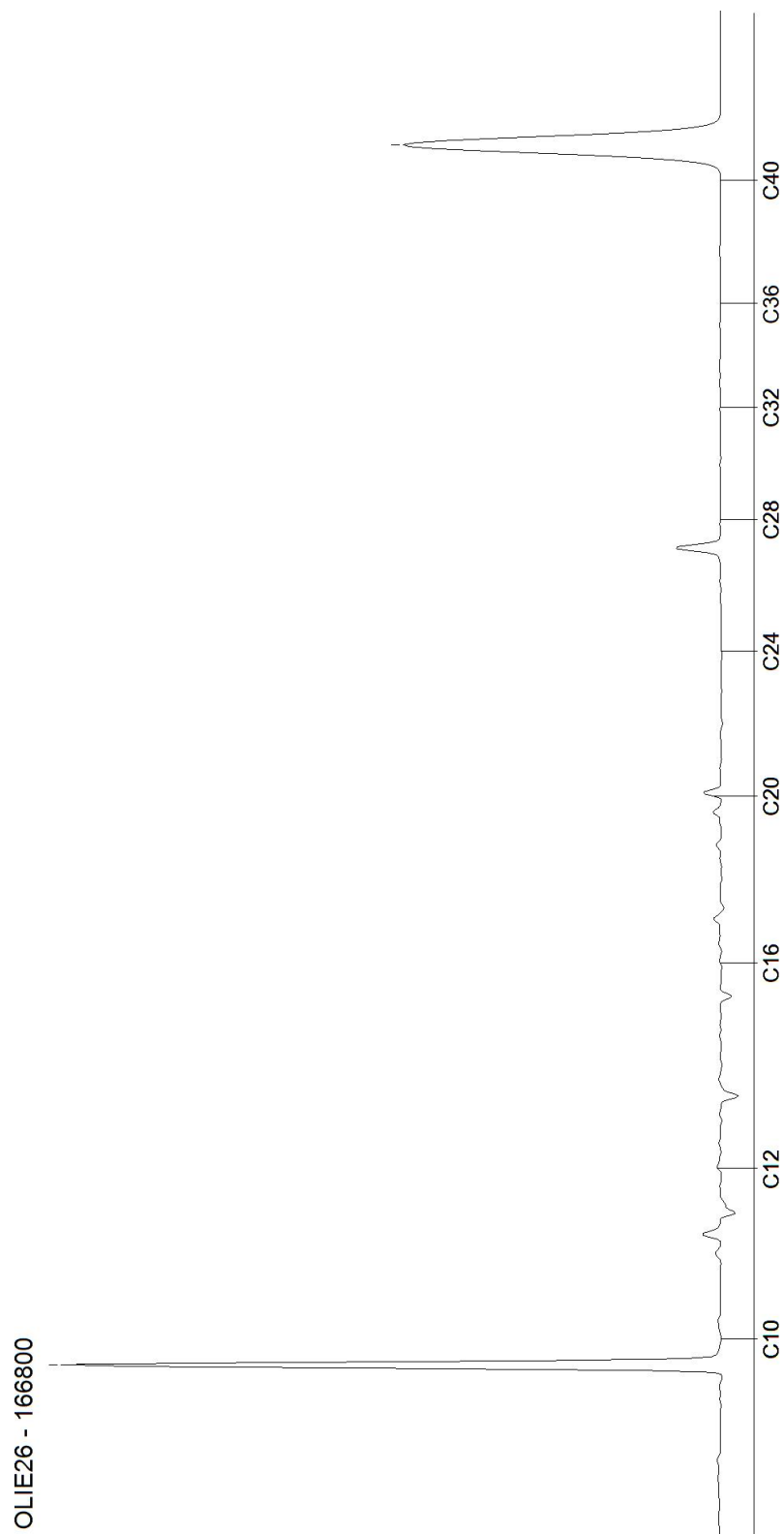
Blad 6 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 843795, Analysis No. 166800, created at 08.04.2019 05:59:10

Monsteromschrijving: 120-1-1



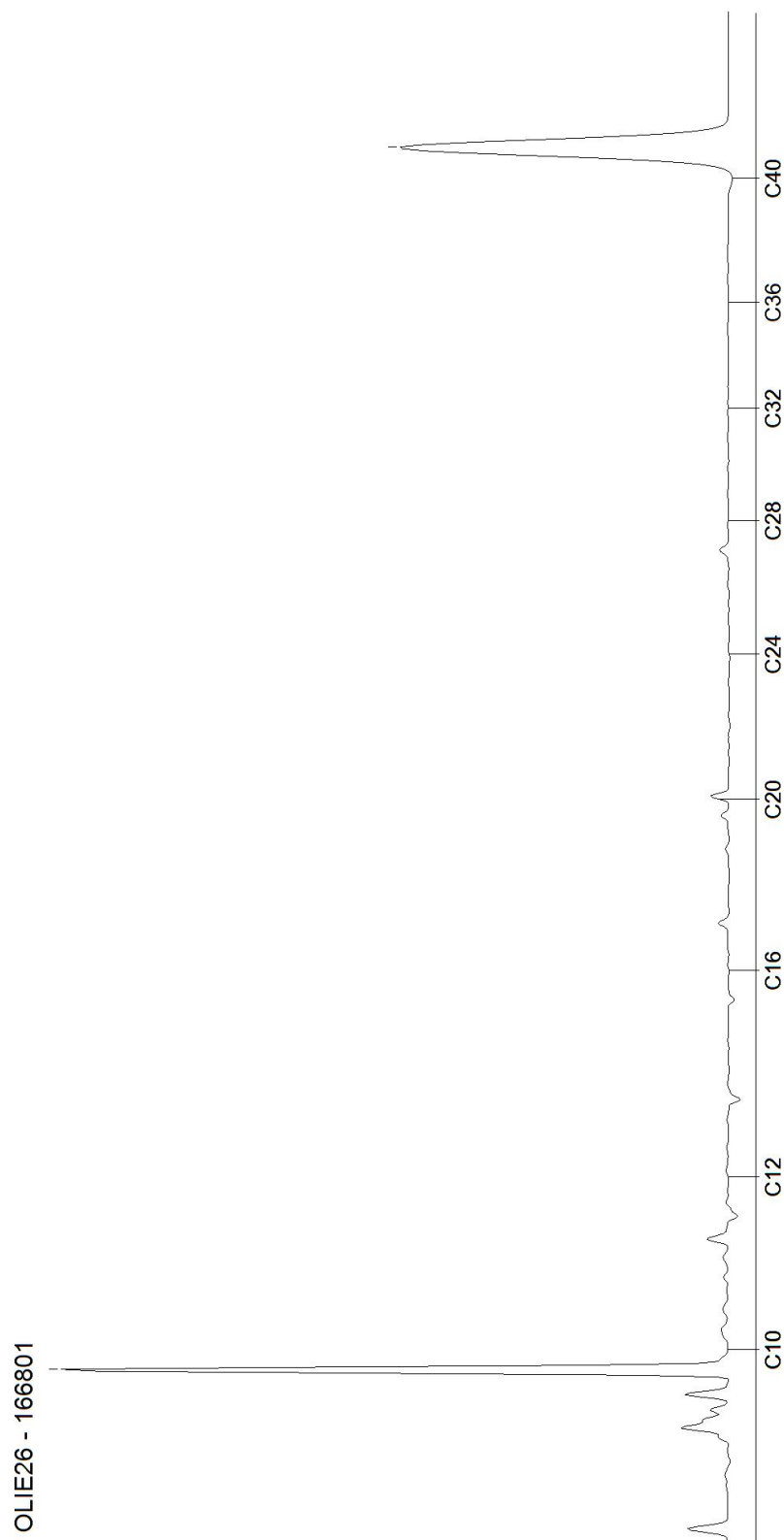
Blad 7 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 843795, Analysis No. 166801, created at 08.04.2019 05:59:10

Monsteromschrijving: 003-1-1



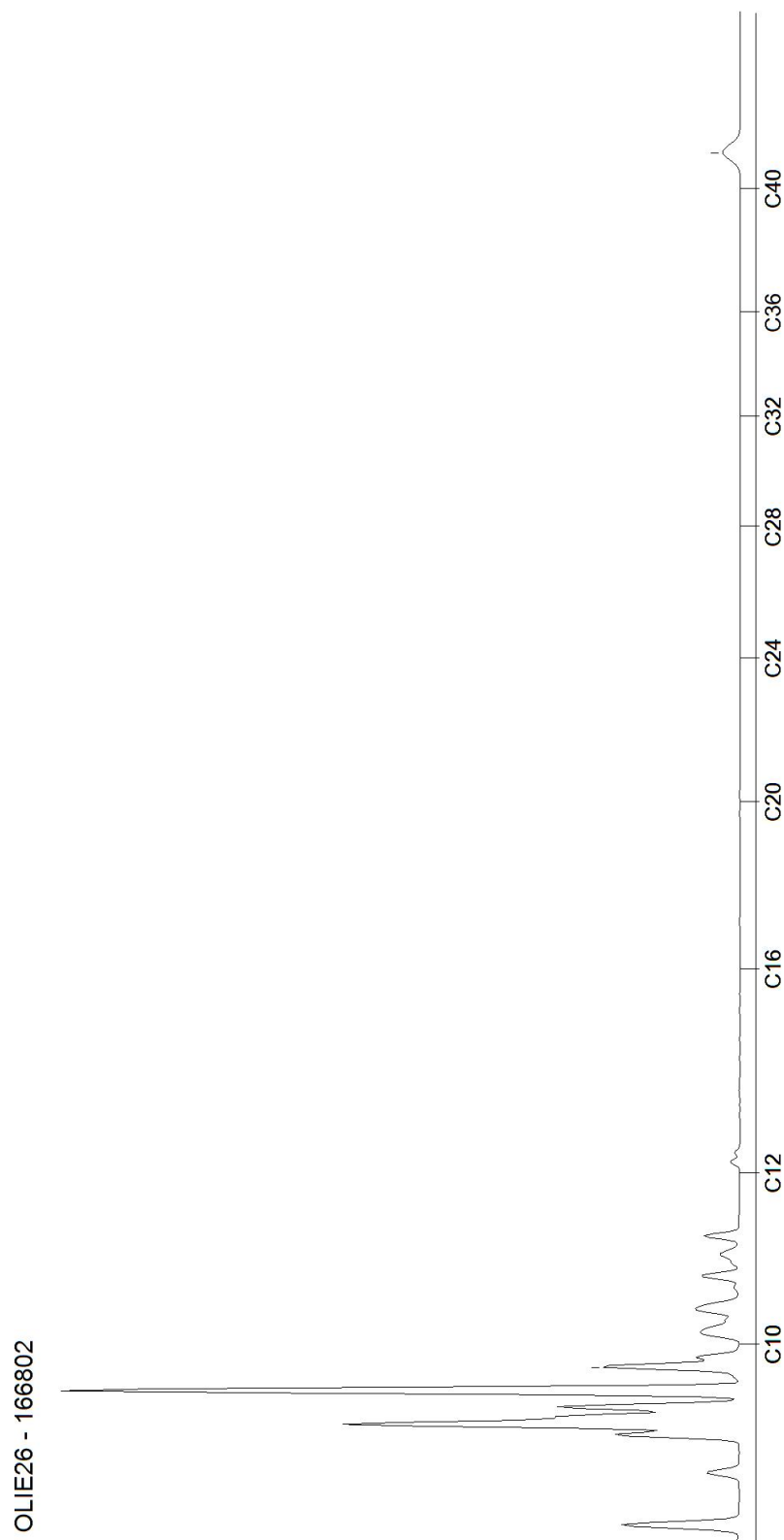
Blad 8 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 843795, Analysis No. 166802, created at 08.04.2019 05:59:10

Monsteromschrijving: 006-1-1



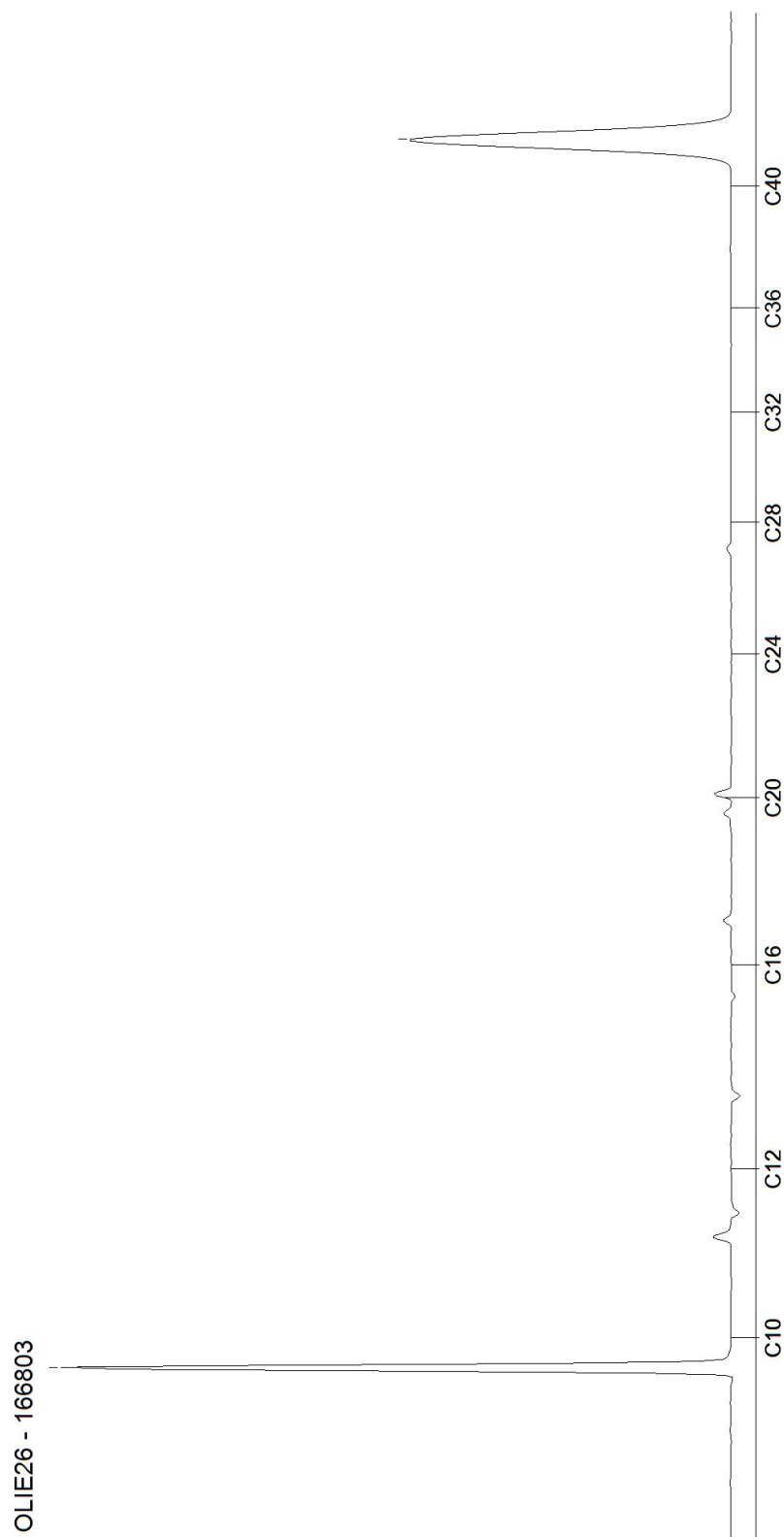
Blad 9 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 843795, Analysis No. 166803, created at 08.04.2019 05:59:10

Monsteromschrijving: 009-1-1



Blad 10 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

ARCADIS NEDERLAND BV
B.L. Schalk
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 31.05.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 855904

ANALYSERAPPORT

Opdracht 855904 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05042.000566 St.Agathaplein 1 te Boekel C05042/NA/9440708
Opdrachtacceptatie 23.05.19
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. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

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

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 855904 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
235445	22.05.2019	B201 (240-260)
235446	22.05.2019	B202 (280-300)
235447	23.05.2019	B203 (280-300)
235448	23.05.2019	B203 (340-450)
235449	23.05.2019	B203 (580-600)

