

VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEM EN VERHARDINGSONDERZOEK

Laan van Osseveld te Apeldoorn

Gemeente Apeldoorn

16 JULI 2019



Contactpersoon

TIM SOTTHEWES

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel	6
1.3	Aanpak	7
1.4	Werkzaamheden	7
1.5	Leeswijzer	7
2	VOORONDERZOEK	8
2.1	Bodem	8
2.1.1	Asbest	8
2.1.1.1	Wegbermen	8
2.1.1.2	spoorwegovergang	8
2.1.2	Gebiedsspecifiek bodembeleid	8
2.1.2.1	Arseen	8
2.1.2.2	Grond uit bermen van wegen en spoorwegen	9
2.2	Waterbodem	9
2.2.1	Stap 1 Algemene aspecten	9
2.2.1.1	Bronnen	9
2.2.1.2	Algemene bodeminformatie	9
2.2.2	Stap 2 Belasting	10
2.2.3	Stap 3 verontreinigende stoffen per deellocatie	10
2.2.4	Stap 4: onderzoekshypothese en strategie	10
2.3	Verhardingen	11
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	12
3.1	Hypothese en onderzoeksopzet	12
3.2	Uitvoering veldwerk	14
3.2.1	(water)bodemonderzoek	14
3.2.2	Bodemonderzoek asbest	14
3.3	Uitvoering laboratoriumonderzoek	15
3.4	Kwaliteitsborging	16

4	RESULTATEN	17
4.1	Bodemopbouw en grondwater	17
4.2	Veldwaarnemingen	17
4.2.1	Grond	17
4.2.2	Grondwater	19
4.2.3	Waterbodemonderzoek	19
4.2.4	Verhardingsonderzoek; Asphalt en fundatie	19
4.3	Opzet laboratoriumonderzoek	21
4.3.1	Grondanalyses	21
4.3.2	Grondwater	22
4.3.3	Waterbodemonderzoek	22
4.3.4	Fundering	22
4.3.5	Asfaltonderzoek	22
4.4	Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten	23
4.4.1	Grond	23
4.4.2	Grondwater	26
4.4.3	Waterbodemonderzoek	26
4.4.4	Asfalt	27
4.4.5	Fundering	27
4.5	Interpretatie	28
4.5.1	Grond	28
4.5.2	Grondwater	29
4.5.3	Waterbodemonderzoek	29
4.5.4	Asfalt	30
4.5.5	Fundering	30
4.6	Toetsing hypothese bodemonderzoek	30
4.7	Veiligheidsmaatregelen conform CROW 400	30
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	32
5.1	Aanleiding en doel	32
5.2	Conclusies	32
5.3	Aanbevelingen	33

BIJLAGEN

BIJLAGE A RAPPORTAGE VOORONDERZOEK	35
---	-----------

BIJLAGE B BOORPROFIELEN	36
--------------------------------	-----------

BIJLAGE C ANALYSECERTIFICATEN	37
BIJLAGE D TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN	38
BIJLAGE E TOELICHTING OP HET TOETSINGSKADER	39
BIJLAGE F VELDWERKVERSLAG EN ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING	42
BIJLAGE G FOTO'S VAN DE LOCATIE	43
BIJLAGE H TOETSING CROW 400	46
BIJLAGE I KWALITEITSVERKLARING ASFALT TEN ZUIDEN SPOORWEG	47
BIJLAGE J TEKENING	48
COLOFON	49

1 INLEIDING

In opdracht van gemeente Apeldoorn heeft Arcadis Nederland B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht rond de spoorwegovergang aan de Laan van Osseveld te Apeldoorn.

Het onderzoek bestaat uit verschillende onderdelen:

- Verkennend bodemonderzoek, conform de NEN 5740+A1 (Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, 2016);
- Verkennend bodemonderzoek asbest, conform de NEN 5707+C2 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, NEN, 2017);
- Verkennend waterbodemonderzoek, conform de NEN 5720 (Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek, NEN, 2017);
- Indicatief verhardingsonderzoek, waaronder asfaltonderzoek conform de CROW 210 (Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt, CROW, 2019).

Het onderzochte terrein (de onderzoekslocatie) heeft een oppervlakte van circa 2 hectare. Hiervan is circa 3.500 m² verhard (zie tekening in Bijlage J).

1.1 Aanleiding

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met

- de aanleg van een tunnel onder het spoor op de plaats van de spoorwegovergang;
- het dempen van een deel van de watergang ten noordwesten van de spoorwegovergang;
- het afvoeren van de asfaltverharding en mogelijke fundering;
- het krijgen van inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem;
- het bepalen van de veiligheidsklasse conform CROW 400.

1.2 Doel

VERKENNEND BODEMONDERZOEK (INCLUSIEF ASBEST)

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is met een relatief geringe onderzoeksinspanning aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater in gehalten boven de achtergrondwaarde of streefwaarde, of te bevestigen dat (bepaalde delen van) de locatie verontreinigd zijn met de verwachte stoffen (Bron: NEN 5740+A1 en NEN 5707+C2).

Het bodemonderzoek is niet gericht op het vaststellen van de mogelijkheden voor hergebruik van (eventueel) in een later stadium af te voeren grond. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor bodemonderzoek dat in het kader van grondverzet wordt uitgevoerd gelden andere onderzoeksprotocollen.

Wel zijn de onderzoeksresultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Het doel daarvan is om een indicatie te krijgen over de mogelijkheden om eventueel vrijkomende grond te hergebruiken.

VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK

Doel van het onderzoek is bepaling van de kwaliteit van de waterbodemonderdeel van het watersysteem. Middels het waterbodemonderzoek stellen bij de toepassingsmogelijkheden van eventueel aanwezig slib (baggerspecie) vast en bepalen wij de kwaliteit van de ontvangende waterbodemonderdeel indien deze gedempt gaat worden. Het verkennend waterbodemonderzoek dient als milieuhygiënische verklaring op grond van het Besluit bodemkwaliteit voor het eventueel aanwezige slib en de hieronder gelegen bodemlaag. (Bron: NEN 5720)

ASFALT- EN INDICATIEF VERHARDINGSONDERZOEK

Doel van het onderzoek is bepaling van de opbouw en milieuhygiënische kwaliteit van de asfalt- en mogelijk aanwezige funderingslaag.

1.3 Aanpak

Het verkennend milieukundig (water)bodemonderzoek wordt vooraf gegaan door een vooronderzoek volgens NEN 5725 en NEN 5717 (beide Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN, 2017). Dit is ook de eis voor het verkennend bodemonderzoek asbest conform NEN 5707.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd. Afhankelijk van eventuele aanwijzingen over de aanwezigheid van een bodemverontreiniging wordt een locatie geclassificeerd als 'verdacht' of 'onverdacht'. Op basis van deze classificatie wordt een hypothese geformuleerd, welke vervolgens aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt getoetst. Bij een onderzoek op een 'onverdachte' locatie wordt de hypothese getoetst dat er geen verontreiniging aanwezig is, bij een onderzoek van een verdachte locatie wordt de hypothese getoetst dat wel een (specifieke) verontreiniging aanwezig is.

1.4 Werkzaamheden

In het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- vooronderzoek conform NEN 5725/5717;
- veldonderzoek;
- laboratoriumonderzoek;
- toetsing en interpretatie van de analyseresultaten;
- toetsing van de onderzoekshypothese;
- toetsing van de veiligheidsmaatregelen conform CROW 400;
- rapportage inclusief formuleren van conclusies en eventuele aanbevelingen.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van het onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 4. Tenslotte volgen in hoofdstuk 5 een samenvatting, de conclusies en eventuele aanbevelingen.

In de bijlagen zijn onder meer boorprofielen, analysecertificaten en kaartmateriaal opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Bodem

Voor de bepaling van de onderzoeksstrategie is een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op het onderzoeksprotocol NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). Hierbij zijn o.a. de in het verleden op de locatie uitgevoerde activiteiten en de resultaten van in het verleden (in de omgeving) uitgevoerde bodemonderzoeken geïventariseerd.

Het vooronderzoek is in 2017 uitgevoerd (Apeldoorn, Odg. Laan van Osseveld VO_Inventarisatie Milieu, door Arcadis Nederland B.V., d.d. 7 april 2017, kenmerk: 079183381 B).

Op basis van de beschikbare informatie uit het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat ter plaatse/in de directe omgeving van het onderzoeksgebied licht verhoogde concentraties cadmium, lood, minerale olie en/of PAK in de vaste bodem aanwezig zijn. Plaatselijk zijn in de grond sterk verhoogde gehalten arseen aanwezig, welke een natuurlijke oorsprong hebben. In het grondwater zijn in het verleden plaatselijk licht verhoogde concentraties toluen, cadmium, chroom en/of zink aangetoond. In het grondwater komen daarnaast van nature (sterk) verhoogde concentraties arseen voor. Er zijn geen verdachte (deel)locaties en/of gevallen van (ernstige) bodemverontreiniging binnen of in de directe omgeving van het systeemgebied aangetroffen.

De complete rapportage van dit vooronderzoek is opgenomen als bijlage A. Op deze rapportage zijn nog de volgende aanvullingen ten aanzien van asbest en gebiedsspecifiek bodembeleid:

2.1.1 Asbest

2.1.1.1 Wegbermen

Volgens de asbestkansenkaart van de gemeente Gelderland is er een kleine kans op het aantreffen van asbest in de bodem. De huidige verharding is rond 1994 aangelegd. De eventuele (puin)fundering onder het asfalt is gezien de aanlegperiode niet asbestverdacht. Er zijn geen asbestonderzoeken of -verontreinigingen in de omgeving bekend. Ten zuiden van de spoorweg is ten tijde van de herstructurering van de Laan van Osseveld in februari 2014 een bodemonderzoek uitgevoerd (Milieuhygiënisch en civieltechnisch onderzoek Zutphensestraat, Laan van Erica en Laan van Osseveld te Apeldoorn, door Oranjewoud, d.d. 6-2-2014, kenmerk: 250096). Dit onderzoek is ontvangen naar aanleiding van het administratieve vooronderzoek ten behoeve van het verhardingsonderzoek. Tijdens dit onderzoek zijn puinbijmengingen aangetroffen in de bermen. Deze zijn niet onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Derhalve is de onderzoekslocatie als asbestverdacht beschouwd vanwege een heterogene verdeling van niet-onderzochte puinbijmenging.

2.1.1.2 spoorwegovergang

Gedurende het onderhavige bodemonderzoek is een asbestinventarisatie van de bestaande spoorwegovergang en bijhorende onderdelen gedaan (kenmerk: 083921194 A). Hierbij is op het ballastbed van het spoorvak asbesthoudend plaatmateriaal bemonsterd. Omdat de herkomst en toepassing van het materiaal niet is vastgesteld is het redelijke vermoeden dat er in het ballastbed plaatmateriaal aanwezig kan zijn. Het advies is om een NEN 5707 / NEN 5897 te laten uitvoeren. Echter, gezien de veiligheid en het in gebruik zijn van de spoorweg is de spoorzone niet opgenomen in onderhavig onderzoek.

2.1.2 Gebiedsspecifiek bodembeleid

2.1.2.1 Arseen

In de gemeente Apeldoorn komen natuurlijk verhoogde gehalten arseen in de bodem voor. De verhoogde gehalten zijn ontstaan door arseenhoudend kwelwater waarbij het arseen is ingebouwd of geadsorbeerd aan ijzerhydroxide. Bodems met natuurlijk arseen zijn te herkennen aan het voorkomen van roestvlekken aan gronddeeltjes en ijzeroer. Gemeenten en waterschappen hebben de wens arseenhoudende grond en bagger in de directe omgeving te kunnen toepassen. Hiervoor moet afgeweken worden van het generieke kader en is gebiedsspecifiek beleid opgesteld.

2.1.2.2 Grond uit bermen van wegen en spoorwegen

Voor grond afkomstig van bermen en taluds van Rijkswegen, spoorwegen en provinciale wegen is de bodemkwaliteitskaart niet van toepassing en geldt deze dan ook niet als bewijsmiddel. Grond van onder de gemeentelijke wegen en uit bermen van asfaltwegen mag uitsluitend worden toegepast respectievelijk onder andere gemeentelijke wegen en in bermen van andere asfaltwegen.

2.2 Waterbodem

Voor het onderdeel waterbodem is een vooronderzoek conform NEN 5717 uitgevoerd. Hiervoor zijn de stappen 1 t/m 4 uit de NEN 5717 doorlopen:

- Stap 1 Algemene aspecten;
- Stap 2 Belasting;
- Stap 3 verontreinigende stoffen per deellocatie;
- Stap 4: onderzoekshypothese en strategie.

2.2.1 Stap 1 Algemene aspecten

2.2.1.1 Bronnen

Het vooronderzoek is gebaseerd op informatie uit de volgende bronnen:

- Terreinverkenning;
- de opdrachtgever (gemeente Apeldoorn);
- de waterbeheerder (Waterschap Vallei en Veluwe);
- de website www.bodemloket.nl;
- de website www.topotijdreis.nl;
- de website <https://report.dotkadata.com/#!search>;
- de website <https://streetsmart.cyclomedia.com>;
- asbestkansenkaart provincie Gelderland.

De volgende bronnen zijn niet gebruikt:

- bodemverwachtingswaardekaart, reden: niet beschikbaar.

2.2.1.2 Algemene bodeminformatie

In deze paragraaf presenteren wij de informatie die geldt voor de watergang ten noordwesten van de spoorwegovergang.

HISTORIE

De watergang rond de wijk Osseveld-West is in dezelfde periode aangelegd als de woonwijk (begin jaren '90). Daarvoor was het agrarisch gebied.

De locatie is niet asbestverdacht op basis van de asbestkansenkaart en het voormalige en huidige gebruik.

UITGEVOERDE (WATER)BODEMONDERZOEKEN

Op de locatie en in de omgeving is in het verleden geen (water)bodemonderzoek uitgevoerd.

GEBIEDSPECIFIEK BODEMBELEID

Aangezien de bodemkwaliteitskaart niet geldt voor waterbodem, is er geen relevant bodembeleid van toepassing op de watergang.

BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Dit onderdeel is ook onderzocht voor de landbodem en is ook van toepassing voor de waterbodem (zie Bijlage A).

CONTROLELIJST VOORONDERZOEK

Tabel 1 geeft een samenvatting van de bij het vooronderzoek verzamelde informatie voor de onderzoekslocatie.

Tabel 1 Controlelijst vooronderzoek waterbodembodem conform NEN 5717

Controlelijst vooronderzoek	
Ligging onderzoekslocatie	Watergang rond de wijk Osseveld-West (Osseveldsloot)
Afbakening onderzoekslocatie (omvang)	Deel van circa 500 m ² van een lintvormig water van circa 8 meter breed en 800 meter lang
Omgeving	Watergang tussen woonwijk (ten noorden en westen) en de spoorlijn (ten zuiden en de Laan van Osseveld (ten oosten)
Watertype	Lintvormig water, onbelast
Sedimentatiepatroon	Weinig stroming en daarmee beperkte sedimentatie
Relevante menselijke activiteiten	Maaien van de bermen. Er zijn geen gegevens bekend over de laatste keer dat er gebaggerd is
Eerder verricht milieuhygiënisch (voor)onderzoek	Nee
Verontreinigingssituatie	Niet onderzocht
Huidige en historische verontreinigingsbronnen	Geen puntbronnen, ongewone voorvallen, regelmatige motorvaart, drukke wegen, beschoeiing, steigers of andere diffuse bronnen bekend of aanwezig. Ter hoogte van de onderzoekslocatie is een duiker onder de spoorlijn aanwezig.
Beheerder	Waterschap Vallei en Veluwe
Resultaten locatie-inspectie	Geen bijzonderheden aangetroffen.
Onderzoeksinspanning	Normaal

2.2.2 Stap 2 Belasting

Uit de gegevens van stap 1 (algemene aspecten) komt naar voren dat er geen sprake is van verschillende deellocaties. Het onderzoeksgebied valt geheel binnen type 'diffuus belast, stedelijk/industrie'.

2.2.3 Stap 3 verontreinigende stoffen per deellocatie

Er is geen sprake van specifieke verontreinigende aspecten/stoffen per deellocatie.

2.2.4 Stap 4: onderzoekshypothese en strategie

Uit de resultaten van het vooronderzoek blijkt dat op de locatie geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Er zijn geen concrete verdenkingen op de aanwezigheid van verontreiniging of de bronnen daarvan. De locatie wordt onderzocht conform de strategie voor lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN; NEN 5720). De oever wordt meegenomen in het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740. Omdat er geen concrete verdenking bestaat op de aanwezigheid van asbest vinden, bij voornoemde strategie, geen analyses op asbest plaats.

2.3 Verhardingen

Voor het uitvoeren van een historisch administratief onderzoek is informatie opgevraagd bij de gemeente Apeldoorn. Hierop zijn door de opdrachtgever diverse stukken aangeleverd en beoordeeld. Dit betreffen voornamelijk oude tekeningen van;

- de spoorzone (begin jaren '80);
- de aanleg van een deel van het fietspad parallel aan het spoor (1995);
- en een deel bij de rotonde (datum onbekend).

Er is (in eerste instantie) geen informatie geleverd over de aanleg van de laan van Osseveld en de naastgelegen fietspaden. Op basis van luchtfoto onderzoek blijkt dat ten zuiden van het spoor de Laan van Osseveld inclusief fietspaden in 2015 is gereconstrueerd. Hierbij zijn de oude verhardingen volledig verwijderd.

Laan van Osseveld ten zuiden van het spoor

Asfaltverharding en granulaat

In het kader van de reconstructie van de kruising Laan van Osseveld/Laan van Erica – Zutphensestraat is de Laan van Osseveld ten zuiden van het spoor in 2015 is voorzien van een nieuwe verharding. De gemeente Apeldoorn heeft de erkende kwaliteitsverklaringen van de aangebrachte asfaltverharding en het granulaat aangeleverd. Hiermee is voldoende informatie bekend over de kwaliteit van de aanwezige verhardingen ten zuiden van het spoor. Het verhardingsonderzoek ten zuiden van de spoorwegovergang komt hierom te vervallen.

Zandbed

De milieuhygiënische kwaliteit van het zandbed onder de wegverharding is nog niet bekend.

Laan van Osseveld ten noorden van het spoor

Asfaltverhardingen

De asfaltverhardingen aanwezig op de onderzoekslocatie ten noorden van de spoorwegovergang bestaan uit drie deellocaties:

- fietspad oost (circa 220 m²);
- fietspad west (circa 720 m²);
- hoofdrijbaan (circa 2.500 m²).

De asfaltverhardingen zijn omstreeks 1994 aangelegd. Omdat de exacte aanlegperiode niet bekend is, wordt er vanuit gegaan dat het asfalt voor 1994 is aangelegd.

Sinds 1995 is het niet toegestaan teerhoudend asfalt te gebruiken. De asfaltverharding is daarom mogelijk teerhoudend. Bij de rotonde aan de noordzijde van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele reparatievakken. Verder zijn er geen bijzondere weggedeelten aan te wijzen.

Funderingsmateriaal

Het is niet bekend of er een (puin)verharding als funderingslaag onder het asfalt van de fietspaden en de hoofdrijbaan aanwezig is.

Zandbed

De milieuhygiënische kwaliteit van het zandbed onder de wegverhardingen is nog niet bekend.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Hypothese en onderzoeksopzet

(WATER)BODEMONDERZOEK

In Hoofdstuk 2 en Bijlage A zijn de resultaten van het vooronderzoek samengevat. Op basis van deze resultaten is de onderzoekshypothese en de bijbehorende onderzoeksstrategie geformuleerd. In de NEN 5740+A1, NEN 5707 en NEN 5720 zijn, afhankelijk van de onderzoeksstrategie, richtlijnen gegeven voor de aantallen te verrichten boringen en te analyseren grond- en grondwatermonsters als functie van de oppervlakte van de te onderzoeken locatie.

- Aangezien er een tunnel gepland is, zijn de uit te voeren boringen op basis van de strategie vanuit de NEN 5740 aangevuld met diepe boringen tot vier en negen meter diep. De boringen worden doorgezet tot 0,5 meter onder de maximale ontwerp-/werkdiepte (maximale diepte 0,5 m -NAP). De kwaliteit van de diepere ondergrond tot de geplande maximale graafdiepte zal door middel van aanvullende analyses worden bepaald.
- Op basis van de Bodemkwaliteitskaart en Nota Bodembeheer wordt het standaardpakket grond aangevuld met arseen, aangezien deze parameter van nature verhoogd in de bodem aanwezig kan zijn.
- Omdat in het verleden spoorwegen onkruidvrij gehouden werden met het gebruik van bestrijdingsmiddelen zijn de schouwpaden aangrenzend aan de spoorlijn onderzocht op organochloor-bestrijdingsmiddelen (OCB's).
- Om de civieltechnische hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond te bepalen wordt voor de ondergrond enkele SCG-zeefkromme bepaald.
- Omdat er onder de grondwaterstand zal worden afgegraven is het nodig om het grondwater af te pompen om in den droge te werken. Om vast te stellen of de grondwaterkwaliteit voor het lozen worden aanvullende lozingsparameters bepaald voor het grondwater.

In Tabel 2 is de onderzoeksopzet samengevat.

ASBEST

Het asbestonderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd met de strategie 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' (VED-HE).

Tabel 2 Samenvatting onderzoeksopzet (water)bodem- en asbestonderzoek

Deellocatie	Strategie	Oppervlak (m ²)	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Aantal analyses*
Tunnelbak onderdoorgang Laan van Osseveld	VED-HE (NEN 5740)	ca. 20.000	25 x tot 0,5 m-mv 6 x tot 2,0 m-mv 2 x tot 4,0 m-mv 2 x tot 9,0 m-mv	3 x	6 x STP GR + As (bovengrond) 8 x STP GR + As + SCG- zeefkromme (ondergrond) 3 x STP GW + As + lozingsparameters
	VED-HE (NEN 5707)	ca. 20.000	27 x inspectiegat asbest 6 x gat doorzetten met een boring tot 2,0 m-mv.	-	6 x asbest in grond
Te dempen deel watergang	LN (NEN 5720)	ca. 500	10 steken	-	1 x STP C2
Schouwpaden langs het spoor	maatwerk	n.v.t.	6 x tot 1,0 m-mv	-	1 x OCB's

VED-HE: Strategie 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'

LN: Lijnvormig water, normale onderzoeksinspanning

*: Toelichting zie §3.3

In combinatie met het veldwerk (§3.2) is een terreininspectie uitgevoerd. De resultaten van de terreininspectie gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet.

VERHARDINGSONDERZOEK

Asfalt

In de CROW 210 zijn, afhankelijk van de aanlegperiode, richtlijnen gegeven voor de aantallen te verrichten asfaltboringen en te analyseren asfaltmonsters als functie van de oppervlakte van de te onderzoeken locatie. Eventueel aanwezige fundering zal geanalyseerd worden op het standaardpakket voor niet-vormgegeven bouwstoffen, zie een toelichting in §3.3. Om vast te stellen wat de beïnvloeding van de verharding op de kwaliteit van de ondergrond heeft zal de ondergrond geanalyseerd worden op het standaardpakket grond (zie toelichting in §3.3), aangevuld met arseen.

Per deellocatie wordt van meerdere lagen waarin met behulp van de PAK-marker geen PAK is aangetoond boven de 250 mg/kg, het gehalte PAK in het laboratorium bepaald door middel van een kwantitatieve HPLC-analyse conform de NEN 7331. De hoeveelheid benodigde analyses worden vastgesteld conform de CROW 210. De hoeveelheid HPLC-analyses is afhankelijk van de laagopbouw (aantal te onderscheiden lagen en hoeveelheid af te voeren asfalt) en de resultaten van de PAK-markers.

In Tabel 3 is de onderzoeksopzet voor het verhardingsonderzoek samengevat.

Funderingsmateriaal en zandbaan

Het is onbekend of een fundering onder de asfaltverharding ten noorden van het spoor aanwezig is en wat mogelijk de aard van de fundering is. Bij het aantreffen van funderingsmateriaal wordt een indicatief onderzoek gedaan naar de hergebruiksmogelijkheden van het funderingsmateriaal door het uitvoeren van een samenstellings- en uitloogonderzoek.

Ten noorden van het spoor zullen de asfaltboringen zullen worden doorgezet tot 1,0 m-mv zodat ook de kwaliteit van de onderliggende zandbaan in beeld wordt gebracht. Om de kwaliteit van de zandbaan onder de verharding ten zuiden van de spoorwegovergang in beeld te brengen worden vanuit de berm 6 boringen schuin onder de asfaltverharding geboord tot in de zandbaan.

Tabel 3 Onderzoeksopzet verhardingsonderzoek

Locatiegegevens		Strategie	Veldwerk			Chemische analyses			
Locatie	Opp. (ha)	Strategie	Vakken	Kernboring door asfalt tot in de fundering	Boring tot 1,0 m-mv	Laag-opbouw + PAK-marker	HPLC	Fundering	Ondergrond (0,5-1,0 m-mv)
Hoofddrijbaan	2.500 m ² (ten noorden spoorwegovergang)	CROW 210	- Ten zuiden rotonde deel met reparatievakken; - Ten noorden van de spoorwegovergang - Ten zuiden van de spoorwegovergang	3 boringen 5 boringen	3 5 6	3 5	3 5	3 x AP-04 samenstellingspakket + emissie 15 zware metalen en 4 anionen	4 x standaard pakket grond + arseen
Vrijliggende fietspaden	9.40 m ²	CROW 210	- Fietspad ten oosten LvO ten noorden van de spoorwegovergang - Fietspad ten westen LvO ten noorden van de spoorwegovergang - Fietspad ten westen LvO parallel aan het spoor	2 boringen 2 boringen 2 boringen	2 2 2	2 2 2	2 2 2	3 x AP-04 samenstellingspakket + emissie 15 zware metalen en 4 anionen	3x standaard pakket grond + arseen

Standaardpakket: voorbehandeling AS 3000, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 VROM), polychloorbifenylen (PCB)

3.2 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van 23 mei tot en met 3 juni 2019. Er zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen waarnemingen gedaan die hebben geleid tot een aanpassing van de onderzoekshypothese.

In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de bodemkundige samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op afwijkingen van geur en kleur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De grond uit de boringen is met behulp van de olie detectie pan beoordeeld op de aanwezigheid van olieachtige en oppervlakte-actieve stoffen.

3.2.1 (water)bodemonderzoek

De uitgeboorde grond van elke boring is per bodemlaag van maximaal 0,5 m bemonsterd. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

Na een wachttijd van minimaal een week zijn grondwatermonsters van de geplaatste peilbuizen genomen. In deze periode heeft het evenwicht tussen de grond en het grondwater zich kunnen herstellen. Om een indruk te krijgen van de grondwaterkwaliteit zijn in het veld de zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald.

De resultaten van het veldwerk zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De resultaten van het veldwerk gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet (§ 3.1).

3.2.2 Bodemonderzoek asbest

MAAIVELDINSPECTIE

De weersomstandigheden waren op deze dag gunstig voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek asbest (neerslag < 10 mm en meer dan 50 meter zicht). Het maaiveld was begroeid met gras, waardoor de inspectie-efficiëntie is gesteld op minder dan 50%. Hierdoor kan het maaiveld niet systematisch worden geïnspecteerd. Een maaiveldinspectie is essentieel om de locatie op te delen in homogene (deel)locaties zodat de effectiviteit van het onderzoek wordt vergroot. De doelstelling is om de oppervlakte van de verdachte locaties zoveel mogelijk in te perken. Daarnaast kan de maaiveldinspectie worden gebruikt om een schatting te geven van het asbestgehalte in de toplaag. Wanneer van een verdachte locatie geen visuele inspectie van het maaiveld kan worden uitgevoerd, kan geen verdere opdeling worden gemaakt in verdachte en onverdachte deellocaties en moet de hele locatie als verdacht worden beschouwd.

Op het gedeelte van het maaiveld dat wel visueel is beoordeeld, is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld.

VISUELE INSPECTIE EN MONSTERNAME GROND

Het onderzoek heeft zich gericht op de actuele contactzone (0,0 tot 0,5 m –mv.) en de ondergrond. Voor het onderzoek naar de actuele contactzone zijn handmatig 27 proefgaten gegraven met minimaal een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,5 m. (l x b x d). Hiervan zijn 6 boringen doorgezet tot 2,0 m-mv met een edelmanboor met een diameter van tenminste 10 cm.

De in het veld vrijgekomen grond is beoordeeld op de bodemkundige samenstelling, waarbij eveneens de percentages lutum en organische stof zijn geschat. De uitkomende grond per proefgat is in het veld visueel geïnspecteerd door de uitgekomen grond te zeven (tevens monstervoorbehandeling). In geen van de proefgaten is hierbij asbestverdacht materiaal aangetroffen. De monsternamen van de fijne fractie (< 20 mm) heeft plaatsgevonden door vijf mengmonsters samen te stellen van de actuele contactzone en de ondergrond. Van enkele inspectiegaten zijn individuele monsters genomen.

3.3 Uitvoering laboratoriumonderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Voor de analyses van de vaste bodem zijn van zowel de bovengrond als de ondergrond in het laboratorium representatieve mengmonsters samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. De samenstelling van de (asbest)mengmonsters heeft plaats gevonden op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de locaties van de boringen en/of het bodemtype.

- De grond- en watermonsters uit het bodemonderzoek zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket, aangevuld met arseen¹.
- Voor de ondergrond is een SCG-zeefkromme verricht.
- Ter plaatse van de spoorweg is de bovengrond geanalyseerd op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).
- De bovengrond van de aan te leggen tunnelbaan is analytisch onderzocht op asbest (in de fijne fractie). Eventueel aangetroffen asbestverdacht materiaal (>20 mm doorsnee) is ook geanalyseerd op asbest (in de grove fractie).
- Het grondwater is aanvullend geanalyseerd op arseen¹.
- Het grondwater is tevens aanvullend geanalyseerd op de lozingsparameters mangaan, ijzer, CZV en stikstof volgens Kjeldahl. Bij de aanleg van de tunnelbak wordt er onder de grondwaterstand gewerkt. Om in de droge te werken zal er grondwater geloosd worden. De lozingsparameters worden onderzocht, om een uitspraak te doen over de lozingsmogelijkheden van het grondwater.
- De standaardpakketten omvatten:

Landbodem en grond (STP GR):

- Droge stofgehalte.
- Bodemkenmerken: organisch stof en lutum.
- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.
- Organische parameters: som-PCB's (polychloorbifenylen; 7), som-PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; 10) en minerale olie.

Grondwater (STP GW):

- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen.
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.
- Minerale olie.

VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK

De grondmonsters van de waterbodem zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket voor Regionale Wateren (variant A). Dit standaardpakket omvat:

Standaardpakket variant A - Waterbodem en baggerspecie uit regionale wateren:

- Droge stof-, lutum- en organische stofgehalte;
- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink);
- Organische paramaters:
 - Minerale olie (gaschromatografisch);
 - Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM-reeks);

¹ Arseen is van nature verhoogd ten opzichte van de streefwaarde in de gemeente Apeldoorn. Dit wordt vastgelegd door de grond en het grondwater aanvullend op arseen te analyseren.

- Polychloorbifenylen (PCB's).

INDICATIEF VERHARDINGSONDERZOEK

Indien funderingsmateriaal als niet-vormgegeven bouwstof beschouwd dient te worden, is indicatief de organische samenstelling bepaald. Hiervoor zijn analyses uitgevoerd op de volgende parameters:

- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), naftaleen;
- Som-PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; 10);
- Som-PCB's (polychloorbifenylen; 7);
- minerale olie.

Van de niet-vormgegeven bouwstoffen is tevens de emissie (uitloging) bepaald middels een schudproef conform NEN 7383. Het hieruit volgende eluaat is geanalyseerd op het volgende pakket:

Bouwstoffenpakket 15 zware metalen en 4 anionen:

- Zware metalen: antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, nikkel, molybdeen, lood, selenium, tin, vanadium zink;
- Anionen: bromide, chloride, fluoride, sulfaat.

ASFALTONDERZOEK

De asfaltkernen zijn onderzocht door middel van laagbeschrijving en PAK-marker. Aan de hand van de resultaten van de PAK-marker zijn verschillende lagen onderzocht met behulp van een HPLC-analyse met petroleumether als extractiemiddel. De hoeveelheid HPLC-analyses die nodig zijn voor een voldoende representatief beeld, is bepaald conform de CROW 210.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De resultaten van het laboratoriumonderzoek gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet (§ 3.1).

3.4 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 hoofdvestiging in Arnhem en diverse kantoren verspreid in Nederland, en ingezette onderaannemer VCMi B.V. 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, 2002, 2003 en 2018 en in geval van mechanisch boorwerk zoals genoemd in de BRL 2100. Het milieukundig veldwerk zoals beschreven in deze rapportage is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door meerdere erkende medewerkers, namelijk dhr. J. Montfroy (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018) en C. Ozekin (protocollen 2001, 2002 en 2018) (zie verklaring in Bijlage F). Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het conform AS SIKB 3000 geaccrediteerd laboratorium AL-West B.V. 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'.

4 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek besproken.

4.1 Bodemopbouw en grondwater

De lokale bodemopbouw is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is in Tabel 4 geschematiseerd weergegeven. In Bijlage B zijn de boorstaten opgenomen van de bij het onderzoek uitgevoerde boringen en geplaatste peilbuizen. De ligging van alle boringen en peilbuizen is weergegeven op tekening 1 (Bijlage H).

Tabel 4 Lokale bodemopbouw

Diepte (m –mv.)	omschrijving
0 - 5	Zand, zwak tot sterk siltig, plaatselijk een kleilaag rond circa 2,5 m-mv
5 - 6	Veen, zwak zandig of zwak kleiig
6 - 9	Zwak, zwak siltig, plaatselijk kleilagen rond circa 7 m-mv

Het grondwater is tijdens het onderzoek aangetroffen tussen de 1,72 en 2,01 m-mv.