Eenheid

235445
B201 (240-260)

235446
B202 (280-300)

235447
B203 (280-300)

235448
B203 (340-450)

235449
B203 (580-600)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	84,5	84,8	84,2	84,0	85,9
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	<5,0	--	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Aromaten (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	4 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Vluchtige verbindingen

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

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
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 855904 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
235450	23.05.2019	B204 (280-300)
235451	23.05.2019	B204 (380-400)
235452	23.05.2019	B205 (280-300)
235453	23.05.2019	B206 (280-300)
235454	23.05.2019	B207 (280-300)

Eenheid	235450	235451	235452	235453	235454
	B204 (280-300)	B204 (380-400)	B205 (280-300)	B206 (280-300)	B207 (280-300)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	85,6	85,0	84,2	86,3	83,9
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	--	<5,0	--

Klassiek Chemische Analyses

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

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	mg/kg Ds	<5,0 ^{hb)}	<5,0 ^{hb)}	0,15	<5,0 ^{hb)}	<0,050
S	Tolueen	mg/kg Ds	1100	240	<0,050	40	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	550	110	0,12	74	<0,050
S	m,p-Xyleen	mg/kg Ds	2000	360	1,3	250	<0,10
S	o-Xyleen	mg/kg Ds	660	130	<0,050	66	<0,050
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2700	490	1,3 ^{#)}	320	0,11 ^{#)}
S	Naftaleen	mg/kg Ds	36	6,7	<0,050	<5,0 ^{hb)}	<0,050

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	600	<35	<35	<35	<35
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	500 *	6 *	<3 *	20 *	<3 *
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	72 *	5 *	<3 *	7 *	<3 *
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	28 *	5 *	<4 *	<4 *	<4 *
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	8 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	mg/kg Ds	8800	1700	2,3	1100	<1,0
------------	----------	------	------	-----	------	------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 855904 Bodem / Eluaat

Begin van de analyses: 23.05.2019

Einde van de analyses: 31.05.2019

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. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

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: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

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

Projectnummer	C05042.000566	Begin van de analyses:	23.05.2019
Projectnaam	St.Agathaplein 1 te Boekel	Einde van de analyses:	31.05.2019
AL-West Opdrachtnummer	855904		

Monstergegevens

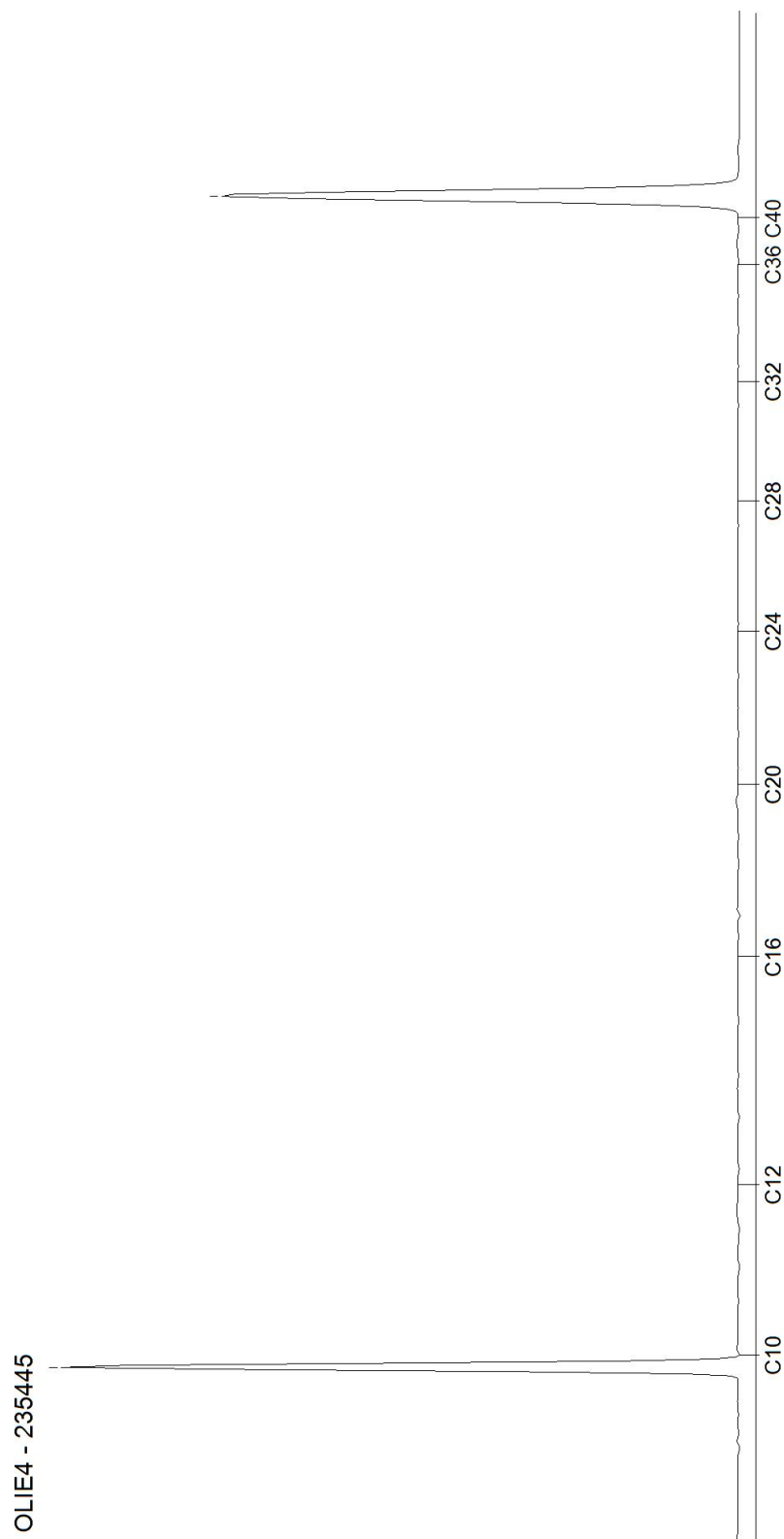
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
235445	A92000006243	B201	22.05.19	23.05.19
235446	A92000006241	B202	22.05.19	23.05.19
235447	A92000006270	B203	23.05.19	23.05.19
235448	A92000006271	B203	23.05.19	23.05.19
235449	A92000006269	B203	23.05.19	23.05.19
235450	A92000006272	B204	23.05.19	23.05.19
235451	A92000006265	B204	23.05.19	23.05.19
235452	A92000006267	B205	23.05.19	23.05.19
235453	A92000006266	B206	23.05.19	23.05.19
235454	A92000006268	B207	23.05.19	23.05.19

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 855904, Analysis No. 235445, created at 28.05.2019 07:21:57

Monsteromschrijving: B201 (240-260)

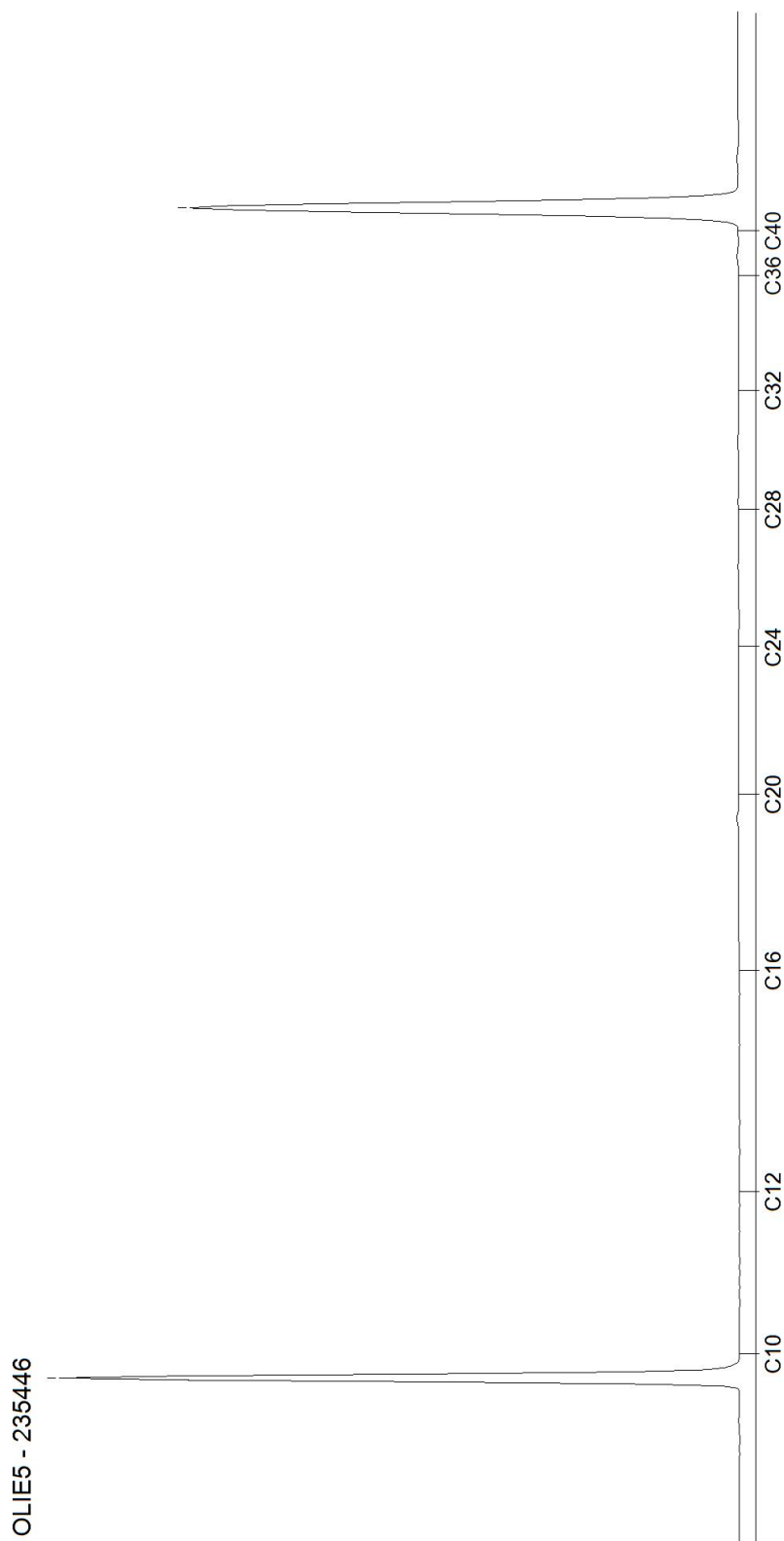


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 855904, Analysis No. 235446, created at 28.05.2019 06:15:06

Monsteromschrijving: B202 (280-300)



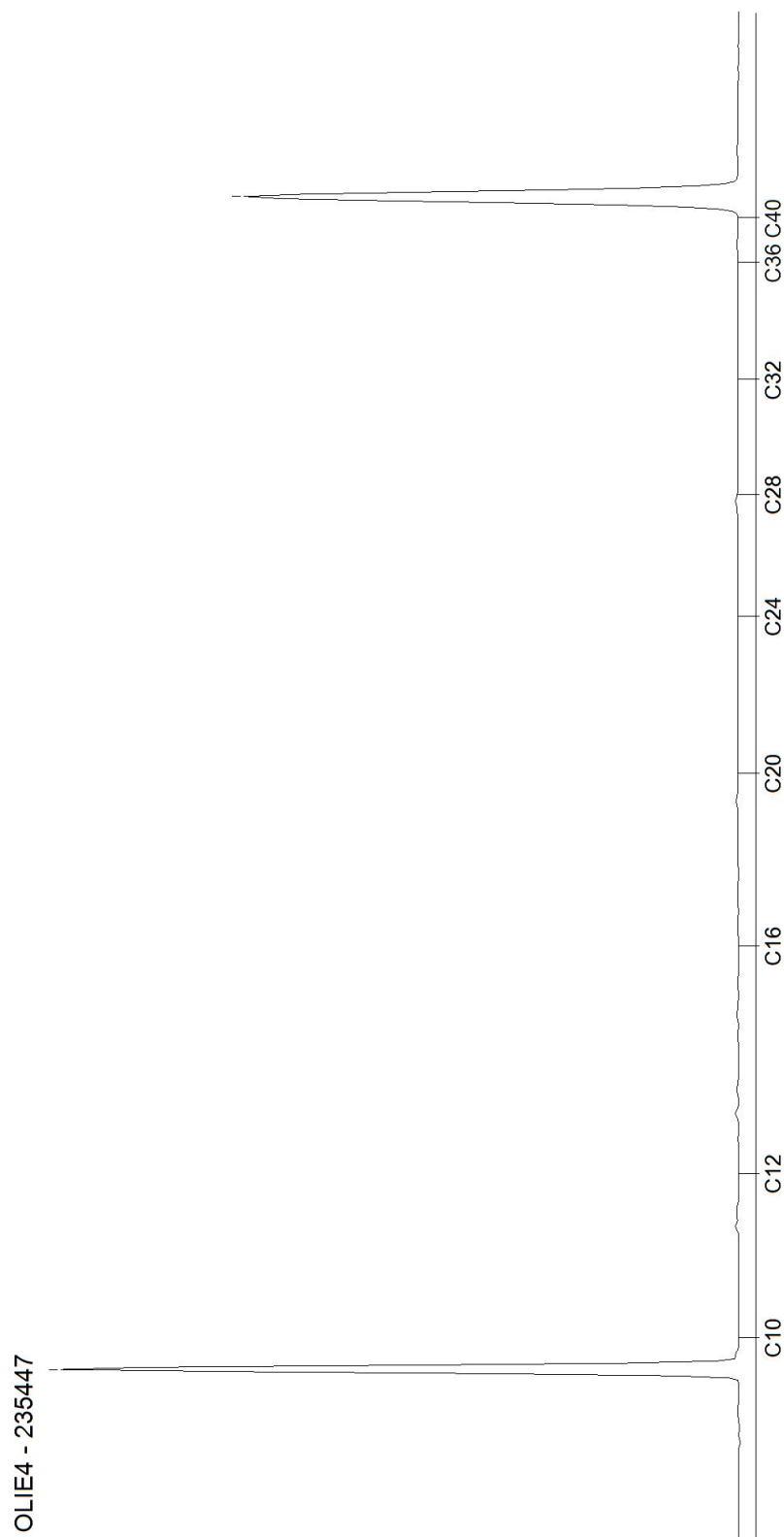
Blad 2 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 855904, Analysis No. 235447, created at 29.05.2019 09:04:29

Monsteromschrijving: B203 (280-300)



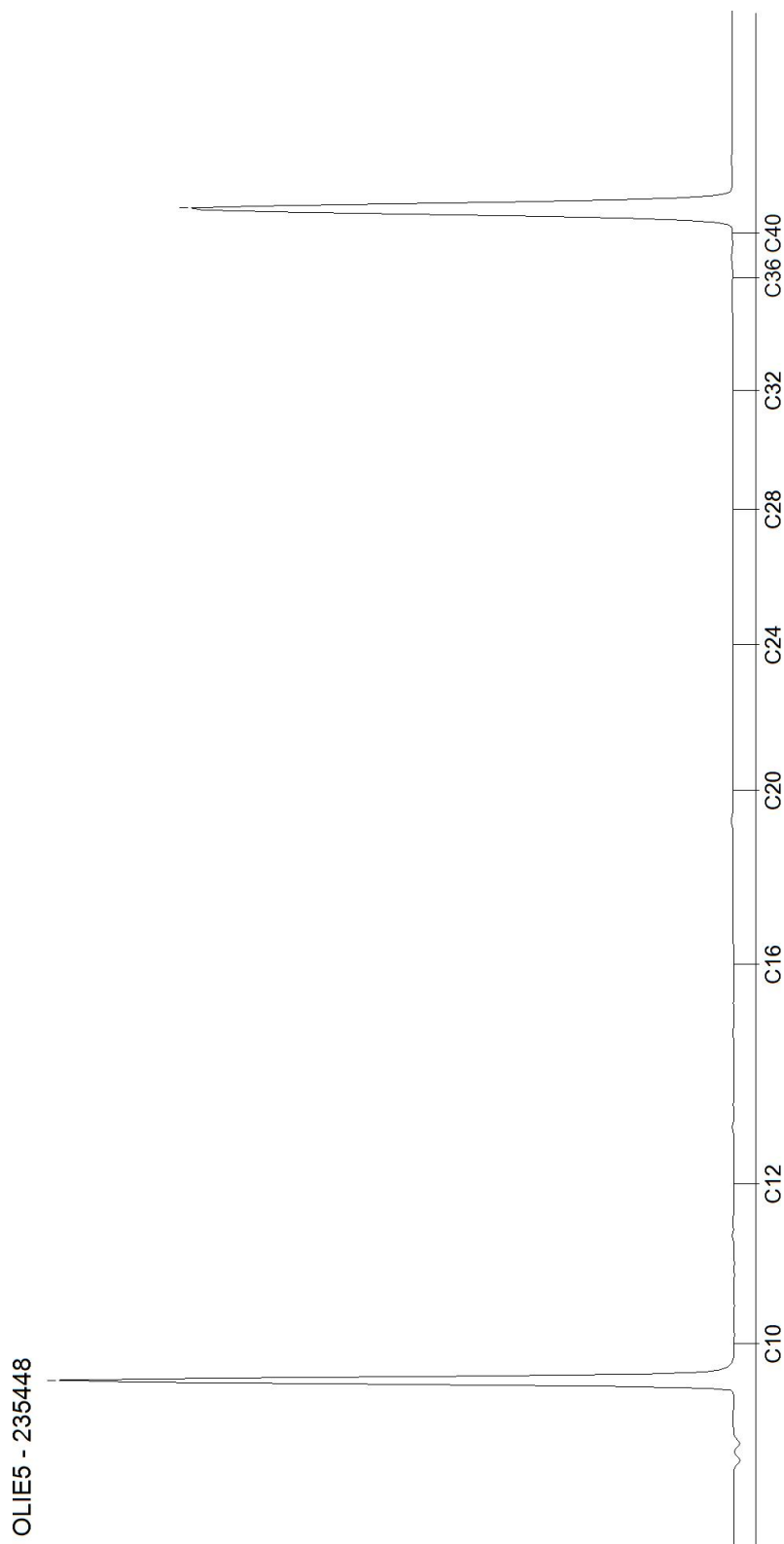
Blad 3 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 855904, Analysis No. 235448, created at 28.05.2019 06:15:06

Monsteromschrijving: B203 (340-450)



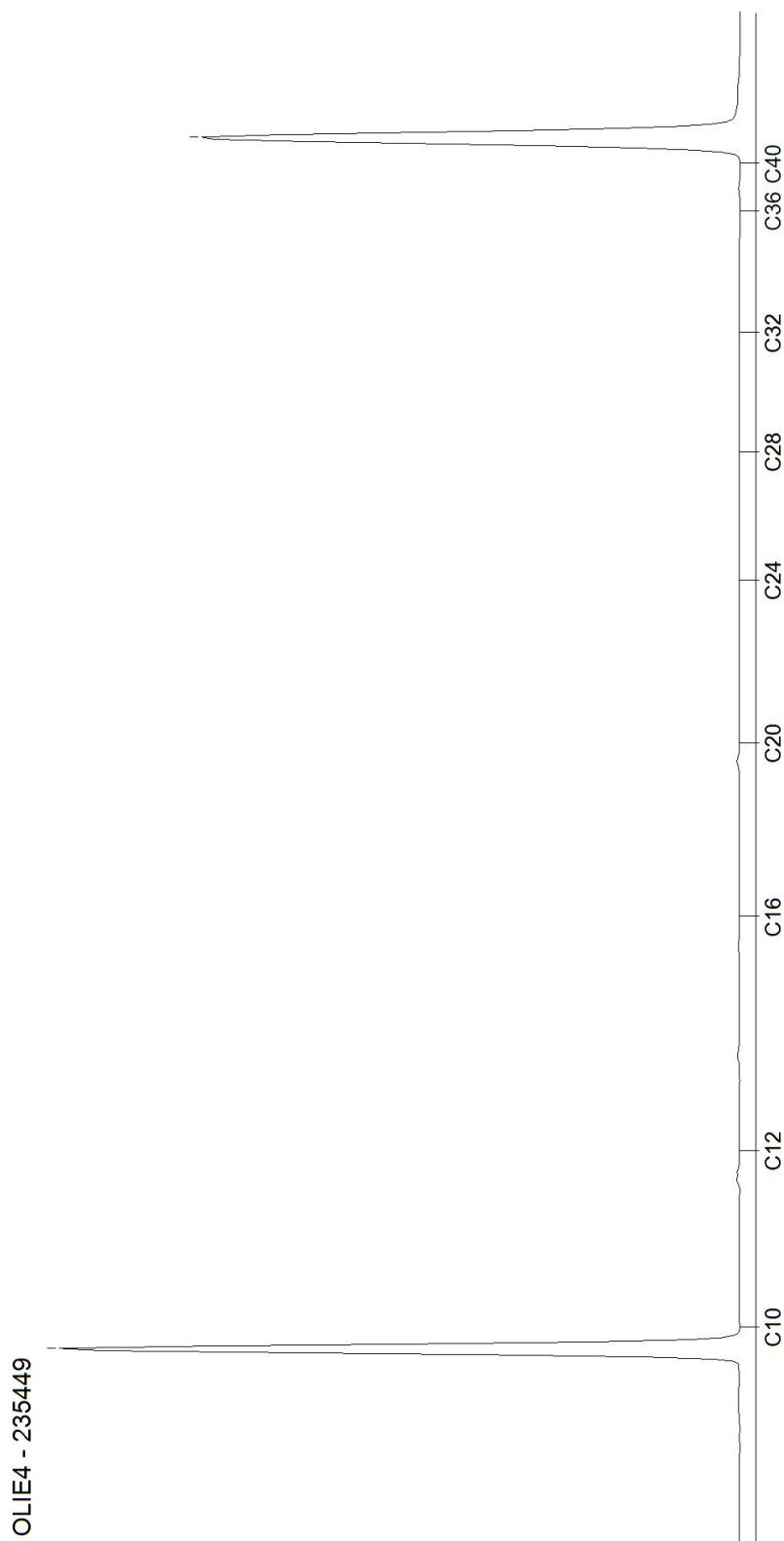
Blad 4 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 855904, Analysis No. 235449, created at 29.05.2019 09:04:29

Monsteromschrijving: B203 (580-600)



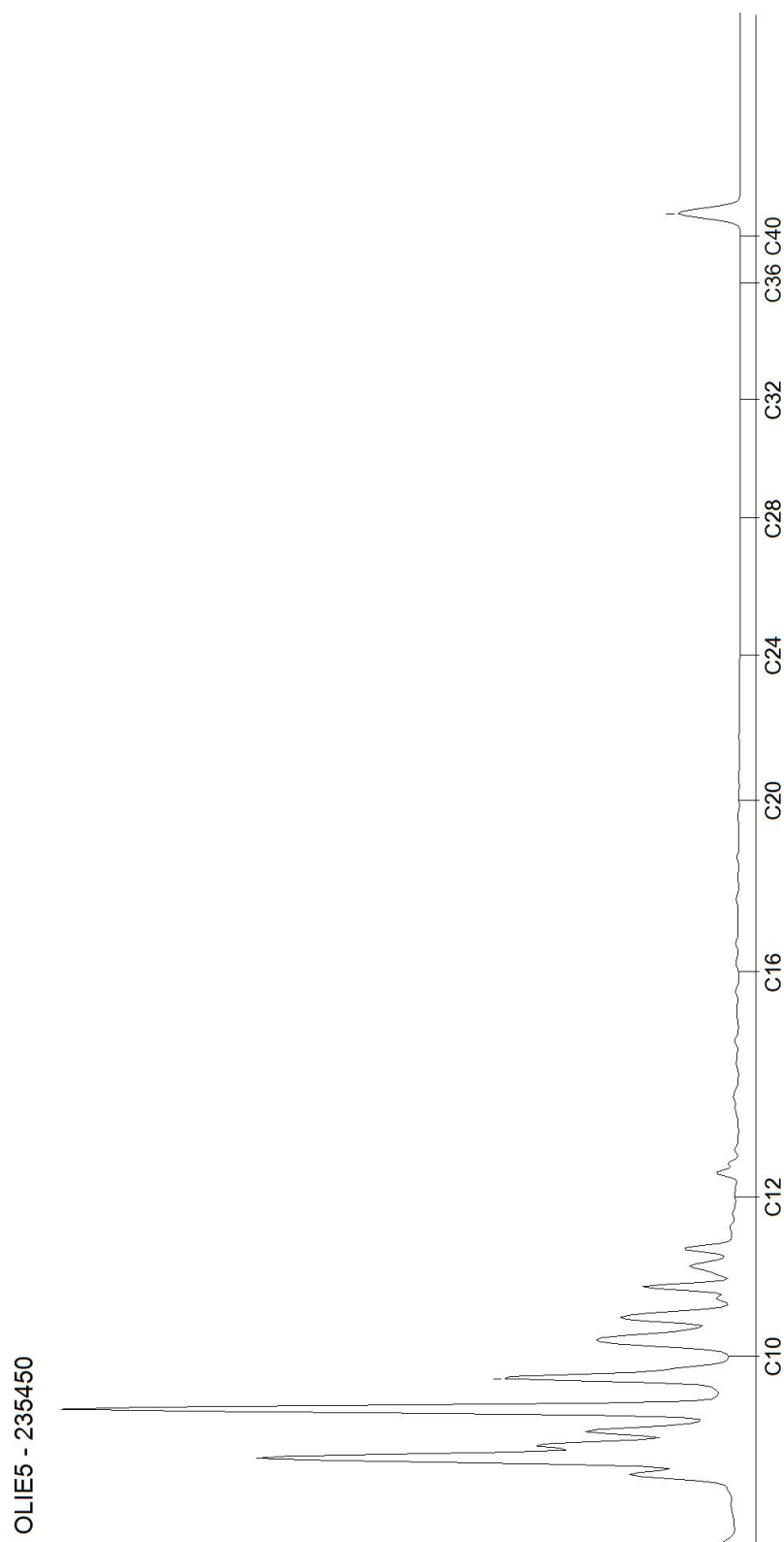
Blad 5 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 855904, Analysis No. 235450, created at 29.05.2019 08:47:40

Monsteromschrijving: B204 (280-300)



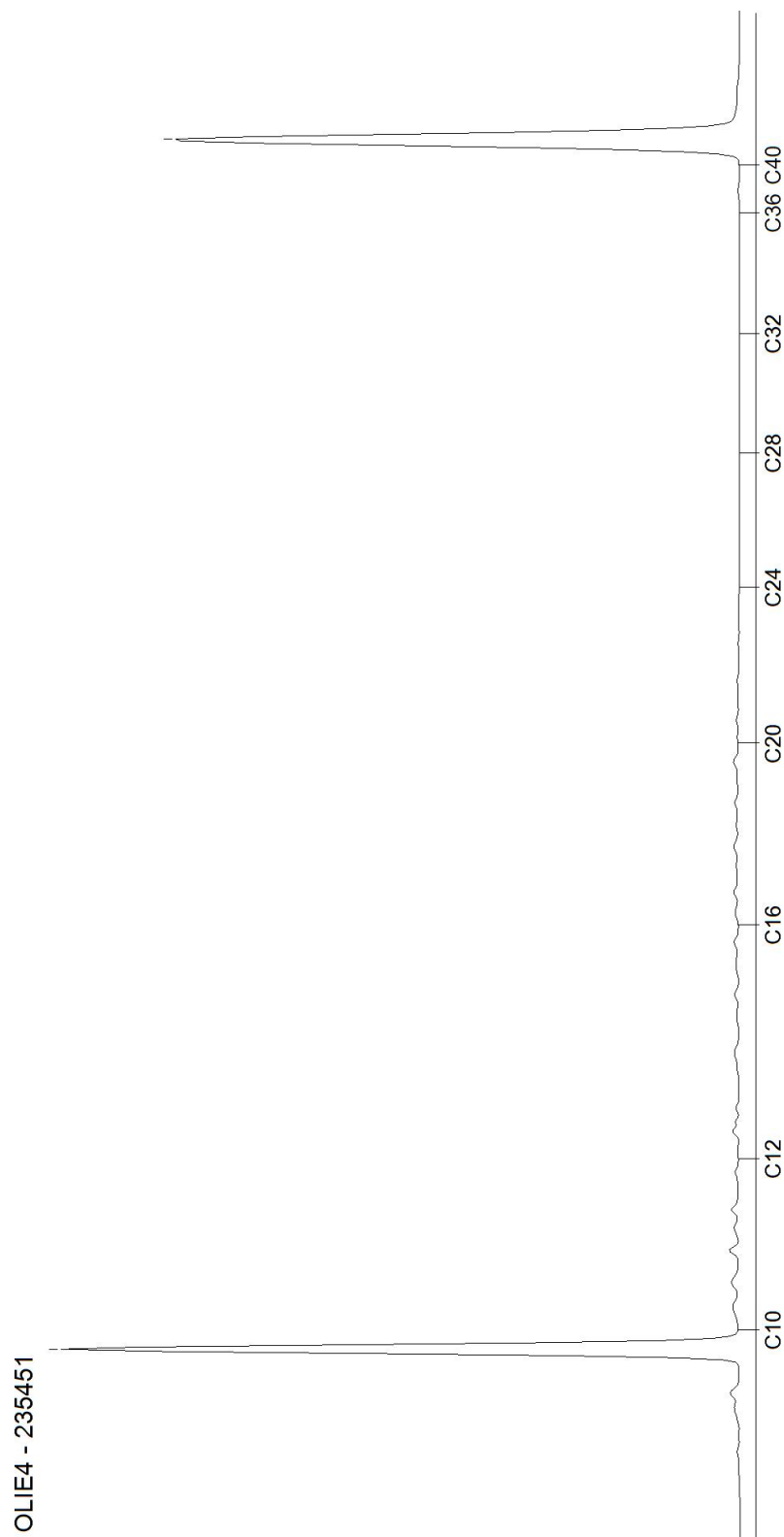
Blad 6 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 855904, Analysis No. 235451, created at 28.05.2019 07:21:57

Monsteromschrijving: B204 (380-400)

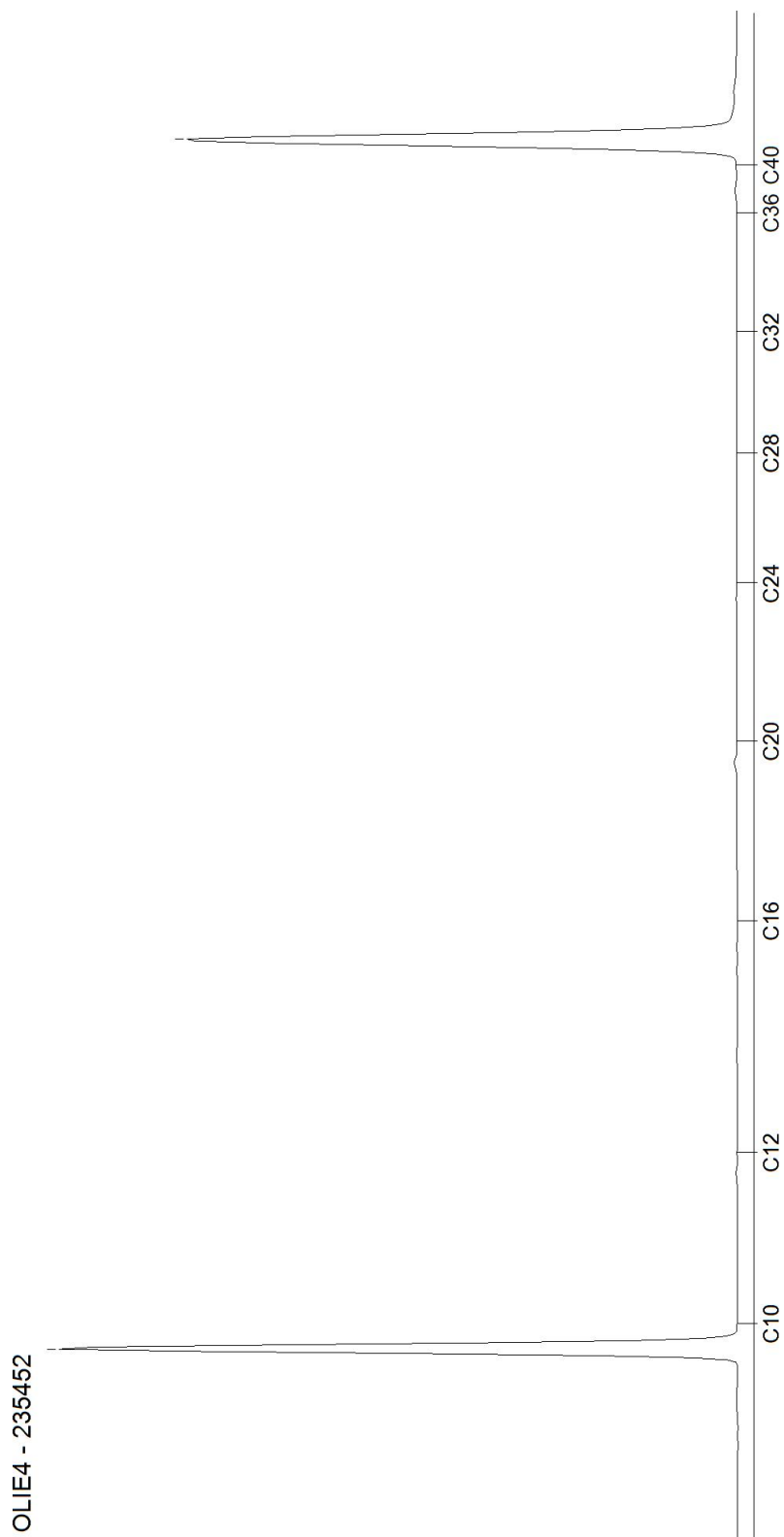


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 855904, Analysis No. 235452, created at 28.05.2019 07:21:57