4.2 Veldwaarnemingen

4.2.1 Grond

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld onderzocht op (zintuiglijk) waarneembare kenmerken. In de boorstaten (Bijlage B) zijn deze waarnemingen per boring weergegeven.

In Tabel 5 zijn de waarnemingen die kunnen wijzen op bodemverontreiniging samengevat. Alleen de bodemlagen met antropogene bijmengingen zijn opgenomen. In de tabel zijn ook de boringen opgenomen die zijn uitgevoerd voor het verhardingsonderzoek.

Tabel 5 Waarnemingen die kunnen wijzen op bodemverontreiniging

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmengingen	Olie/waterreactie
Wegbermen			
009	0,00 - 0,50	beton, resten baksteen, zwak	-
012	0,00 - 0,50	baksteen, zwak beton, resten ballast, zwak	-
013	0,00 - 0,50	baksteen, resten kolen, resten	-
014	0,00 - 0,50	baksteen, resten beton, resten	-
018	0,00 - 0,50	baksteen, sporen	-
019	0,00 - 0,50	baksteen, resten glas, resten asfalt, resten	-
020	0,00 - 0,50	baksteen, sporen	-
021	0,00 - 0,50	kolen, resten baksteen, brokken glas, resten	-

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmengingen	Olie/waterreactie
022	0,00 - 0,50	asfalt, brokken	-
PB002	0,00 - 0,50	baksteen, resten beton, resten slakken, resten	-
PB003	0,00 - 0,50	baksteen, resten asfalt, brokken	-
202	0,00 - 0,50	kolen, resten slakken, resten baksteen, resten	202
205	0,00 - 0,50	baksteen, brokken beton, resten kolen, resten	205
206	0,00 - 0,50	asfalt, brokken baksteen, zwak keramiek, zwak	206
401	0,00 - 0,50	beton, resten	401
Schouwpaden spoorzone			
103	0,00 - 0,30	ballast, matig	-
106	0,00 - 0,30	ballast, zwak	-
Boringen voor verhardingsonderzoek			
Af001	0,21 - 0,60	puin, volledig	-
Af003	0,27 - 0,60	puin, volledig	-
AF009	0,09 - 0,37	menggranulaat, uiterst	-
AF010	0,09 - 0,18	menggranulaat, uiterst	-
Af011	0,40 - 0,70	baksteen, zwak sintels, matig	-
AF012	0,11 - 0,29	menggranulaat, uiterst	-
AF013	0,13 - 0,29	menggranulaat, uiterst	-
AF013	0,50 - 0,90	baksteen, resten	-
AF013	0,90 - 1,00	baksteen, sporen	-
AF014	0,11 - 0,28	menggranulaat, uiterst	-

Asbest

Wegbermen

Tijdens het onderzoek is in geen van de asbestinspectiegaten of overige boringen materiaal aangetroffen dat is aangeduid als asbestverdacht materiaal. Wel zijn in de bovengrond diverse antropogene bijmengingen aangetroffen

4.2.2 Grondwater

In Tabel 6 zijn de resultaten van de veldmetingen weergegeven.

Tabel 6 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum monsternamen	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
PB001	2,0 - 3,0	3-6-2019	1,75	7,4	369	41,4
PB002	2,5 - 3,5	3-6-2019	1,86	6,6	667	16,1
PB003	2,4 - 3,4	3-6-2019	2,01	6,5	1091	33,4

Het grondwater was troebel (een watermonster met een waarde >10 NTU wordt als troebel beschouwd). Een verhoogde NTU heeft met name invloed op de concentraties van verontreinigingen die zich aan bodemdeeltjes binden (zoals hydrofobe verontreinigingen, zware metalen, organische stoffen) en dit kan zorgen voor (licht) verhoogde concentraties. Omdat in het grondwater de concentraties van deze parameters het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde niet overschrijden, is verder onderzoek niet noodzakelijk.

De zuurgraad en het geleidingsvermogen van het grondwater zijn normaal te noemen voor dit type bodem. Afwijkende waarden kunnen een indicatie zijn voor bodemverontreiniging. De gemeten waarden geven geen aanleiding aan te nemen dat sprake is van een dergelijke situatie.

4.2.3 Waterbodemonderzoek

De waterdiepte ter plaatse van het waterbodemonderzoek was gemiddeld 0,70 meter. De slibdikte varieert tussen de 0,05 meter en 0,4 meter.

4.2.4 Verhardingsonderzoek; Asphalt en fundatie

De bij de kernboringen vrijkomende asfaltkernen, eventuele funderingslagen en de onderliggende zandbaan zijn in het veld onderzocht op (zintuiglijk) waarneembare kenmerken. In de boorstaten (Bijlage B) zijn deze waarnemingen per (kern)boring weergegeven. De laagopbouw van de asfaltkernen is samengevat in Tabel 7 en terug te vinden in de analysecertificaten (Bijlage C).

Tabel 7 Samenvatting laagopbouw asfaltverharding

Deellocatie	Boring	Laagdikte (mm)	Type asfalt / fundering
Hoofdrijbaan	Af001-1	0 - 37 37 - 111 111 - 210 210 - 610	DAB OAB GAB Puin
	Af002-1	0 - 6 6 - 38 38 - 138 138 - 270	Opp beh DAB OAB GAB
	Af003-1	0 - 38 38 - 272 272 - 672	DAB OAB Puin

Deellocatie	Boring	Laagdikte (mm)	Type asfalt / fundering
	Af004-1	0 - 37 37 - 82 82 - 252	DAB OAB GAB
	Af005-1	0 - 41 41 - 87 87 - 216	DAB OAB GAB
	Af006-1	0 - 41 41 - 87 87 - 200	DAB OAB GAB
	Af007-1	0 - 40 40 - 92 92 - 224	DAB OAB GAB
	Af008-1	0 - 41 41 - 83 83 - 226	DAB OAB GAB
	AF009-5	0 - 28 28 - 86 86 - 286	DAB GAB menggranulaat
	AF010-5	0 - 32 32 - 89 89 - 289	DAB GAB menggranulaat
	AF011-4	0 - 15 15 - 87	DAB GAB
Fietspad west	AF012-1	0 - 22 22 - 110 110 - 280	DAB OAB menggranulaat
	AF013-5	0 - 37 37 - 134 134 - 304	DAB GAB menggranulaat
	AF014-1	0 - 41 41 - 118 118 - 288	DAB GAB menggranulaat

Pak-marker

Uit de PAK-markers blijkt dat al het asfalt geen gehalte PAK boven de 250 mg/kg heeft.

Asbest

Ter plaatse van boring Af001 en Af003, Af009, Af010 en Af13 en Af14 is een fundering van puin en/of menggranulaat aanwezig. Visueel is er geen materiaal waargenomen in het funderingsmateriaal dat is aangeduid als asbestverdacht.

4.3 Opzet laboratoriumonderzoek

Gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen is een opzet voor het laboratoriumonderzoek opgesteld. De analyse-opzet is weergegeven in de onderstaande subparagrafen

4.3.1 Grondanalyses

In Tabel 8 zijn de uitgevoerde grondanalyses weergegeven. Dit betreffend de analysemonsters die zijn uitgevoerd ten behoeve van het verkennende bodem en asbestonderzoek en de analyses van de zandbaan onder de verhardingen.

Tabel 8 Uitgevoerde grondanalyses

Locatie	Analysecode	diepte (m-mv)	Antropogene bijmengingen	Analysepakket
Wegbermen				
Bovengrond bermen zonder bijmengingen	MM01BG, MM02BG, MM05BG, MM08BG	0,0 - 0,5	Nee	STP GR + arseen
Ondergrond bermen zonder bijmengingen	MM09OG, MM10OG, MM11OG, MM12OG	0,5 - 1,0	Nee	STP GR + arseen + SCG-zeefkromme
Zuidoostelijke berm	MM03BG	0,0 - 0,5	Baksteen, ballast, beton	STP GR + arseen
Noordwestelijke berm bij rotonde	MM04BG	0,0 - 0,5	Baksteen, kolen, beton, slakken	STP GR + arseen
Noordwestelijke berm bij spoorweg	MM06BG	0,0 - 0,5	Baksteen, beton, kolen, glas, asfalt	STP GR + arseen
Zuidwestelijke berm	MM07BG	0,0 - 0,5	Baksteen, asfalt	STP GR + arseen
Noordoostelijke berm bij spoorweg	202-2BG	0,0 - 0,5	Baksteen, kolen, slakken	STP GR + arseen
Zuidoostelijke berm	AMM01	0,0 - 0,5	Baksteen, balast, beton	Asbest
Noordoostelijke berm bij rotonde	AMM02	0,0 - 0,5	Baksteen, beton, slakken, kolen	Asbest
Zuidwestelijke berm	AMM03	0,0 - 0,5	Baksteen, asfalt	Asbest
Noordwestelijke berm bij spoorweg	AMM04	0,0 - 0,5	Baksteen, beton, kolen	Asbest
Noordwestelijke berm (midden)	AMM05	0,0 - 0,5	Baksteen, glas, asfalt	Asbest
Noordoostelijke berm bij spoorweg	AMM06	0,0 - 0,5	Baksteen, kolen, slakken	Asbest
Diepere ondergrond tunnelbak				
Tunnelbak	MM13OGveen, MM14OGklei, MM15OGzand4, MM16OGzand9	4,9 - 6,0 6,5 - 7,4 3,1 - 4,5 7,4 - 9,0	Nee	STP GR + arseen + SCG-zeefkromme
Spoorzone				

Locatie	Analysecode	diepte (m-mv)	Antropogene bijmengingen	Analysepakket
Spoorzone	MM17OCB	0,0 - 0,3	Nee	OCB's
Hoofdrijbaan en fietspaden				
Zuidelijk deel hoofdrijbaan	MM18ZB	0,9 - 1,5	Nee	STP GR + arseen
Noordelijk deel hoofdrijbaan	MM19OGw	0,6 - 1,0	Nee	STP GR + arseen
Noordoostelijk fietspad	MM20OGfr	0,5 - 0,9	Nee	STP GR + arseen
Noordwestelijk fietspad	MM21OGfl	0,5 - 1,0	Nee	STP GR + arseen
	Af011-2OGfl	0,4 - 0,7	Baksteen, sintels	STP GR + arseen
	AF013-3OGfl	0,5 - 0,9	Baksteen	STP GR + arseen

4.3.2 Grondwater

De grondwateranalyses zijn ingezet zoals weergegeven in de onderzoeksopzet in tabel 2.

4.3.3 Waterbodemonderzoek

Van de waterbodem zijn 2 analyses ingezet op standaardpakket C2. Zowel de sliblaag als de onderliggende zandbodem zijn onderzocht.

4.3.4 Fundering

Onder het asfalt van de hoofdrijbaan is ter plaatse van boringen Af001 en Af003 een puinfundering van circa 40 cm dik aangetroffen.

Onder het fietspad ten westen van de hoofdrijbaan is een fundering van ca.17 cm dik menggranulaat aangetroffen ter plaatse van boringen AF012, AF013 en AF014. Onder het fietspad ten oosten van hoofdrijbaan is een fundering van ca. 20 cm dik menggranulaat aangetroffen ter plaatse van boringen AF009 en AF010. De (puin)fundering is onderzocht voor een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

4.3.5 Asfaltonderzoek

Aan de hand van volumeberekening af te voeren asfalt is per deellocatie bepaald hoeveel HPLC-analyses nodig zijn. Het volume asfalt is per deellocatie bepaald door de maximale dikte van de asfaltkernen te vermenigvuldigen met de oppervlakte van de deellocatie. Om de massa van het asfalt te berekening is gebruik gemaakt van een soortelijke massa van 2,5 ton/m³. Daarnaast is onderscheid gemaakt tussen open en dicht asfaltbeton (OAB/DAB) enerzijds en grindasfaltbeton (GAB) anderzijds. De berekende volumes zijn weergegeven in Tabel 9.

Tabel 9 Berekening volume en gewicht asfalt

Deellocatie	Maximale dikte (mm)	Volume (m ³)	Massa (ton)	aantal HPLC- analyses
Hoofdrijbaan	270	675	1.688	4
Fietspad oost	89	20	49	2

4.4 Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten

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.

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

- Niet verontreinigd: $\text{Index} \leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde)).
- Licht verontreinigd: $\text{Index} > 0,0 \leq 1,0$ (AW / S < gehalte $\leq$ I (interventiewaarde)).
- Sterk verontreinigd: $\text{Index} > 1,0$ (gehalte > I).

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

Toepassen van grond of baggerspecie op of in de landbodem:

- Achtergrondwaarden (altijd toepasbaar)
- Bodemkwaliteitsklasse wonen
- Bodemkwaliteitsklasse Industrie
- Niet toepasbaar

Toepassen van grond of baggerspecie op of in de waterbodem:

- Achtergrondwaarden.
- Kwaliteitsklasse A
- Kwaliteitsklasse B
- Interventiewaarden

Verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel:

- Vrij verspreidbaar
- Verspreidbaar
- Niet verspreidbaar

Verspreiden baggerspecie in een zoet oppervlaktewater:

- Vrij verspreidbaar
- Verspreidbaar
- Niet verspreidbaar

Om de teerhoudendheid van het asfalt aan te geven is het gehalte PAK de kritische parameter. Voor de teerhoudendheid zijn de volgende grenswaarden vastgesteld conform de CROW 210:

- Teervrij PAK-gehalte ≤ 75 mg/kg
- Teerhoudend PAK-gehalte > 75 mg/kg

4.4.1 Grond

Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007. De gemeten gehalten voor grond zijn 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.

De analyseresultaten zijn vergeleken met de Nota bodembeheer en de bodemkwaliteitskaart voor gemeenten Epe, Apeldoorn, Voorst, Brummen, Zutphen en Lochem (door MWH, d.d. 20 januari 2011, kenmerk: B08B0337). Hierin zijn Lokale Maximale Waarden opgenomen waar de grond en baggerspecie in de gemeente Apeldoorn aan moet voldoen bij grondverzet. De onderzoekslocatie ligt in de zone 'Wonen 2'. Dit is een dynamische zone wat betekent dat er voor gekozen is om zoveel mogelijk te kunnen toepassen binnen en tussen zones. In vrijwel alle gevallen wordt daarmee de ontgravingskwaliteit leidend voor de toepassingsnorm. In de zone 'Wonen 2' is dat de kwaliteitsklasse 'Wonen' voor de bovengrond (0-0,5 m-mv)

en 'Achtergrondwaarde (AW2000)' voor de ondergrond (0,5-2,0 m-mv). Voor de diepere ondergrond (> 2,0 m-mv) geldt hetzelfde beleid als voor de ondergrond.

Daarnaast is er ontgraven grond van onder gemeentelijke wegen en uit bermen van asfaltwegen gebiedsspecifiek beleid opgesteld. Deze grond mag uitsluitend worden toegepast respectievelijk onder andere gemeentelijke wegen en in bermen van ander asfaltwegen.

Er is een toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 uitgevoerd voor de resultaten die betrekking hebben op de spoorzone (statische zone). Deze toetsing geeft een indicatieve indruk over de toepassingsmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond. De resultaten zijn getoetst aan het generieke beleid, zoals vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit.

Alle resultaten zijn door middel van de online-tool getoetst aan de CROW 400. Hiermee zijn de voorlopige veiligheidsklasse bepaald.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is weergegeven in Bijlage E.

De resultaten van toetsing van de grondmonsters zijn samengevat in Tabel 10.

Tabel 10 Samenvatting toetsingsresultaten grond

Analyse code	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	> AW (index)	> I (index)	Klasse Bbk (indicatief)
Wegbermen					
MM01BG	001-1, 002-1, 003-1, 004-1, 005-1, 006-1, 007-2, 008-2, 201-1, PB001-1	0,00 - 0,50	PAK VROM (0,00)	-	AW*
MM02BG	010-1, 011-1, 203-1	0,00 - 0,50	-	-	AW
MM03BG	009-1, 012-1, 401-2	0,00 - 0,50	-	-	AW
MM04BG	013-1, 014-1, PB002-1	0,00 - 0,50	PAK VROM (0,02)	-	AW*
MM05BG	015-1, 016-1, 017-1, 204-1	0,00 - 0,50	-	-	AW
MM06BG	018-1, 020-1, 021-1, 205-1	0,00 - 0,50	PAK VROM (0,02)	-	AW*
MM07BG	022-1, 206-2, PB003-10	0,00 - 0,50	-	-	AW
MM08BG	023-1, 024-2, 025-1	0,00 - 0,50	-	-	AW
202-2BG	202-2	0,00 - 0,50	Min.olie (0,01)	-	IND
MM09OG	201-2, 202-3, PB001-2	0,50 - 1,00	-	-	AW
MM10OG	203-2, 401-3	0,50 - 1,00	-	-	AW
MM11OG	204-2, 205-2, PB002-2	0,50 - 1,00	Arseen (0,14)	-	IND

Analyse code	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	> AW (index)	> I (index)	Klasse Bbk (indicatief)
MM12OG	206-3, PB003-2	0,50 - 1,00	Kwik (0,00)	-	AW*
Dieper ondergrond tunnelbak					
MM13OGveen	901-13, 902-12, 902-13	4,90 - 6,00	-	-	AW
MM14OGklei	901-16, 902-15	6,50 - 7,40	Kobalt (0,00), Nikkel (0,20)	-	AW*
MM15OGzand4	401-10, 401-9, 402-8, 402-9, 901-8, 901-9, 902-10, 902-9	3,10 - 4,50	-	-	AW
MM16OGzand9	901-17, 901-18, 901-19, 902-18, 902-19, 902-20	7,40 - 9,00	Kobalt (0,00), Nikkel (0,20)	-	AW*
Spoorzone					
MM17OCB	101-1, 103-1, 104-1, 105-1, 106-1	0,00 - 0,30	-	-	AW
Hoofdrijbaan en fietspaden					
MM18ZB	ZB001-3, ZB002-3, ZB003-3, ZB004-3, ZB005-3, ZB006-3	0,90 - 1,50	-	-	AW
Af011-2OGfl	Af011-2	0,40 - 0,70	Koper (0,12), Kwik (0,00), Lood (0,13), Zink (0,19), PAK VROM (0,66)	-	IND
AF013-3OGfl	AF013-3	0,50 - 0,90	-	-	AW
MM19OGw	Af001-3, Af002-3, Af003-3, Af004-3, Af005-3, Af006-3, Af007-3, Af008-3	0,60 - 1,00	-	-	AW
MM20OGfr	AF009-3, AF010-3	0,50 - 0,90	-	-	AW
MM21OGfl	Af011-3, AF012-4, AF014-5	0,50 - 1,00	-	-	AW

Circulaire bodemsanering

- Geen van de geanalyseerde stoffen > AW
> AW Gehalte groter dan achtergrondwaarde
>I Gehalte groter dan interventiewaarde

Regeling bodemkwaliteit

AW Achtergrondwaarden (Altijd toepasbaar)
WO Bodemkwaliteitsklasse Wonen
IND Bodemkwaliteitsklasse Industrie

NT Niet Toepasbaar

* als gevolg van de uitzonderingsregels vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit geldt voor dit (meng)monster dat deze voldoet aan de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarden (Altijd toepasbaar), ondanks dat in dit (meng)monster sprake is van een licht verhoogde concentratie (> AW) aan kwik, kobalt, nikkel of PAK.

4.4.2 Grondwater

De resultaten van toetsing van de grondwatermonsters zijn samengevat in Tabel 11.

Tabel 11 Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum monstername	> S (index)	> I (index)
PB001	2,00 - 3,00	23-5-2019	Barium (0,24), Naftaleen (0)	-
PB002	2,50 - 3,50	23-5-2019	Arseen (0,04), Barium (0,28)	-
PB003	2,40 - 3,40	23-5-2019	Arseen (0,28), Barium (0,28), Naftaleen (0)	-

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

4.4.3 Waterbodem

In Bijlage C is het analysecertificaat opgenomen. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in Bijlage D. De analyseresultaten van de slib- en waterbodemmonsters zijn getoetst aan het relevante toetsingskader uit het Besluit bodemkwaliteit, namelijk de toetsingswaarden voor:

- toepassen van grond of baggerspecie op of in de landbodem (T1);
- toepassen van grond of baggerspecie op of in de waterbodem (T3);
- verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel (T5);
- verspreiden baggerspecie in een zoet oppervlaktewater (T6);

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is weergegeven in Bijlage E.

De resultaten van toetsing van de waterbodemmonsters zijn samengevat in Tabel 12.

Tabel 12 Samenvatting toetsingsresultaten waterbodem

Deel-locatie	Analysecode	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	T1	T3	T5	T6
1	MM22WBslib	Wb001-1 t/m Wb010-1	0,50 - 1,20	Industrie	Klasse A	Verspreidbaar Verspreidbaar	
	MM23WBzand	Wb002-2 t/m Wb010-2	0,60 - 1,60	Niet toepasbaar > Industrie	Klasse A	Verspreidbaar Verspreidbaar	

4.4.4 Asfalt

De kwantitatief bepaalde PAK-concentratie in asfalt door middel van de HPLC-analyse per asfaltlaag is getoetst aan de maximale samenstellingswaarde zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, namelijk 75 mg/kg ds. Bij overschrijding is er sprake van teerhoudend asfalt, indien de maximale samenstellingswaarde niet overschreden wordt, is er sprake van niet-teerhoudend asfalt.

De resultaten van toetsing van de asfaltlagen zijn samengevat in Tabel 13.

Tabel 13 Samenvatting resultaten HPLC-analyses asfalt

Deellocatie	Boringen	Analysecode	Asfalttype	concentratie PAK VROM (mg/kg ds)
Fietspad oost	AF009, AF010	Af1-fietspad-oostDAB	DAB	< 1,5
		Af2-fietspad-oostGAB	GAB	< 1,5
Fietspad west	Af011 - AF014	Af3-fietspad-westDAB	DAB	< 1,5
		Af4-fietspad-westGAB	GAB	< 1,5
Hoofdrijbaan	Af001 - Af008	Af5-hoofdrijbaan-DAB	DAB	< 1,5
		Af6-hoofdrijbaan-OAB1	OAB	< 1,5
		Af7-hoofdrijbaan-OAB2	OAB	5,0
		Af8-hoofdrijbaan-GAB	GAB	< 1,5

4.4.5 Fundering

De funderings- en halfverhardingslagen bestaande uit >50% bodemvreemde bijmengingen zijn getoetst als niet-vormgegeven bouwstoffen aan de maximale emissie- en samenstellingswaarden conform de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007. Deze toetsing geeft een indicatieve indruk van de hergebruiksmogelijkheden van de niet-vormgegeven bouwstoffen.

De uiterst menggranulaathoudende grond onder het asfalt ter plaatse van boringen Af009, Af010 en AF013 is niet analytisch onderzocht. Het uiterst menggranulaathoudende zand is niet herbruikbaar als zijnde grond (te veel bodemvreemde bijmengingen) of als bouwstof (te veel grond). Analytisch onderzoek (als grond of als bouwstof) en bijhorende toetsing is daarmee op dit moment niet zinvol. Als de grond gezeefd is, kunnen de residu's afzonderlijk worden gekeurd: grove fractie (> 20 mm – menggranulaat) en de zand fractie.

De resultaten van toetsing van de funderingslagen zijn samengevat in Tabel 14.

Tabel 14 Samenvatting toetsing fundering

Analyse code	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	> Niet-vormgegeven bouwstoffen (µg/l)	> IBC-bouwstoffen (µg/l)	> maximale samenstellingwaarde (mg/kg ds)
MM24FUNpuin	Af001-2, Af003-2	0,21 - 0,60	Kobalt (2,3), Koper (5,6)	Vanadium (33)	-
MM25FUN-granulaat	Af012-2, AF014-2	0,11 - 0,29	Koper (7,4)	Vanadium (29)	-

4.5 Interpretatie

4.5.1 Grond

Bovengrond

Wbb

Over de gehele onderzoekslocatie zijn in diverse boringen antropogene bijmengingen aangetroffen. Onafhankelijk van deze bijmengingen is in drie van de acht mengmonsters van de bovengrond PAK gemeten in concentraties boven de achtergrondwaarde. In de overige vijf mengmonsters is geen PAK gemeten boven de achtergrondwaarde. De overige geanalyseerde parameters zijn niet gemeten in een concentratie boven de achtergrondwaarde.

Ter plaatse van boring 202 is in de bovengrond een bijmengingen met kolen, slakken en baksteen aanwezig. In het monster dat is ingezet van deze laag is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. De verontreiniging met minerale olie wordt in verband gebracht met de bijmengingen die duiden op een antropogeen beïnvloedde laag.

De bovengrond is heterogeen licht verontreinigd met PAK.

In geen van de asbestgaten en boringen is visueel materiaal waargenomen dat is beoordeeld als asbestverdacht materiaal. Wel zijn in de bodem diverse antropogene bijmengingen aangetroffen die de kans dat er ook asbest aanwezigheid is groter maken. In geen van de geanalyseerde grondmonsters is echter asbest aangetoond.

Middels het onderzoek is de bodemkwaliteit van de bovengrond voldoende in beeld gebracht en is er geen vervolg onderzoek nodig.

Besluit Bodemkwaliteit

Over het algemeen voldoet de bovengrond aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde.

Op basis van deze indicatieve toetsing op het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) voldoen over het algemeen de bovengrond aan de eis van de bodemkwaliteitskaart (bodemkwaliteitsklasse Wonen). Dit geldt niet voor de grond met spot met kolen, slakken en baksteen rond boring 202, aangezien hier de bodemkwaliteit indicatief voldoet aan de kwaliteitsklasse Industrie op basis van een lichte verontreiniging minerale olie.

Spoorzone

Wbb

In de bovengrond van de spoorzone zijn analytisch geen bestrijdingsmiddelen (OCB's) aangetoond.

Ter plaatse van de overweg is in het verleden al bodemonderzoek uitgevoerd vanuit SBNS. SBNS-project 004015 'Verkennd bodemonderzoek BALANS project Apeldoorn, gemeente Apeldoorn'; Syncera-De Straat B04b0235; 13-10-2004 (meetpunten 44701, 44801, 45205). Uit het onderzoek is gebleken dat het maaiveld tot 4,0 m-mv (maximaal geboorde diepte) matig fijn zand aanwezig is. Plaatselijk zijn sporen puin aangetroffen in de bovengrond. In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Bodemlagen waar bijmengingen met puin zijn aangetroffen zijn licht verontreinigd met PAK.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met chroom. Tevens zijn van nature verhoogde concentraties arseen aangetoond.

Ondergrond (tot 2,0 m-mv)

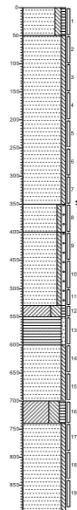
Wbb

In de ondergrond ter plaatse van de wegbermen ten westen van de Laan van Osseveld en ten noorden van de spoorweg is een licht verhoogde gehalte arseen aangetoond. Dit betreft een van nature verhoogd gehalte. In de ondergrond ter plaatse van de wegbermen ten westen van de Laan van Osseveld en ten zuiden van de spoorweg is een licht verhoogde gehalte kwik aangetoond. Middels het onderzoek is de bodemkwaliteit van de ondergrond tot 2,0 m-mv voldoende in beeld gebracht en is er geen vervolg onderzoek nodig.

Besluit Bodemkwaliteit

De ondergrond langs het westelijke fietspad, ten noorden van de spoorweg, voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse Industrie vanwege een licht verhoogd gehalte arseen. Van arseen is bekend dat het van nature verhoogd aanwezig kan zijn in de gemeente Apeldoorn. Op een zeer licht verhoogd gehalte kwik ter plaatse van het westelijke fietspad ten zuiden van de spoorweg, zijn er verder geen verhoogde gehalten aangetoond in de ondergrond.

Boring: 901
Datum: 14-5-2019
Boren: J. Mouton
Koördinaat: 52°50'00.00"
Y-koordinaat: 48°07'50.00"



Op basis van deze indicatieve toetsing op het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) voldoen de ondergrond over het algemeen aan de eis van de bodemkwaliteitskaart (bodemkwaliteitsklasse AW2000).

Voor de ondergrond tussen de spoorweg en de te dempen watergang die licht verontreinigd met arseen is geldt een uitzonderingsregel omdat arseen van nature verhoogd voorkomt nabij watergangen in de gemeente Apeldoorn. Arseenhoudende grond kan toegepast worden binnen gebieden waar van nature arseen in de bodem voorkomt. Arseenhoudende grond waarbij het gehalte arseen niet boven de interventiewaarde is kan toegepast worden in het buitengebied (AW2000) of in de zones met de toepassingseis Wonen (met uitzondering van moestuinen) of Industrie.

Diepere bodemlagen (>2,0 m-mv)

Wbb

In figuur 1 is het boorprofiel weergegeven van boring 901. Hieruit valt af te leiden dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie voornamelijk bestaat uit zand met enkele klei- (diagonale arcering) en veenlagen (horizontale arcering). In de diepere ondergrond (vanaf circa 7,0 m-mv) zijn kobalt en nikkel licht verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Figuur 1 Boorprofiel boring 901

Besluit Bodemkwaliteit

De diepere ondergrond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde. Op basis van deze indicatieve toetsing op het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) voldoen de ondergrond aan de eis van de bodemkwaliteitskaart (bodemkwaliteitsklasse AW2000).

Het onderhavige onderzoek geldt niet als milieuhygiënische verklaring, aangezien hier niet de onderzoeksstrategie voor de toetsing of sprake is van een schone bodem (TOETS-S) of de onderzoeksstrategie voor de partijkeuring van niet-schone grond uit diffuus belast gebied met een heterogene verdeling van de verontreinigende stof (KEU-I-HE) is gevolgd. Voor grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart geldt dat de grond afkomstig van wegbermen van verharde asfaltwegen (hier van toepassing) alleen toegepast worden als bermgrond langs wegen.

4.5.2 Grondwater

Er zijn licht verhoogde concentraties arseen, barium en naftaleen aangetoond in het grondwater. Van barium en arseen is bekend dat deze metalen van nature verhoogd voorkomen in Nederland en met name gemeente Apeldoorn. De aangetoonde concentraties kunnen derhalve een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde betreffen.

Een andere oorzaak kan liggen in het feit dat de troebelheid van de grondwatermonsters groter was dan 10 NTU. Troebelheid heeft met name invloed op de concentraties van verontreinigingen die zich aan de bodemdeeltjes binden (zoals hydrofobe verontreinigingen, zware metalen, organische stoffen) en dit kan zorgen voor (licht) verhoogde concentraties.

De analyseresultaten van de lozingsparameters zijn opgenomen in Bijlage C.

4.5.3 Waterbodem

Ter plaatse van de waterbodem is een sliblaag van circa 20 cm aanwezig daaronder bestaat de "vaste waterbodem" uit zand. Zowel in het slib als de vaste waterbodem is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Zowel het slib als de vaste waterbodem voldoen aan de kwaliteitsklasse A voor het toepassen

op of in de waterbodem. Het slib en de vaste waterbodem zijn verspreidbaar op aangrenzende percelen en in zoet oppervlaktewater.

Het slib is toepasbaar op of in de landbodem met kwaliteitsklasse Industrie. Het gehalte minerale olie in de vaste waterbodem is hoger dan in het slib, waardoor de vaste waterbodem niet toepasbaar is op of in de landbodem.

Bij het dempen van de watergang zal de toe te passen grond moeten voldoen aan de kwaliteitsklasse A. Mocht voor de demping het slib afgegraven worden ter bevordering van de bodemopbouw, dan zal het slib of verspreid moeten worden in de watergang, of afgevoerd worden als grond met kwaliteitsklasse Industrie. Er is vanuit het vooronderzoek en de zintuiglijke waarnemingen geen bron of oorzaak van de lichte verontreiniging met minerale olie aan te wijzen.

4.5.4 Asfalt

Laan van Osseveld ten noorden van de spoorwegovergang

Op basis van het uitgevoerde asfaltonderzoek blijkt dat het asfalt op basis van het PAK-gehalte voldoet aan de norm voor hergebruik (50 mg/kg ds). In één asfaltlaag (OAB) ter plaatse van de hoofdrijbaan is een gehalte van PAK (5,0 mg/kg ds) aangetoond. In de overige asfaltlagen is geen PAK gemeten.

Laan van Osseveld ten zuiden van de spoorwegovergang

Het asfalt van de Laan van Osseveld ten zuiden van de spoorwegovergang komt ook in aanmerking voor hergebruik. Deze verharding is in 2015 aangebracht. De kwaliteitsverklaring is bijgevoegd als Bijlage I.

4.5.5 Fundering

Het funderingsmateriaal ter plaatse van het noordelijk deel van de hoofdrijbaan en ter plaatse van het westelijke fietspad voldoet indicatief niet aan de maximale emissie-eisen van IBC-bouwstoffen vanwege een verhoogd gehalte vanadium.

Asbest

In het funderingsmateriaal zijn visueel geen stukjes waargenomen die zijn aangeduid als asbestverdacht materiaal. Gezien de aanlegperiode rond 1994 is ook niet de verwachting dat in het granulaat asbest in het funderingsmateriaal aanwezig is boven de hergebruiksnorm.

4.6 Toetsing hypothese bodemonderzoek

De vooraf opgestelde hypothese voor de boven- en ondergrond van het terreindeel van de toekomstige tunnelbak (verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld) is juist gebleken. Er is een heterogeen verdeelde verontreiniging met PAK in de bovengrond aangetoond. Plaatselijk zijn licht verhoogde gehalten met enkele zware metalen en minerale olie aangetoond. Deze verontreinigingen zijn mogelijk veroorzaakt door antropogene bijmengingen die zintuiglijk zijn waargenomen.