Monsteromschrijving: B205 (280-300)



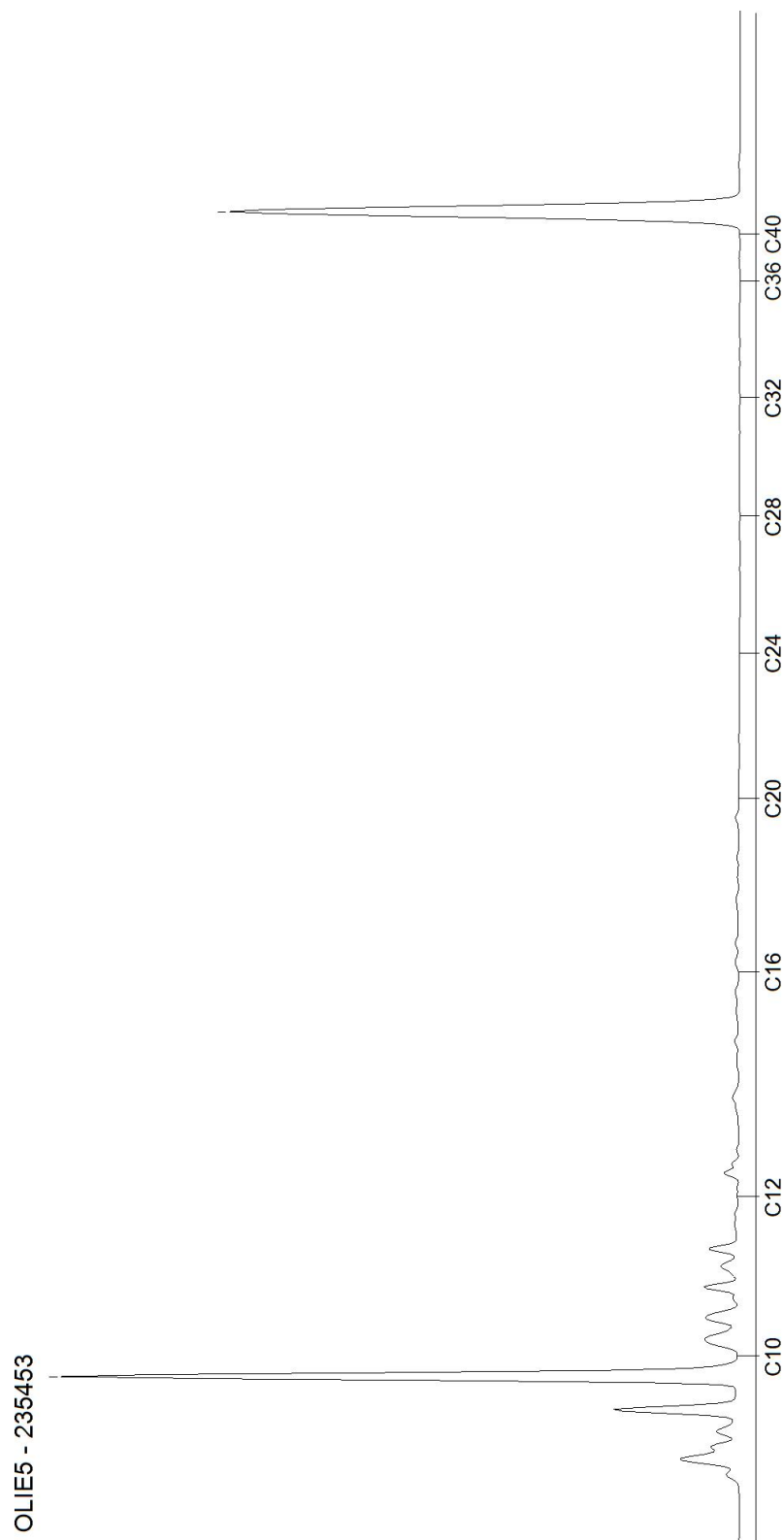
Blad 8 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 855904, Analysis No. 235453, created at 29.05.2019 08:47:40

Monsteromschrijving: B206 (280-300)



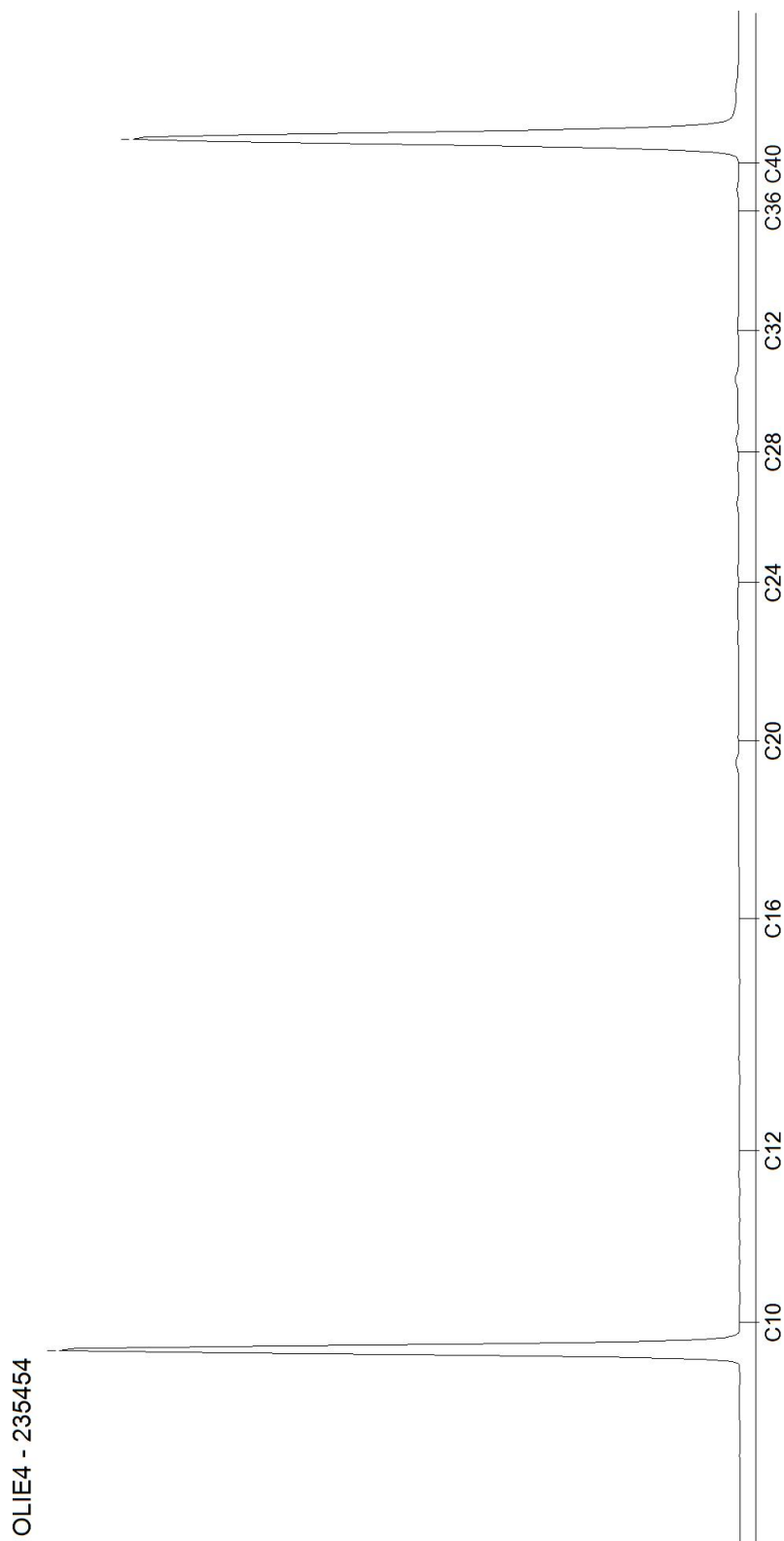
Blad 9 van 10

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 855904, Analysis No. 235454, created at 28.05.2019 07:21:58

Monsteromschrijving: B207 (280-300)



Blad 10 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

ARCADIS NEDERLAND BV
B.L. Schalk
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 12.06.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 858082

ANALYSERAPPORT

Opdracht 858082 Water

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05042.000566 St.Agathaplein 1 te Boekel C05042/NA/9440708
Opdrachtacceptatie 04.06.19
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. Rudie Leuwerink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 6



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 858082 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
247076	B114 (700-800)	04.06.2019	
247077	B115 (280-380)	04.06.2019	
247078	B116 (270-370)	04.06.2019	
247079	B117 (270-370)	04.06.2019	
247080	B119 (280-380)	04.06.2019	

Eenheid

247076
B114 (700-800)

247077
B115 (280-380)

247078
B116 (270-370)

247079
B117 (270-370)

247080
B119 (280-380)

Klassiek Chemische Analyses

IJzer (III)	mg/l	<0,10 * x)	<0,10 * x)	<0,10 *	<0,10 *	<0,10 * x)
IJzer (II)	mg/l	<0,10 *	<0,10 *	4,9 *	0,15 *	<0,10 *
S Nitraat (als NO3)	mg/l	20	59	5,1	<3,0	48
S Ortho-Fosfaat (o-PO4)	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S Sulfaat (SO4)	mg/l	48	41	38	<30	57

Metalen

IJzer (Fe)	µg/l	<20	24	4600	180	<20
------------	------	-----	----	------	-----	-----

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	--	--	--	--	--
S Toluene	µg/l	--	--	--	--	--
S Ethylbenzeen	µg/l	--	--	--	--	--
S m,p-Xyleen	µg/l	--	--	--	--	--
S ortho-Xyleen	µg/l	--	--	--	--	--
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	--	--	--	--	--
S Naftaleen	µg/l	--	--	--	--	--

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	µg/l	--	--	--	--	--
------------	------	----	----	----	----	----

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 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 858082 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
247081	B201 (300-400)	04.06.2019	
247082	B202 (310-410)	04.06.2019	
247083	B203 (600-650)	04.06.2019	
247084	B204 (300-400)	04.06.2019	
247088	O03	04.06.2019	

Eenheid	247081 B201 (300-400)	247082 B202 (310-410)	247083 B203 (600-650)	247084 B204 (300-400)	247088 O03
---------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------

Klassiek Chemische Analyses

IJzer (III)	mg/l	--	<0,10 * ^{x)}	<0,10 *	--	<0,10 *
IJzer (II)	mg/l	--	<0,10 *	0,16 *	--	0,57 *
S Nitraat (als NO ₃)	mg/l	--	69	<3,0	--	34
S Ortho-Fosfaat (o-PO ₄)	mg/l	--	<1,0	<1,0	--	<1,0
S Sulfaat (SO ₄)	mg/l	--	68	<30	--	<30

Metalen

IJzer (Fe)	µg/l	--	<20	61	--	530
------------	------	----	-----	----	----	-----

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	72	87	--
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	4,9	55000	--
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	100	7000	--
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	640	23000	--
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	2,6	9200	--
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	640	32000	--
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	9,0	270	--

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	µg/l	<10	<10	1400	100000	--
------------	------	-----	-----	------	--------	----

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 3 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 858082 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
247089	O06	04.06.2019	

Eenheid 247089
O06

Klassiek Chemische Analyses

IJzer (III)	mg/l	0,10 *
IJzer (II)	mg/l	4,2 *
S Nitraat (als NO ₃)	mg/l	<3,0
S Ortho-Fosfaat (o-PO ₄)	mg/l	<1,0
S Sulfaat (SO ₄)	mg/l	<30

Metalen

IJzer (Fe)	µg/l	4300
------------	------	------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	--
S Toluene	µg/l	--
S Ethylbenzeen	µg/l	--
S m,p-Xyleen	µg/l	--
S ortho-Xyleen	µg/l	--
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	--
S Naftaleen	µg/l	--

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	µg/l	--
------------	------	----

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.

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

Analyse nitraat: een gehalte aan chloride hoger dan 100 mg/l kan een negatief effect hebben op het gehalte van nitraat.

Begin van de analyses: 05.06.2019

Einde van de analyses: 12.06.2019

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 4 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 858082 Water

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 6482 (1999): IJzer (II)

Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004): IJzer (Fe)

eigen methode: IJzer (III)

eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1): VKF C6-C10

Protocollen AS 3100: Nitraat (als NO₃) Ortho-Fosfaat (o-PO₄) Sulfaat (SO₄) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen
ortho-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen

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 5 van 6



AL-West B.V.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 858082

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:

ortho-Xyleen	247083, 247084
Benzeen	247083, 247084
Tolueen	247083, 247084
Naftaleen	247083, 247084
m,p-Xyleen	247083, 247084
VKF C6-C10	247083, 247084
Ethylbenzeen	247083, 247084

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

Projectnummer	C05042.000566	Begin van de analyses:	05.06.2019
Projectnaam	St.Agathaplein 1 te Boekel	Einde van de analyses:	12.06.2019
AL-West Opdrachtnummer	858082		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
247076	A10200444801	B114	04.06.19	05.06.19
247076	A10700041562	B114	04.06.19	05.06.19
247076	A21000007363	B114	04.06.19	05.06.19
247077	A10200444810	B115	04.06.19	05.06.19
247077	A10700041563	B115	04.06.19	05.06.19
247077	A21000007348	B115	04.06.19	05.06.19
247078	A10200444802	B116	04.06.19	05.06.19
247078	A10700041531	B116	04.06.19	05.06.19
247078	A21000007362	B116	04.06.19	05.06.19
247079	A10200444790	B117	04.06.19	05.06.19
247079	A10700041538	B117	04.06.19	05.06.19
247079	A21000007364	B117	04.06.19	05.06.19
247080	A10200444816	B119	04.06.19	05.06.19
247080	A10700041542	B119	04.06.19	05.06.19
247080	A21000007354	B119	04.06.19	05.06.19
247081	A11300058798	B201	04.06.19	05.06.19
247082	A10200444815	B202	04.06.19	05.06.19
247082	A10700041572	B202	04.06.19	05.06.19
247082	A11300061277	B202	04.06.19	05.06.19
247082	A21000007346	B202	04.06.19	05.06.19
247083	A10200444812	B203	04.06.19	05.06.19
247083	A10700041578	B203	04.06.19	05.06.19
247083	A11300058789	B203	04.06.19	05.06.19
247083	A21000007349	B203	04.06.19	05.06.19
247084	A11300058786	B204	04.06.19	05.06.19
247088	A10200444811	O03	04.06.19	05.06.19

AL-West B.V.

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

Projectnummer	C05042.000566	Begin van de analyses:	05.06.2019
Projectnaam	St.Agathaplein 1 te Boekel	Einde van de analyses:	12.06.2019
AL-West Opdrachtnummer	858082		

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
247088	A21000007359	O03	04.06.19	05.06.19
247088		O03	04.06.19	
247089	A10200444820	O06	04.06.19	05.06.19
247089	A10700041530	O06	04.06.19	05.06.19
247089	A21000007358	O06	04.06.19	05.06.19

Analyse certificaat



Datum rapportage 18-06-2019

Rapportnummer: 1906-0640_01

Datum order 06-06-2019
 Monsternummer RPS 19-099648
 Ordernummer opdrachtgever C05042.000566
 Opdrachtgever Arcadis Nederland bv (Arnhem)
 Postbus 161
 6800 AD Arnhem

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Monsternamepunt -
 Adres monstername St. Agatha plein 1, Bakel
 Datum monstername -
 Monsternummer opdrachtgever 208
 Meettijd (min) 25
 Volume (l) 5,02
 Filternummer -
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Opmerking Gaszak overgezet op 226-01
 Pomp nr.
 Flow voor (ml/min) 201,0
 Flow na (ml/min) 200,7
 Verschil (voor/na) % -0,1

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	BTEXN				
Q	Benzeen	< 0,100	µg	<19,9	µg/m³
Q	Tolueen	< 0,100	µg	<19,9	µg/m³
Q	Ethylbenzeen	< 0,100	µg	<19,9	µg/m³
Q	o-Xyleen	< 0,100	µg	<19,9	µg/m³
Q	m/p-Xyleen	< 0,100	µg	<19,9	µg/m³
Q	Naftaleen	< 0,200	µg	<39,8	µg/m³
	C6-C16				
-	Fractie C6 t/m C8	< 1,00	µg	<199	µg/m³
-	Fractie >C8 t/m C10	1,90	µg	378	µg/m³
-	Fractie >C10 t/m C12	< 1,00	µg	<199	µg/m³
-	Fractie >C12 t/m C14	< 1,00	µg	<199	µg/m³
-	Fractie >C14 t/m C16	< 1,00	µg	<199	µg/m³
-	Fractie C6 t/m C16	< 5,00	µg	<996	µg/m³

Toelichting:

< Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

> Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

(s): semi kwantitatief

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de scope van accreditatie L192.

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 18-06-2019

Rapportnummer: 1906-0640_01

Datum order 06-06-2019
 Monsternummer RPS 19-099649
 Ordernummer opdrachtgever C05042.000566
 Opdrachtgever Arcadis Nederland bv (Arnhem)
 Postbus 161
 6800 AD Arnhem

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Monsternamepunt -
 Adres monstername St. Agatha plein 1, Bakel
 Datum monstername -
 Monsternummer opdrachtgever 209
 Meettijd (min) 24
 Volume (l) 4,81
 Filternummer -
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Opmerking Gaszak overgezet op 226-01
 Pomp nr.
 Flow voor (ml/min) 200,6
 Flow na (ml/min) 200,2
 Verschil (voor/na) % -0,2

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	BTEXN				
Q	Benzeen	< 0,100	µg	<20,8	µg/m³
Q	Tolueen	< 0,100	µg	<20,8	µg/m³
Q	Ethylbenzeen	< 0,100	µg	<20,8	µg/m³
Q	o-Xyleen	< 0,100	µg	<20,8	µg/m³
Q	m/p-Xyleen	< 0,100	µg	<20,8	µg/m³
Q	Naftaleen	< 0,200	µg	<41,6	µg/m³
	C6-C16				
-	Fractie C6 t/m C8	< 1,00	µg	<208	µg/m³
-	Fractie >C8 t/m C10	2,80	µg	582	µg/m³
-	Fractie >C10 t/m C12	< 1,00	µg	<208	µg/m³
-	Fractie >C12 t/m C14	< 1,00	µg	<208	µg/m³
-	Fractie >C14 t/m C16	< 1,00	µg	<208	µg/m³
-	Fractie C6 t/m C16	< 5,00	µg	<1040	µg/m³

Toelichting:

< Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

> Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

(s): semi kwantitatief

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de scope van accreditatie L192.

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 18-06-2019

Rapportnummer: 1906-0640_01

Datum order 06-06-2019
 Monsternummer RPS 19-099650
 Ordernummer opdrachtgever C05042.000566
 Opdrachtgever Arcadis Nederland bv (Arnhem)
 Postbus 161
 6800 AD Arnhem

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Monsternamepunt -
 Adres monstername St. Agatha plein 1, Bakel
 Datum monstername -
 Monsternummer opdrachtgever 210
 Meettijd (min) 24
 Volume (l) 4,82
 Filternummer -
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Opmerking Gaszak overgezet op 226-01
 Pomp nr.
 Flow voor (ml/min) 200,4
 Flow na (ml/min) 201,5
 Verschil (voor/na) % 0,5

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	BTEXN				
Q	Benzeen	< 0,100	µg	<20,7	µg/m³
Q	Tolueen	< 0,100	µg	<20,7	µg/m³
Q	Ethylbenzeen	< 0,100	µg	<20,7	µg/m³
Q	o-Xyleen	< 0,100	µg	<20,7	µg/m³
Q	m/p-Xyleen	< 0,100	µg	<20,7	µg/m³
Q	Naftaleen	< 0,200	µg	<41,5	µg/m³
	C6-C16				
-	Fractie C6 t/m C8	< 1,00	µg	<207	µg/m³
-	Fractie >C8 t/m C10	4,90	µg	1020	µg/m³
-	Fractie >C10 t/m C12	< 1,00	µg	<207	µg/m³
-	Fractie >C12 t/m C14	< 1,00	µg	<207	µg/m³
-	Fractie >C14 t/m C16	< 1,00	µg	<207	µg/m³
-	Fractie C6 t/m C16	< 5,00	µg	<1040	µg/m³

Toelichting:

< Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

> Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

(s): semi kwantitatief

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de scope van accreditatie L192.

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

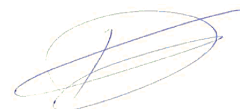
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator



Datum rapportage 18-06-2019

Bijlage behorende bij rapportnummer 1906-0640_01

Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Benzeen	GC-MS / Eigen methode	71-43-2
Fractie C6 t/m C8	GC-MS / Eigen methode	
Tolueen	GC-MS / Eigen methode	108-88-3
Fractie >C8 t/m C10	GC-MS / Eigen methode	
Ethylbenzeen	GC-MS / Eigen methode	100-41-4
Fractie >C10 t/m C12	GC-MS / Eigen methode	
o-Xyleen	GC-MS / Eigen methode	95-47-6
Fractie >C12 t/m C14	GC-MS / Eigen methode	
m/p-Xyleen	GC-MS / Eigen methode	
Fractie >C14 t/m C16	GC-MS / Eigen methode	
Naftaleen	GC-MS / Eigen methode	91-20-3
Fractie C6 t/m C16	GC-MS / Eigen methode	

Analysedatum

19-099648	BTEXN	14 Jun 2019
19-099648	C6-C16	14-6-2019
19-099649	BTEXN	14 Jun 2019
19-099649	C6-C16	14-6-2019
19-099650	BTEXN	14 Jun 2019
19-099650	C6-C16	14-6-2019

BIJLAGE D TOETSING ANALYSES

Tabel 1: Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
B201-3	2,40 - 2,60	B201 (2,40 - 2,60)	BTEXN+Olie+VKF(C6-C10)+Ds (AS3000), Organische stof (AS3000)
B202-2	2,80 - 3,00	B202 (2,80 - 3,00)	BTEXN+Olie+VKF(C6-C10)+Ds (AS3000)
B203-2	2,80 - 3,00	B203 (2,80 - 3,00)	BTEXN+Olie+VKF(C6-C10)+Ds (AS3000), Organische stof (AS3000)
B203-3	3,40 - 4,50	B203 (4,30 - 4,50)	BTEXN+Olie+VKF(C6-C10)+Ds (AS3000)
B203-5	5,80 - 6,00	B203 (5,80 - 6,00)	BTEXN+Olie+VKF(C6-C10)+Ds (AS3000), Organische stof (AS3000)
B204-3	2,80 - 3,00	B204 (2,80 - 3,00)	BTEXN+Olie+VKF(C6-C10)+Ds (AS3000)
B204-4	3,80 - 4,00	B204 (3,80 - 4,00)	BTEXN+Olie+VKF(C6-C10)+Ds (AS3000)
B205-2	2,80 - 3,00	B205 (2,80 - 3,00)	BTEXN+Olie+VKF(C6-C10)+Ds (AS3000)
B206-2	2,80 - 3,00	B206 (2,80 - 3,00)	BTEXN+Olie+VKF(C6-C10)+Ds (AS3000), Organische stof (AS3000)
B207-2	2,80 - 3,00	B207 (2,80 - 3,00)	BTEXN+Olie+VKF(C6-C10)+Ds (AS3000)
B100-5	0,80 - 1,30	B100 (0,80 - 1,30)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM (AS3000)
B101-2	0,40 - 0,80	B101 (0,40 - 0,80)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM (AS3000)
B102-2	0,30 - 0,80	B102 (0,30 - 0,80)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM (AS3000)
B103-2	0,15 - 0,60	B103 (0,15 - 0,60)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM (AS3000)
B104-2	0,15 - 0,60	B104 (0,15 - 0,60)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM (AS3000)
B105-3	0,60 - 1,00	B105 (0,60 - 1,00)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM (AS3000)
MM01-pak	0,15 - 1,00	B100 (0,50 - 0,60) B101 (0,40 - 0,80) B102 (0,30 - 0,80) B103 (0,15 - 0,60) B104 (0,15 - 0,60) B105 (0,60 - 1,00)	NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000), Organische stof (AS3000), SCG zeefkromme (sedigraaf) (AS3000)
B112-9	2,20 - 2,40	B112 (2,20 - 2,40)	Chloorhoudende Koolwaterstoffen + Vinylchloride (AS3000), Organische stof (AS3000), Tankstationpakket (incl.C6-C10)(AS3000)
B114-9	2,10 - 2,30	B114 (2,10 - 2,30)	Chloorhoudende Koolwaterstoffen + Vinylchloride (AS3000), Organische stof (AS3000), Tankstationpakket (incl.C6-C10)(AS3000)
B114-17	6,00 - 6,50	B114 (6,00 - 6,50)	Chloorhoudende Koolwaterstoffen + Vinylchloride (AS3000), Organische stof (AS3000), Tankstationpakket (incl.C6-C10)(AS3000)
B116-10	3,30 - 3,70	B116 (3,30 - 3,70)	Organische stof (AS3000), Tankstationpakket (incl.C6-C10)(AS3000)
B107-10	3,60 - 3,80	B107 (3,60 - 3,80)	Chloorhoudende Koolwaterstoffen + Vinylchloride (AS3000), Organische stof (AS3000), Tankstationpakket (incl.C6-C10)(AS3000)
B108-10	2,70 - 2,90	B108 (2,70 - 2,90)	Chloorhoudende Koolwaterstoffen + Vinylchloride (AS3000), Organische stof (AS3000), Tankstationpakket (incl.C6-C10)(AS3000)
B110-10	3,20 - 3,40	B110 (3,20 - 3,40)	Chloorhoudende Koolwaterstoffen + Vinylchloride (AS3000), Organische stof (AS3000), Tankstationpakket (incl.C6-C10)(AS3000)
B111-10	3,70 - 3,90	B111 (3,70 - 3,90)	Chloorhoudende Koolwaterstoffen + Vinylchloride (AS3000), Organische stof (AS3000), Tankstationpakket (incl.C6-C10)(AS3000)
B113-10	3,70 - 3,90	B113 (3,70 - 3,90)	Chloorhoudende Koolwaterstoffen + Vinylchloride (AS3000), Organische stof (AS3000), Tankstationpakket (incl.C6-C10)(AS3000)
B117-9	3,40 - 3,60	B117 (3,40 - 3,60)	Organische stof (AS3000), Tankstationpakket (incl.C6-C10)(AS3000)
MM02-TANK	2,00 - 2,50	B108 (2,00 - 2,50) B110 (2,00 - 2,50) B111 (2,00 - 2,50) B113 (2,00 - 2,50)	NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000), SCG zeefkromme (sedigraaf) (AS3000)

Tabel 2: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)
B201-3	2,40 - 2,60	-	-
B202-2	2,80 - 3,00	-	-
B203-2	2,80 - 3,00	-	-
B203-3	3,40 - 4,50	-	-
B203-5	5,80 - 6,00	-	-
B204-3	2,80 - 3,00	Minerale olie C10 - C40 (0,58) Som 16 Aromatische oplosmiddelen () PAK 10 VROM (0,9)	Benzeen (19,22) Ethylbenzeen (25,04) Tolueen (172,95) Xylenen (som) (803,6)
B204-4	3,80 - 4,00	Som 16 Aromatische oplosmiddelen () PAK 10 VROM (0,14)	Benzeen (19,22) Ethylbenzeen (5,01) Tolueen (37,73) Xylenen (som) (148,01)
B205-2	2,80 - 3,00	Som 16 Aromatische oplosmiddelen () Benzeen (0,61) Ethylbenzeen (-) Xylenen (som) (0,38)	-
B206-2	2,80 - 3,00	Som 16 Aromatische oplosmiddelen () PAK 10 VROM (0,05)	Benzeen (19,22) Ethylbenzeen (3,37) Tolueen (6,28) Xylenen (som) (95,44)
B207-2	2,80 - 3,00	-	-
B100-5	0,80 - 1,30	PAK 10 VROM (0,02)	-
B101-2	0,40 - 0,80	PAK 10 VROM (0,05)	-
B102-2	0,30 - 0,80	-	PAK 10 VROM (2,45)
B103-2	0,15 - 0,60	PAK 10 VROM (0,9)	-
B104-2	0,15 - 0,60	PAK 10 VROM (-)	-
B105-3	0,60 - 1,00	PAK 10 VROM (0,95)	-
MM01-pak	0,15 - 1,00	Minerale olie C10 - C40 (0,06) Koper [Cu] (-) Zink [Zn] (0,11) Cadmium [Cd] (0,02) Lood [Pb] (0,08)	PAK 10 VROM (3,91)
B112-9	2,20 - 2,40	Minerale olie C10 - C40 (0,02) Som 16 Aromatische oplosmiddelen () Dichloormethaan (0,16) 1,1-Dichloorethaan (0,06)	Benzeen (3,33) Ethylbenzeen (12,75) Tolueen (50,31) Xylenen (som) (123,84) Trichloormethaan (Chloroform) (3,22)
B114-9	2,10 - 2,30	Som 16 Aromatische oplosmiddelen ()	Ethylbenzeen (1,18) Tolueen (2,67) Xylenen (som) (38,64)
B114-17	6,00 - 6,50	Trichloormethaan (Chloroform) (0,02)	-
B116-10	3,30 - 3,70	-	-
B107-10	3,60 - 3,80	Som 16 Aromatische oplosmiddelen () Ethylbenzeen (0,01) Xylenen (som) (0,09)	-
B108-10	2,70 - 2,90	Minerale olie C10 - C40 (0,01) Som 16 Aromatische oplosmiddelen () Tolueen (0,54)	Benzeen (19,22) Ethylbenzeen (4,46) Xylenen (som) (132,9) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (99,57) 1,1-Dichlooretheen (-) Dichloormethaan (4,58) Trichloormethaan (Chloroform) (3,22) Tetrachloormethaan (Tetra) (43) 1,1-Dichloorethaan (2,35) 1,2-Dichloorethaan (5,61) 1,1,1-Trichloorethaan (1,17) 1,1,2-Trichloorethaan (1,77) Trichlooretheen (Tri) (7,67) Tetrachlooretheen (Per) (2,01) Vinylchloride (-)
B110-10	3,20 - 3,40	Minerale olie C10 - C40 (0,21) Som 16 Aromatische oplosmiddelen () Ethylbenzeen (0,91) Tolueen (0,54)	Benzeen (19,22) Xylenen (som) (34,72) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (99,57) 1,1-Dichlooretheen (-) Dichloormethaan (4,58) Trichloormethaan (Chloroform) (3,22) Tetrachloormethaan (Tetra) (43)