De vooraf opgestelde hypothese voor het asbestonderzoek (verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld) is onjuist gebleken. Er is zintuiglijk en analytisch geen asbestverontreiniging aangetoond.

De verhoogd aangetroffen concentraties arseen en barium in het grondwater zijn toe te schrijven aan natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

4.7 Veiligheidsmaatregelen conform CROW 400

Aan de hand van de analyseresultaten zijn de te nemen veiligheidsmaatregelen conform de CROW 400 bepaald. Hierbij is eerst uitgegaan van een worst-case scenario waarbij alle aangetoonde verhoogde gehalten en concentraties zijn ingevoerd. Hieruit bleek dat er geen aanvullende veiligheidsmaatregelen nodig zijn en er gewerkt kan worden onder de veiligheidsklasse 'Basishygiëne'. In Bijlage H is het toetsingsrapport opgenomen.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden dienen de bij deze veiligheidsklasse behorende maatregelen, zoals beschreven in de CROW 400, te worden toegepast. De bepaling van de definitieve veiligheidsklasse dient te worden getoetst door een veiligheidskundige van de aannemer.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Aanleiding en doel

In opdracht van gemeente Apeldoorn heeft Arcadis Nederland B.V. in de periode van 23 mei tot en met 3 juni 2019 een verkennend milieukundig (water)bodemonderzoek, inclusief asbest- en indicatief verhardingsonderzoek, verricht op de onderzoeklocatie aan de Laan van Osseveld te Apeldoorn.

De onderzoeklocatie heeft een oppervlakte van circa 2 hectare. Hiervan is circa 3.500 m² verhard. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met

- de aanleg van een tunnel onder het spoor op de plaats van de spoorwegovergang;
- het dempen van een deel van de watergang ten noordwesten van de spoorwegovergang;
- het afvoeren van de asfaltverharding en mogelijke fundering;
- het krijgen van inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem;
- het bepalen van de veiligheidsklasse conform CROW 400.

VERKENNEND BODEMONDERZOEK (INCLUSIEF ASBEST)

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is met een relatief geringe onderzoeksinspanning aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater in gehalten boven de achtergrondwaarde of streefwaarde, of te bevestigen dat (bepaalde delen van) de locatie verontreinigd zijn met de verwachte stoffen (Bron: NEN 5740+A1).

Het bodemonderzoek is niet gericht op het vaststellen van de mogelijkheden voor hergebruik van (eventueel) in een later stadium af te voeren grond. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor bodemonderzoek dat in het kader van grondverzet wordt uitgevoerd gelden andere onderzoeksprotocollen.

Wel zijn de onderzoeksresultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Het doel daarvan is om een indicatie te krijgen over de mogelijkheden om eventueel vrijkomende grond te hergebruiken.

VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK

Doel van het onderzoek is bepaling van de kwaliteit van de waterbodem als onderdeel van het watersysteem. Middels het waterbodemonderzoek stellen bij de toepassingsmogelijkheden van eventueel aanwezig slib (baggerspecie) vast en bepalen wij de kwaliteit van de ontvangende waterbodem indien deze gedempt gaat worden. Het verkennend waterbodemonderzoek dient als milieuhygiënische verklaring op grond van het Besluit bodemkwaliteit voor het eventueel aanwezige slib en de hieronder gelegen bodemlaag. (Bron: NEN 5720)

ASFALT- EN INDICATIEF VERHARDINGSONDERZOEK

Doel van het onderzoek is bepaling van de opbouw en milieuhygiënische kwaliteit van de asfalt- en mogelijk aanwezige funderingslaag.

5.2 Conclusies

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de boven- en ondergrond van de locatie zijn over het algemeen lichte verontreinigingen zware metalen, PAK en plaatselijk minerale olie met aangetroffen.
- De boven- en ondergrond voldoen indicatief aan de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde, maar plaatselijk aan de kwaliteitsklasse Industrie.
- In het grondwater zijn concentraties arseen, barium en naftaleen boven de Streefwaarde aangetroffen. Daarnaast is tijdens de bemonstering van het grondwater een verhoogde troebelheid (NTU) gemeten. Omdat het slechts licht verhoogde concentraties arseen, barium en naftaleen betreffen, wordt aanvullend onderzoek naar aanleiding van een verhoogde NTU niet noodzakelijk geacht.
- Van een aantal parameters wordt de achtergrond/streefwaarde overschreden in grond en/of grondwater. Op basis van de gemeten gehalten in grond en grondwater dient de hypothese 'verdacht' te worden aangenomen.
- Aangezien er enkel sprake is van licht verhoogde gehalten, is er vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen.

- In het slib en de vaste waterbodem is een verhoogd gehalte minerale olie aangetoond.
 - De waterbodem voldoet aan de kwaliteitsklasse A voor het toepassen in of op de waterbodem. Het slib is toepasbaar in of op de landbodem als klasse Industrie, maar de vaste waterbodem is niet toepasbaar in of op de landbodem. Verspreiding is mogelijk op aangrenzend perceel of in zoet oppervlaktewater. Bij demping dient de toepassen grond van dezelfde of betere kwaliteit te zijn als de ontvangende waterbodem.
- Er is zintuiglijk en analytisch geen asbest in de bodem aangetoond.
- Het funderingsmateriaal ter plaatse van de hoofdrijbaan (bij de rotonde) en het westelijk gelegen fietspad ten noorden van de spoorweg is onderzocht. Op basis van het onderzoek is de indicatie dat deze bouwstof niet bruikbaar is als IBC-bouwstof door een verhoogd gehalte vanadium.
- Het asfalt op de gehele onderzoekslocatie is niet teerhoudend en geschikt voor hergebruik.
- Voor het werken in de bodem zijn er geen aanvullende veiligheidsmaatregelen nodig conform de CROW 400. De definitieve veiligheidsklasse dient vastgesteld te worden door een hogere veiligheidskundige van de aannemer.

Afhankelijk van het bodembeleid van de gemeente waarin de grond wordt toegepast en de beoogde plaats van toepassing, dient mogelijk nog een partijkering uitgevoerd te worden om dit definitief vast te stellen. Grond afkomstig van bermen langs verharde asfaltwegen is alleen toe te passen binnen wegbermen, volgens de Nota Bodembeheer.

5.3 Aanbevelingen

Bij de geplande aanleg van de onderdoorgang onder het spoor geldt dat bij alle grondwerkzaamheden rekening gehouden moet worden met het vrijkomen van verontreinigde grond waarmee conform de geldende wet- en regelgeving (Besluit Bodemkwaliteit) op milieuhygiënisch verantwoorde wijze mee moet worden omgegaan.

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.
- Ook voor het verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (onverdachte watergangen, overeenkomstig artikel 4.3.4, vierde lid Rbk) en het toepassen of verspreiden van baggerspecie benedenstrooms in hetzelfde oppervlaktewater (inclusief grootschalige toepassingen) is geen PFAS onderzoek nodig.
- Voor bodemonderzoeken anders dan voor grondverzet (bijvoorbeeld voor vergunningen, transacties) is dus (nog) geen PFAS onderzoek nodig.

Onderzoek naar PFAS is niet uitgevoerd binnen onderhavig onderzoek. Aanbevolen wordt in en vroegtijdig stadium alsnog onderzoek te doen naar PFAS of de uitvoering hiervan vast te leggen in de ontwerpnota zodat onderzoek naar PFAS alsnog wordt uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van het werk.

Asbestonderzoek in de spoorzone

Gedurende het onderhavige bodemonderzoek is een asbestinventarisatie van de bestaande spoorwegovergang en bijhorende onderdelen gedaan (kenmerk: 083921194 A). Hierbij is op het ballastbed van het spoorvak asbesthoudend plaatmateriaal bemonsterd. Omdat de herkomst en toepassing van het materiaal niet is vastgesteld is het redelijke vermoeden dat er in het ballastbed plaatmateriaal aanwezig kan zijn. Het advies is om een NEN 5707 / NEN 5897 te laten uitvoeren.

BIJLAGE A RAPPORTAGE VOORONDERZOEK

ONDERWERP

Apeldoorn, Odg. Laan van Osseveld VO_Inventarisatie Milieu

PROJECTNUMMER

D04021.000590

DATUM

7-4-2017

ONZE REFERENTIE

079183381 B

VAN

Maurice Meuwissen (opsteller), Loek Mattheij (PL)

AAN

Arjan Berends - ProRail

KOPIE AAN

Projectteam

Milieukundige bodemkwaliteit, wegenbouwkundige kwaliteit

Ten behoeve van het op te stellen ontwerp en kostenraming (VO-niveau) van een onderdoorgang ter plaatse van de te vervangen overweg in de Laan van Osseveld te Apeldoorn is een beperkt milieukundig historisch bodemonderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd (bureaustudie). De onderzoekslocatie is globaal weergegeven in bijlage 1.

1. Beknopte historie

De onderzoekslocatie bestaat uit de Laan van Osseveld en de spoorlijn Apeldoorn-Deventer ter plaatse. De spoorlijn tussen is tussen 1887 en 1888 geopend. De lijn werd aanvankelijk voor lokaal verkeer gebruikt, maar is binnen 5 jaar naar opening omgebouwd tot hoofdspoorweg om de verbinding tussen de Randstad en Duitsland te verbeteren. De Laan van Osseveld, de overweg en de omliggende bebouwing zijn begin jaren 90 aangelegd. Daarvoor was het agrarisch gebied. Op een kaart van 1996 is de Laan van Osseveld herkenbaar, zoals te zien is in onderstaande afbeeldingen (Topotijdreis). Bij de overweg hebben in het verleden een aantal aanrijdingen plaatsgevonden.



Fragment uit Topografische kaart 1988

Fragment uit Topografische kaart 1996

2. Huidig gebruik

Het plangebied bestaat uit de Laan van Osseveld tussen de woonboulevard en de rotonde nabij winkelcentrum Linie. Het gebied wordt doorkruist door de spoorlijn. Nabij de overweg bevindt zich een aantal sloten. Het gedeelte van de Laan van Osseveld ten zuiden van de overweg is in 2015 gereconstrueerd. De spoorlijn ligt iets verhoogd ten opzichte van het omliggende maaiveld.

3. Geohydrologie en bodemopbouw

De geohydrologische situatie en geotechnische bodemopbouw is onderzocht en beschreven in de ontwerpnota *APELDOORN, ONDERDOORGANG LAAN VAN OSSEVELD - Rapportage Voorontwerp* d.d. 15-3-2017 met kenmerk 079193390 B. Voor informatie wordt verwezen naar de memo's van de betreffende werkpakketten.

4. Bodemarchief van Omgevingsdienst Veluwe IJssel

Bij de omgevingsdienst Veluwe IJssel zijn de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op en rond de locatie opgevraagd. De resultaten zijn hieronder kort samengevat:

Verkennd bodem- en asfaltonderzoek NEN5740 Zutphensestraat ong., Laan van Erica ong., Laan van Osseveld ong. (Oranjewoud, kenmerk 148206, 11 november 2004)

De bovengrond is licht verontreinigd met lood, PAK, EOX en minerale olie. De ondergrond is ook licht verontreinigd met minerale olie en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met tolueen en er komen sterk verhoogde concentraties arseen voor.

Ter plaatse van het speelterrein bij de overweg (grenzend aan het plangebied) is in 2007 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, kenmerk 174603, 19 juni 2007). Uit het onderzoek is gebleken dat de ondergrond licht verontreinigd is met cadmium, tevens zijn er sterk verhoogde concentraties arseen aangetoond. In de grond is geen asbest aangetoond. Het grondwater is matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met cadmium en zink. Ook zijn verhoogde concentraties arseen aangetoond.

Ten noorden van de overweg zijn zover bekend geen onderzoeken uitgevoerd binnen het plangebied.

5. Uitgevoerde bodemonderzoeken in het archief van ProRail

Ter plaatse van de overweg is in het verleden al bodemonderzoek uitgevoerd vanuit SBNS. Een kaartje met de onderzoekslocaties is bijgevoegd als bijlage 2.

SBNS-project 004015 'Verkennd bodemonderzoek BALANS project Apeldoorn, gemeente Apeldoorn'; Syncera-De Straat B04b0235; 13-10-2004 (meetpunten 44701, 44801, 45205).

Uit het onderzoek is gebleken dat het maaiveld tot 4,0 m-mv (maximaal geboorde diepte) matig fijn zand aanwezig is. Plaatselijk zijn sporen puin aangetroffen in de bovengrond. In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Bodemlagen waar bijmengingen met puin zijn aangetroffen zijn licht verontreinigd met PAK. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met chroom. Tevens zijn van nature verhoogde concentraties arseen aangetoond.

6. Bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Apeldoorn is een Bodemkwaliteitskaart en een Nota bodembeheer opgesteld (MWH, B08B0337, d.d. 20 januari 2011).

Volgens de functiekaart hebben de wegen, wegbermen en de spoorlijn de klasse 'Industrie', de omliggende grond heeft de klasse 'wonen'. Op de bodemkwaliteitskaart heeft de bovengrond de klasse 'wonen' en de ondergrond de klasse achtergrondwaarde. Volgens toepassingskaart heeft de grond de klasse 'wonen'.

Opgemerkt wordt dat de bodemkwaliteitskaart niet van toepassing is voor grond afkomstig uit het talud van de spoorweg. Grond van onder de gemeentelijke wegen en uit bermen van asfaltwegen mag uitsluitend worden toegepast respectievelijk onder andere gemeentelijke wegen en in bermen van andere asfaltwegen. Grond uit bermen van de andere wegen mag worden toegepast in alle bermen van gemeentelijke wegen, onder wegen en in de rest van de zone waarin de weg is gelegen. Voor meer informatie wordt verwezen naar de nota bodembeheer.

Binnen de regio is het toegestaan grond of bagger met van nature verhoogde arseenconcentraties toe te passen in het buitengebied (AW2000) of in de zones met de toepassingseis Wonen (met uitzondering van moestuinen) of Industrie. Deze toepassingsregel geldt voor grond of bagger waarvan de concentratie arseen niet hoger is dan de interventiewaarde. Er is geen sprake van humane risico's voor de klasse Wonen. Op basis van het RIVM - rapport 711701053 is pas sprake van Humane risico's bij een concentratie hoger dan 432 mg/kg d.s.

7. Arseen in grondwater

Vanuit de Veluwe stroomt diep anaeroob grondwater onder Apeldoorn door. Dit grondwater bevat opgelost ijzer en arseen en kan als continue bron voor arseen worden gezien. Op meerdere locaties kwelt dit diepe grondwater op waardoor het aeroob wordt en het opgeloste ijzer en arseen kunnen immobiliseren, neerslaan en accumuleren. Schommelingen in de grondwaterstand (zoals een onttrekking) kunnen lokaal zorgen voor variatie in de arseen concentratie. Bij verlaging van de grondwaterstand wordt arseen gebonden waardoor de concentraties lager worden. Bij een verhoging van de grondwaterstand nemen de concentraties weer toe. Als gevolg van grondroerende werkzaamheden kan (sterk) arseenhoudende grond in het verleden in de bovengrond terecht zijn gekomen.

8. Conclusies

Uit het historisch bodemonderzoek blijkt het volgende:

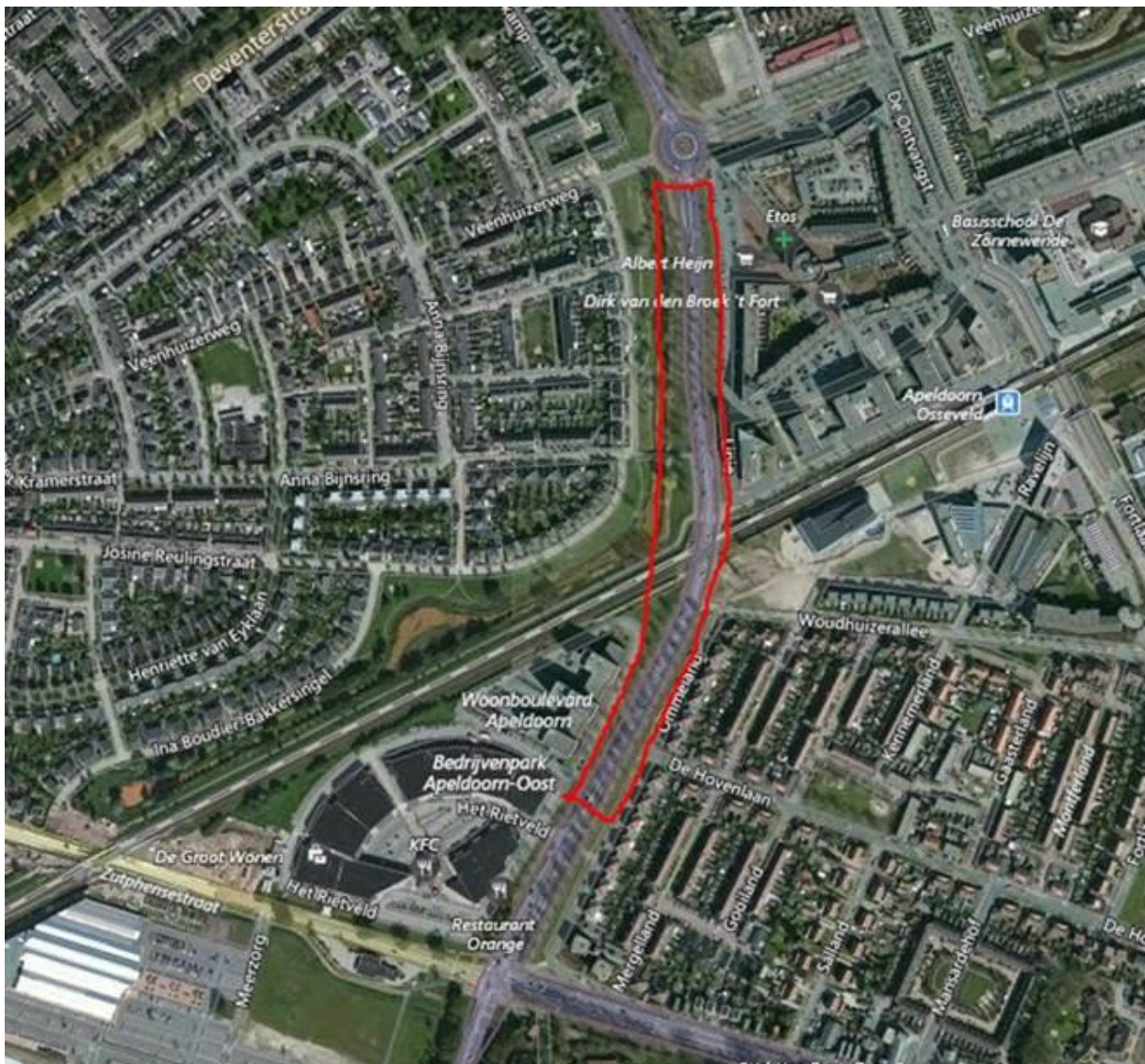
- De spoorlijn Apeldoorn-Deventer is in 1887 geopend en binnen 5 jaar na opening tot hoofdspoorlijn omgebouwd.
- Voordat de aanleg van de Laan van Osseveld en de omliggende woonwijken werden aangelegd (begin jaren negentig) had het onderzoeksgebied een agrarische functie.
- Ter plaatse van het ProRail terrein zijn maximaal licht verhoogde concentraties PAK aangetoond. Rond de Laan van Osseveld zijn licht verhoogde concentraties lood, minerale olie en PAK aangetoond. Plaatselijk zijn sterk verhoogde concentraties arseen en een lichte verontreiniging met cadmium aangetoond.
- Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met tolueen, cadmium en zink. Het grondwater bevat van nature licht tot sterk verhoogde concentraties arseen.
- In de omgeving van Apeldoorn komen van nature (sterk) verhoogde concentraties arseen voor in het grondwater. Door neerslag vanuit het grondwater kunnen ook in de grond licht tot sterk verhoogde concentraties arseen voorkomen. Benadrukt wordt dat het hier om van nature licht tot sterk verhoogde concentraties gaat, het is geen bodemverontreiniging.
- Zo ver bekend bevinden zich in het onderzoeksgebied geen gedempte sloten. Bij de aanleg van het baanlichaam is grond van onbekende kwaliteit toegepast.
- Langs het spoor treden voortdurend diffuse verontreinigingsprocessen op. Als gevolg hiervan kan de bodem verontreinigd zijn met zware metalen, PAK, minerale olie en bestrijdingsmiddelen. Vergelijkbare processen treden op langs wegen.
- Van het gedeelte ten noorden van de overweg is geen informatie bekend over de kwaliteit van het aanwezige asfalt en de onderliggende funderingslagen. Ten zuiden van de overweg is in 2004 asfaltonderzoek gedaan, echter bij de reconstructie van de Laan van Osseveld in 2015 is het asfalt volledig verwijderd en vervangen door nieuw asfalt. Derhalve kan gesteld worden dat het asfalt ten zuiden van de overweg niet-teerhoudend is.
- Van het ballast in de spoorbaan zijn geen milieukundige gegevens bekend.

9. Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde historisch bodemonderzoek wordt het volgende geadviseerd:

- Het gehele plangebied (alle plaatsen waar grondroerende werkzaamheden uitgevoerd gaan worden) onderzoeken conform de strategie voor verdachte locaties, heterogeen verontreinigd (VED-HE) uit de NEN 5740. In aanvulling op het standaardpakket dient aanvullend te worden onderzocht op arseen in grond, grondwater en eventuele waterbodems.
- Bij het opstellen van een eventueel benodigd bemalingsplan dient rekening te worden gehouden met variaties in de arseenconcentratie in grond en grondwater.
- Ter plaatse van de onderdoorgang wordt aanbevolen om een aantal boringen (4 a 6) door te zetten tot minimaal de onderzijde van de ingreep/ontgravingen.
- Ter plaatse van eventueel te ontgraven of te dempen sloten in het onderzoeksgebied dient waterbodemonderzoek volgens de strategie "overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning" (OLN) uit de NEN 5720 te worden uitgevoerd.
- In de RLN000243-V005 wordt geen milieuhygiënisch ballastonderzoek voorgeschreven, behalve als hier visueel aanleiding toe is. Opgemerkt wordt dat het onderzoeksgebied grotendeels bij een overweg ligt en dat overwegen waar calamiteiten hebben plaatsgevonden als verdacht gelden en dat hergebruik van het ballast in principe niet mogelijk is.
- Tenslotte bevelen wij aan om de milieuhygiënische kwaliteit van het te verwijderen asfalt, ballastmateriaal en eventuele onderliggende funderingsmaterialen te onderzoeken.

Bijlage 1: Onderzoeksgebied



Bijlage 2: Rapportinformatie ProRail

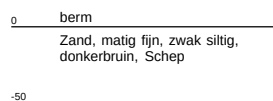
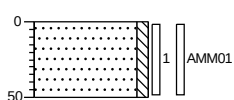
Bodemquicksan Onderdoorgang Laan van Osseveld te Apeldoorn (bodemkwaliteit & bodemadministratie)



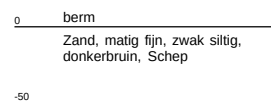
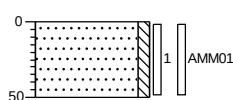
BIJLAGE B BOORPROFIELEN

Boring: 001

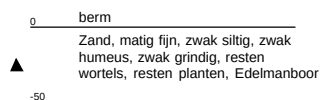
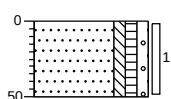
Datum: 14-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197037,80
 Y coördinaat: 470094,05

**Boring: 002**

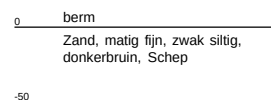
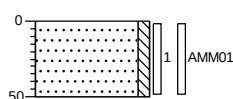
Datum: 14-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197042,00
 Y coördinaat: 470043,23

**Boring: 003**

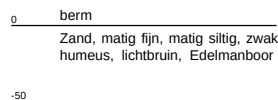
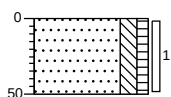
Datum: 14-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197045,02
 Y coördinaat: 470023,46

**Boring: 004**

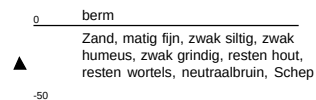
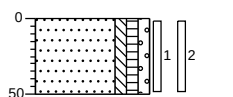
Datum: 14-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197044,15
 Y coördinaat: 470004,69

**Boring: 005**

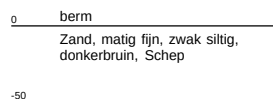
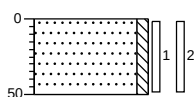
Datum: 14-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197040,60
 Y coördinaat: 469969,53

**Boring: 006**

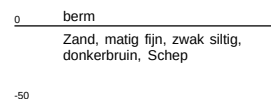
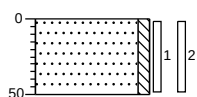
Datum: 14-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197043,02
 Y coördinaat: 469947,13

**Boring: 007**

Datum: 14-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197045,41
 Y coördinaat: 469913,34

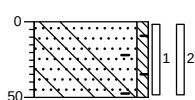
**Boring: 008**

Datum: 14-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197058,12
 Y coördinaat: 469805,35



Boring: 009

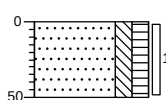
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197039,38
 Y coördinaat: 469730,70



0 berm
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, resten beton, zwak baksteenhoudend, neutraal cremegeel, Schep
 -50

Boring: 010

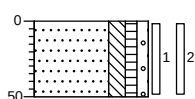
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197026,88
 Y coördinaat: 469706,44



0 berm
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 011

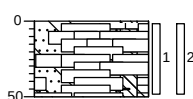
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197010,82
 Y coördinaat: 469671,58



0 berm
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak steenhoudend, lichtbruin, Schep
 -50

Boring: 012

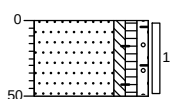
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 196994,75
 Y coördinaat: 469639,82



0 berm
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, resten beton, zwak ballasthoudend, lichtbruin, Schep
 -50

Boring: 013

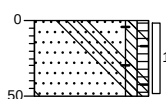
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197017,19
 Y coördinaat: 470088,04



0 berm
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten baksteen, resten wortels, resten kolen, resten stenen, neutraalbruin, Schep
 -50

Boring: 014

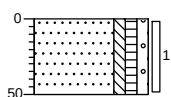
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197018,45
 Y coördinaat: 469983,04



0 berm
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten baksteen, resten beton, resten wortels, resten bot, neutraalbruin, Schep
 -50

Boring: 015

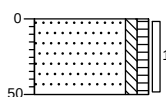
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197018,87
 Y coördinaat: 469955,11



0 berm
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten wortels, neutraalbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 016

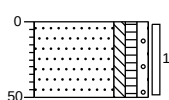
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197018,45
 Y coördinaat: 469907,02



0 berm
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 017

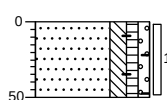
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197019,29
 Y coördinaat: 469886,02



▲ berm
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk wortelhoudend, resten stenen, neutraalbruin, Schep

Boring: 018

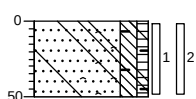
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197019,82
 Y coördinaat: 469852,21



▲ berm
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk wortelhoudend, sporen baksteen, resten stenen, neutraalbruin, Schep

Boring: 019

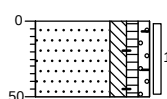
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197020,97
 Y coördinaat: 469830,16



▲ berm
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten baksteen, resten wortels, resten glas, resten asfalt, neutraalbruin, Schep

Boring: 020

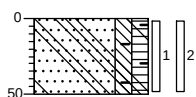
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197018,03
 Y coördinaat: 469797,98



▲ berm
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, resten wortels, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 021

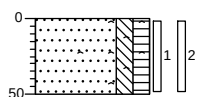
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 196995,46
 Y coördinaat: 469780,91



▲ berm
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten kolen, brokken baksteen, zwak steenhoudend, resten glas, neutraal geelbruin, Schep

Boring: 022

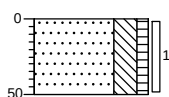
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197018,27
 Y coördinaat: 469747,60



▲ gras
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken asfalt, donkerbruin, Schep

Boring: 023

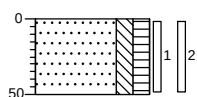
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197006,56
 Y coördinaat: 469717,10



▲ berm
 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 024

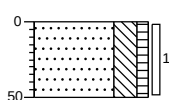
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 196991,44
 Y coördinaat: 469689,90



▲ berm
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak steenhoudend, donkerbruin, Schep

Boring: 025

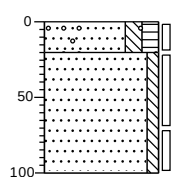
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 196985,25
 Y coördinaat: 469674,31



0 berm
 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 101

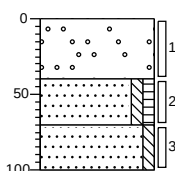
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197001,00
 Y coördinaat: 469772,33



0 gras
 ▲ -20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor
 -100

Boring: 102

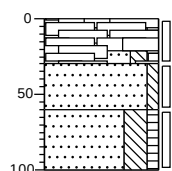
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197024,18
 Y coördinaat: 469781,39



0 grind
 ▲ Uiterst grindhoudend, zwak zandhoudend, neutraal cremegeel, River
 -40 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
 -70 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremegeel, Edelmanboor
 -100

Boring: 103

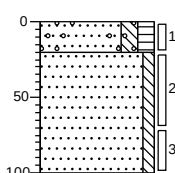
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197059,12
 Y coördinaat: 469799,89



0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig ballasthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
 -30 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremegeel, Edelmanboor
 -60 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor
 -100

Boring: 104

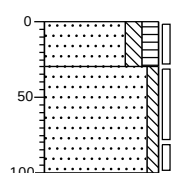
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197009,98
 Y coördinaat: 469764,45



0 gras
 ▲ -20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor
 -100

Boring: 105

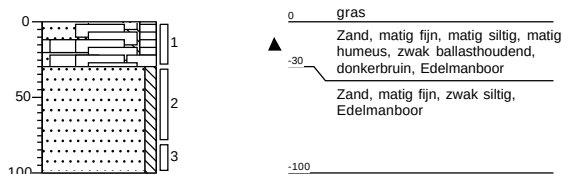
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197029,66
 Y coördinaat: 469774,06



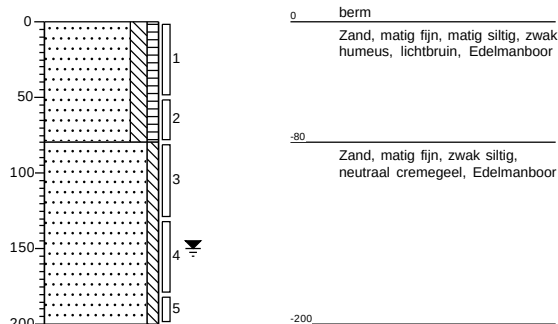
0 gras
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 -30 Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor
 -100

Boring: 106

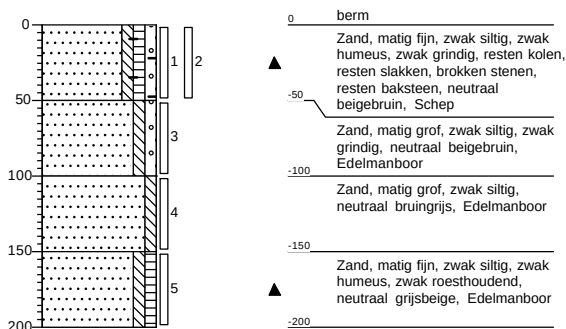
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197065,47
 Y coördinaat: 469786,98

**Boring: 201**

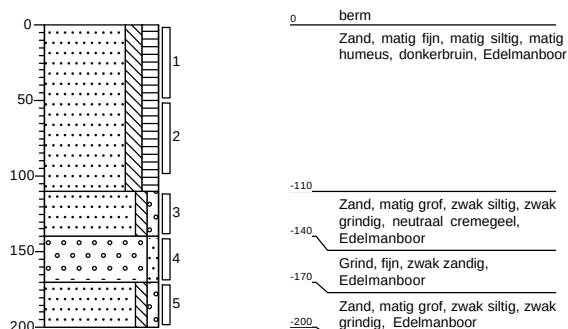
Datum: 14-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197045,05
 Y coördinaat: 469986,74

**Boring: 202**

Datum: 14-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197048,06
 Y coördinaat: 469868,06

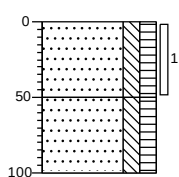
**Boring: 203**

Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197021,37
 Y coördinaat: 469694,58



Boring: 203b

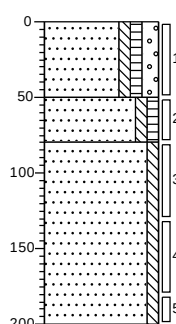
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197022,26
 Y coördinaat: 469694,73



0 berm
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Schep
 -50
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, diameter=12
 -100

Boring: 204

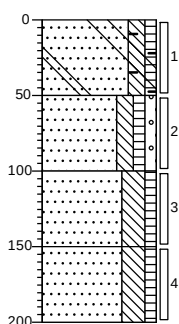
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197018,45
 Y coördinaat: 470019,37



0 berm
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, neutraalbruin, Schep
 -50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
 -80
 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
 -200

Boring: 205

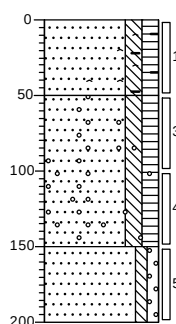
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197026,43
 Y coördinaat: 469815,25



0 berm
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken baksteen, resten stenen, resten beton, resten kolen, neutraalbruin, Schep
 -50
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
 -100
 ▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, laagjes leem, Edelmanboor
 -150
 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor
 -200