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)
			1,1-Dichloorethaan (2,35) 1,2-Dichloorethaan (5,61) 1,1,1-Trichloorethaan (1,17) 1,1,2-Trichloorethaan (1,77) Trichlooretheen (Tri) (7,67) Tetrachlooretheen (Per) (2,01) Vinylchloride (-)
B111-10	3,70 - 3,90	Som 16 Aromatische oplosmiddelen () Ethylbenzeen (0,18) Tolueen (0,02) Xylenen (som) (0,94)	Benzeen (4)
B113-10	3,70 - 3,90	Som 16 Aromatische oplosmiddelen () Ethylbenzeen (0,15)	Benzeen (3,17) Tolueen (1,38) Xylenen (som) (4,14)
B117-9	3,40 - 3,60	-	-
MM02-TANK	2,00 - 2,50	PCB (som 7) (0,12)	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
Dichloormethaan	mg/kg ds	0,1	0,1	3,9	3,9
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	0,3
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B114-1-1			B115-1-1			B116-1-1		
Datum		4-6-2019			4-6-2019			4-6-2019		
Filterdiepte (m -mv)		7,00 - 8,00			2,80 - 3,80			2,70 - 3,70		
Datum van toetsing										
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer (II)	mg/l	<0,10			<0,10			4,9		
IJzer [Fe]	µg/l	<20			24			4600		
PAK										
Naftaleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l									
1,1-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorethaan	µg/l									
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l									
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l									
Trichlooretheen (Tri)	µg/l									
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l									
Vinylchloride	µg/l									
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l									
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l									
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
1,1-Dichlooretheen	µg/l									
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l									
Benzeen	µg/l									
Ethylbenzeen	µg/l									
Tolueen	µg/l									
Xylenen (som)	µg/l									
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l									
ortho-Xyleen	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	µg/l									
Minerale olie C10 - C12	µg/l									
Minerale olie C12 - C16	µg/l									
Minerale olie C16 - C20	µg/l									
Minerale olie C20 - C24	µg/l									
Minerale olie C24 - C28	µg/l									
Minerale olie C28 - C32	µg/l									
Minerale olie C32 - C36	µg/l									
Minerale olie C36 - C40	µg/l									
Minerale olie C10 - C40	µg/l									

Watermonster		B114-1-1	B115-1-1	B116-1-1
Datum		4-6-2019	4-6-2019	4-6-2019
Filterdiepte (m -mv)		7,00 - 8,00	2,80 - 3,80	2,70 - 3,70
Datum van toetsing				
Monsterconclusie				
OVERIG				
IJzer, Fe (III)	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Fosfaat (als PO4)	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0
Nitraat (als NO3)	mg/l	20	59	5,1
Sulfaat (als SO4)	mg/l	48	41	38

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B117-1-1	B119-1-1	B201-4.0-1
Datum		4-6-2019	4-6-2019	4-6-2019
Filterdiepte (m -mv)		2,70 - 3,70	2,80 - 3,80	3,04 - 4,04
Datum van toetsing				
Monsterconclusie				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
IJzer (II)	mg/l	0,15	<0,10	
IJzer [Fe]	µg/l	180	<20	
PAK				
Naftaleen	µg/l			<0,020
PAK 10 VROM	-			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l			
1,1-Dichloorethaan	µg/l			
1,2-Dichloorethaan	µg/l			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l			
Vinylchloride	µg/l			
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l			
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l			
Dichloormethaan	µg/l			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l			
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l			
1,1-Dichlooretheen	µg/l			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l			
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l			0,21
Benzeen	µg/l			<0,20
Ethylbenzeen	µg/l			<0,20
Tolueen	µg/l			<0,20
Xylenen (som)	µg/l			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l			<0,20
ortho-Xyleen	µg/l			<0,10
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C6 - C10	µg/l			<10
Minerale olie C10 - C12	µg/l			
Minerale olie C12 - C16	µg/l			
Minerale olie C16 - C20	µg/l			
Minerale olie C20 - C24	µg/l			
Minerale olie C24 - C28	µg/l			
Minerale olie C28 - C32	µg/l			
Minerale olie C32 - C36	µg/l			
Minerale olie C36 - C40	µg/l			
Minerale olie C10 - C40	µg/l			

Watermonster		B117-1-1	B119-1-1	B201-4.0-1
Datum		4-6-2019	4-6-2019	4-6-2019
Filterdiepte (m -mv)		2,70 - 3,70	2,80 - 3,80	3,04 - 4,04
Datum van toetsing				
Monsterconclusie				
OVERIG				
IJzer, Fe (III)	mg/l	<0,10	<0,10	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Fosfaat (als PO4)	mg/l	<1,0	<1,0	
Nitraat (als NO3)	mg/l	<3,0	48	
Sulfaat (als SO4)	mg/l	<30	57	

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B202-4.1-1			B203-6.5-1			B204-4.0-1		
Datum		4-6-2019			4-6-2019			4-6-2019		
Filterdiepte (m -mv)		3,10 - 4,10			6,00 - 6,50			3,00 - 4,00		
Datum van toetsing										
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer (II)	mg/l	<0,10			0,16					
IJzer [Fe]	µg/l	<20			61					
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020			9,0			270		
PAK 10 VROM	-									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l									
1,1-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorethaan	µg/l									
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l									
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l									
Trichlooretheen (Tri)	µg/l									
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l									
Vinylchloride	µg/l									
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l									
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l									
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
1,1-Dichlooretheen	µg/l									
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			640			32000		
Benzeen	µg/l	<0,20			72			87		
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20			100			7000		
Tolueen	µg/l	<0,20			4,9			55000		
Xylenen (som)	µg/l									
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20			640			23000		
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10			2,6			9200		
Som 16 Aromatische	µg/l									

Watermonster		B202-4.1-1	B203-6.5-1	B204-4.0-1
Datum		4-6-2019	4-6-2019	4-6-2019
Filterdiepte (m -mv)		3,10 - 4,10	6,00 - 6,50	3,00 - 4,00
Datum van toetsing				
Monsterconclusie				
oplosmiddelen				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C6 - C10	µg/l	<10	1400	100000
Minerale olie C10 - C12	µg/l			
Minerale olie C12 - C16	µg/l			
Minerale olie C16 - C20	µg/l			
Minerale olie C20 - C24	µg/l			
Minerale olie C24 - C28	µg/l			
Minerale olie C28 - C32	µg/l			
Minerale olie C32 - C36	µg/l			
Minerale olie C36 - C40	µg/l			
Minerale olie C10 - C40	µg/l			
OVERIG				
IJzer, Fe (III)	mg/l	<0,10	<0,10	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Fosfaat (als PO4)	mg/l	<1,0	<1,0	
Nitraat (als NO3)	mg/l	69	<3,0	
Sulfaat (als SO4)	mg/l	68	<30	

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		O03-1-2	O06-1-2	114-1-1
Datum		4-6-2019	4-6-2019	5-4-2019
Filterdiepte (m -mv)		-	-	7,00 - 8,00
Datum van toetsing				8-4-2019
Monsterconclusie				Overschrijding Streefwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
IJzer (II)	mg/l	0,57	4,2	
IJzer [Fe]	µg/l	530	4300	
PAK				
Naftaleen	µg/l			0,097 0,097 0
PAK 10 VROM	-			0,0014 ⁽¹¹⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l			<0,10 <0,07 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l			<0,20 <0,14 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l			<0,20 <0,14 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l			<0,10 <0,07 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l			<0,10 <0,07 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l			<0,20 <0,14 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l			<0,10 <0,07 0
Vinylchloride	µg/l			<0,20 <0,14 0,03
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l			0,21
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l			0,14
Dichloormethaan	µg/l			<0,20 <0,14 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l			<0,20 <0,14 -0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l			<0,14 0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l			<0,10 <0,07 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l			<0,10 <0,07
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l			<0,10 <0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l			5,1
Benzeen	µg/l			<0,20 <0,14 -0
Ethylbenzeen	µg/l			0,29 0,29 -0,03
Tolueen	µg/l			1,0 1,0 -0,01
Xylenen (som)	µg/l			5,10 0,07
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l			3,7 3,7
ortho-Xyleen	µg/l			1,4 1,4
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			6,50 ^(2,14)
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C6 - C10	µg/l			14 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C12	µg/l			<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l			<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	µg/l			<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	µg/l			<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	µg/l			<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	µg/l			<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	µg/l			<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	µg/l			<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l			<50 <35 -0,03

Watermonster		O03-1-2	O06-1-2	114-1-1
Datum		4-6-2019	4-6-2019	5-4-2019
Filterdiepte (m -mv)		-	-	7,00 - 8,00
Datum van toetsing				8-4-2019
Monsterconclusie				Overschrijding Streefwaarde
OVERIG				
IJzer, Fe (III)	mg/l	<0,10	0,10	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Fosfaat (als PO4)	mg/l	<1,0	<1,0	
Nitraat (als NO3)	mg/l	34	<3,0	
Sulfaat (als SO4)	mg/l	<30	<30	

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		115-1-1			116-1-1			117-1-1		
Datum		5-4-2019			5-4-2019			5-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,80 - 3,80			2,70 - 3,70			2,70 - 3,70		
Datum van toetsing		8-4-2019			8-4-2019			8-4-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer (II)	mg/l									
IJzer [Fe]	µg/l									
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	9,0	9,0	0,13	0,12	0,12	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,13 ⁽¹¹⁾			0,0017 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,07	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,01	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,02	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	0,28	<0,20	<0,14	0,03
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			2,1#			0,21		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14			1,4#			0,14		
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		1,40	0,07		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,07	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾		<0,10	<0,07	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			210			8,6		
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	32	32	1,07	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	6,0	6,0	0,01	8,3	8,3	0,03
Tolueen	µg/l	0,29	0,29	-0,01	8,5	8,5	0	0,41	0,41	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		206	2,95		8,60	0,12
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		200	200		8,5	8,5	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		6,3	6,3		<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,78 ^(2,14)			253 ^(2,13)			17,00 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		1100	1100 ⁽⁶⁾		67	67 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		120	120 ⁽⁶⁾		11	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	130	130	0,15	<50	<35	-0,03

Watermonster		115-1-1	116-1-1	117-1-1
Datum		5-4-2019	5-4-2019	5-4-2019
Filterdiepte (m -mv)		2,80 - 3,80	2,70 - 3,70	2,70 - 3,70
Datum van toetsing		8-4-2019	8-4-2019	8-4-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde
OVERIG				
IJzer, Fe (III)	mg/l			
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Fosfaat (als PO4)	mg/l			
Nitraat (als NO3)	mg/l			
Sulfaat (als SO4)	mg/l			

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		118-1-1			119-1-1			120-1-1		
Datum		5-4-2019			5-4-2019			5-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,80 - 3,80			2,80 - 3,80			3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		8-4-2019			8-4-2019			8-4-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer (II)	mg/l									
IJzer [Fe]	µg/l									
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,032	0,032	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		0,00046 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Watermonster		118-1-1	119-1-1	120-1-1
Datum		5-4-2019	5-4-2019	5-4-2019
Filterdiepte (m -mv)		2,80 - 3,80	2,80 - 3,80	3,00 - 4,00
Datum van toetsing		8-4-2019	8-4-2019	8-4-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
OVERIG				
IJzer, Fe (III)	mg/l			
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Fosfaat (als PO4)	mg/l			
Nitraat (als NO3)	mg/l			
Sulfaat (als SO4)	mg/l			

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		O03-1-1			O06-1-1			O09-1-1		
Datum		5-4-2019			5-4-2019			5-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		-			-			-		
Datum van toetsing		8-4-2019			8-4-2019			8-4-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer (II)	mg/l									
IJzer [Fe]	µg/l									
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,23	0,23	0	46	46	0,66	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		0,0033 ⁽¹¹⁾			0,66 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,07	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,01	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,02	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	0,28	<0,20	<0,14	0,03
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			2,1#			0,21		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			1,4#			0,14		
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		1,40	0,07		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,07	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		1,0#	0,7 ⁽⁴¹⁾		<0,10	<0,07	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	13			1500			0,21		
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	0,04	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	2,6	2,6	-0,01	680	680	4,63	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,76	0,76	-0,01	5,0	5,0	-0	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		13,00	0,18		1510	21,63		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	9,4	9,4		1300	1300		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	3,3	3,3		210	210		<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		16,00 ^(2,14)			2196 ^(2,13)			<0,63 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	µg/l	39	39 ⁽⁶⁾		5100	5100 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		400	400 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		32	32 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		6,6	6,6 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	450	450	0,73	<50	<35	-0,03

Watermonster		O03-1-1	O06-1-1	O09-1-1
Datum		5-4-2019	5-4-2019	5-4-2019
Filterdiepte (m -mv)		-	-	-
Datum van toetsing		8-4-2019	8-4-2019	8-4-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Streefwaarde
OVERIG				
IJzer, Fe (III)	mg/l			
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Fosfaat (als PO4)	mg/l			
Nitraat (als NO3)	mg/l			
Sulfaat (als SO4)	mg/l			

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 13 : Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

BIJLAGE E ZINTUIGLIJKE WAARNEMENINGEN

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmengingen	Olie/water reactie	PID (PPM)
B100	0,00 - 0,05		-	
B100	0,05 - 0,15		geen	0
B100	0,15 - 0,50	baksteen, resten	geen	0
B100	0,50 - 0,60	sintels, matig	geen	0
B100	0,60 - 0,80	baksteen, sporen	geen	0
B100	0,80 - 1,50	roest, zwak leem, brokken	geen	0
B100	1,50 - 2,00	leem, brokken	geen	0
B101	0,00 - 0,05		-	
B101	0,80 - 1,30	roest, matig	geen	0
B101	0,40 - 0,80	baksteen, sporen sintels, zwak	geen	0
B101	0,05 - 0,40		geen	0
B102	0,00 - 0,05		-	
B102	0,05 - 0,30		geen	0
B102	0,30 - 0,80	sintels, zwak	geen	0
B102	0,80 - 1,00		geen	0
B103	0,15 - 0,60		geen	0
B103	0,05 - 0,15		geen	0
B103	0,00 - 0,05		-	
B103	0,60 - 1,00		geen	0
B104	0,00 - 0,05		-	
B104	0,05 - 0,15		geen	0
B104	0,15 - 0,60	baksteen, sporen	geen	0
B104	0,60 - 1,00		geen	0
B105	0,00 - 0,05		-	
B105	1,00 - 1,50	roest, zwak	geen	0
B105	0,60 - 1,00	baksteen, resten sintels, sporen	geen	0
B105	0,05 - 0,40		geen	0

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmengingen	Olie/water reactie	PID (PPM)
B105	0,40 - 0,60	baksteen, sporen	geen	0
B106	3,00 - 4,00		geen	0
B106	0,00 - 0,05		-	
B106	0,05 - 0,70	baksteen, resten	geen	0
B106	0,70 - 1,00	roest, matig	geen	0
B106	1,00 - 2,50		geen	0
B106	2,50 - 3,00		geen	0
B107	3,00 - 4,00		geen	26
B107	0,00 - 0,05		-	
B107	0,05 - 0,80	baksteen, resten sintels, zwak	geen	0
B107	0,80 - 1,00	roest, matig	geen	0
B107	1,00 - 1,50		geen	0
B107	2,50 - 3,00		geen	2,5
B107	1,50 - 2,50		geen	0
B108	0,00 - 0,10		-	
B108	0,10 - 0,25		geen	
B108	0,25 - 0,70	menggranulaat, uiterst	geen	0
B108	0,70 - 1,00		geen	0
B108	1,00 - 2,00		geen	0
B108	2,00 - 2,50	leem, brokken	geen	0
B108	2,50 - 3,00		geen	347
B108	3,00 - 4,00		geen	67
B109	2,50 - 4,00		geen	0
B109	2,00 - 2,50		geen	0
B109	1,60 - 2,00	leem, brokken	geen	0
B109	0,40 - 1,10	wortels, zwak	geen	0
B109	0,10 - 0,40		geen	0
B109	0,00 - 0,10		-	
B109	1,10 - 1,60		geen	0
B110	3,50 - 4,00		geen	634