Boring: 206

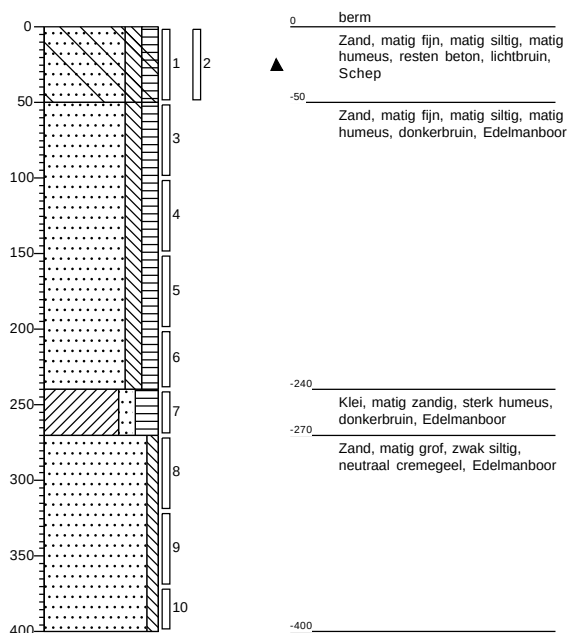
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197008,09
 Y coördinaat: 469740,51



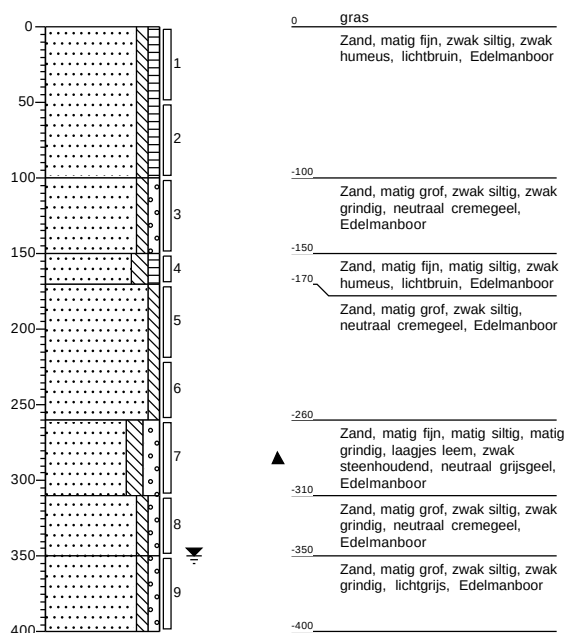
0 gras
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken asfalt, zwak baksteenhoudend, zwak keramiekhoudend, donkerbruin, Schep
 -50
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 -150
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal cremegeel, Edelmanboor
 -200

Boring: 401

Datum: 14-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197051,66
 Y coördinaat: 469765,08

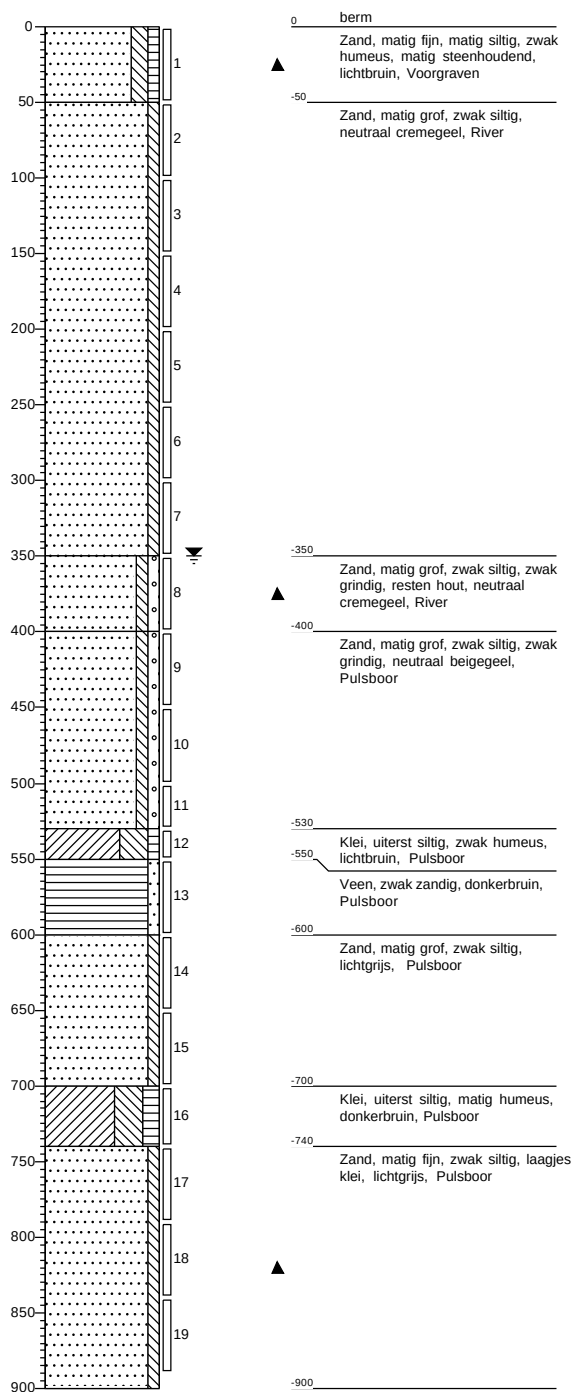
**Boring: 402**

Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197034,91
 Y coördinaat: 469797,79

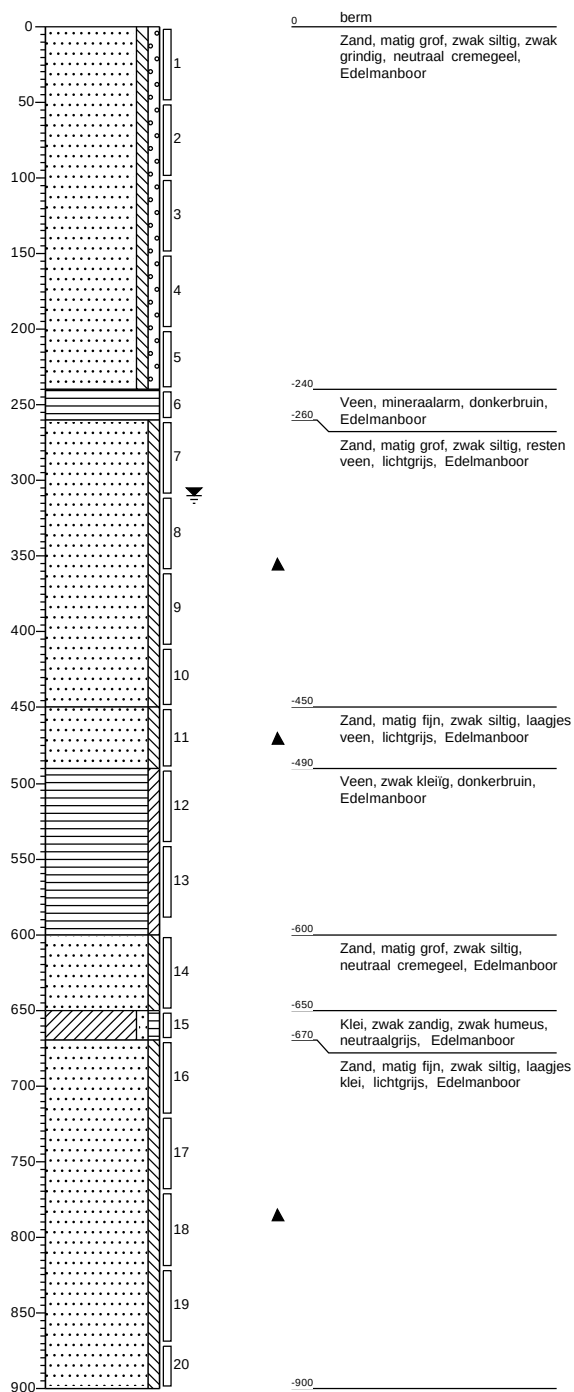


Boring: 901

Datum: 14-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197050,85
 Y coördinaat: 469795,67

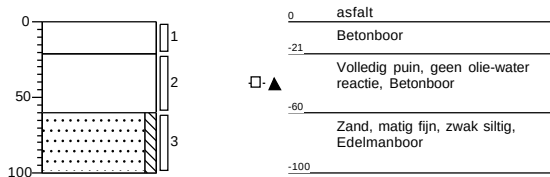
**Boring: 902**

Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197036,07
 Y coördinaat: 469776,36

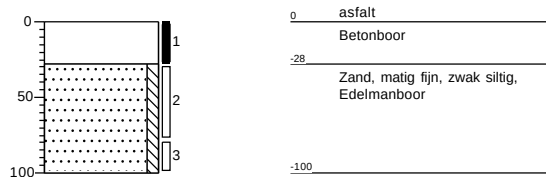


Boring: Af001

Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197033,76
 Y coördinaat: 470090,01

**Boring: Af002**

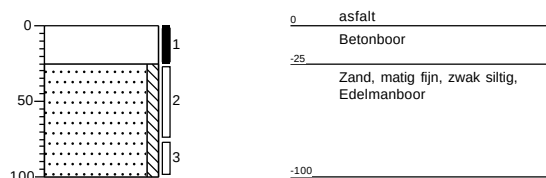
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197027,35
 Y coördinaat: 470071,00

**Boring: Af003**

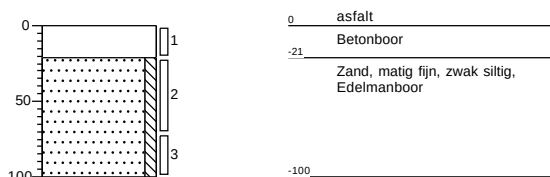
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197034,99
 Y coördinaat: 470054,49

**Boring: Af004**

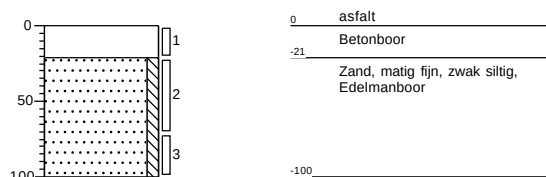
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197031,87
 Y coördinaat: 470026,01

**Boring: Af005**

Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197034,44
 Y coördinaat: 469974,24

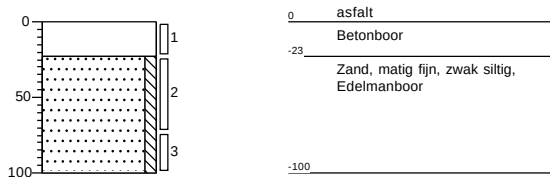
**Boring: Af006**

Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197032,03
 Y coördinaat: 469949,83

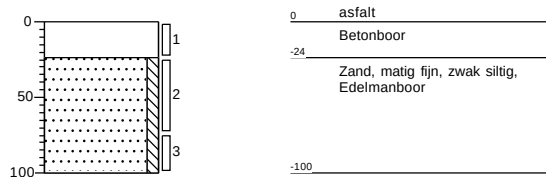


Boring: Af007

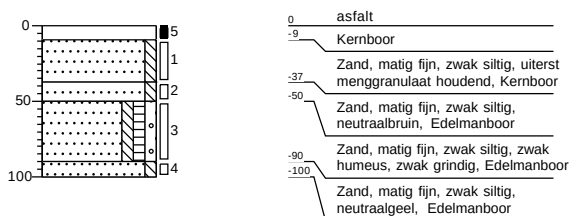
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197042,68
 Y coördinaat: 469888,20

**Boring: Af008**

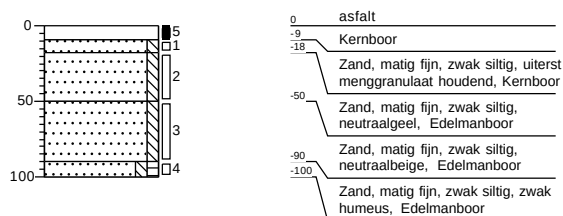
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197041,21
 Y coördinaat: 469856,80

**Boring: AF009**

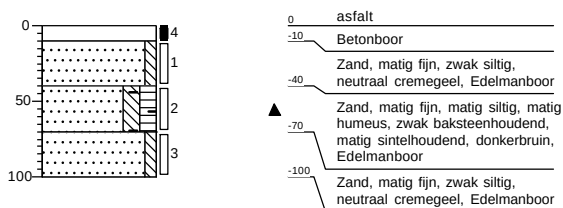
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197051,95
 Y coördinaat: 469880,66

**Boring: AF010**

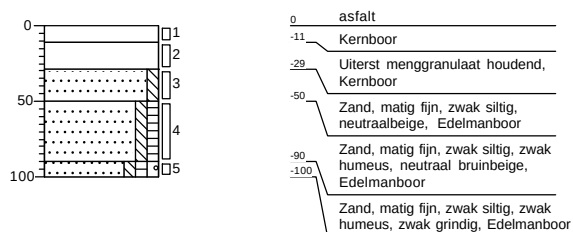
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197055,31
 Y coördinaat: 469832,90

**Boring: Af011**

Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197024,85
 Y coördinaat: 469998,58

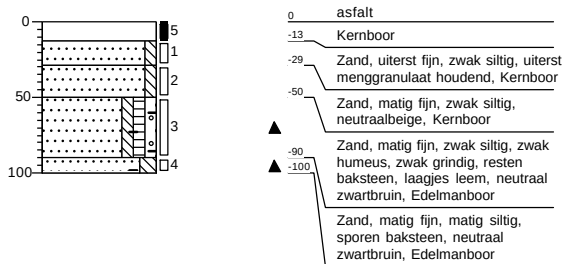
**Boring: AF012**

Datum: 13-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197037,98
 Y coördinaat: 469853,36

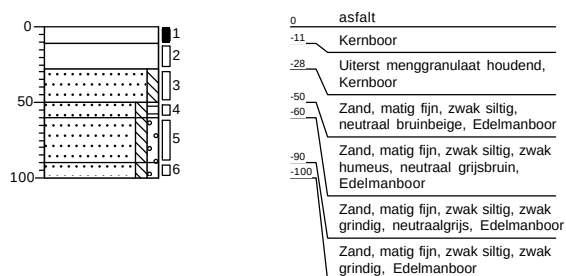


Boring: AF013

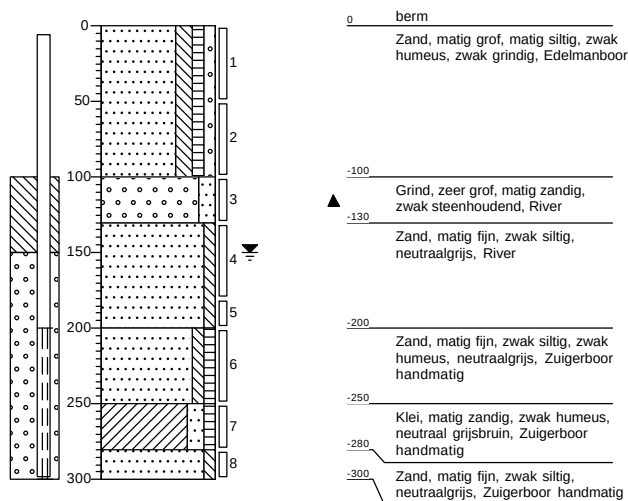
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197022,65
 Y coördinaat: 469796,35

**Boring: AF014**

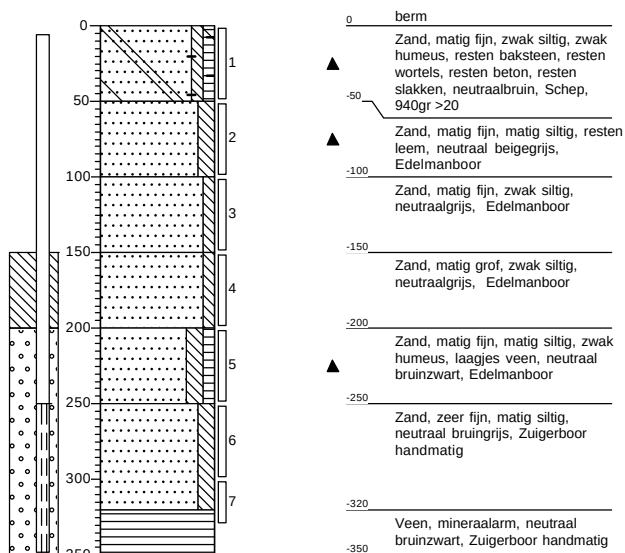
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 196993,88
 Y coördinaat: 469771,99

**Boring: PB001**

Datum: 14-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197041,13
 Y coördinaat: 470063,68

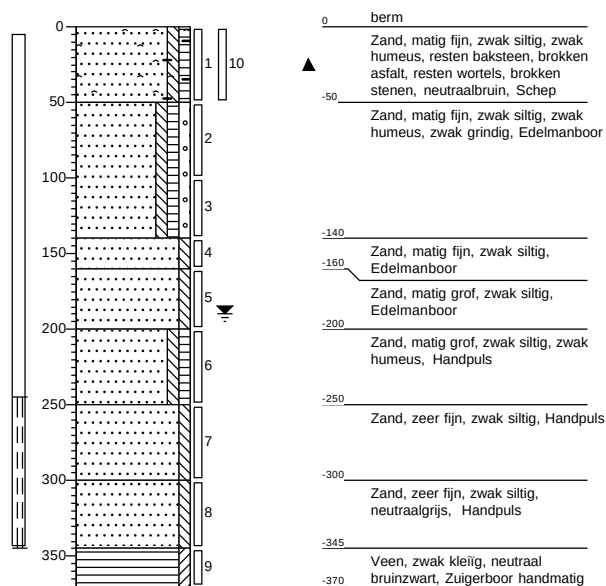
**Boring: PB002**

Datum: 15-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 197017,61
 Y coördinaat: 469929,07

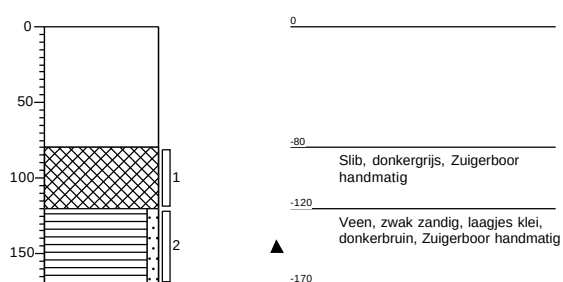


Boring: PB003

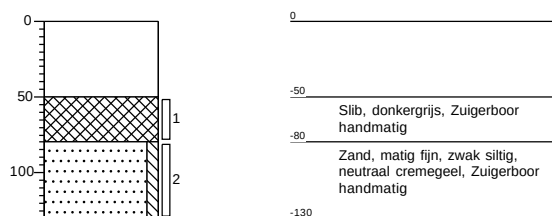
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: C.H. Ozekin
 X coördinaat: 196968,37
 Y coördinaat: 469659,95

**Boring: Wb001**

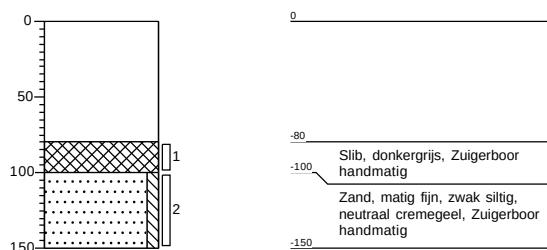
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197010,13
 Y coördinaat: 469860,63

**Boring: Wb002**

Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197009,92
 Y coördinaat: 469851,45

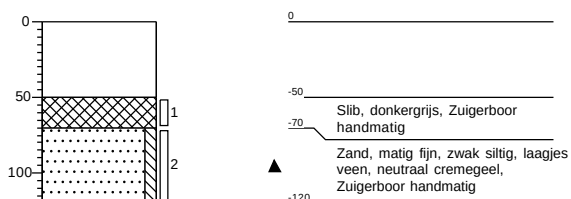
**Boring: Wb003**

Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197009,40
 Y coördinaat: 469839,27

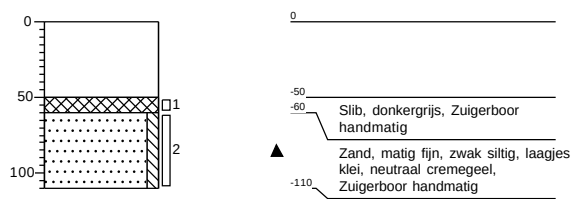


Boring: Wb004

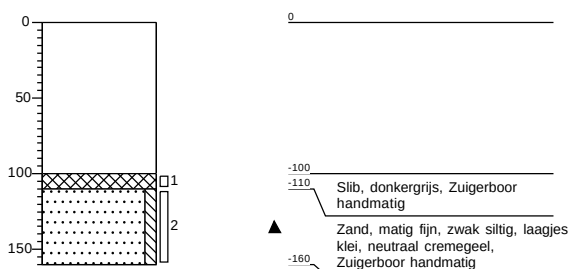
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197008,98
 Y coördinaat: 469829,92

**Boring: Wb005**

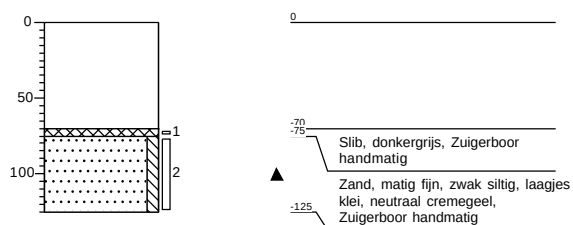
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197008,82
 Y coördinaat: 469822,31

**Boring: Wb006**

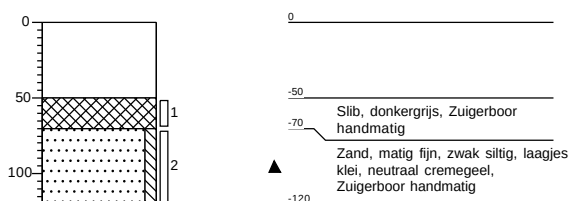
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197007,72
 Y coördinaat: 469812,96

**Boring: Wb007**

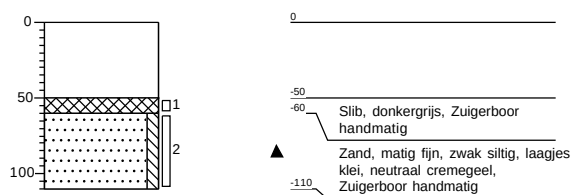
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197007,93
 Y coördinaat: 469804,14

**Boring: Wb008**

Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197005,99
 Y coördinaat: 469796,79

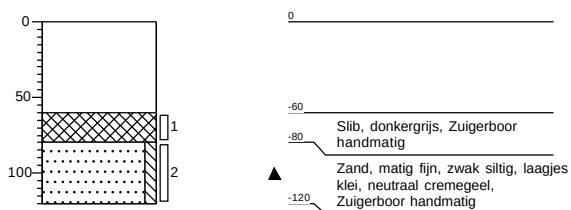
**Boring: Wb009**

Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 196997,59
 Y coördinaat: 469792,44

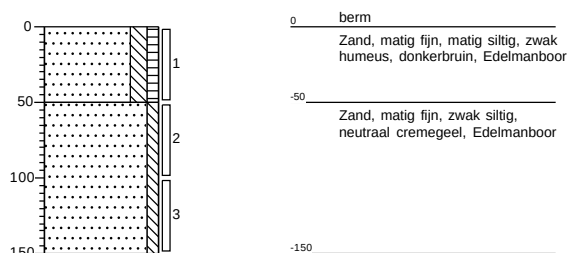


Boring: Wb010

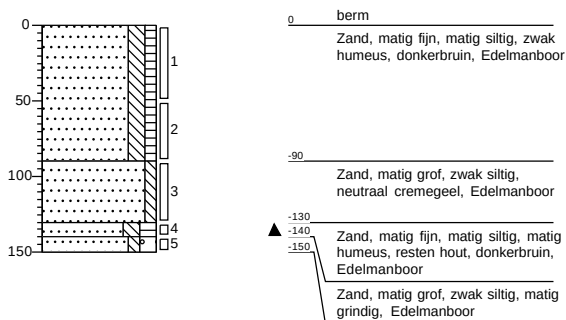
Datum: 15-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 196988,61
 Y coördinaat: 469787,40

**Boring: ZB001**

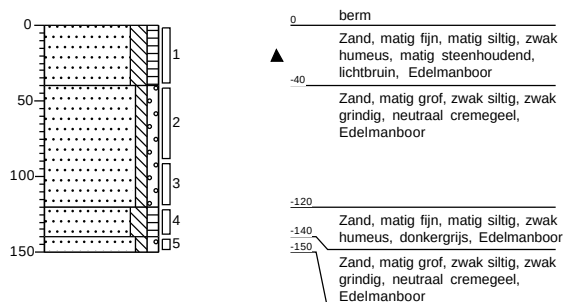
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197040,43
 Y coördinaat: 469748,55

**Boring: ZB002**

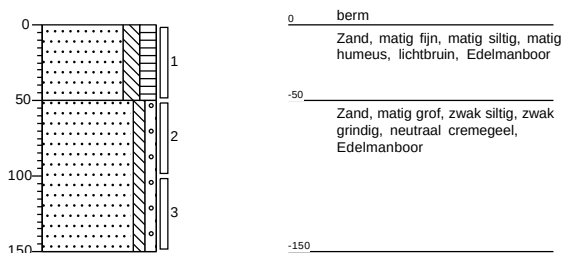
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197009,50
 Y coördinaat: 469681,35

**Boring: ZB003**

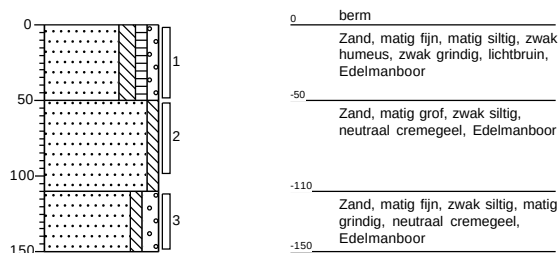
Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 196985,56
 Y coördinaat: 469632,15

**Boring: ZB004**

Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 196984,41
 Y coördinaat: 469655,99

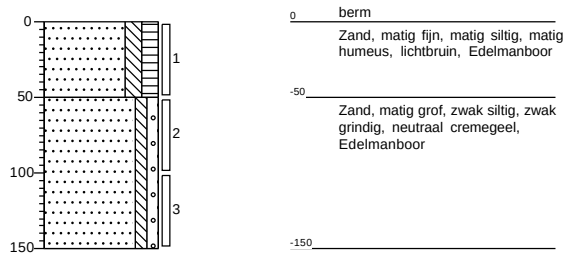
**Boring: ZB005**

Datum: 13-5-2019
 Boormeester: J. Montfroy
 X coördinaat: 197004,41
 Y coördinaat: 469695,68



Boring: ZB006

Datum: 13-5-2019
Boormeester: J. Montfroy
X coördinaat: 197023,31
Y coördinaat: 469737,89



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

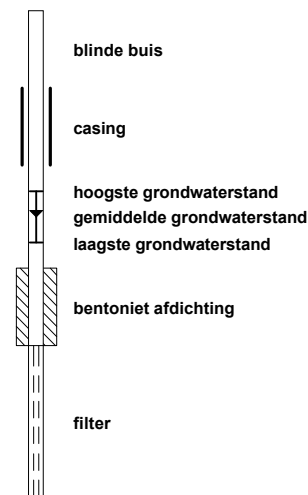
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE C ANALYSECERTIFICATEN

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 23.05.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 853703

ANALYSERAPPORT

Opdracht 853703 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070
Opdrachtacceptatie 16.05.19
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 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 17



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 853703 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
223154	14.05.2019	202-2BG
223155	13.05.2019	Af011-2OGfl
223156	13.05.2019	AF013-3OGfl
223157	14.05.2019	MM01BG
223168	13.05.2019	MM02BG

Eenheid

223154
202-2BG

223155
Af011-2OGfl

223156
AF013-3OGfl

223157
MM01BG

223168
MM02BG

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	92,9	86,3	87,9	91,5	94,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	4,7	4,6	3,1	3,7	2,2
	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	1,7 ^{xj}	5,7 ^{xj}	0,8 ^{xj}	1,7 ^{xj}	1,8 ^{xj}
	Calciet (CaCO3)	% Ds	--	--	--	--	--

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Arseen (As)	mg/kg Ds	8,9	8,7	6,3	7,0	<4,0
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	23	80	22	32	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,21	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	5,2	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	15	34	5,6	<5,0	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,15	0,06	0,06	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	23	79	14	13	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	12	<4,0	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	46	130	<20	24	<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 2 van 17



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 853703 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
223172	13.05.2019	MM03BG
223176	15.05.2019	MM04BG
223180	15.05.2019	MM05BG
223185	15.05.2019	MM06BG
223190	13.05.2019	MM07BG

Eenheid

223172
MM03BG

223176
MM04BG

223180
MM05BG

223185
MM06BG

223190
MM07BG

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	94,1	93,0	94,1	91,7	92,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,1	3,8	4,3	4,4	2,6
	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	1,9 ^{xj}	1,7 ^{xj}	1,7 ^{xj}	1,7 ^{xj}	1,8 ^{xj}
	Calciet (CaCO3)	% Ds	--	--	--	--	--

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Arseen (As)	mg/kg Ds	5,0	11	4,7	7,8	5,9
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	30	24	25	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	8,2	5,1	8,3	8,8
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,09	0,08	0,09	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	29	21	17	14
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	4,3	<4,0	<4,0	4,5
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	21	38	20	24	21

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 17



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 853703 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
223194	15.05.2019	MM08BG
223198	14.05.2019	MM09OG
223202	13.05.2019	MM10OG
223205	15.05.2019	MM11OG
223209	13.05.2019	MM12OG

Eenheid

223194
MM08BG

223198
MM09OG

223202
MM10OG

223205
MM11OG

223209
MM12OG

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	90,6	90,1	93,9	91,5	87,4
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	6,3	4,6	<1,0	6,3	3,9
	Fractie < 16 µm	% Ds	--	6,3	1,9	9,8	6,1
	Fractie < 2 µm	% md	--	4,6	<1,0	6,6	4,0
	Fractie < 16 µm	% md	--	6,4	1,9	10	6,3
	Fractie < 32 µm	% md	--	8,5	2,4	13	9,0
	Fractie < 50 µm	% md	--	12	3,7	17	13
	Fractie < 63 µm	% md	--	13	4,0	19	14
	Fractie < 125 µm	% md	--	21	7,9	28	21
	Fractie < 250 µm	% md	--	61	40	58	55
	Fractie < 500 µm	% md	--	90	82	86	89
	Fractie < 1 mm	% md	--	99	96	97	98
	Fractie < 2 mm	% md	--	100	100	100	100
	Fractie > 2 mm	% Ds	--	5,8 *	1,8 *	8,9 *	11 *

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,6 ^{xj}	0,7 ^{xj}	1,0 ^{xj}	1,6 ^{xj}	2,7 ^{xj}
	Calciet (CaCO3)	% Ds	--	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Arseen (As)	mg/kg Ds	12	4,8	<4,0	18	7,0
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	25	37	<20	29	25
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,5	<5,0	<5,0	6,5	5,6
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,06	<0,05	0,08	0,11
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	13	<10	22	22
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	22	21	<20	22	<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 4 van 17



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 853703 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
223212	14.05.2019	MM13OGveen
223216	14.05.2019	MM14OGklei
223219	13.05.2019	MM15OGzand4
223228	14.05.2019	MM16OGzand9
223235	13.05.2019	MM17OCB

Eenheid

223212
MM13OGveen

223216
MM14OGklei

223219
MM15OGzand4

223228
MM16OGzand9

223235
MM17OCB

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	52,7	75,5	82,7	80,0	90,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	4,8	8,8	<1,0	4,0	--
	Fractie < 16 µm	% Ds	--	--	<1,0	8,1	--
	Fractie < 2 µm	% md	--	--	<1,0	5,5	--
	Fractie < 16 µm	% md	--	--	<1,0	11	--
	Fractie < 32 µm	% md	--	--	<1,0	19	--
	Fractie < 50 µm	% md	--	--	<1,0	28	--
	Fractie < 63 µm	% md	--	--	<1,0	32	--
	Fractie < 125 µm	% md	--	--	2,8	47	--
	Fractie < 250 µm	% md	--	--	35	95	--
	Fractie < 500 µm	% md	--	--	82	100	--
	Fractie < 1 mm	% md	--	--	98	100	--
	Fractie < 2 mm	% md	--	--	100	100	--
	Fractie > 2 mm	% Ds	--	--	1,2 *	0,7 *	--

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	17,7 ^{xj}	3,4 ^{xj}	1,0 ^{xj}	0,7 ^{xj}	--
	Calciet (CaCO3)	% Ds	--	--	<1,0 *	21 *	--

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Arseen (As)	mg/kg Ds	9,8	5,3	<4,0	<4,0	--
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	46	50	<20	25	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,2	7,8	<3,0	5,3	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	7,4	<5,0	7,4	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	<10	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	10	26	<4,0	19	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	30	<20	23	--

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 17



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 853703 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
223241	13.05.2019	MM18ZB
223248	13.05.2019	MM19OGw
223257	13.05.2019	MM20OGfr
223260	13.05.2019	MM21OGfl

Eenheid

223241
MM18ZB

223248
MM19OGw

223257
MM20OGfr

223260
MM21OGfl

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	91,5	94,0	94,0	92,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,3	1,8	1,1	1,4
	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	0,9 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	0,9 ^{xj}
	Calciet (CaCO3)	% Ds	--	--	--	--

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<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 6 van 17



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 853703 Bodem / Eluaat

Eenheid		223154 202-2BG	223155 Af011-2OGfi	223156 AF013-3OGfi	223157 MM01BG	223168 MM02BG
PAK (AS3000)						
S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,98	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,13	3,5	<0,050	0,16	<0,050
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,15	3,1	<0,050	0,18	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,13	1,6	<0,050	0,11	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,084	1,6	<0,050	0,079	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,13	3,0	<0,050	0,14	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,085	3,7	<0,050	0,26	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	6,7	0,083	0,39	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,21	2,5	<0,050	0,14	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	0,097	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,2 ^{#)}	27	0,40 ^{#)}	1,5 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	46	83	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	5 *	<3 *	4 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	12 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	22 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	11 *	17 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	15 *	15 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	10 *	8 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)						
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDT (Factor 0,7)	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 853703 Bodem / Eluaat

Eenheid		223172 MM03BG	223176 MM04BG	223180 MM05BG	223185 MM06BG	223190 MM07BG
PAK (AS3000)						
S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,056	<0,050	0,11	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,29	0,061	0,15	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,28	0,074	0,16	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,16	<0,050	0,12	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,15	<0,050	0,077	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,28	0,065	0,13	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,23	0,054	0,68	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,44	0,11	0,48	0,061
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,25	0,071	0,14	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	2,2 ^{#)}	0,58 ^{#)}	2,1 ^{#)}	0,38 ^{#)}
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	6 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)						
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDT (Factor 0,7)	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 853703 Bodem / Eluaat

Eenheid		223194 MM08BG	223198 MM09OG	223202 MM10OG	223205 MM11OG	223209 MM12OG
PAK (AS3000)						
S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,061	0,14	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,15	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,089	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,073	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,055	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,11	0,22	<0,050	<0,050	0,071
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,058	0,12	<0,050	0,055	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,49 ^{#)}	1,1 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,37 ^{#)}	0,39 ^{#)}
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)						
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDT (Factor 0,7)	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 853703 Bodem / Eluaat

Eenheid		223212	223216	223219	223228	223235
		MM13OGveen	MM14OGklei	MM15OGzand4	MM16OGzand9	MM17OCB
PAK (AS3000)						
S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	11 *	<5 *	<5 *	<5 *	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	14 *	<5 *	<5 *	<5 *	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	21 *	13 *	<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	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--
Pesticiden (OCB's)						
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,0014 ^{#)}
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,0014 ^{#)}
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,0014 ^{#)}

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 853703 Bodem / Eluaat

Eenheid		223241 MM18ZB	223248 MM19OGw	223257 MM20OGfr	223260 MM21OGfi
PAK (AS3000)					
S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<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	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--

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

DOC-13-12701587-NL-P11

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 11 van 17



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 853703 Bodem / Eluaat

Eenheid		223154 202-2BG	223155 AF011-2OGfl	223156 AF013-3OGfl	223157 MM01BG	223168 MM02BG
Pesticiden (OCB's)						
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chloorbenzenen						
S Hexachloorbenzeen (HCB)	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 853703 Bodem / Eluaat

	Eenheid	223172 MM03BG	223176 MM04BG	223180 MM05BG	223185 MM06BG	223190 MM07BG
Pesticiden (OCB's)						
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chloorbenzenen						
S Hexachloorbenzeen (HCB)	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 853703 Bodem / Eluaat

	Eenheid	223194 MM08BG	223198 MM09OG	223202 MM10OG	223205 MM11OG	223209 MM12OG
Pesticiden (OCB's)						
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chloorbenzenen						
S Hexachloorbenzeen (HCB)	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 853703 Bodem / Eluaat

	Eenheid	223212 MM13OGveen	223216 MM14OGklei	223219 MM15OGzand4	223228 MM16OGzand9	223235 MM17OCB
Pesticiden (OCB's)						
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,0042 ^{#)}
S Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,0021 ^{#)}
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,0028 ^{#)}
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,001
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,0014 ^{#)}
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,0014 ^{#)}
S Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,015 ^{#)}
Chloorbenzenen						
S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010

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 853703 Bodem / Eluaat

	Eenheid	223241 MM18ZB	223248 MM19OGw	223257 MM20OGfr	223260 MM21OGfi
Pesticiden (OCB's)					
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Chloorbenzenen					
S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--	--	--	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

Begin van de analyses: 16.05.2019

Einde van de analyses: 23.05.2019

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 16 van 17



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 853703 Bodem / Eluaat



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

Toegepaste methoden

conform NEN-ISO 10693: Calciet (CaCO_3)

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 (Fe_2O_3)

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

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

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

Projectnummer D04021.000719
Projectnaam Apeldoorn
AL-West Opdrachtnummer 853703

Begin van de analyses: 16.05.2019
Einde van de analyses: 23.05.2019

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
223154	AG25071345	202	14.05.19	15.05.19
223155	AG2506719D	Af011	13.05.19	15.05.19
223156	AG2669338K	AF013	13.05.19	15.05.19
223157	AG25071367	002	14.05.19	15.05.19
223157	AG25071378	PB001	14.05.19	15.05.19
223157	AG2507139A	003	14.05.19	15.05.19
223157	AG25071413	001	14.05.19	15.05.19
223157	AG2669270F	201	14.05.19	15.05.19
223157	AG2669419K	006	14.05.19	15.05.19
223157	AG2669424G	005	14.05.19	15.05.19
223157	AG2669426I	008	14.05.19	15.05.19
223157	AG2669436J	004	14.05.19	15.05.19
223157	AG2669599T	007	14.05.19	15.05.19
223168	AG2506735B	011	13.05.19	15.05.19
223168	AG2669587Q	010	13.05.19	15.05.19
223168	AG2669593N	203	13.05.19	15.05.19
223172	AG2669418J	401	14.05.19	15.05.19
223172	AG2669595P	012	13.05.19	15.05.19
223172	AG2669597R	009	13.05.19	15.05.19
223176	AG2506949I	013	15.05.19	15.05.19
223176	AG2654154A	PB002	15.05.19	15.05.19

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

Projectnummer D04021.000719
Projectnaam Apeldoorn
AL-West Opdrachtnummer 853703

Begin van de analyses: 16.05.2019
Einde van de analyses: 23.05.2019

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
223176	AG2654167E	014	15.05.19	15.05.19
223180	AG2654155B	017	15.05.19	15.05.19
223180	AG2654164B	016	15.05.19	15.05.19
223180	AG2654165C	015	15.05.19	15.05.19
223180	AG2654174C	204	15.05.19	15.05.19
223185	AG25066417	021	15.05.19	15.05.19
223185	AG2506657E	020	15.05.19	15.05.19
223185	AG2506716A	205	15.05.19	15.05.19
223185	AG26541528	018	15.05.19	15.05.19
223190	AG2370001\$	206	15.05.19	15.05.19
223190	AG2370002/	022	15.05.19	15.05.19
223190	AG2668783N	PB003	13.05.19	15.05.19
223194	AG2370004%	025	15.05.19	15.05.19
223194	AG23700050	024	15.05.19	15.05.19
223194	AG23700061	023	15.05.19	15.05.19
223198	AG25071356	202	14.05.19	15.05.19
223198	AG25071435	PB001	14.05.19	15.05.19
223198	AG2669265J	201	14.05.19	15.05.19
223202	AG2506746D	203	13.05.19	15.05.19
223202	AG2669434H	401	14.05.19	15.05.19
223205	AG25066518	205	15.05.19	15.05.19

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

Projectnummer D04021.000719
Projectnaam Apeldoorn
AL-West Opdrachtnummer 853703

Begin van de analyses: 16.05.2019
Einde van de analyses: 23.05.2019

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
223205	AG2654157D	PB002	15.05.19	15.05.19
223205	AG2654159F	204	15.05.19	15.05.19
223209	AG2370000	206	15.05.19	15.05.19
223209	AG2669598S	PB003	13.05.19	15.05.19
223212	AG2370097B	902	15.05.19	15.05.19
223212	AG2370102+	902	15.05.19	15.05.19
223212	AG2654371B	901	14.05.19	15.05.19
223216	AG2370096A	902	15.05.19	15.05.19
223216	AG2654381C	901	14.05.19	15.05.19
223219	AG2370101/	902	15.05.19	15.05.19
223219	AG2370112%	902	15.05.19	15.05.19
223219	AG2507087C	402	13.05.19	15.05.19
223219	AG25070917	402	13.05.19	15.05.19
223219	AG2654373D	901	14.05.19	15.05.19
223219	AG2654374E	901	14.05.19	15.05.19
223219	AG2669264I	401	14.05.19	15.05.19
223219	AG2669292J	401	14.05.19	15.05.19
223228	AG2370003+	902	15.05.19	15.05.19
223228	AG2370103%	902	15.05.19	15.05.19
223228	AG23701084	902	15.05.19	15.05.19
223228	AG2654388J	901	14.05.19	15.05.19

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

Projectnummer D04021.000719
Projectnaam Apeldoorn
AL-West Opdrachtnummer 853703

Begin van de analyses: 16.05.2019
Einde van de analyses: 23.05.2019

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
223228	AG2669425H	901	14.05.19	15.05.19
223228	AG2669433G	901	14.05.19	15.05.19
223235	AG25070603	101	13.05.19	15.05.19
223235	AG25070614	104	13.05.19	15.05.19
223235	AG2507067A	105	13.05.19	15.05.19
223235	AG2507069C	106	13.05.19	15.05.19
223235	AG25070748	103	13.05.19	15.05.19
223241	AG2506745C	ZB002	13.05.19	15.05.19
223241	AG2506747E	ZB001	13.05.19	15.05.19
223241	AG25070816	ZB006	13.05.19	15.05.19
223241	AG25070827	ZB003	13.05.19	15.05.19
223241	AG2507088D	ZB004	13.05.19	15.05.19
223241	AG2507089E	ZB005	13.05.19	15.05.19
223248	AG25067238	Af007	13.05.19	15.05.19
223248	AG2506743A	Af008	13.05.19	15.05.19
223248	AG2506748F	Af003	13.05.19	15.05.19
223248	AG2506749G	Af006	13.05.19	15.05.19
223248	AG25067519	Af004	13.05.19	15.05.19
223248	AG25070726	Af002	13.05.19	15.05.19
223248	AG2669592M	Af001	13.05.19	15.05.19
223248	AG2669594O	Af005	13.05.19	15.05.19

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

Projectnummer	D04021.000719	Begin van de analyses:	16.05.2019
Projectnaam	Apeldoorn	Einde van de analyses:	23.05.2019
AL-West Opdrachtnummer	853703		

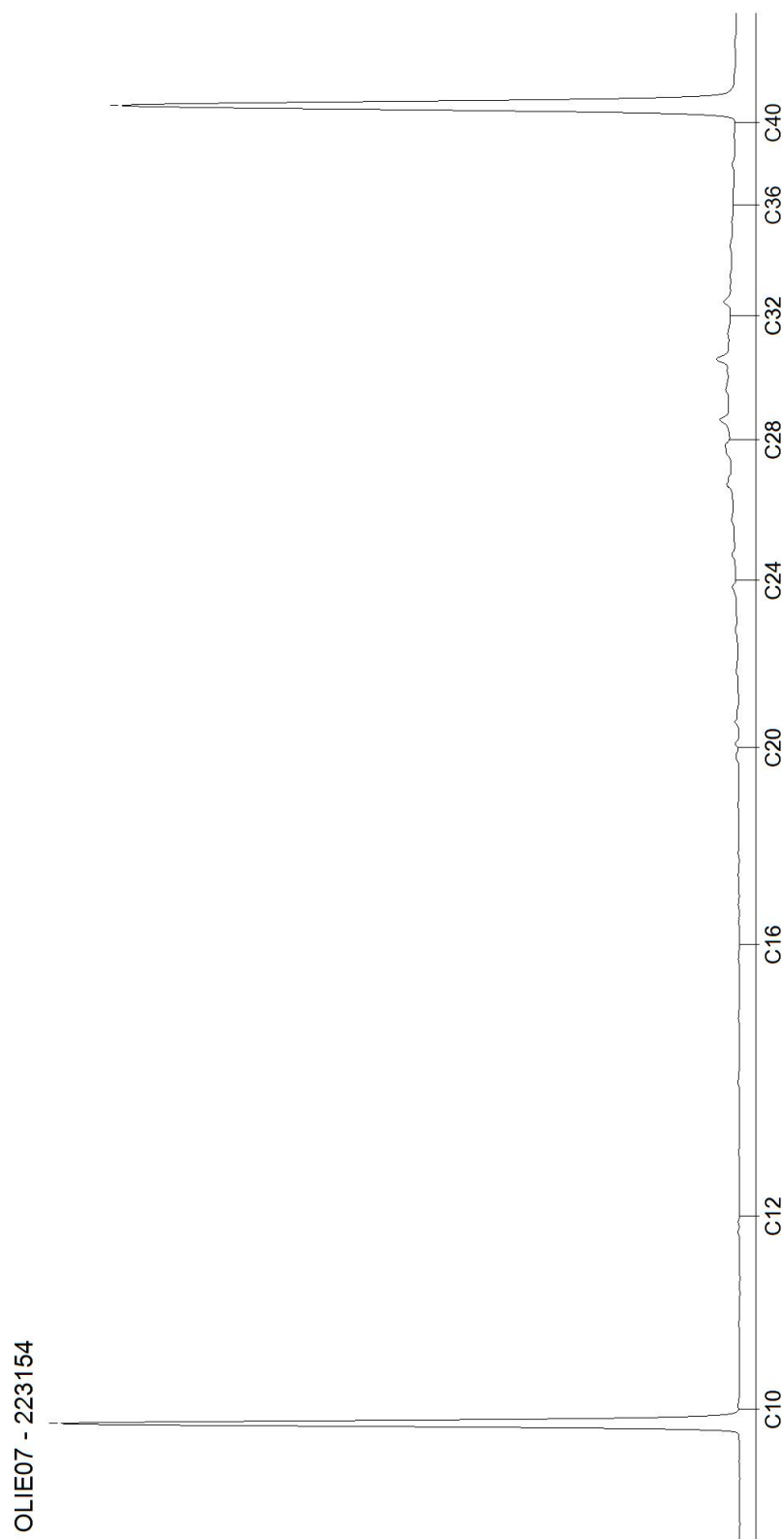
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
223257	AG25067205	AF009	13.05.19	15.05.19
223257	AG2669351F	AF010	13.05.19	15.05.19
223260	AG2506717B	Af011	13.05.19	15.05.19
223260	AG2506727C	AF014	13.05.19	15.05.19
223260	AG2669346J	AF012	13.05.19	15.05.19

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. 853703, Analysis No. 223154, created at 22.05.2019 09:20:32

Monsteromschrijving: 202-2BG

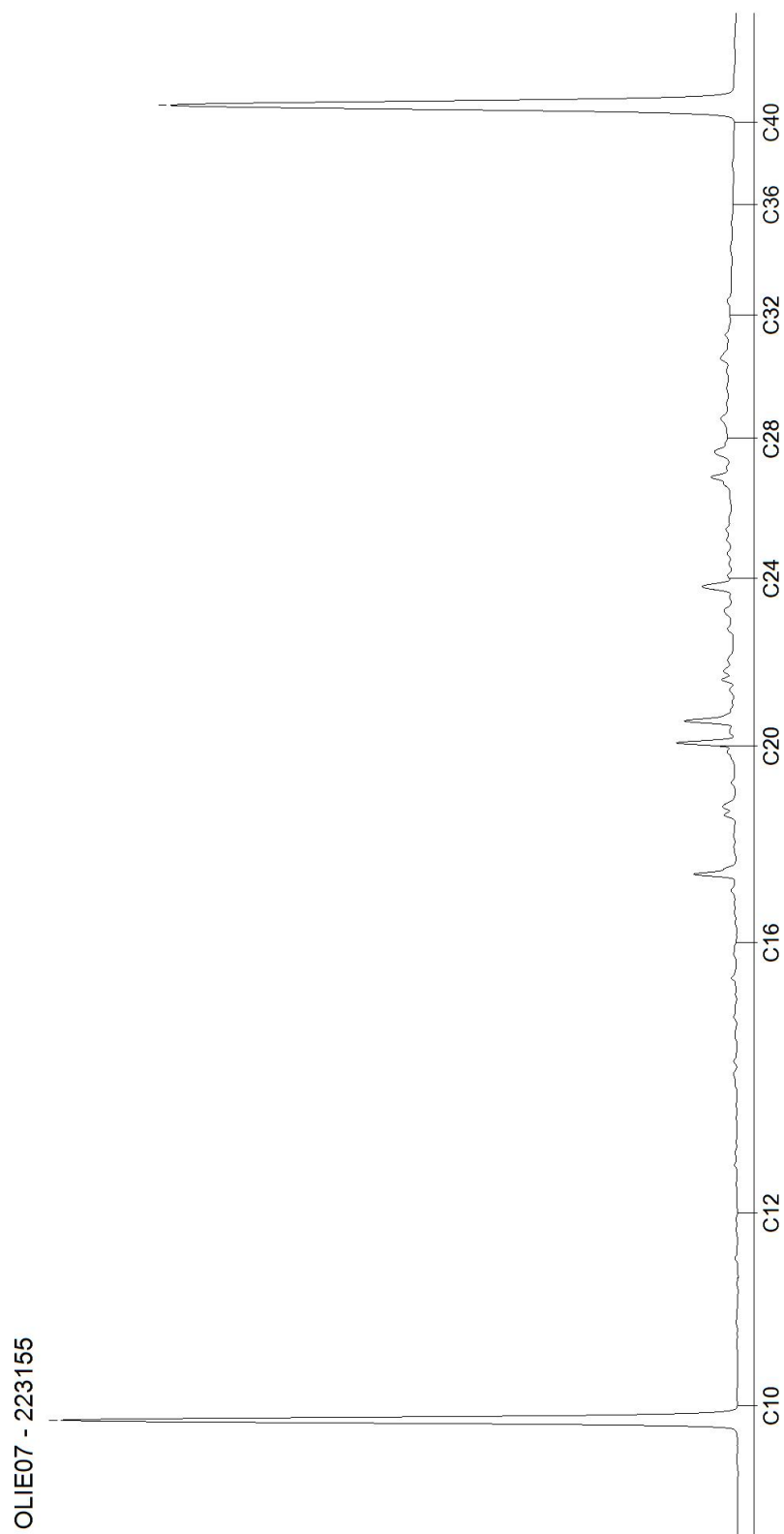


AL-West B.V.

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. 853703, Analysis No. 223155, created at 22.05.2019 09:20:32

Monsteromschrijving: Af011-2OGfl



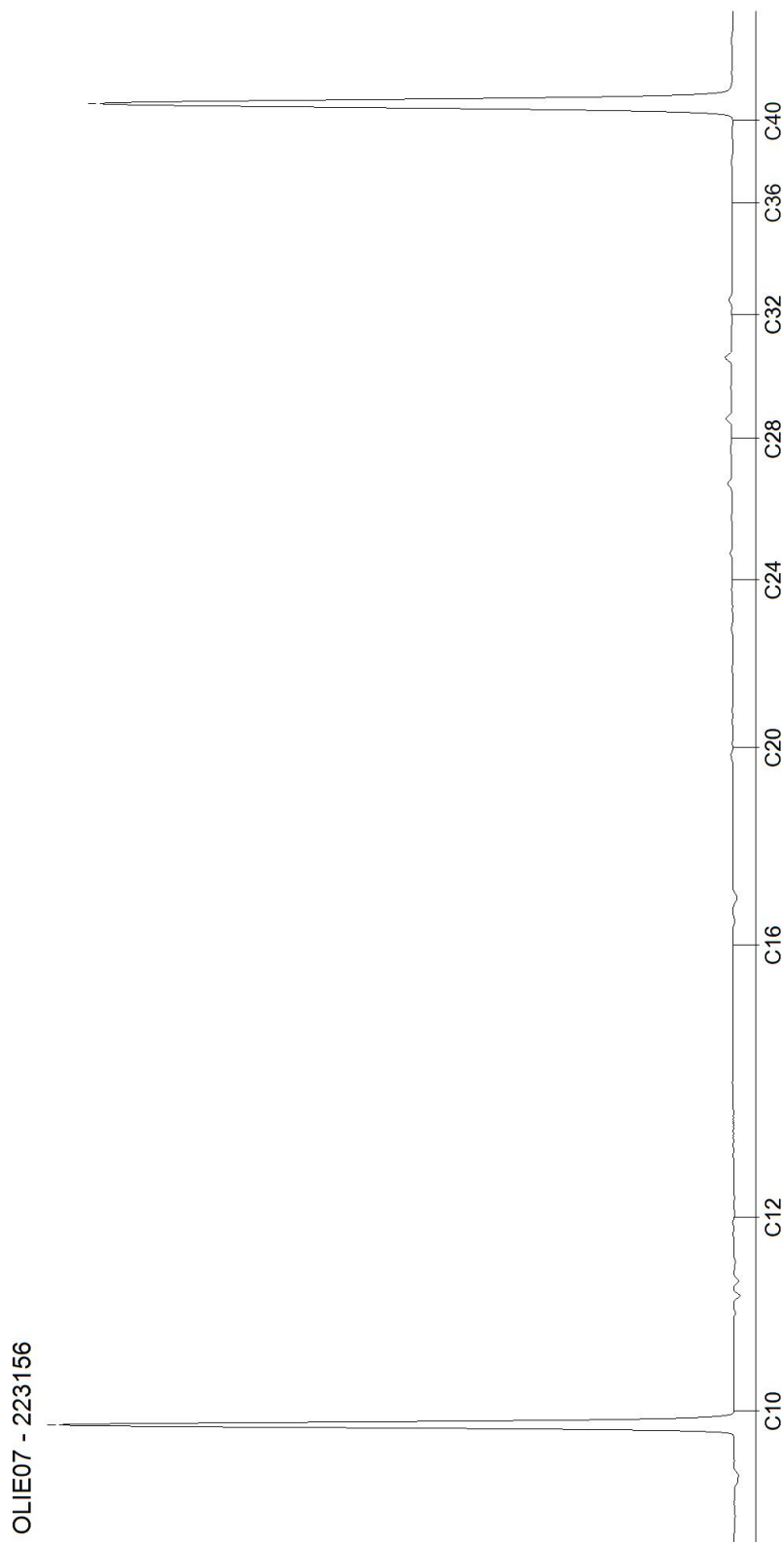
Blad 2 van 23

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. 853703, Analysis No. 223156, created at 22.05.2019 09:20:32

Monsteromschrijving: AF013-3OGfl



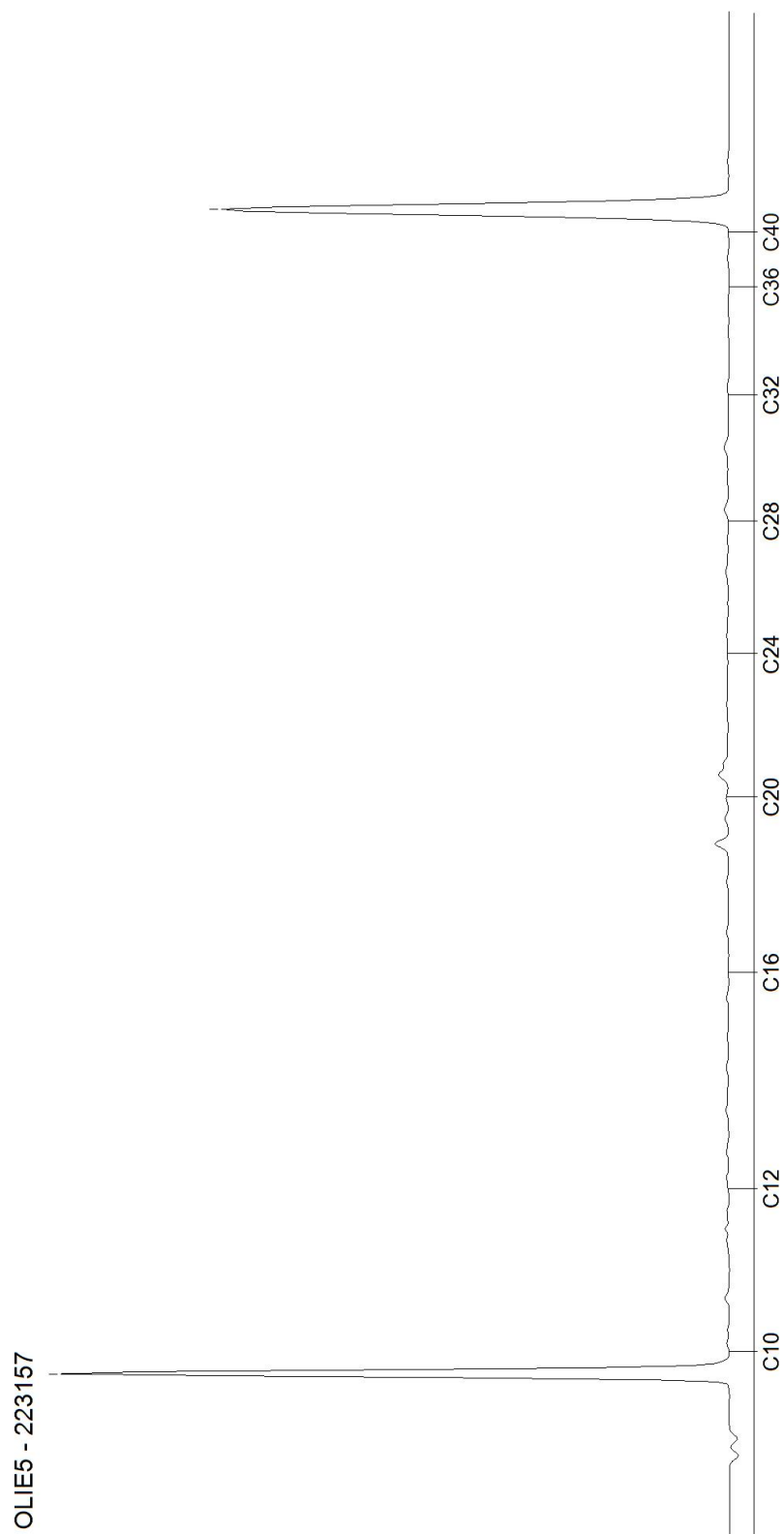
Blad 3 van 23

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. 853703, Analysis No. 223157, created at 22.05.2019 11:46:27

Monsteromschrijving: MM01BG



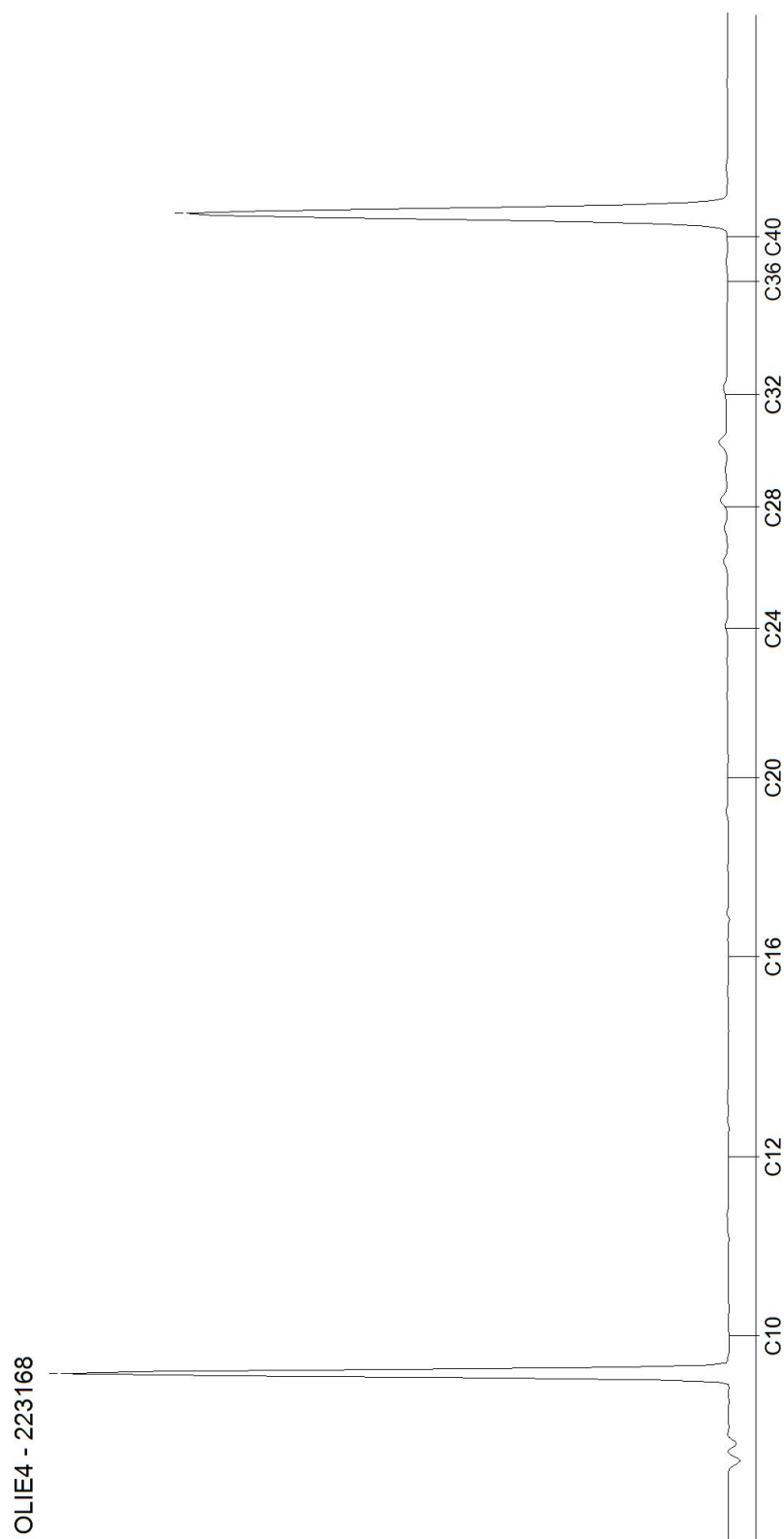
Blad 4 van 23

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. 853703, Analysis No. 223168, created at 21.05.2019 09:03:17

Monsteromschrijving: MM02BG



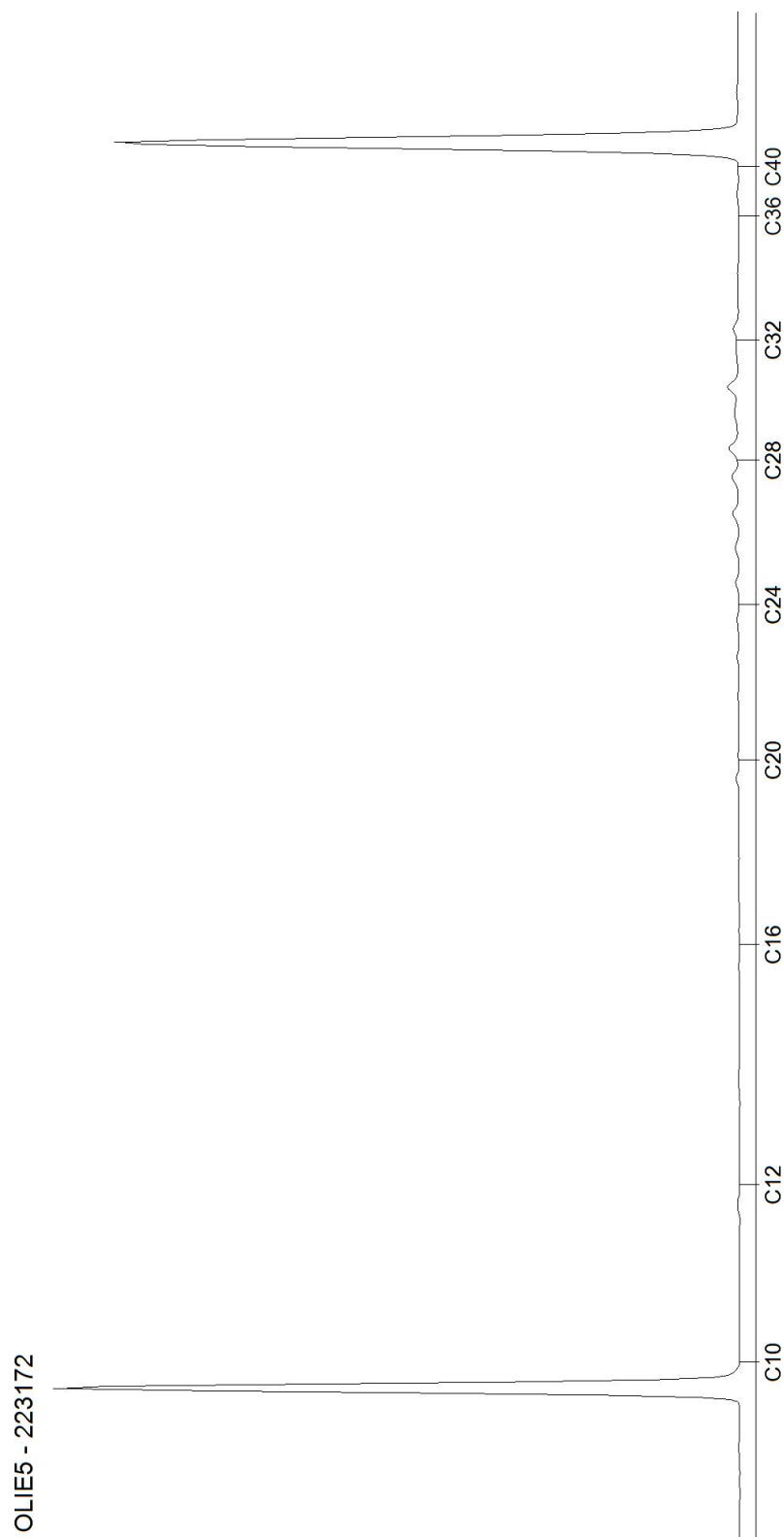
Blad 5 van 23

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. 853703, Analysis No. 223172, created at 21.05.2019 14:21:13