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmengingen	Olie/water reactie	PID (PPM)
B110	3,00 - 3,50		geen	1130
B110	0,00 - 0,13		-	
B110	0,13 - 0,25	split, uiterst	geen	0
B110	0,25 - 0,70	menggranulaat, uiterst	geen	0
B110	0,70 - 1,10		geen	0
B110	1,10 - 2,00		geen	0
B110	2,50 - 3,00		geen	597
B110	2,00 - 2,50	roest, zwak	geen	3
B110A	0,00 - 0,40	baksteen, resten	geen	0
B111	2,00 - 2,50	roest, zwak	geen	0
B111	3,50 - 4,00		geen	85
B111	2,50 - 3,50		geen	36
B111	0,00 - 0,10		-	
B111	0,10 - 0,20	split, uiterst	geen	0
B111	0,20 - 1,50		geen	0
B111	1,50 - 2,00	leem, brokken	geen	0
B112	2,50 - 3,50		matig	2586
B112	0,00 - 0,13		-	
B112	0,13 - 1,00	menggranulaat, sterk	geen	0
B112	1,00 - 1,50		geen	0
B112	1,50 - 2,00		geen	3,2
B112	2,00 - 2,50		zwak	1451
B112	3,50 - 4,00		zwak	845
B113	0,70 - 1,50	roest, zwak	geen	0
B113	3,00 - 4,00		geen	1234
B113	2,50 - 3,00		geen	134
B113	1,50 - 2,00		geen	0
B113	0,25 - 0,70	menggranulaat, uiterst	geen	0
B113	0,10 - 0,25	split, uiterst	geen	0
B113	0,00 - 0,10		-	

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmengingen	Olief/water reactie	PID (PPM)
B113	2,00 - 2,50		geen	36
B114	0,00 - 0,10		-	
B114	5,00 - 6,00	grind, laagjes	geen	187
B114	7,70 - 8,00		geen	0,8
B114	7,00 - 7,70		geen	3,1
B114	0,10 - 0,20		geen	0
B114	0,20 - 0,40	baksteen, resten	geen	0
B114	0,40 - 0,60	sintels, resten slakken, zwak	geen	0
B114	0,60 - 1,00		geen	0
B114	1,00 - 1,50	roest, zwak	geen	0
B114	1,50 - 1,70		geen	1,2
B114	1,70 - 2,50		geen	734
B114	3,00 - 4,00		geen	620
B114	6,00 - 7,00	grind, uiterst	geen	0,2
B114	2,50 - 3,00		matig	698
B114	4,00 - 5,00		geen	643
B115	1,50 - 2,00		geen	0
B115	3,00 - 3,80		geen	0
B115	2,00 - 2,50	roest, zwak	geen	0
B115	0,40 - 1,50		geen	0
B115	0,10 - 0,40		geen	0
B115	0,00 - 0,10		-	
B115	2,50 - 3,00	leem, laagjes	geen	0
B115A	0,40 - 1,50		geen	0
B115A	0,10 - 0,40		geen	0
B115A	0,00 - 0,10		-	
B115B	0,40 - 1,50	baksteen, sporen	geen	0
B115B	0,10 - 0,40		geen	0
B115B	0,00 - 0,10		-	
B115C	0,40 - 0,70		geen	0

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmengingen	Olie/water reactie	PID (PPM)
B115C	0,00 - 0,10		-	
B115C	0,10 - 0,40		geen	0
B116	3,00 - 3,70		geen	7,2
B116	1,00 - 1,20		geen	0
B116	1,20 - 1,70	baksteen, resten roest, zwak	geen	0
B116	1,70 - 2,00	leem, brokken	geen	0
B116	2,00 - 3,00		geen	1,5
B116	0,00 - 1,00	wortels, zwak baksteen, sporen	geen	0
B117	2,50 - 3,00		geen	0
B117	3,00 - 3,70		geen	1,6
B117	0,00 - 0,10		-	
B117	0,10 - 0,50	baksteen, sporen	geen	0
B117	0,50 - 1,00	baksteen, resten bot, resten	geen	0
B117	1,00 - 2,00	roest, zwak	geen	0
B117	2,00 - 2,50		geen	0
B118	2,50 - 3,80		geen	0
B118	0,00 - 0,20	wortels, zwak	geen	0
B118	0,20 - 0,80	baksteen, sporen sintels, zwak	geen	0
B118	0,80 - 1,20		geen	0
B118	1,20 - 1,60		geen	0
B118	2,00 - 2,50		geen	0
B118	1,60 - 2,00	roest, zwak	geen	0
B119	0,00 - 1,00	wortels, zwak baksteen, sporen	geen	0
B119	1,00 - 1,50	roest, zwak	geen	0
B119	3,30 - 3,80		geen	0
B119	1,50 - 3,30		geen	0
B120	2,50 - 3,50	roest, zwak	geen	0
B120	1,00 - 2,50	roest, zwak	geen	0

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmengingen	Olie/water reactie	PID (PPM)
B120	0,05 - 1,00		geen	0
B120	3,50 - 4,00		geen	0
B120	0,00 - 0,05		-	
B201	0,50 - 1,10	puin, resten	geen	0
B201	0,00 - 0,08		-	
B201	0,12 - 0,50		-	
B201	1,10 - 1,40		geen	0
B201	1,40 - 1,60		geen	0
B201	1,60 - 2,70		geen	0
B201	2,70 - 3,50		geen	0
B201	3,50 - 4,00		geen	0
B201	0,08 - 0,12		-	
B202	2,70 - 4,10		-	
B202	0,00 - 1,30		geen	0
B202	1,30 - 2,00		-	
B202	2,00 - 2,70	leem, resten	geen	0
B203	3,00 - 4,00		geen	0
B203	6,00 - 6,50		geen	0,1
B203	1,00 - 1,50		geen	0
B203	0,00 - 1,00	puin, zwak	geen	0
B203	1,90 - 2,40	leem, laagjes	geen	0
B203	1,50 - 1,90		geen	0
B203	2,40 - 3,00		geen	0
B203	5,50 - 6,00		geen	0,1
B203	4,00 - 5,50		geen	0,3
B204	1,00 - 1,50		geen	0
B204	3,00 - 4,00		geen	200
B204	2,80 - 3,00		geen	10
B204	2,00 - 2,80		geen	0
B204	1,50 - 2,00	leem, laagjes	geen	0

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmengingen	Olie/water reactie	PID (PPM)
B204	0,00 - 1,00	puin, zwak	geen	0
B205	2,45 - 2,80		geen	0
B205	2,80 - 3,00		geen	10
B205	1,20 - 1,80		geen	0
B205	1,80 - 2,40		geen	0
B205	2,40 - 2,45		geen	0
B205	0,00 - 1,20	puin, zwak	geen	0
B206	2,40 - 3,00		geen	100
B206	1,50 - 2,40		geen	0
B206	1,00 - 1,50		geen	0
B206	0,00 - 1,00	puin, matig	geen	0
B207	1,60 - 2,80	leem, laagjes	geen	0
B207	2,80 - 3,50		geen	0
B207	1,00 - 1,60		geen	0
B207	0,40 - 1,00		-	
B207	0,00 - 0,40	puin, zwak	geen	0
B208	0,00 - 0,05		-	
B208	0,05 - 1,30	puin, matig	geen	0
B208	1,30 - 1,50		geen	0
B209	0,00 - 0,05		-	
B209	0,05 - 0,10	brekerzand, volledig	-	
B209	0,10 - 0,40		-	
B209	0,40 - 0,80		geen	0
B209	0,80 - 1,50		geen	0
B210	0,00 - 1,40	puin, resten	geen	0
B210	1,40 - 1,50		geen	0

BIJLAGE F STIJGHOOGTEMETINGEN

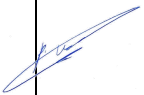
Hoogte put ingemeten met Topcon aflezing			16,17 1,477	 ARCADIS					Design & Consultancy for natural and built assets
Viezierlijn			17,75						
Peilbuisnummer	aflezing		BOPB (m+mv)	Hoogte tov NAP	aflezing WS DD 23-5	Hoogte gw DD 23-4	ws dd 29-05	ws dd 4-6	
114 (BOPB)	1,69		-0,11	16,06	2,28		2,31	2,33	
114mv	1,58			16,17					
115 (BOPB)	1,41		-0,04	16,34	2,58	13,76	2,6	2,63	
115mv	1,37			16,38					
116 (BOPB)	1,58		-0,12	16,17	2,42	13,75	2,45	2,48	
116mv	1,46			16,29					
117 (BOPB)	1,54		-0,02	16,21	2,43	13,78	2,46	2,49	
117mv	1,52			16,23					
118 (BOPB)	1,45		-0,03	16,3	2,52	13,78	2,55	2,57	
118mv	1,42			16,33					
119 (BOPB)	1,48		-0,05	16,27	2,37	13,9	2,39	2,43	
119mv	1,43			16,32					
120 (BOPB)	1,39		-0,05	16,36	2,59	13,77	2,62	2,64	
120mv	1,34			16,41					
O03 (BOPB)	1,48		-0,06	16,27	2,49	13,78	2,52	2,49	
O03mv	1,42			16,33					
O06 (BOPB)	1,65		-0,08	16,1	2,33	13,77	2,35	2,38	
O06mv	1,57			16,18					
O09 (BOPB)	1,57		-0,05	16,18	2,4	13,78	2,42	droog	
O09mv	1,52			16,23					
B201 (BOPB)	1,92		-0,08	15,83	2,12	13,71	2,15	2,18	
B201mv	1,84			15,91					
B202 (BOPB)	1,5		-0,06	16,25	2,51	13,74	2,54	2,57	
B202mv	1,44			16,31					
B203 (BOPB)	1,57		-0,11	16,18	nnb		2,47	2,49	
B203mv	1,46			16,29					
B204 (BOPB)	1,51		-0,02	16,24	nnb		2,49	2,52	
B204mv	1,49			16,26					

BIJLAGE G VERKLARING VELDWERK

KWALIBO- VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID**PROJECTGEGEVENS**

Projectnaam: Zuidwand Boekel
Projectnummer: C05042.000566.0200

ONDERTEKENING MEDEWERKER(S) KRITISCHE FUNCTIE

De hieronder genoemde medewerker verklaart dat het milieukundig veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.		BRL SIKB 2000, protocol:	Datum	Paraaf
Naam:	Peter Vahl	☒ 2001 ☒ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	6-6-19	
Functie:	Veldwerker			
Bedrijf:	Arcadis Nederland BV (VB-083/2)			
Naam:		☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018		
Functie:	Assistent / veldwerker in opleiding			
Bedrijf:	Kies een item.			

Ingevuld formulier in projectdossier bewaren en een kopie in rapport bijvoegen of een scan ('snip') in rapport plakken

Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever : Arcadis
Contactpersoon : J. de Leur

Betreft : Boekel
Onze referentie : V9985
Uw referentie : C05042.000566

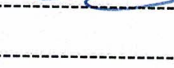
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankinken)

☒	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
☒	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
☐	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
☐	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000

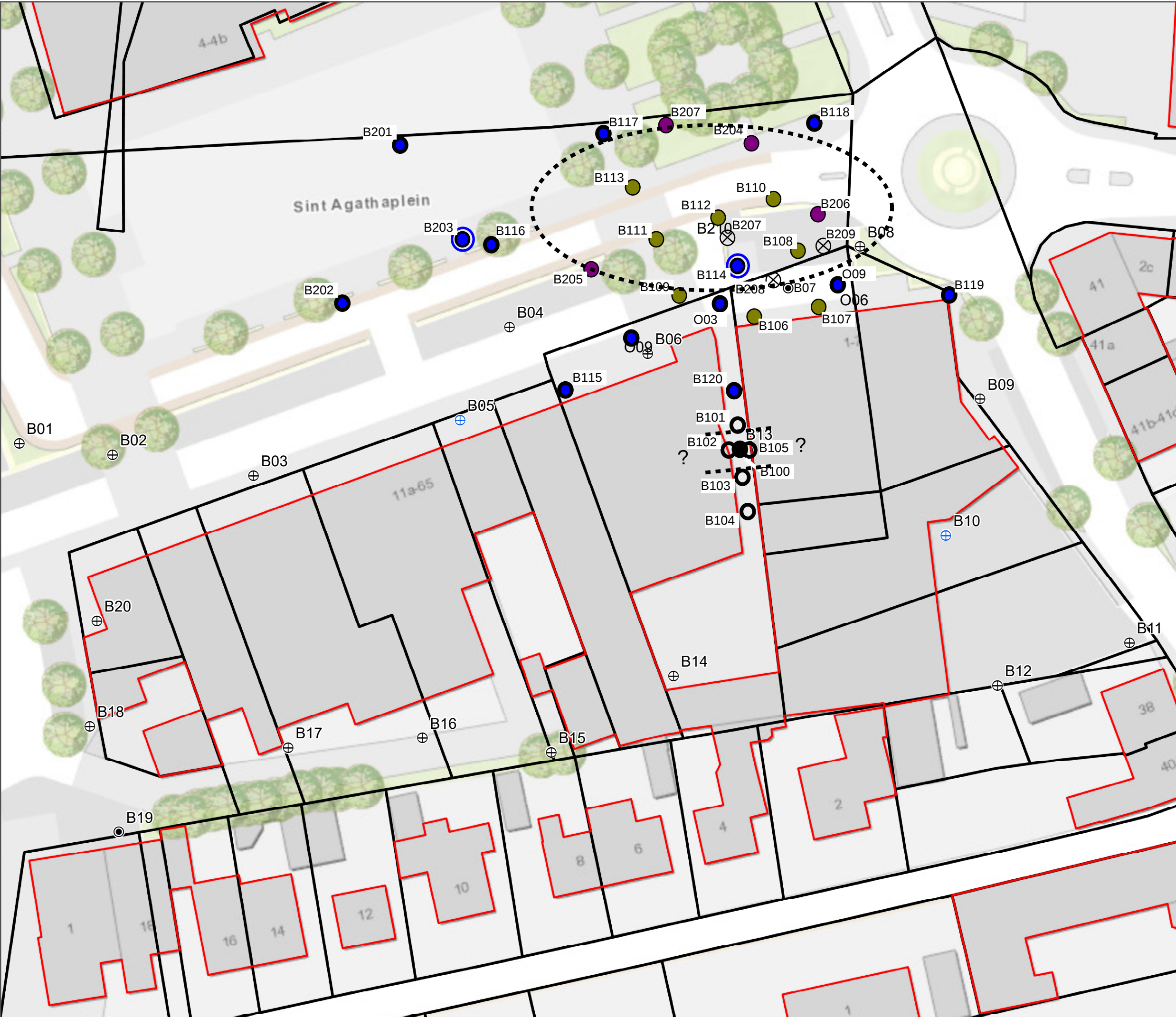
Certificaatnummer K23753

Protocol	Datum / Periode	Naam	Handtekening
2001	27-03-2019	Aw - koemans	
2001	28-03-2019	Aw - koemans	
2001	29-03-2019	Aw - koemans	
2002	5-04-2019	Aw - koemans	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

BIJLAGE H TEKENINGEN

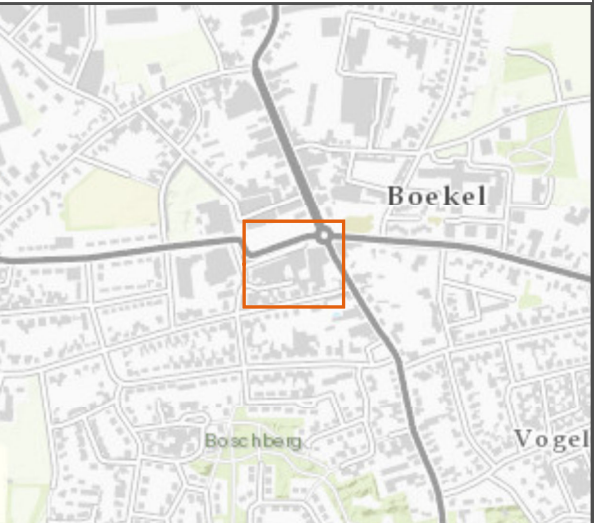
- c. Situatieschets met onderzoekspunten en contouren grondverontreiniging
- d. Situatieschets met onderzoekspunten en contouren grondwaterverontreiniging
- e. Kadastrale kaart met I-contour grond