Monsteromschrijving: MM03BG



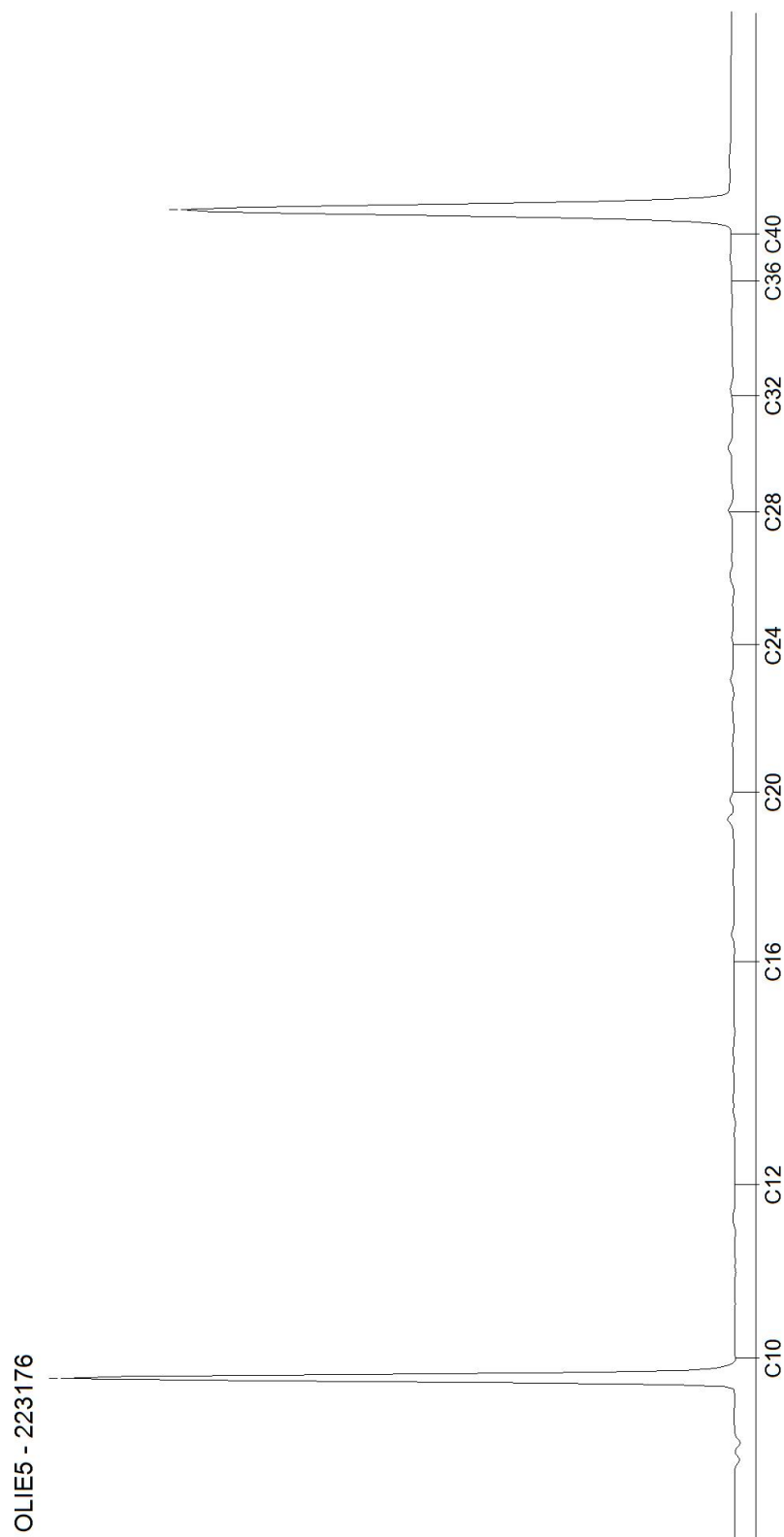
Blad 6 van 23

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. 853703, Analysis No. 223176, created at 21.05.2019 09:59:35

Monsteromschrijving: MM04BG



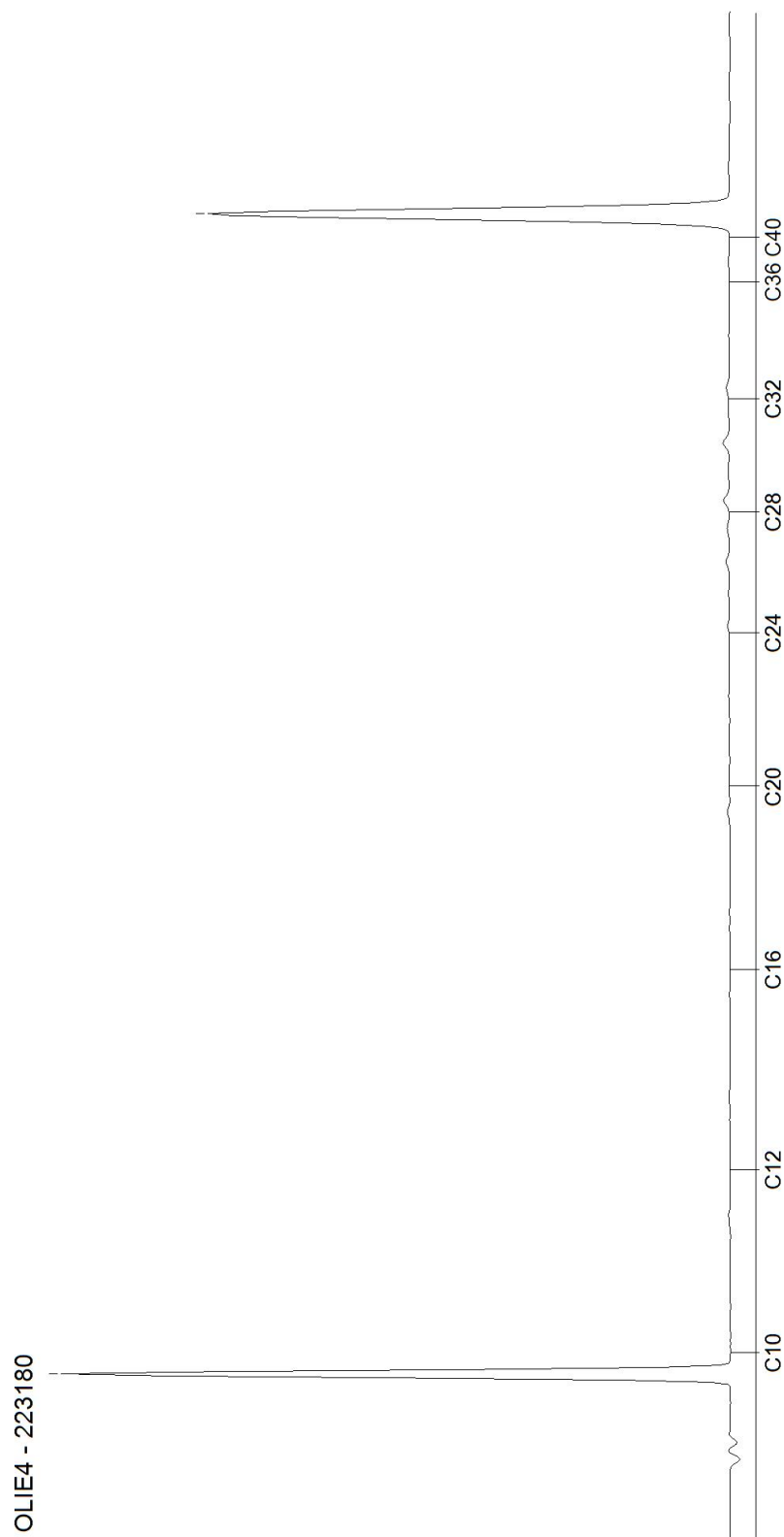
Blad 7 van 23

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. 853703, Analysis No. 223180, created at 21.05.2019 09:03:17

Monsteromschrijving: MM05BG



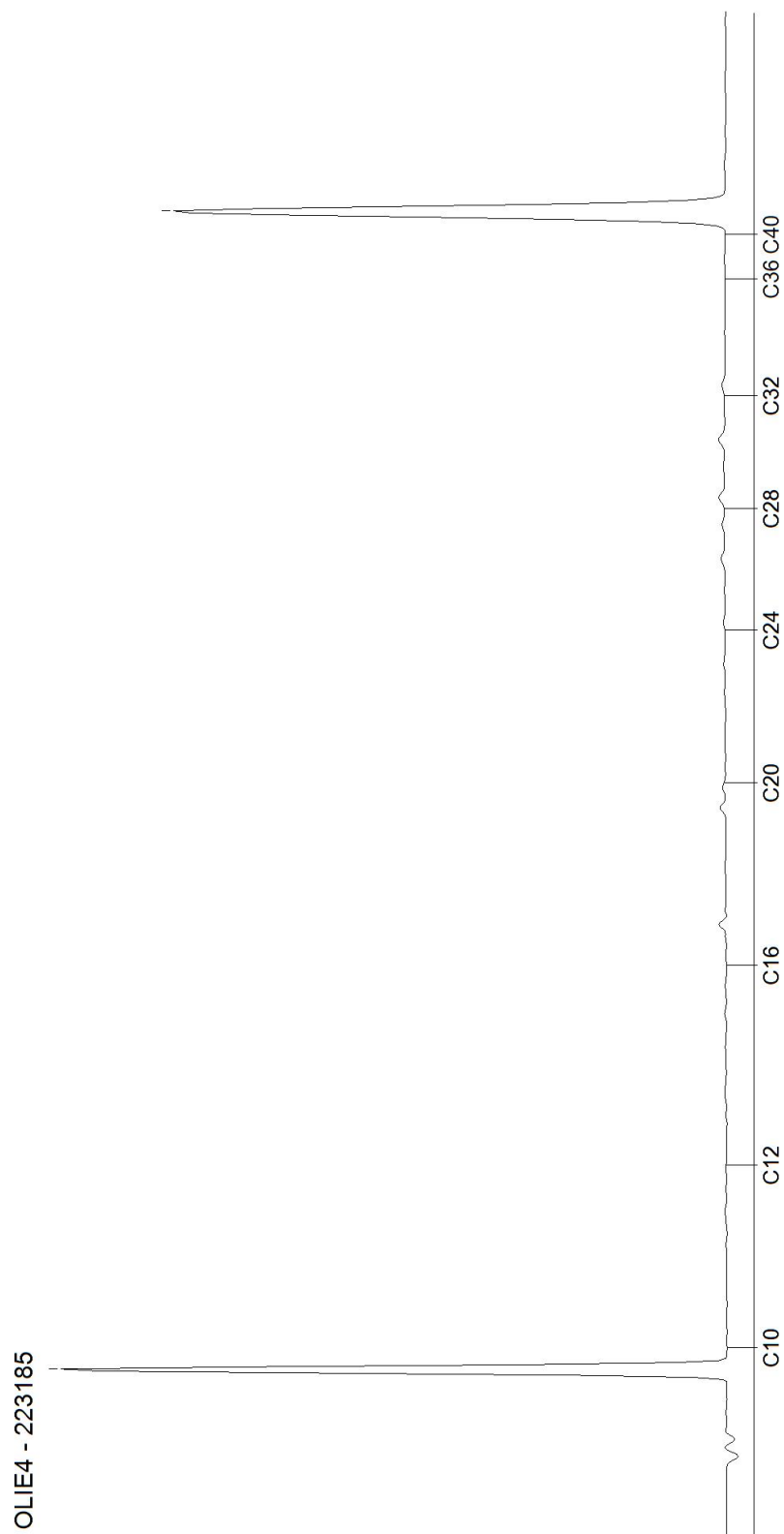
Blad 8 van 23

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. 853703, Analysis No. 223185, created at 21.05.2019 09:03:18

Monsteromschrijving: MM06BG



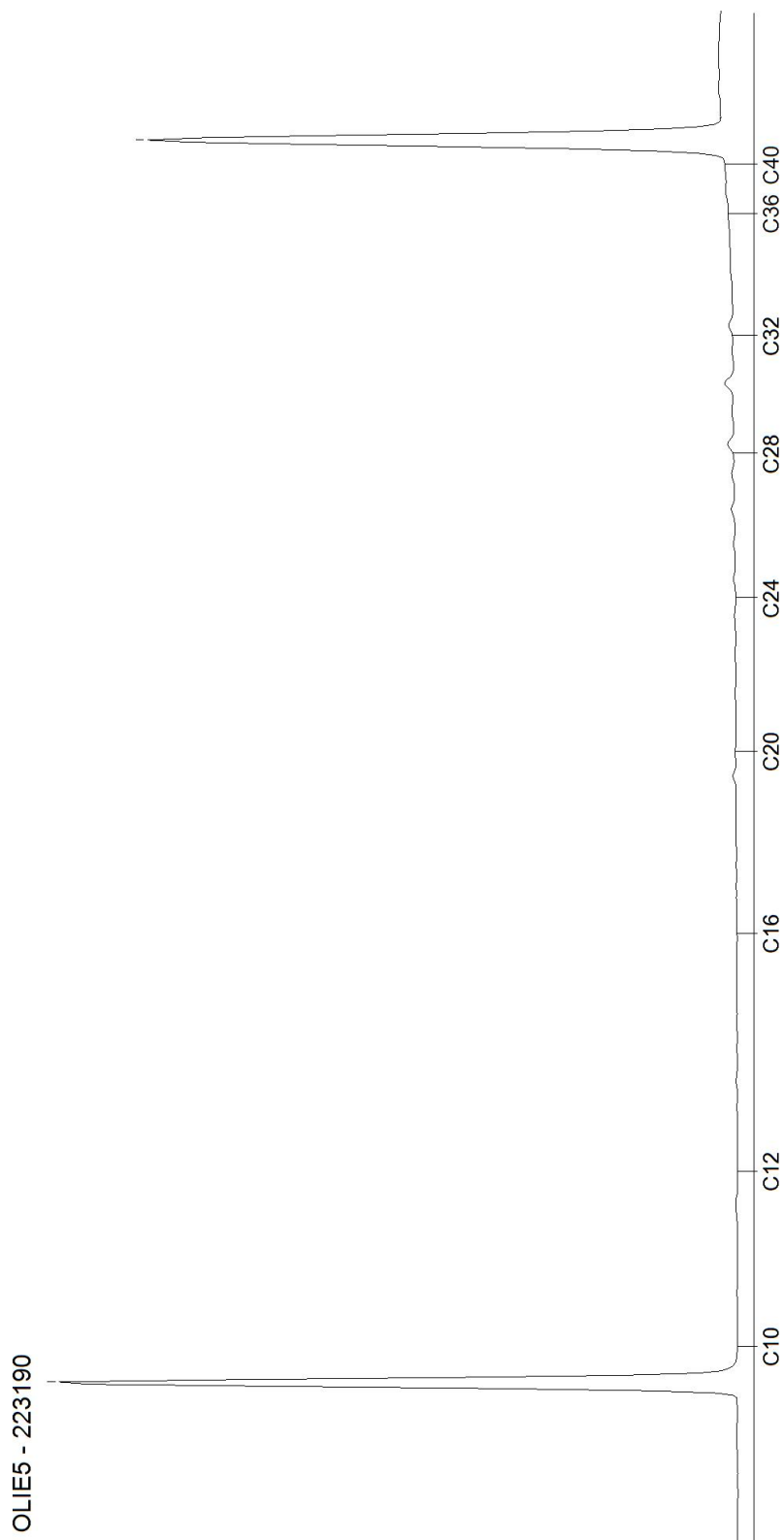
Blad 9 van 23

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. 853703, Analysis No. 223190, created at 22.05.2019 11:46:28

Monsteromschrijving: MM07BG



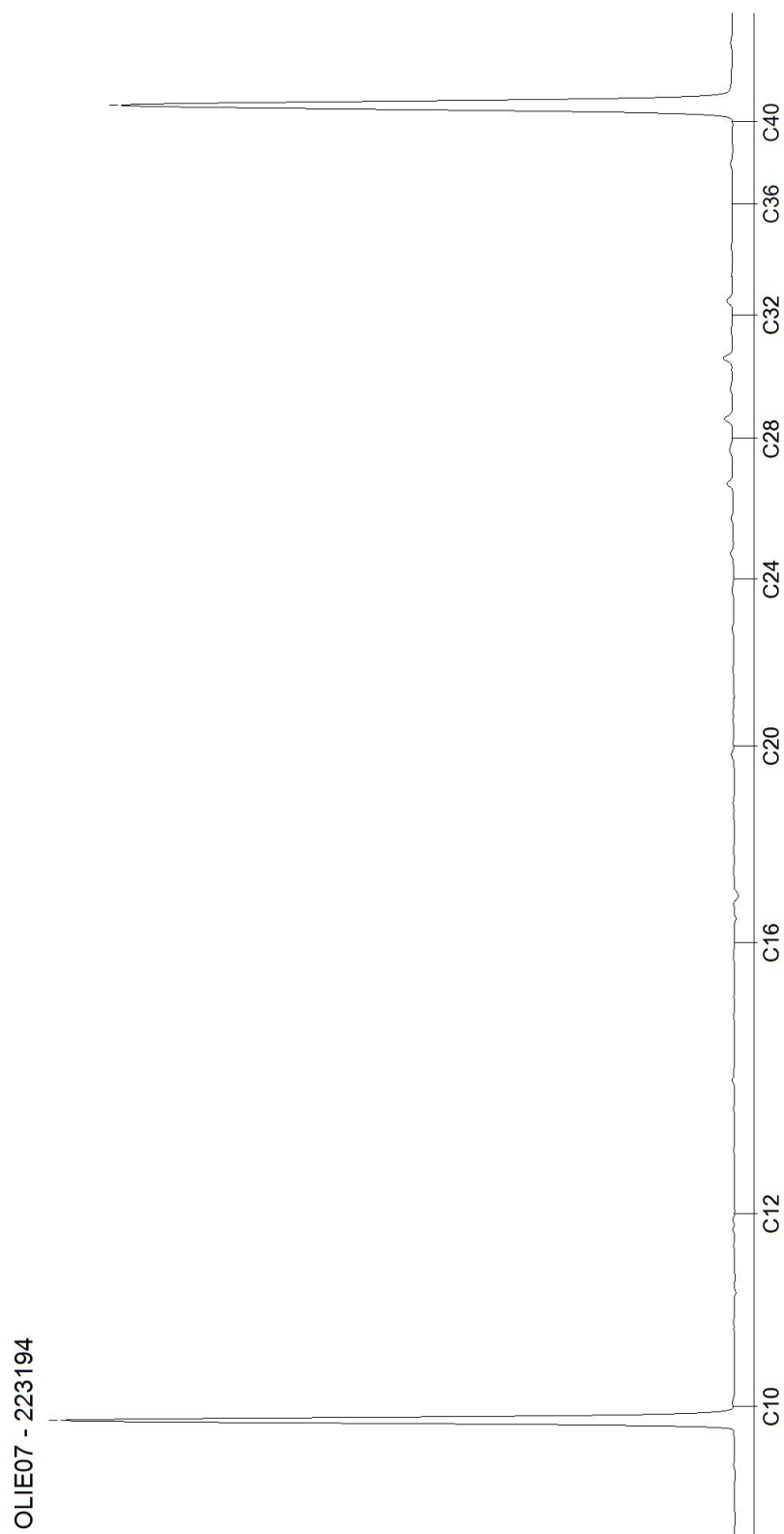
Blad 10 van 23

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. 853703, Analysis No. 223194, created at 22.05.2019 09:20:32

Monsteromschrijving: MM08BG



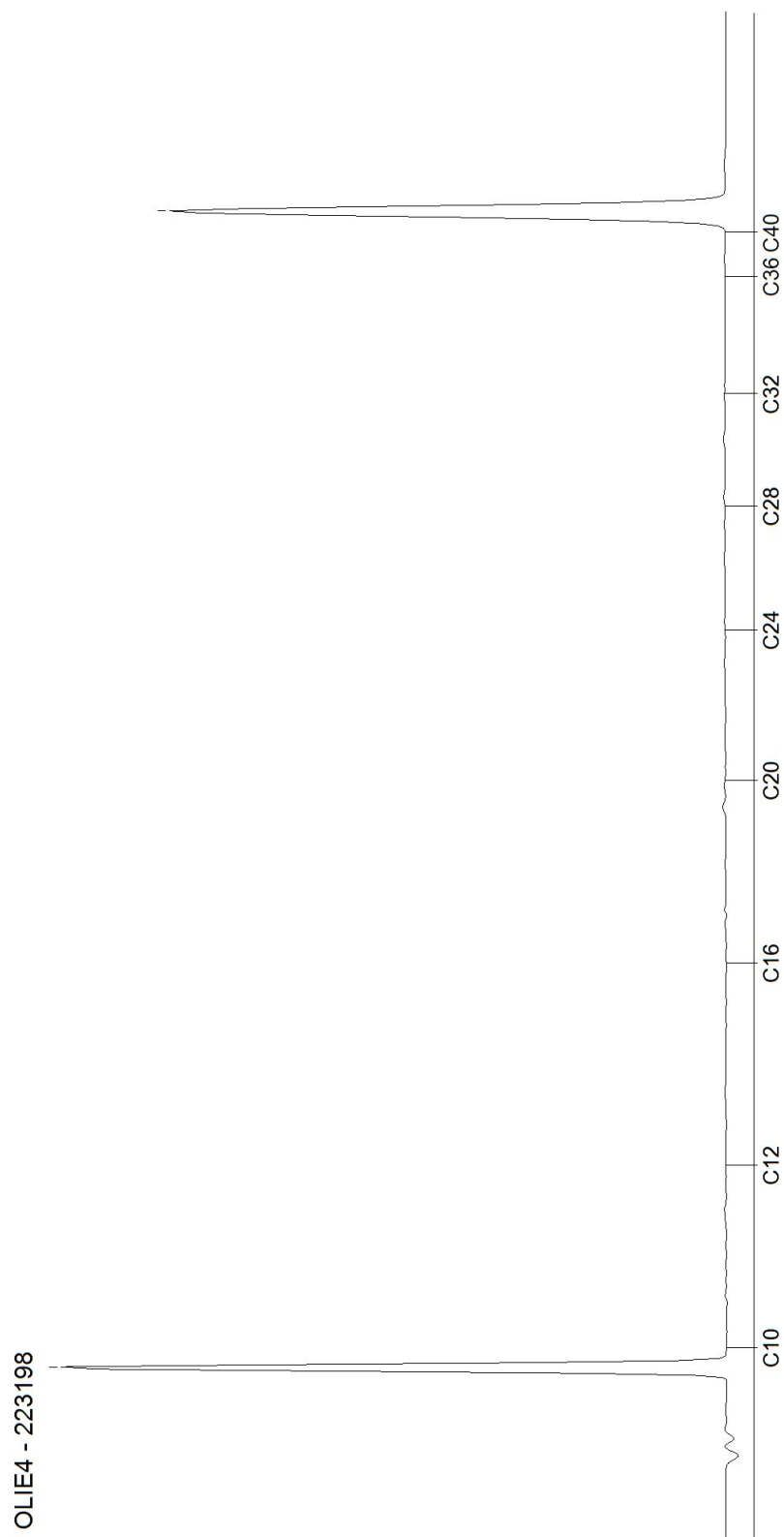
Blad 11 van 23

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. 853703, Analysis No. 223198, created at 21.05.2019 09:03:18

Monsteromschrijving: MM09OG



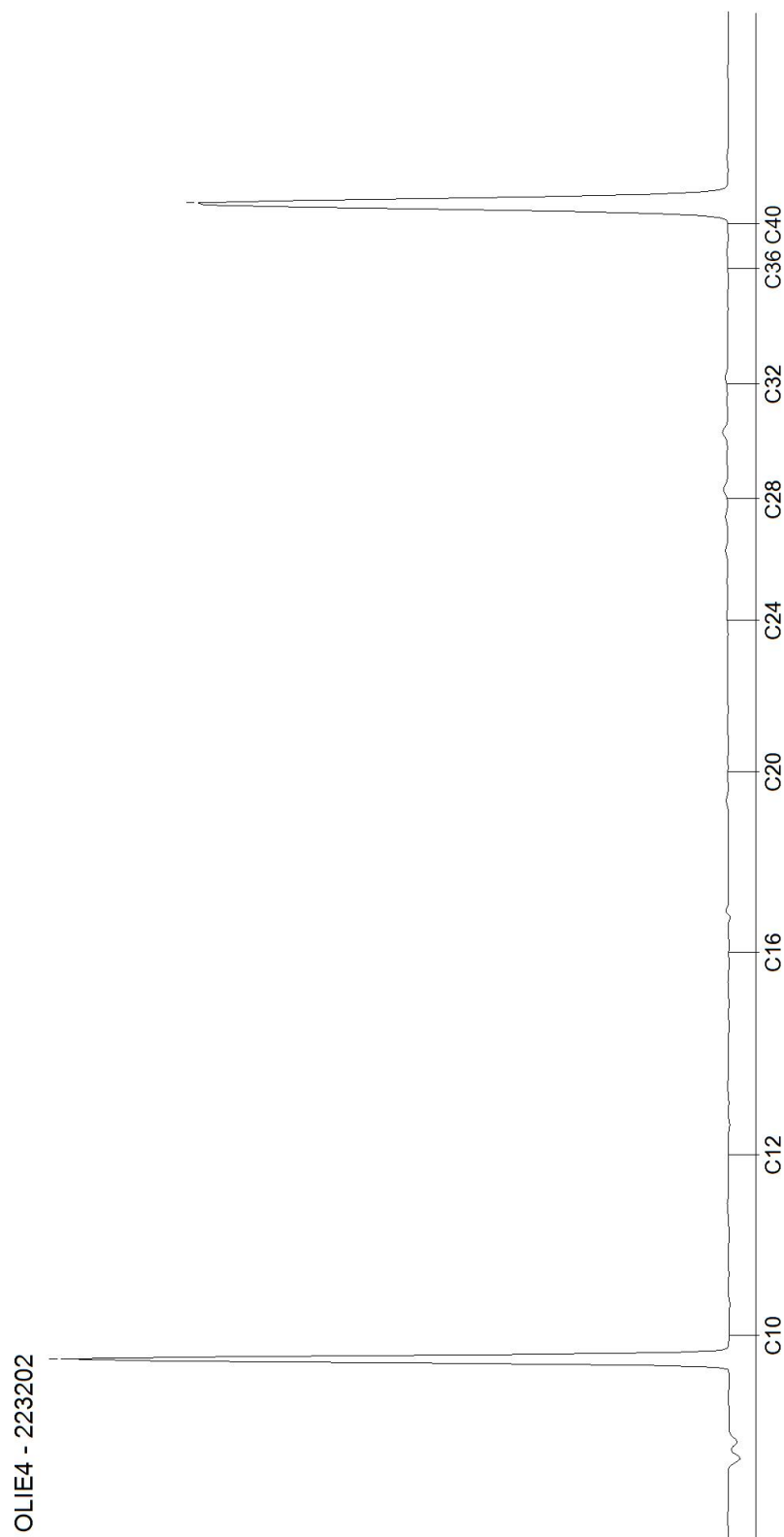
Blad 12 van 23

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. 853703, Analysis No. 223202, created at 21.05.2019 09:03:18

Monsteromschrijving: MM10OG



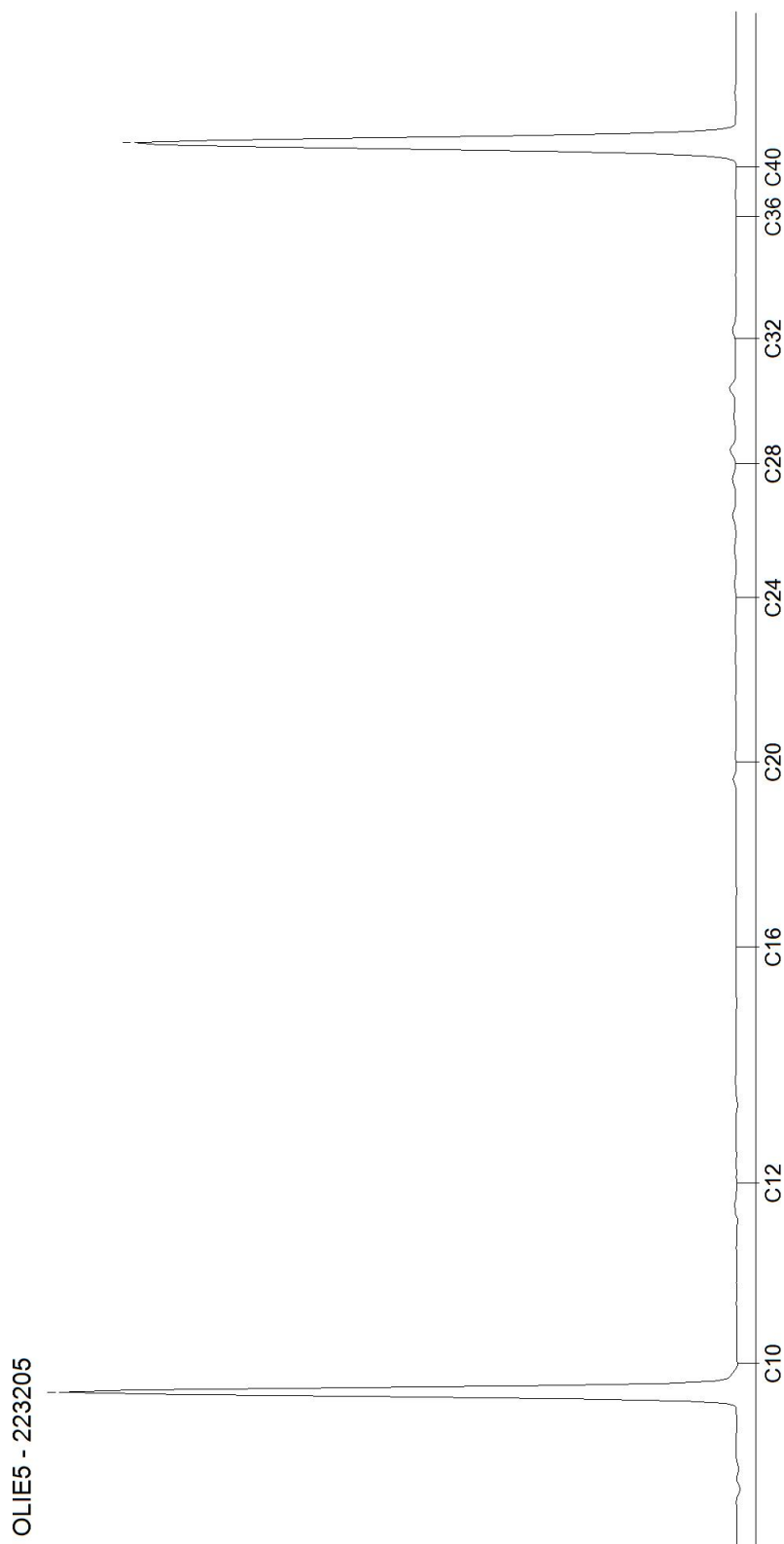
Blad 13 van 23

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. 853703, Analysis No. 223205, created at 21.05.2019 09:59:35

Monsteromschrijving: MM11OG

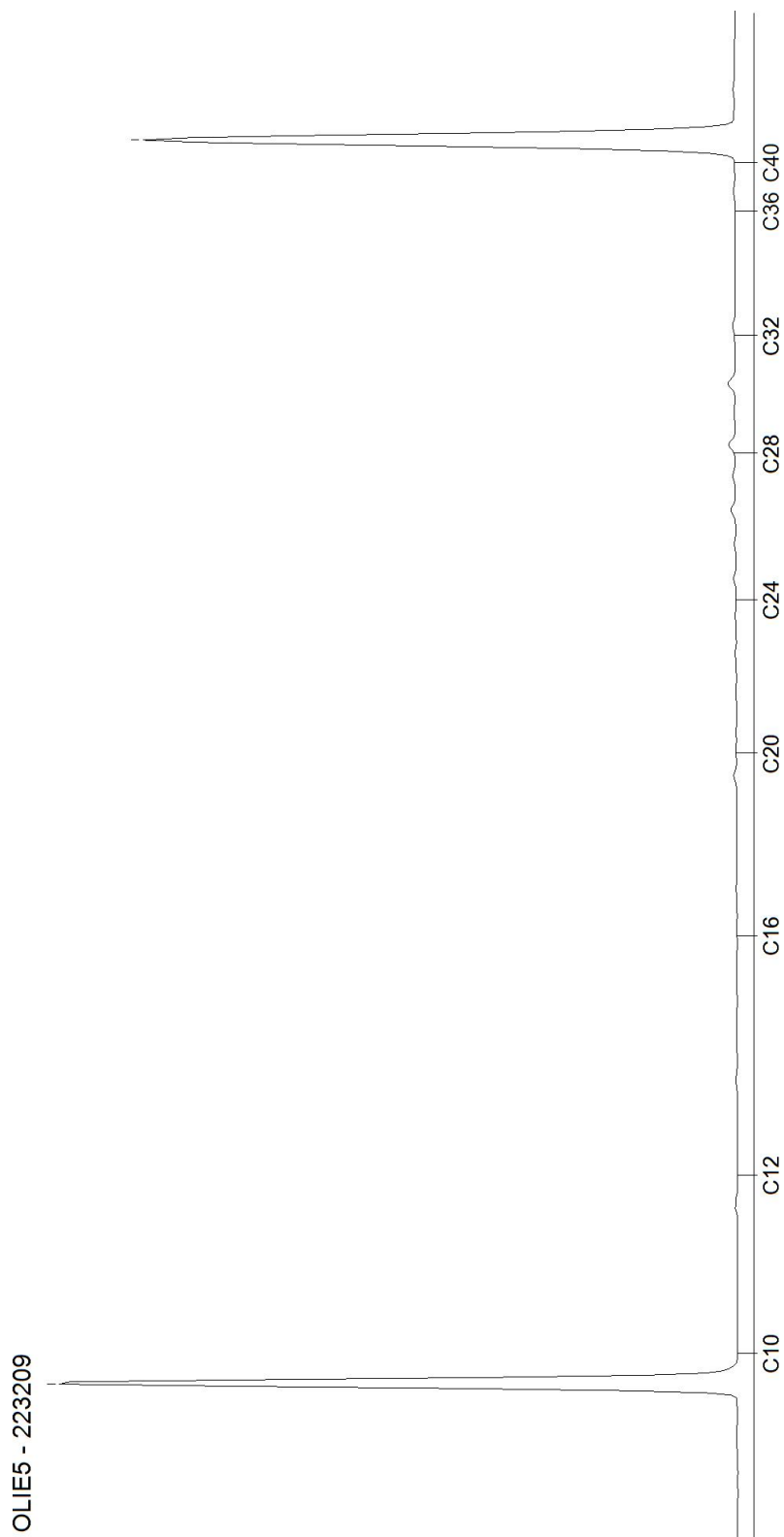


AL-West B.V.

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. 853703, Analysis No. 223209, created at 22.05.2019 11:46:28

Monsteromschrijving: MM12OG

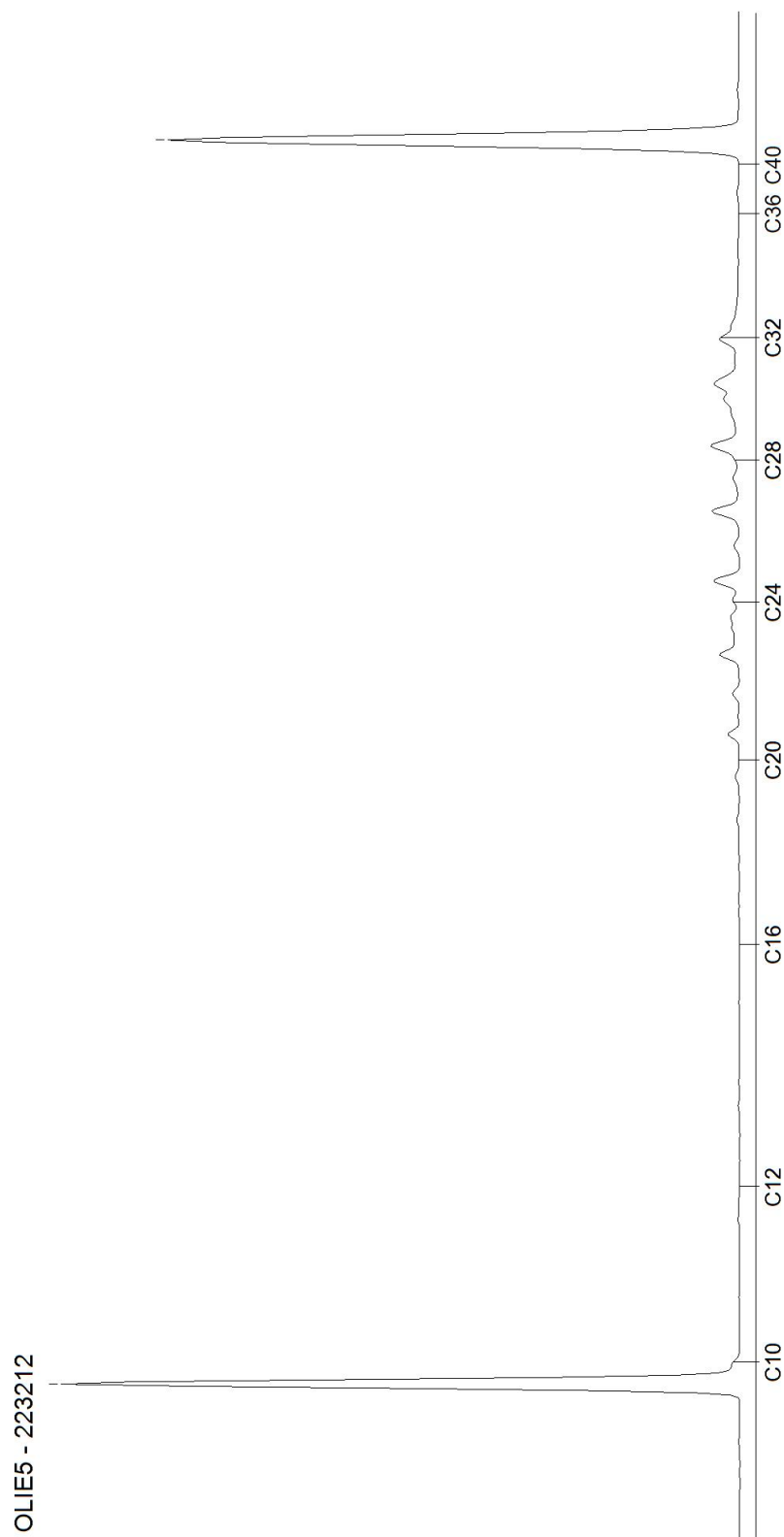


AL-West B.V.

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. 853703, Analysis No. 223212, created at 22.05.2019 12:28:43

Monsteromschrijving: MM13OGveen



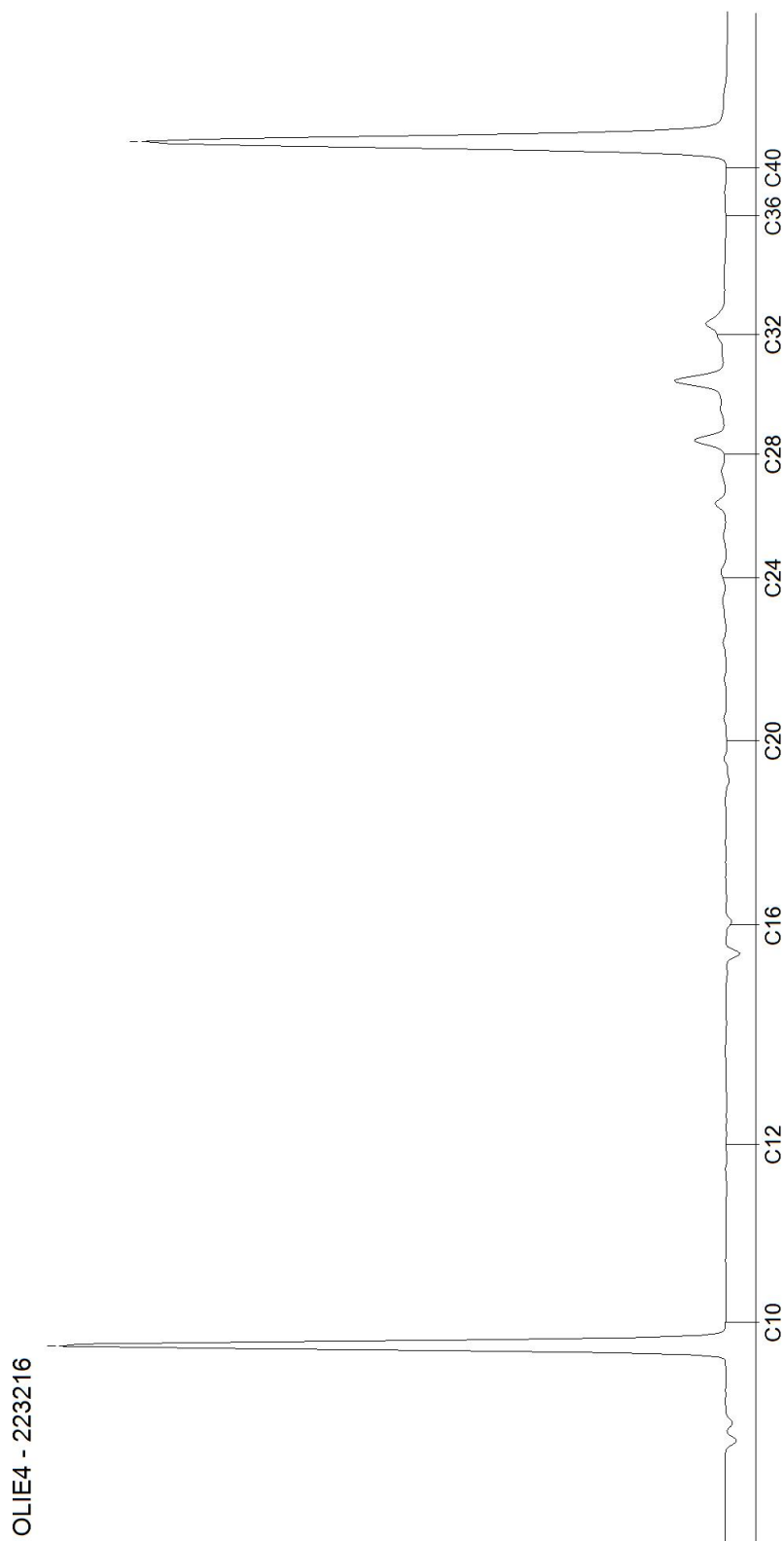
Blad 16 van 23

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. 853703, Analysis No. 223216, created at 21.05.2019 09:03:18

Monsteromschrijving: MM14OGklei



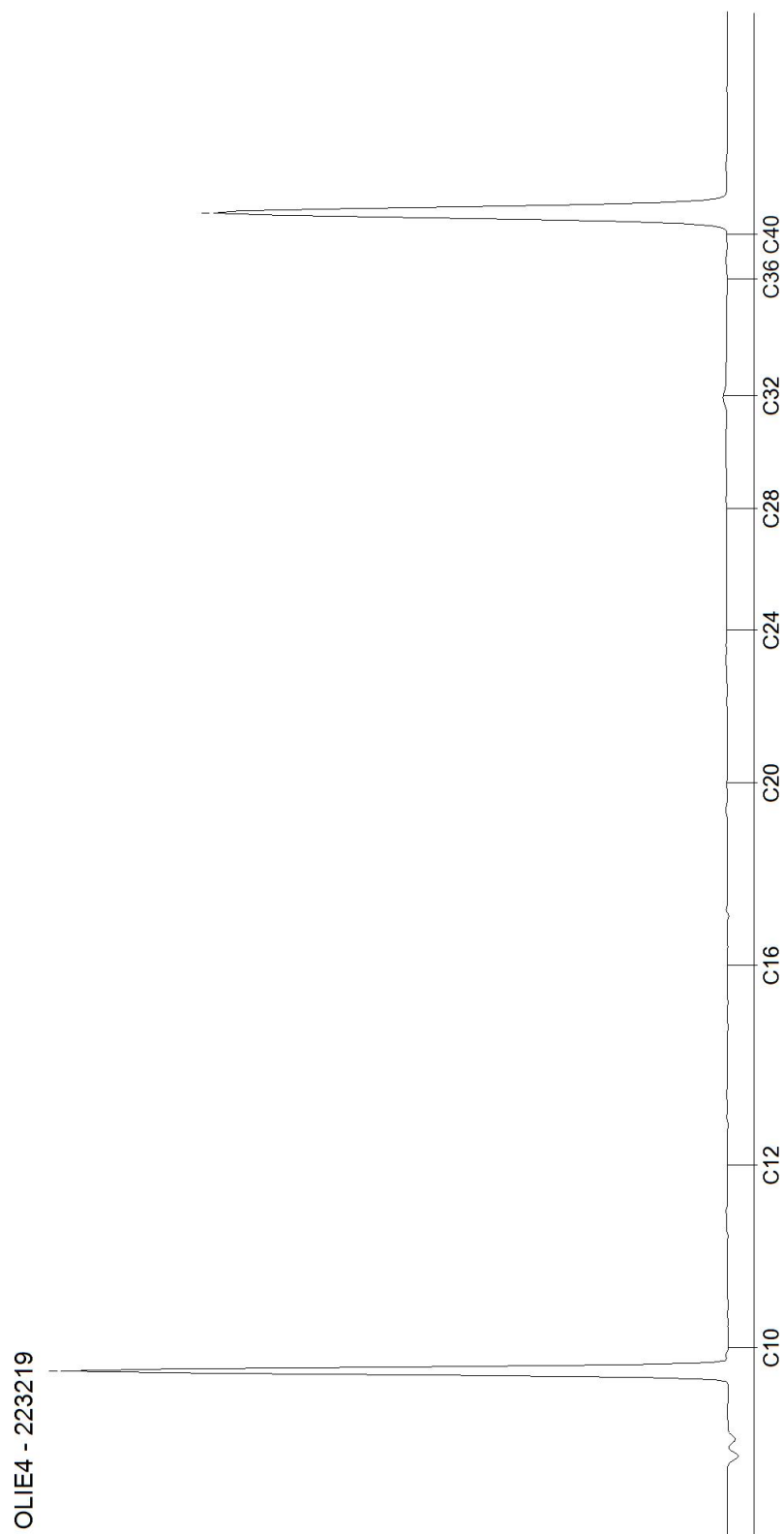
Blad 17 van 23

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. 853703, Analysis No. 223219, created at 21.05.2019 09:03:18

Monsteromschrijving: MM15OGzand4



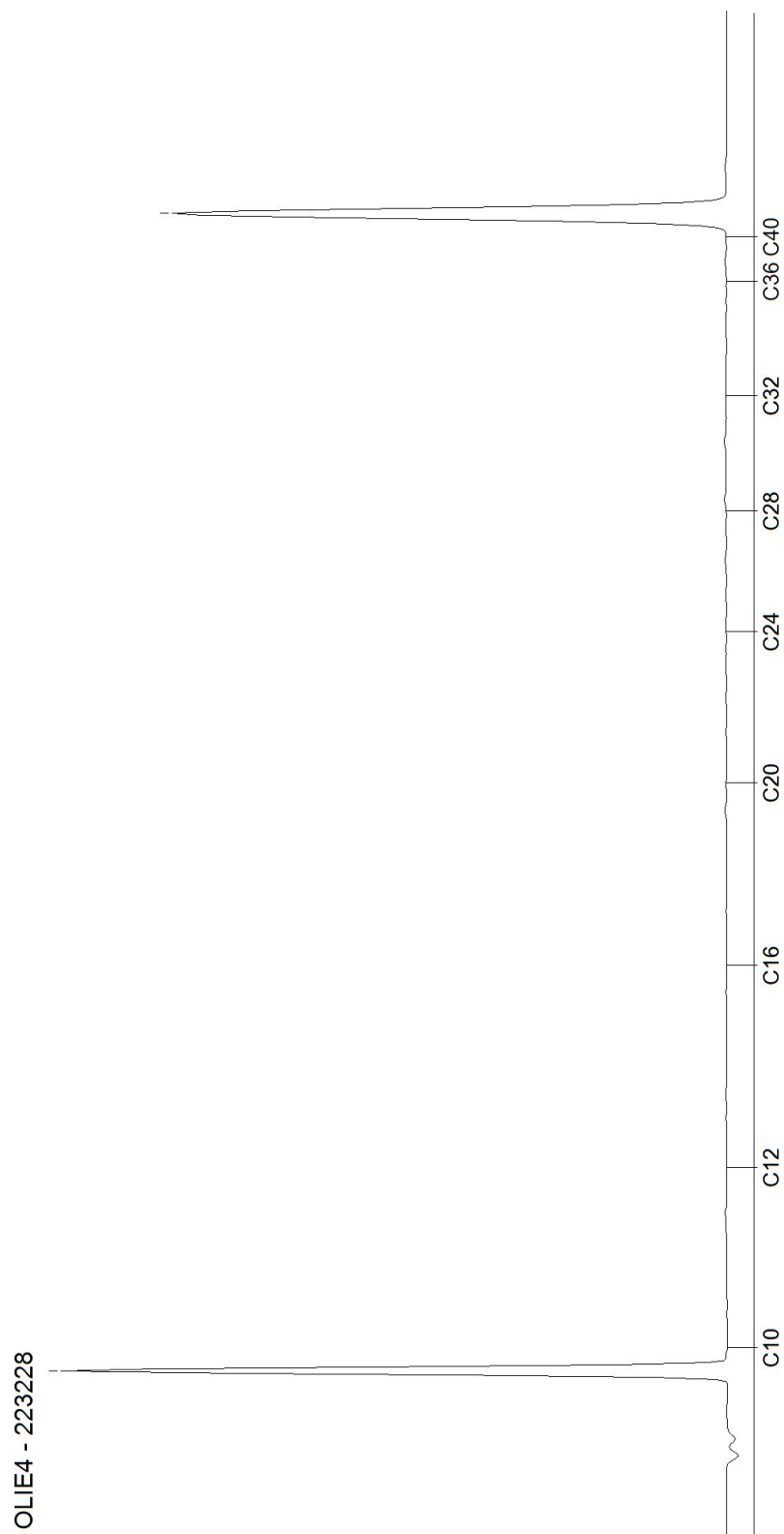
Blad 18 van 23

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. 853703, Analysis No. 223228, created at 21.05.2019 09:03:18

Monsteromschrijving: MM16OGzand9



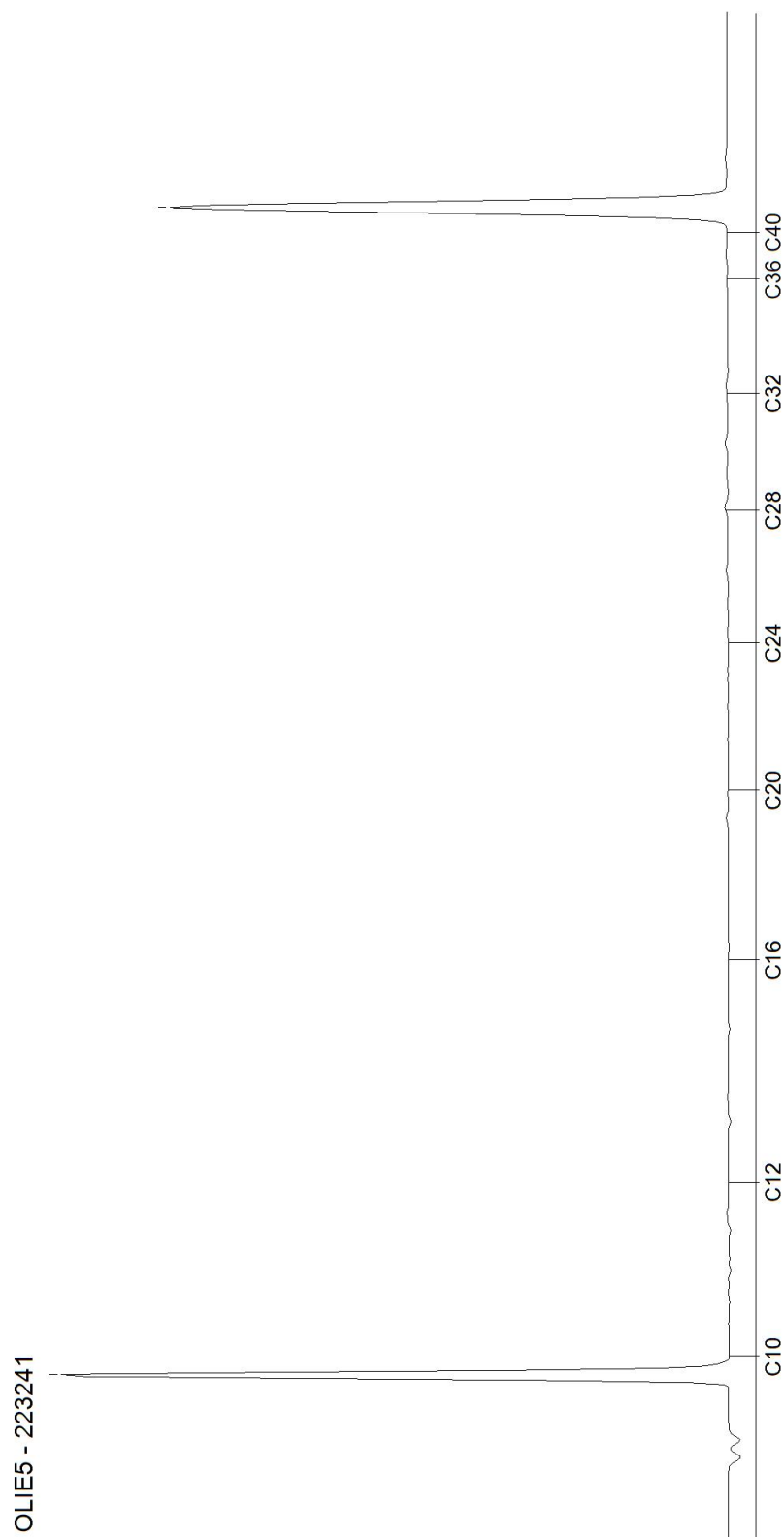
Blad 19 van 23

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. 853703, Analysis No. 223241, created at 21.05.2019 09:59:35

Monsteromschrijving: MM18ZB



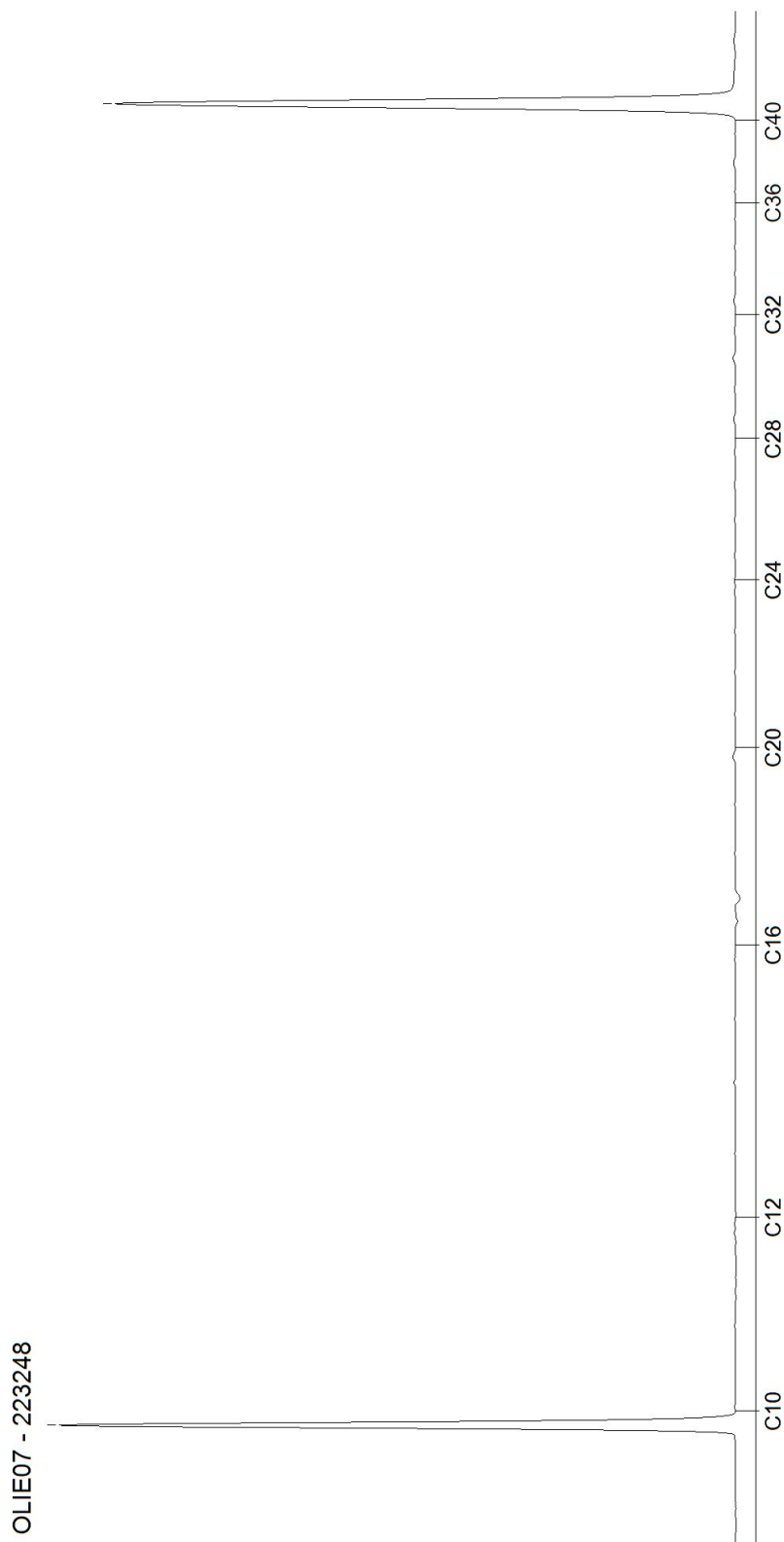
Blad 20 van 23

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. 853703, Analysis No. 223248, created at 22.05.2019 09:20:32

Monsteromschrijving: MM19OGw



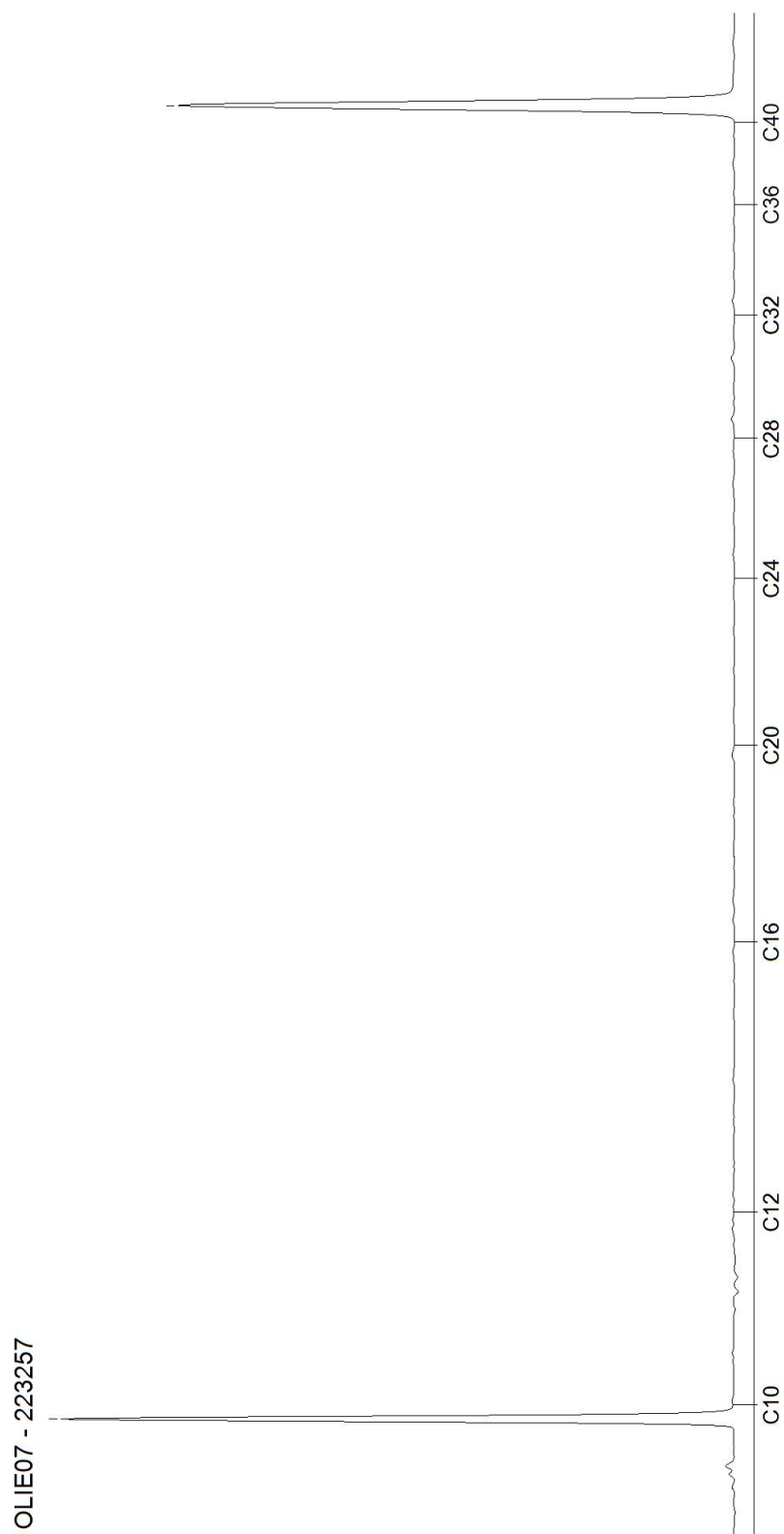
Blad 21 van 23

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. 853703, Analysis No. 223257, created at 22.05.2019 09:20:32

Monsteromschrijving: MM20OGfr



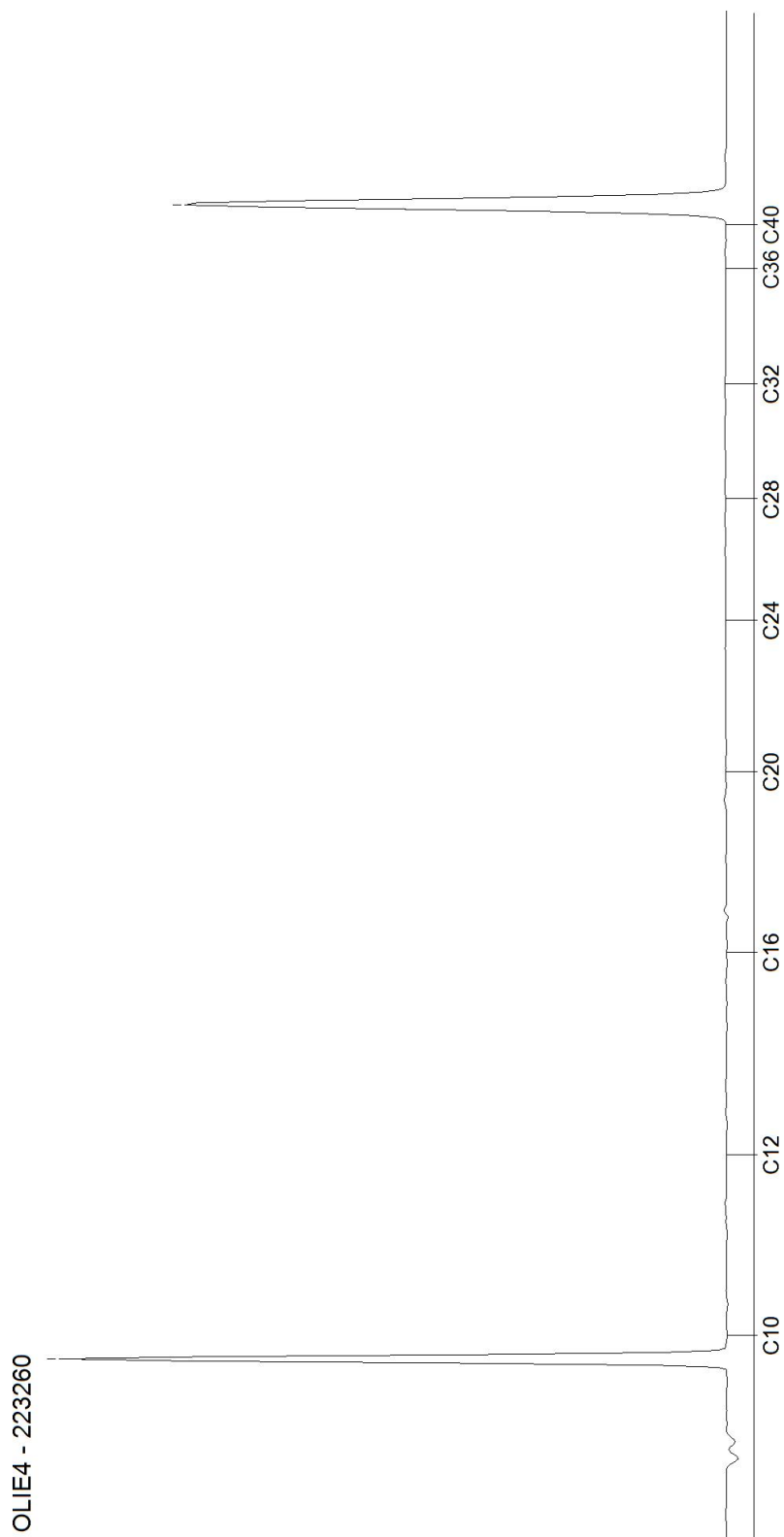
Blad 22 van 23

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. 853703, Analysis No. 223260, created at 21.05.2019 09:03:18

Monsteromschrijving: MM21OGfl



Blad 23 van 23

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 31.05.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 856010

ANALYSERAPPORT

Opdracht 856010 Water

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070
Opdrachtacceptatie 24.05.19
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 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 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 856010 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
236225	Pb01-1-1	23.05.2019	
236226	Pb02-1-1	23.05.2019	
236227	Pb03-1-1	23.05.2019	

Eenheid	236225 Pb01-1-1	236226 Pb02-1-1	236227 Pb03-1-1
---------	--------------------	--------------------	--------------------

Metalen

IJzer (Fe)	µg/l	14000	22000	5900
Mangaan (Mn)	µg/l	1400	940	190

Metalen (AS3000)

S Arseen (As)	µg/l	<5,0	12	24
S Barium (Ba)	µg/l	190	210	210
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	2,1
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	2,4
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	13

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	0,53	0,31	0,27
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	0,028	<0,020	0,021
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10

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 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 856010 Water

Eenheid		236225	236226	236227
		Pb01-1-1	Pb02-1-1	Pb03-1-1
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen				
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)				
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 24.05.2019

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4

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 856010 Water

Toegepaste methoden

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

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

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Arseen (As)
Barium (Ba) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluene
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan
1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4



AL-West B.V.