Boortekening Zuidwand te Boekel

Legenda:

- Boring tot 2,0 / 1,0 m-mv
- Peilbuis ondiep (4,0 m-mv)
- Peilbuis diep (8,0 m-mv)
- Grondboring tot 4,0 m-mv
- Grondboring tot 3,0 m-mv
- Bodemluchtfiter tot 1,0 m-mv
- Contour I-waarde grond



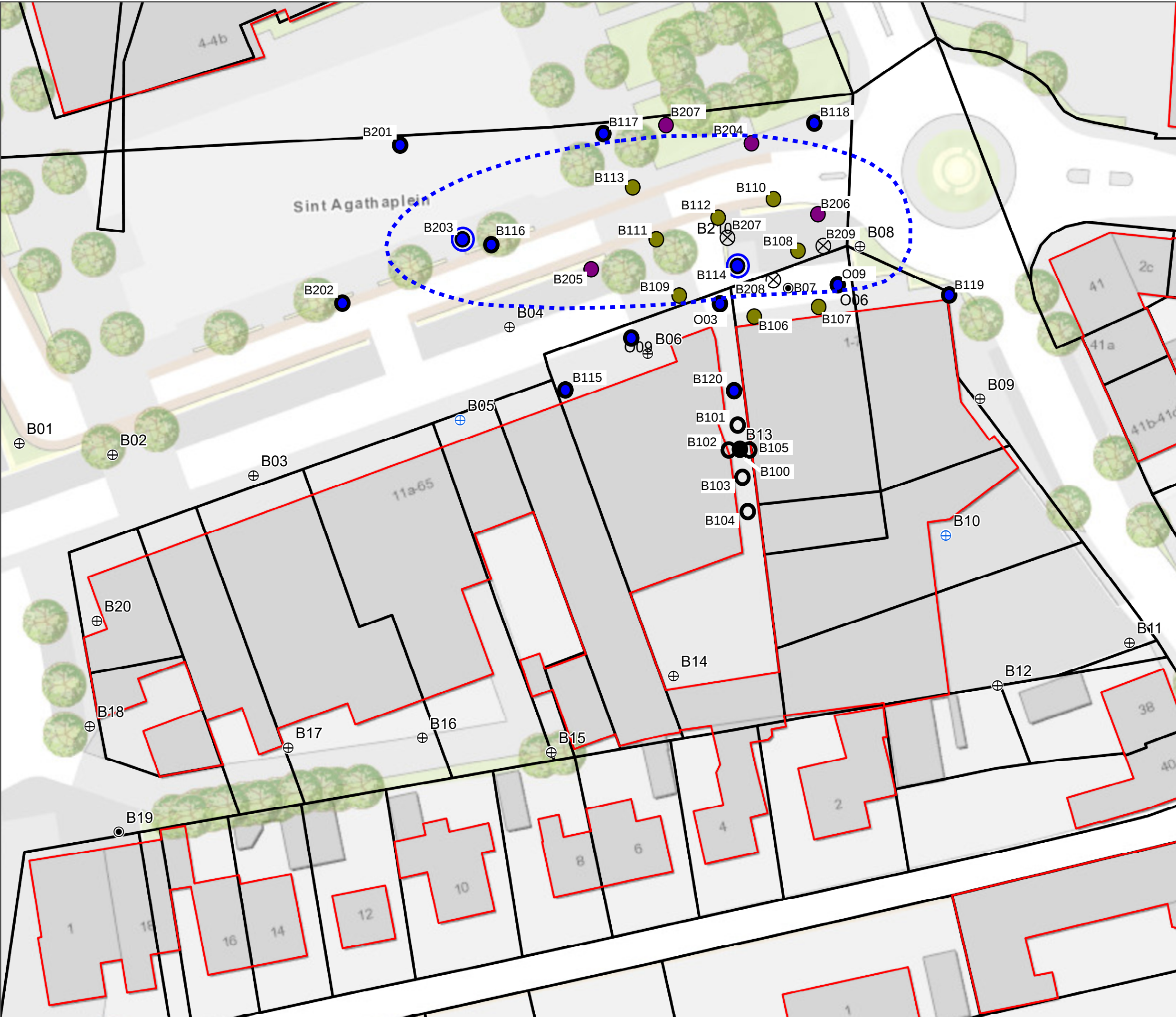
opdrachtgever: gemeente Boekel

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 14-09-2018
schaal (A3): 1:500
status: definitief
tekenaar: Izaharia
projectleider: Frank Harterink
goedgekeurd: Josse de Leur
GIS bestand: geoinformatie\St. Agathaplein te Boekel\104.mxd
PDF bestand: tekeningen\St. Agathaplein te Boekel\104_20180914.pdf

N 0 5 10 15 20 25 m

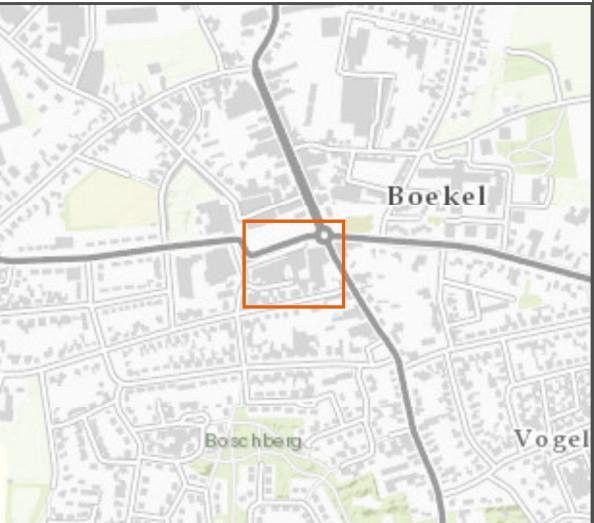
projectnummer: E07061.201744.0700 tekening: 1 versie: 1



Boortekening Zuidwand te Boekel

Legenda:

- Boring tot 2,0 / 1,0 m-mv
- Peilbuis ondiep (4,0 m-mv)
- Peilbuis diep (8,0 m-mv)
- Grondboring tot 4,0 m-mv
- Grondboring tot 3,0 m-mv
- ⊗ Bodemluchtfilter tot 1,0 m-mv
- Contour I-waarde grondwater



opdrachtgever: gemeente Boekel

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 14-09-2018
schaal (A3): 1:500
status: definitief
tekenaar: Izharia
projectleider: Frank Harterink
goedgekeurd: Josse de Leur
GIS bestand: geoinformatie\St. Agathaplein te Boekel\104.mxd
PDF bestand: tekeningen\St. Agathaplein te Boekel\104 _20180914.pdf

projectnummer: E07061.201744.0700 tekening: 1 versie: 1

BIJLAGE I VERIFICATIE VOORONDERZOEK

Bron	Beoordeeld	Toelichting
Kadastrale gegevens	Ja	
Vergunning Hinderwet / WM	1 stuks	Andere locatie (St. Agathaplein 10)
Opmerkingen ambtenaren	Ja	Zie chronologie document
Bodemrapporten gemeente	3 stuks	Zie H2
Bodemrapporten Omgevingsdienst	5 (omgeving)	Zie rapport verkennend onderzoek
Bodemrapporten eigenaar	1	
Foto's	Ja	Met name uit de periode 1967 – 1970 (kort na aanleg St. Agathaplein)
Bedrijfsarchieven	nee	
Info vroeger en huidig gebruik	Ja	Uit voorgaand bodemonderzoek en chronologie
Info over calamiteiten	Nee	
GLOBIS info	Nee	
Bodemkwaliteitskaart	Nee	Locatie is specifiek verontreinigd met olieproducten
Andere dan standaard stoffen?	Ja	BTEXN en vluchtige minerale olie
Bouwarchief	Nee	Niet beschikbaar
Oude luchtfoto's	Ja, 1	op foto uit 1968 is het nieuwe plein te zien
Geodata (DINO)	@Ja	
Tankdossiers	Ja	geen tanks vermeld
Dossier ophogingen	Nee	Niet beschikbaar
Dossier stortplaatsen	Ja	Geen stortplaats op of nabij de locatie
Dossier Ontgroningen	Nee	
Keuringsrapport ophoogmaterialen	Nee	Verklaring gemeente dat funderingslaag onder verhardingen op het plein niet asbest verdacht is.
Archief grondwatervergunningen	Nee	
Archief afvalvergunningen	Nee	
Oude topografische kaarten	Ja	Zie rapport verkennend onderzoek
Oude polder- en rivierkaarten	Nee	Niet relevant
Dossier slootdempingen	Nee	Niet relevant

Tabel 12 Verificatie vooronderzoek

BIJLAGE J TOELICHTING RISICOBEOORDELING

Risico's voor de mens

Voor de bepaling van actuele humane risico's geldt dat de actuele blootstelling, ofwel de feitelijke blootstelling, van een individueel mens ten gevolge van bodemverontreiniging niet tot negatieve effecten mag leiden. De actuele blootstelling wordt bepaald aan de hand van de verontreinigingssituatie, de bodemeigenschappen en het gebruik van de bodem in relatie tot het daarbij optredende blootstellingsscenario.

Om de feitelijke blootstelling te bepalen dient nagegaan te worden welke blootstellingsroutes operationeel zijn en in welke mate ze operationeel zijn. De feitelijke blootstelling wordt ten behoeve van de beoordeling van het actuele risico vergeleken met het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) of de Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in de lucht (TCL) voor de betreffende stof. Hierbij wordt aangenomen dat het feitelijke blootstellingspatroon levenslang is.

In principe kan langs de volgende routes een potentieel risico voor de volksgezondheid ontstaan:

- Ingestie van gronddeeltjes.
- Dermaal contact met gronddeeltjes.
- Inhalatie van gronddeeltjes.
- Inhalatie van binnen- en buitenlucht (als gevolg van vervluchting).
- Inname van gewas.
- Inname van drinkwater (na permeatie door kunststof drinkwaterleidingen).
- Inhalatie en dermaal contact tijdens het douchen (na permeatie door kunststof drinkwaterleidingen).

Met het programma SANSCRIT wordt aan de hand van locatiespecifieke uitgangspunten modelmatig de dosis verontreiniging berekend waaraan de mens bloot staat. Door deze dosis te vergelijken met de Maximaal Toelaatbaar Risico-waarde (waar de mens maximaal aan blootgesteld mag worden), wordt bekeken of er onaanvaardbare humane risico's aanwezig zijn. Indien de uitkomst van de deling van de "dosis" door de MTR-waarde groter is dan 1, dan is een onaanvaardbaar humaan risico aanwezig. Als de waarde 1 niet wordt overschreden, is er geen sprake van onaanvaardbare humane risico's.

Ecologische risico's

De ecologische risico's moeten worden afgeleid indien de verontreiniging zich geheel of gedeeltelijk in de bovenste halve meter van de onbedekte bodem bevindt en/of er sprake is van gewassen wortelend in de verontreinigde bodem dieper dan de bovenste halve meter.

De combinatie van gebiedstype, oppervlakte en toxische druk (TD) bepaalt of er sprake is van een ecologisch risico. Per gebiedstype is bepaald wat de maximale oppervlakte mag zijn bij een $TD > 0,2$ en een $TD > 0,5$. De TD wordt berekend op basis van totaal gehalten van stoffen in bodemonsters. Aangezien we hier met "plaatsen waar kinderen spelen" c.q. "wonen met tuin" te maken hebben mag het terreindeel met $TD > 0,2$ maximaal 5.000 m² zijn en met $TD > 0,5$ maximaal 50 m². Dit laatste normoppervlak staat momenteel ter discussie (wordt erg klein gevonden).

Verspreidingsrisico's

Er is bij de standaardbeoordeling sprake van onaanvaardbare verspreidingsrisico's indien:

- er zich kwetsbare objecten bevinden binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door de interventiewaardecontour, of wanneer dit binnen enkele jaren het geval zal zijn;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie:
 - Een drijfslaag van waaruit verspreiding kan plaatsvinden.
 - Een zaklaag van waaruit verspreiding kan plaatsvinden.
 - Een bodemvolume groter dan 6.000 m³ dat wordt ingesloten door de interventiewaarde in het grondwater, waarbij de toename van de omvang van de verontreinigingsvlek meer dan 1.000 m³/jaar bedraagt;

De volgende kwetsbare objecten kunnen worden onderscheiden:

- Intrekgebieden van de in het kader van de Kaderrichtlijn Water aangewezen grondwaterwinningen bestemd voor menselijke consumptie.
- Bodemvolumes, oppervlaktewater/waterbodemplakend binnen of onderdeel uitmakend van: schelpdierwateren, water voor zalm- en karperachtigen, zwemwater en Natura2000-gebieden (deze maken onderdeel uit van de ten behoeve van de implementatie van de Kaderrichtlijn Water aangewezen 'beschermde gebieden', zie ook de circulaire bodemsanering waterbodems).
- Bodemvolumes waaraan in de huidige of toekomstige situatie een bijzondere kwaliteit wordt toegekend zoals ecologisch waardevolle gebieden, strategische drinkwaterreserves of bijvoorbeeld de bodem onder woonwijken. Gemeenten en provincies kunnen deze bodemvolumes met de status van kwetsbaar object vastleggen.
- Gebieden met kwel.

BIJLAGE K UITDRAAI SANSKRIT

Algemeen

Naam dossier: Zuidwand - Boekel
Code: C05042.000566
Beoordelaar: bas.schalk@arcadis.nl
Datum rapport: dinsdag 2 juli 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2		

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)
- het feit dat onbekend is of verspreiding leidt tot onaanvaardbare risico's (op basis van stap 3)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Benzeen	1,26e-3	3,30e-3	0,38
Ethylbenzeen	1,16e-1	1,00e-1	1,16
p-Xyleen	1,45e-1	1,50e-1	0,96

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
TEX	2,12
Vluchtige organische stoffen	0,38

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Benzeen	1,00e-3	8,00e4
Ethylbenzeen	5,00e-3	9,00e4
p-Xyleen	5,00e-3	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
p-Xyleen	5,00e-3	8,70e2
Benzeen	1,00e-3	2,00e1
Ethylbenzeen	5,00e-3	7,70e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Benzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.03
Dermale opname tijdens baden	17.78
Ingestie grond	0.09
Inhalatie dampen tijdens douchen	15.79
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.76
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	65.55
Ethylbenzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.03
Dermale opname tijdens baden	59.68
Ingestie grond	0.11
Inhalatie dampen tijdens douchen	6.89
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.37
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	32.91
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.10
Dermale opname tijdens baden	59.63
Ingestie grond	0.33
Inhalatie dampen tijdens douchen	6.81
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.33
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	32.80

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
p-Xyleen	2,00e3				
Benzeen	5,00				
Ethylbenzeen	5,50e2				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling	lood:	OS [%]	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	1,75	2,00

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
p-Xyleen	Concentratie in binnenlucht	5,00e-3	ug/m3	In de bodemlucht op 0,75 m -mv zijn xylenen niet aantoonbaar
Benzeen	Concentratie in binnenlucht	1,00e-3	ug/m3	In de bodemlucht op 0,75 m -mv is benzeen niet aantoonbaar
Ethylbenzeen	Concentratie in binnenlucht	5,00e-3	ug/m3	In de bodemlucht op 0,75 m -mv is ethylbenzeen niet aantoonbaar

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Ja

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Niet uitgevoerd

Toelichting:

COLOFON

NADER BODEMONDERZOEK ZUIDWAND - BOEKEL
VOORMALIGE BENZINE TANK EN PAK SPOT NABIJ ST. AGATHAPLEIN 1 TE BOEKEL

KLANT

gemeente Boekel

AUTEUR

Bas Schalk

PROJECTNUMMER

C05042.000566.0200

ONZE REFERENTIE

083949046 A

DATUM

26 juli 2019

GECONTROLEERD DOOR

Tim Sotthewes
Senior Projectleider

VRIJGEGEVEN DOOR

Geert Wijn
Teamleider Integrated Asset Services

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 33
6800 LE Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com