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

Projectnummer D04021.000719
Projectnaam Apeldoorn
AL-West Opdrachtnummer 856010

Begin van de analyses: 24.05.2019
Einde van de analyses: 31.05.2019

Monstergegevens

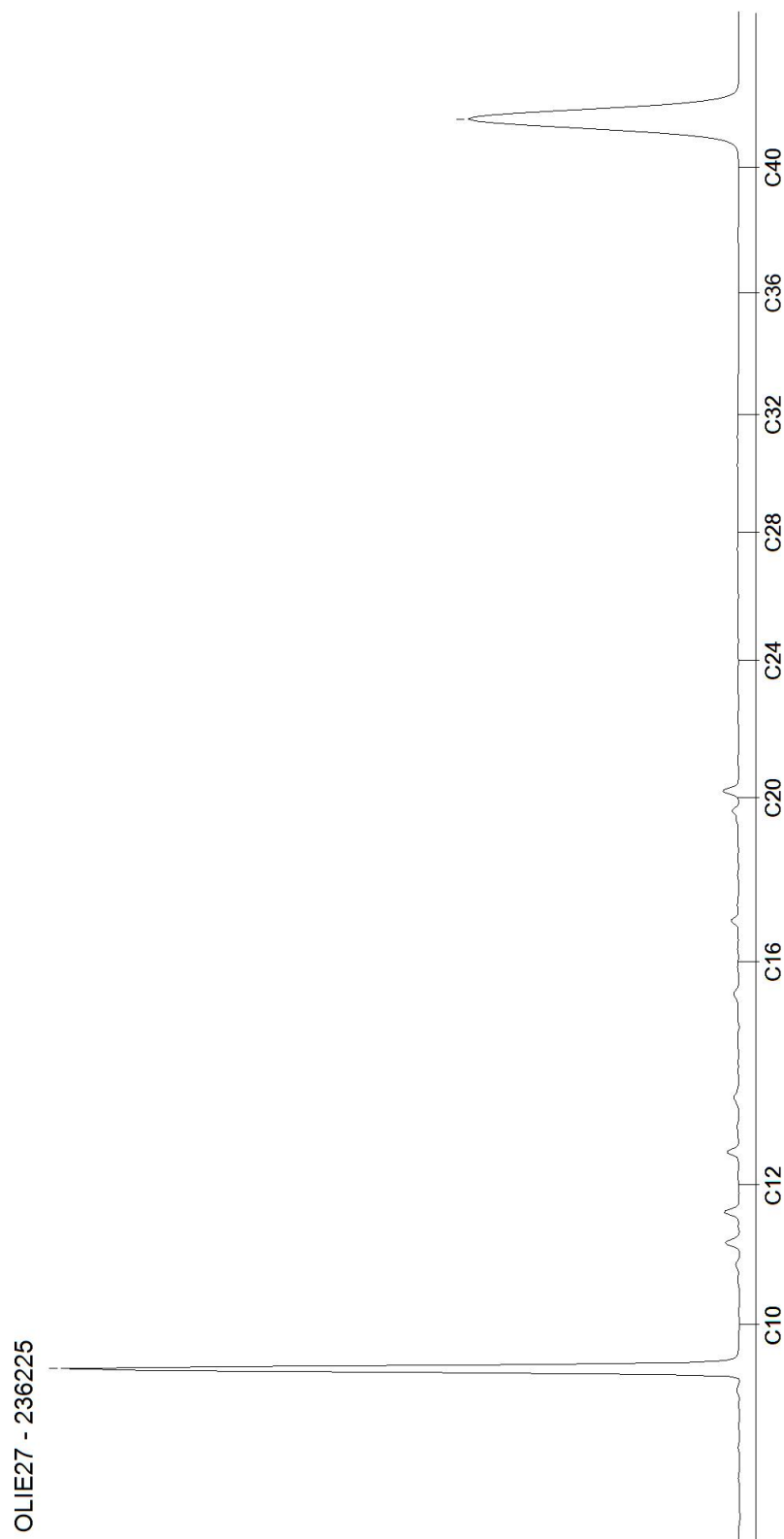
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
236225	A10200409883	PB001	23.05.19	24.05.19
236225	A11300076692	PB001	23.05.19	24.05.19
236225	A20500070851	PB001	23.05.19	24.05.19
236226	A10200409865	PB002	23.05.19	24.05.19
236226	A11300058901	PB002	23.05.19	24.05.19
236226	A20500077017	PB002	23.05.19	24.05.19
236227	A10200409876	PB003	23.05.19	24.05.19
236227	A11300076668	PB003	23.05.19	24.05.19
236227	A20500077016	PB003	23.05.19	24.05.19

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. 856010, Analysis No. 236225, created at 28.05.2019 07:34:47

Monsteromschrijving: Pb01-1-1

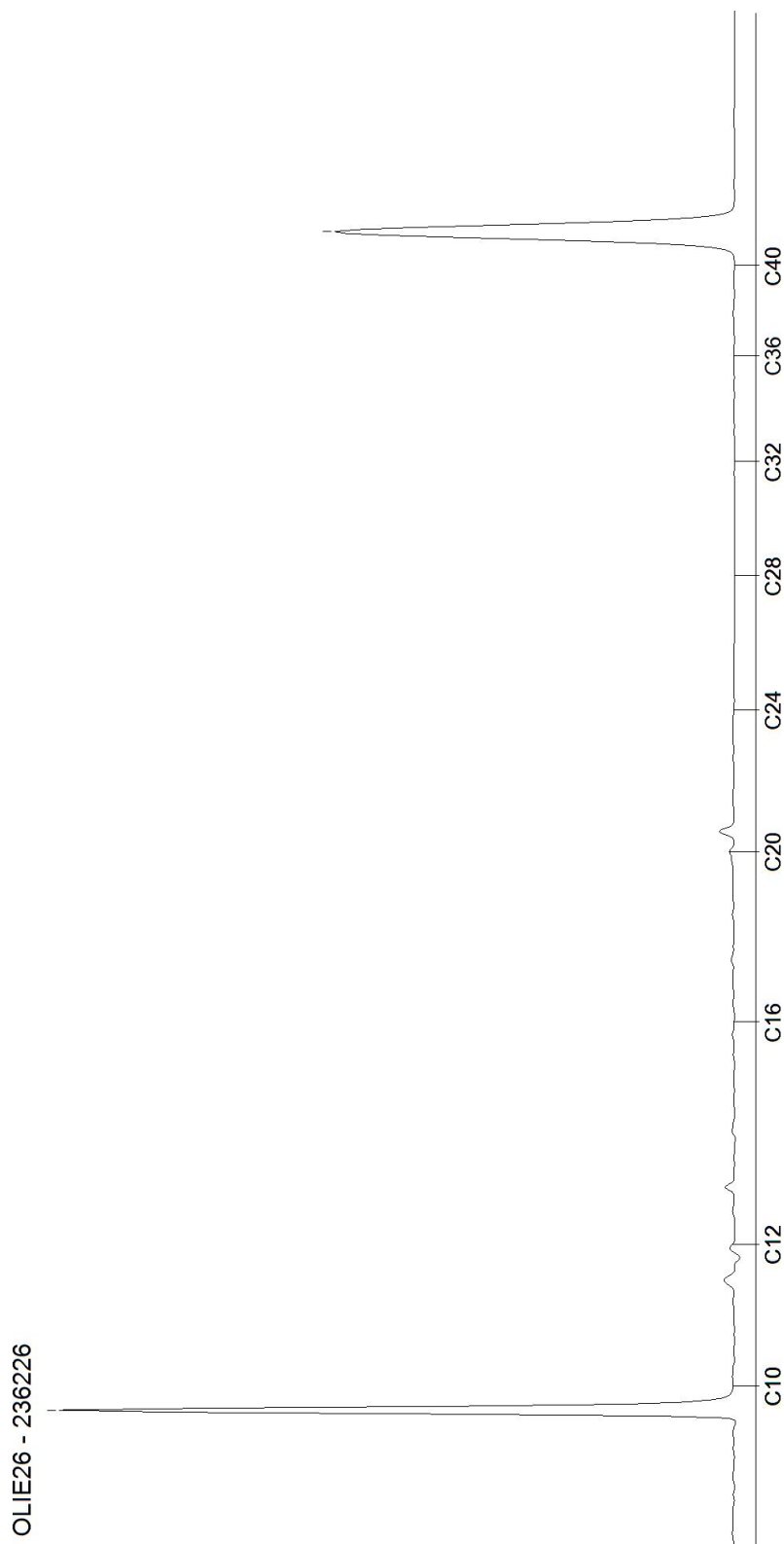


AL-West B.V.

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. 856010, Analysis No. 236226, created at 29.05.2019 07:14:03

Monsteromschrijving: Pb02-1-1



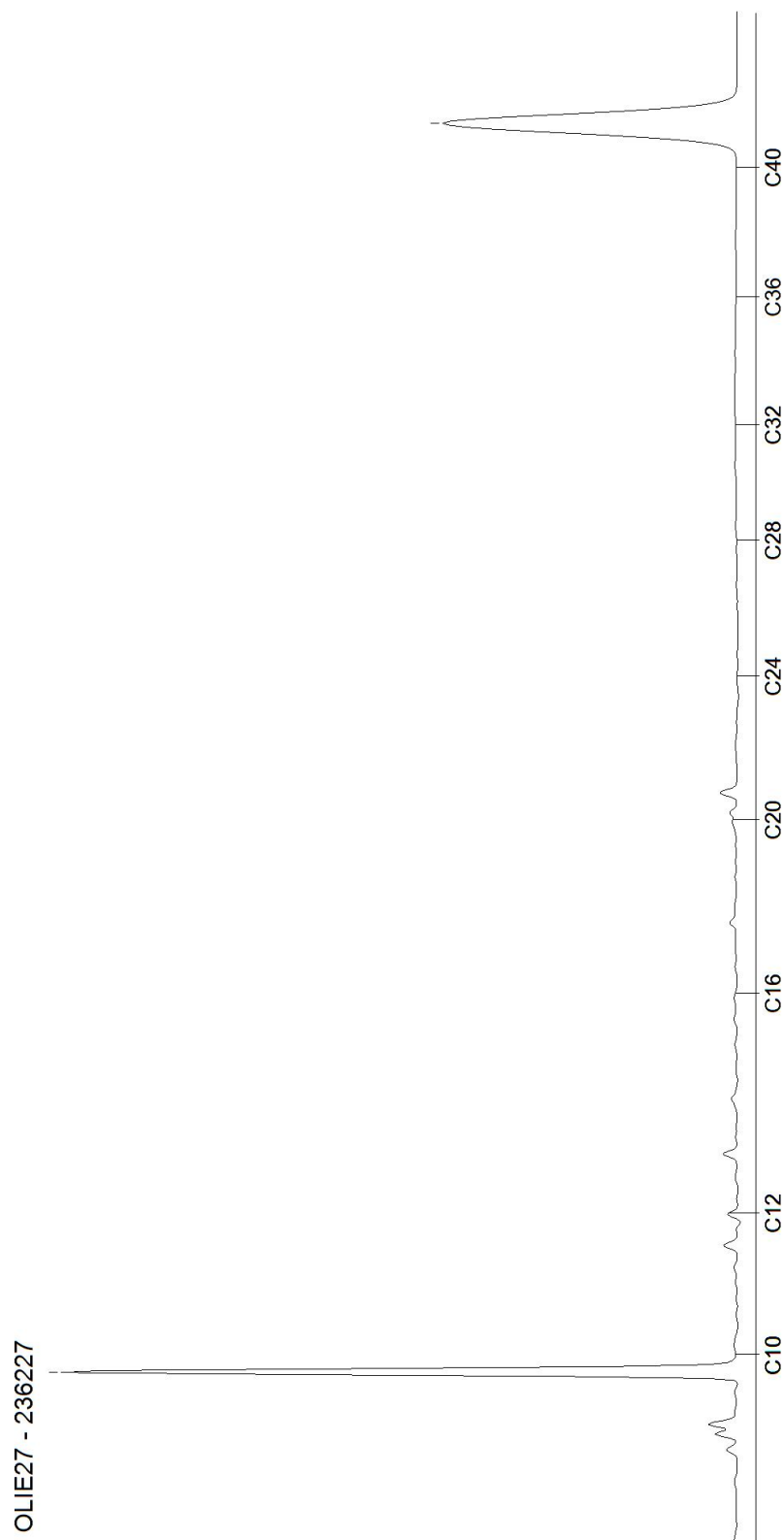
Blad 2 van 3

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. 856010, Analysis No. 236227, created at 29.05.2019 09:21:53

Monsteromschrijving: Pb03-1-1



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 06.06.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 857724

ANALYSERAPPORT

Opdracht 857724 Water

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070
Opdrachtacceptatie 03.06.19
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 Leuverink, 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 2



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 857724 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
245258	PB001-1-1	03.06.2019	
245259	PB002-1-1	03.06.2019	
245260	PB003-1-1	03.06.2019	

Eenheid

245258

PB001-1-1

245259

PB002-1-1

245260

PB003-1-1

Klassiek Chemische Analyses

Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/l	1,7	2,5	<1,0
CZV	mg/l	33	43	50

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

Begin van de analyses: 03.06.2019

Einde van de analyses: 06.06.2019

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 6633+A1: CZV

conform NEN 6646 en NEN6642 (1992): Stikstof volgens Kjeldahl (N)

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 D04021.000719
Projectnaam Apeldoorn
AL-West Opdrachtnummer 857724

Begin van de analyses: 03.06.2019
Einde van de analyses: 06.06.2019

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
245258	A20800323502	PB001	03.06.19	03.06.19
245259	A20800323494	PB002	03.06.19	03.06.19
245260	A20800323495	PB003	03.06.19	03.06.19

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 22.05.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 853738

ANALYSERAPPORT

Opdracht 853738 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070
Opdrachtacceptatie 16.05.19
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 Leuwerink, 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 853738 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
223532	15.05.2019	MM22WBslib
223543	15.05.2019	MM23WBzand

Eenheid

223532
MM22WBslib

223543
MM23WBzand

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling waterbodern		++	++
S Droge stof	%	71,5	67,8

Fracties (sedigraaf)

S Fractie <2µm (lutum)	% Ds	1,7	5,0
Fractie < 16 µm	% Ds	3,2 *	9,6 *

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof, na lutum correctie	% Ds	1,9 ^{xj}	3,7 ^{xj}
-------------------------------------	------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3200)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	25	25
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,2	<0,2
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,6	5,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20

PAK (AS3200)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,085
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,088
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,081
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,13
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,095
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,22
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,11
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,91 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	79	230
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *

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 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 853738 Bodem / Eluaat

Eenheid	223532 MM22WBSlib	223543 MM23WBzand
---------	----------------------	----------------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	21 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	7 *	44 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	18 *	34 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	18 *	43 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	17 *	43 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	12 *	30 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	7 *	9 *

Polychloorbifenylen (AS3200)

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 16.05.2019

Einde van de analyses: 22.05.2019

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

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 853738 Bodem / Eluaat

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 Fractie < 16 µm

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting

Protocollen AS 3200: Organische stof, na lutum correctie Voorbehandeling waterbodern Koper (Cu) Barium (Ba) Cadmium (Cd)
Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Naftaleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fluorantheen Fenanthreen Benzo-(a)-Pyreen
Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)perylene Benzo(a)anthracen Anthracen Chryseen Fractie <2µm (lutum)
PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

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 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

Projectnummer D04021.000719
Projectnaam Apeldoorn
AL-West Opdrachtnummer 853738

Begin van de analyses: 16.05.2019
Einde van de analyses: 22.05.2019

Monstergegevens

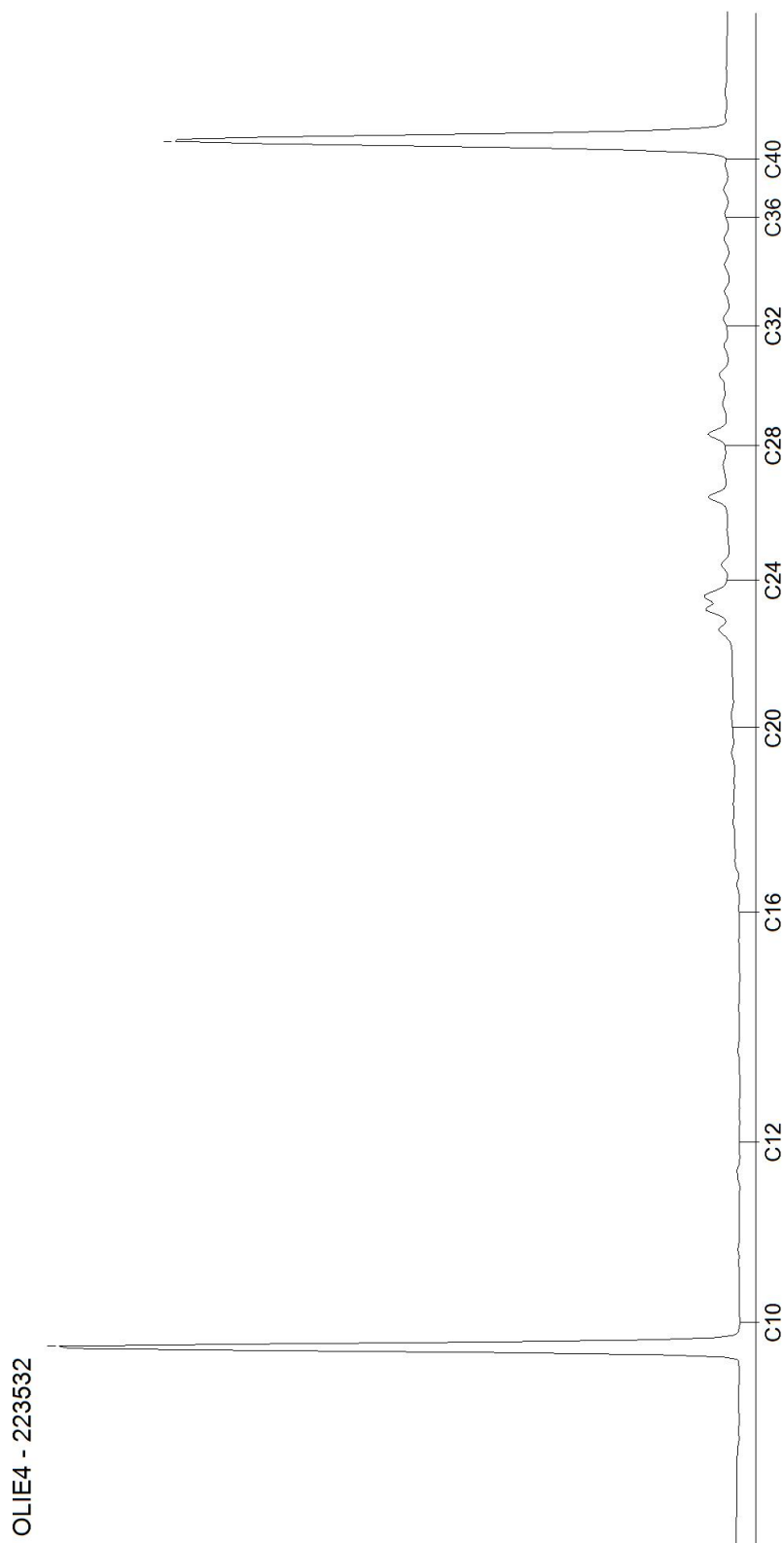
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
223532	AG24206074	Wb001	15.05.19	15.05.19
223532	AG24206085	Wb006	15.05.19	15.05.19
223532	AG24206096	Wb009	15.05.19	15.05.19
223532	AG2420611%	Wb002	15.05.19	15.05.19
223532	AG24206120	Wb005	15.05.19	15.05.19
223532	AG24206131	Wb008	15.05.19	15.05.19
223532	AG24206153	Wb003	15.05.19	15.05.19
223532	AG24206164	Wb004	15.05.19	15.05.19
223532	AG24206175	Wb007	15.05.19	15.05.19
223532	AG24206186	Wb010	15.05.19	15.05.19
223543	AG23700386	Wb002	15.05.19	15.05.19
223543	AG23700397	Wb003	15.05.19	15.05.19
223543	AG2370040%	Wb004	15.05.19	15.05.19
223543	AG23700410	Wb005	15.05.19	15.05.19
223543	AG23700421	Wb006	15.05.19	15.05.19
223543	AG23700432	Wb007	15.05.19	15.05.19
223543	AG23700443	Wb008	15.05.19	15.05.19
223543	AG23700454	Wb009	15.05.19	15.05.19
223543	AG23700465	Wb010	15.05.19	15.05.19

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. 853738, Analysis No. 223532, created at 20.05.2019 07:32:19

Monsteromschrijving: MM22WBslib

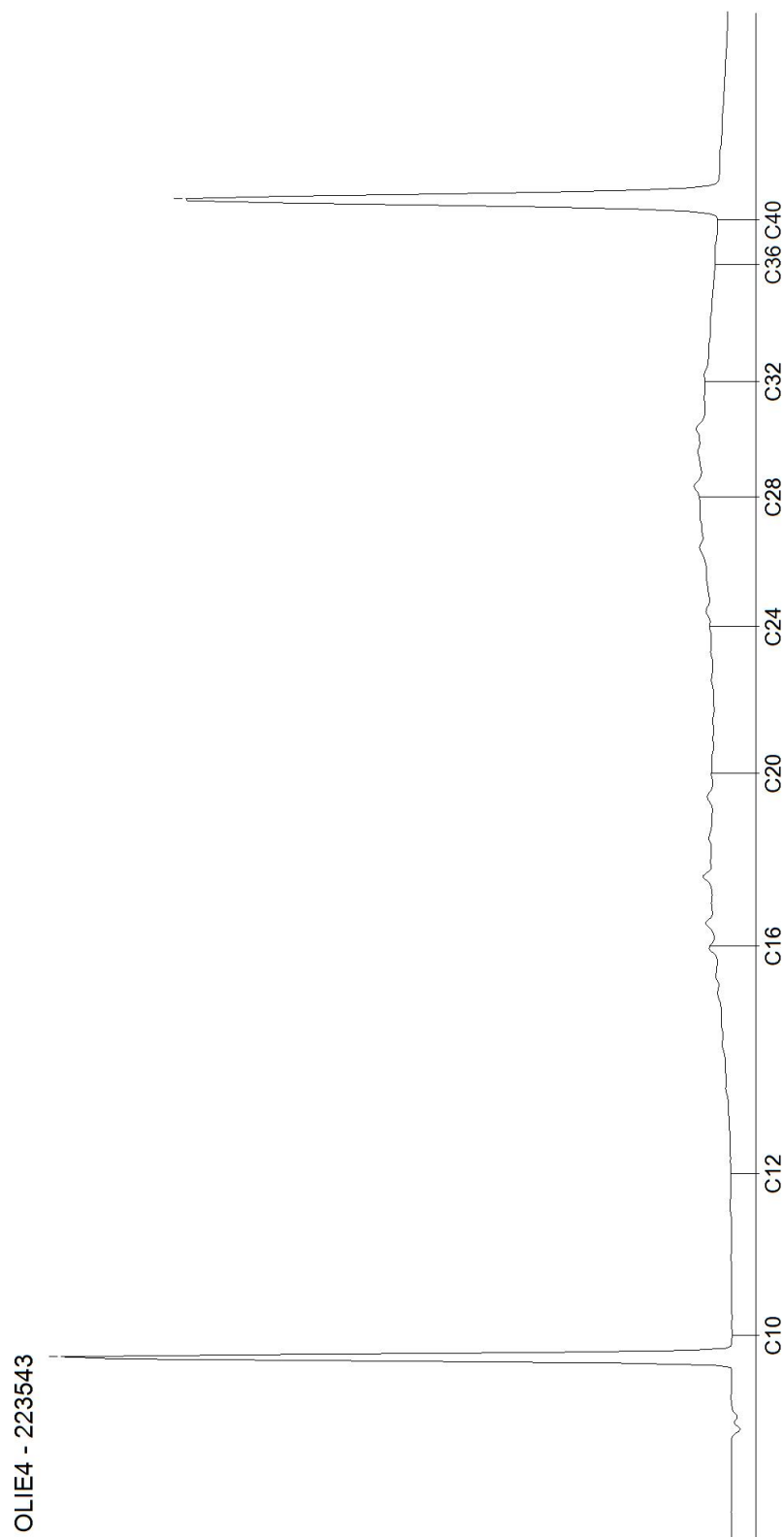


AL-West B.V.

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. 853738, Analysis No. 223543, created at 22.05.2019 08:17:51

Monsteromschrijving: MM23WBzand



Blad 2 van 2

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 24.05.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 853942

ANALYSERAPPORT

Opdracht 853942 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070
Opdrachtacceptatie 16.05.19
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 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 3



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 853942 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
224746	13.05.2019	AMM01
224750	15.05.2019	AMM02
224751	13.05.2019	AMM03
224754	15.05.2019	AMM04
224755	15.05.2019	AMM05

Eenheid

224746
AMM01

224750
AMM02

224751
AMM03

224754
AMM04

224755
AMM05

Asbestbepaling in grond/puin

Monsterreductie t.b.v. asbestanalyse	++ *	--	--	--	--
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1	<1

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 853942 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
224756	14.05.2019	AMM06

Eenheid 224756
AMM06

Asbestbepaling in grond/puin

Monsterreductie t.b.v. asbestanalyse	--
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<1

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: 16.05.2019

Einde van de analyses: 24.05.2019

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

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

eigen methode: Monsterreductie t.b.v. asbestanalyse

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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 3



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 D04021.000719
Projectnaam Apeldoorn
AL-West Opdrachtnummer 853942

Begin van de analyses: 16.05.2019
Einde van de analyses: 24.05.2019

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
224746	A99900609285	401	14.05.19	16.05.19
224746	A99900609286	009	13.05.19	16.05.19
224746	A99900609287	012	13.05.19	16.05.19
224750	A99900613385	AMM02	15.05.19	16.05.19
224751	A99900276308	AMM03	15.05.19	16.05.19
224751	A99900609289	PB003	13.05.19	16.05.19
224754	A99900613382	AMM04	15.05.19	16.05.19
224755	A99900613383	AMM05	15.05.19	16.05.19
224756	A99900609284	202	14.05.19	16.05.19

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
224746	AMM01			91,8
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			9992	9173

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	2	185,2	100				0	0			
4 - 8 mm	1,6	143,7	100				0	0			
2 - 4 mm	1,6	142,4	73				0	0			
1 - 2 mm	2,4	217,4	36				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7,8	717,9	10				0	0			
< 0.5 mm	83	7629,738	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	9036,338					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monster materiaal aangeleverd
monster materiaal, aangeleverd.

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 analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
224750	AMM02			93,4
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			13348	12461

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	6	743,6	100				0	0			
4 - 8 mm	4,2	526,2	100				0	0			
2 - 4 mm	3,2	401,3	59				0	0			
1 - 2 mm	3	374,2	30				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7,4	917,9	9				0	0			
< 0.5 mm	75	9386,561	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12349,76					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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 analyseresultaten asbest

Analist:	dra			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
224751	AMM03			92,7
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			23386	21687

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	2,9	619,9	100				0	0			
4 - 8 mm	1,9	422,4	100				0	0			
2 - 4 mm	1,7	373,4	51				0	0			
1 - 2 mm	2,1	465	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	6,6	1439,1	5				0	0			
< 0.5 mm	84	18237,3	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	21557,1					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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 analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
224754	AMM04			93,7
				Nat gewicht (g)
				12708
				Droog gewicht
				11905

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	2,6	306,4	100				0	0			
4 - 8 mm	2,2	257,2	100				0	0			
2 - 4 mm	2,2	261	62				0	0			
1 - 2 mm	2,9	339,7	30				0	0			
0.5 mm - 1 mm	8,2	972,5	8				0	0			
< 0.5 mm	81	9624,26	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11761,06					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	ondergrens	bovengrens
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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 analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
224755	AMM05			88,9
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			12250	10892

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	2,4	265	100				0	0			
4 - 8 mm	1,8	196,1	100				0	0			
2 - 4 mm	1,7	180,2	66				0	0			
1 - 2 mm	2,2	238,2	32				0	0			
0.5 mm - 1 mm	6	654,3	10				0	0			
< 0.5 mm	85	9249,406	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10783,21					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	ondergrens	bovengrens
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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 analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
224756	AMM06			91,8
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			12273	11261

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	2,4	265,3	100				0	0			
4 - 8 mm	1,6	175,5	100				0	0			
2 - 4 mm	1,2	140,3	66				0	0			
1 - 2 mm	1,5	170,2	32				0	0			
0.5 mm - 1 mm	4,5	507,3	9				0	0			
< 0.5 mm	88	9871,986	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11130,59					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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 24.05.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 853737

ANALYSERAPPORT

Opdracht 853737 Bouwstof / puin

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie D04021.000719 Apeldoorn
Opdrachtacceptatie 16.05.19
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 Leuwerink, 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 5



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 853737 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
223526	13.05.2019	MM24FUNpuin
223529	13.05.2019	MM25FUNgranulaat
225066	22.05.2019	L/S 10 MM25FUNgranulaat
225067	22.05.2019	L/S 10 MM24FUNpuin

Eenheid	223526	223529	225066	225067
	MM24FUNpuin	MM25FUNgranulaat	L/S 10 MM25FUNgranulaat	L/S 10 MM24FUNpuin

Algemene monstervoorbehandeling

Kaakbreker malen		++	++	--	--
Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	++	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	--	--
Droge stof	%	87,6	88,9	--	--

Uitloogonderzoek

Schudproef EUR4 L/S=10		++	++	--	--
------------------------	--	----	----	----	----

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,19	0,64	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,52	2,7	--	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,51	2,6	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,30	1,3	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,23	1,2	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,45	2,2	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,70	2,2	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,1	5,9	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,43	1,7	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	4,4 ^{xj}	20 ^{xj}	--	--

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	--	--

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	55	257	--	--
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4 *	15 *	--	--
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4 *	8 *	--	--
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	6 *	31 *	--	--
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	9 *	55 *	--	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	10 *	77 *	--	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	11 *	49 *	--	--

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 853737 Bouwstof / puin

	Eenheid	223526 MM24FUNpuin	223529 MM25FUNgranulaat	225066 L/S 10 MM25FUNgranulaat	225067 L/S 10 MM24FUNpuin
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	9 *	17 *	--	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	7 *	6 *	--	--
Chloorfenolen en fenolen					
Fenol	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	0,001	<0,001	--	--
PCB 101	mg/kg Ds	0,003	<0,001	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	0,005	0,004	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	0,005	0,003	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	0,004	0,003	--	--
Som PCB 6 (STI-tabel)	mg/kg Ds	0,018 ^{xj}	0,010 ^{xj}	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,018 ^{xj}	0,010 ^{xj}	--	--
Uitloging eluaatanalyse					
L/S-cumulatief	ml/g	--	--	10,0	10,0
Geleidbaarheid (25°C)	µS/cm	--	--	380	440
pH		--	--	10,9	10,8
Temperatuur	°C	--	--	19,3	19,1
Klassiek Chemische analyses (eluaatanalyse)					
Fluoride [F]	mg/l	--	--	0,4	0,4
Chloride [Cl]	mg/l	--	--	16	27
Sulfaat	mg/l	--	--	41	70
Bromide	mg/l	--	--	<0,05	<0,05
Metalen (eluaatanalyse)					
Antimoon (Sb)	µg/l	--	--	<5,0	<5,0
Arseen (As)	µg/l	--	--	<5,0	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	--	--	<10	12
Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	<0,1	<0,1
Chroom (Cr)	µg/l	--	--	<2,0	<2,0
Kobalt (Co)	µg/l	--	--	<2,0	2,3
Koper (Cu)	µg/l	--	--	7,4	5,6
Kwik (Hg)	µg/l	--	--	<0,03	<0,03
Lood (Pb)	µg/l	--	--	<5,0	<5,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	<5,0	<5,0
Seleen (Se)	µg/l	--	--	<5,0	<5,0
Tin (Sn)	µg/l	--	--	<15	<15
Vanadium (V)	µg/l	--	--	29	33
Zink (Zn)	µg/l	--	--	<2,0	<2,0

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 853737 Bouwstof / puin

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

Begin van de analyses: 16.05.2019

Einde van de analyses: 23.05.2019

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 ISO 10359-1, NEN-EN 16192: Fluoride [F]

conform NEN-EN 12457-4: Schudproef EUR4 L/S=10

conform NEN-EN 16192: Kwik (Hg)

conform NEN-EN-ISO 10304-1: Bromide

Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004): Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Koper (Cu) Antimoon (Sb) Arseen (As) Barium (Ba)
Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Seleen (Se) Tin (Sn) Vanadium (V) Zink (Zn) Lood (Pb)

conform NEN-EN-ISO 22155: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen

conform NEN-ISO 15923-1: Chloride [Cl] Sulfaat

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

eigen methode: Kaakbreker malen Koolwaterstoffractie C10-C40 Benzo-(a)-Pyreen Naftaleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen
Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen
Som PAK (VROM) Fenol PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB 6 (STI-tabel) Som PCB (7 Ballschmitter)

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

Protocolen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocolen AS 3000 / Protocolen AS 3200: Voorbehandeling dmv breken (AS3000)

tesamen met uitloognorm: L/S-cumulatief Geleidbaarheid (25°C) Temperatuur pH

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 853737

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:

Ethylbenzeen	223526, 223529
Som Xylenen	223526, 223529
Naftaleen	223526, 223529
m,p-Xyleen	223526, 223529
Benzeen	223526, 223529
Tolueen	223526, 223529
o-Xyleen	223526, 223529

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 D04021.000719
Projectnaam Apeldoorn
AL-West Opdrachtnummer 853737

Begin van de analyses: 16.05.2019
Einde van de analyses: 23.05.2019

Monstergegevens

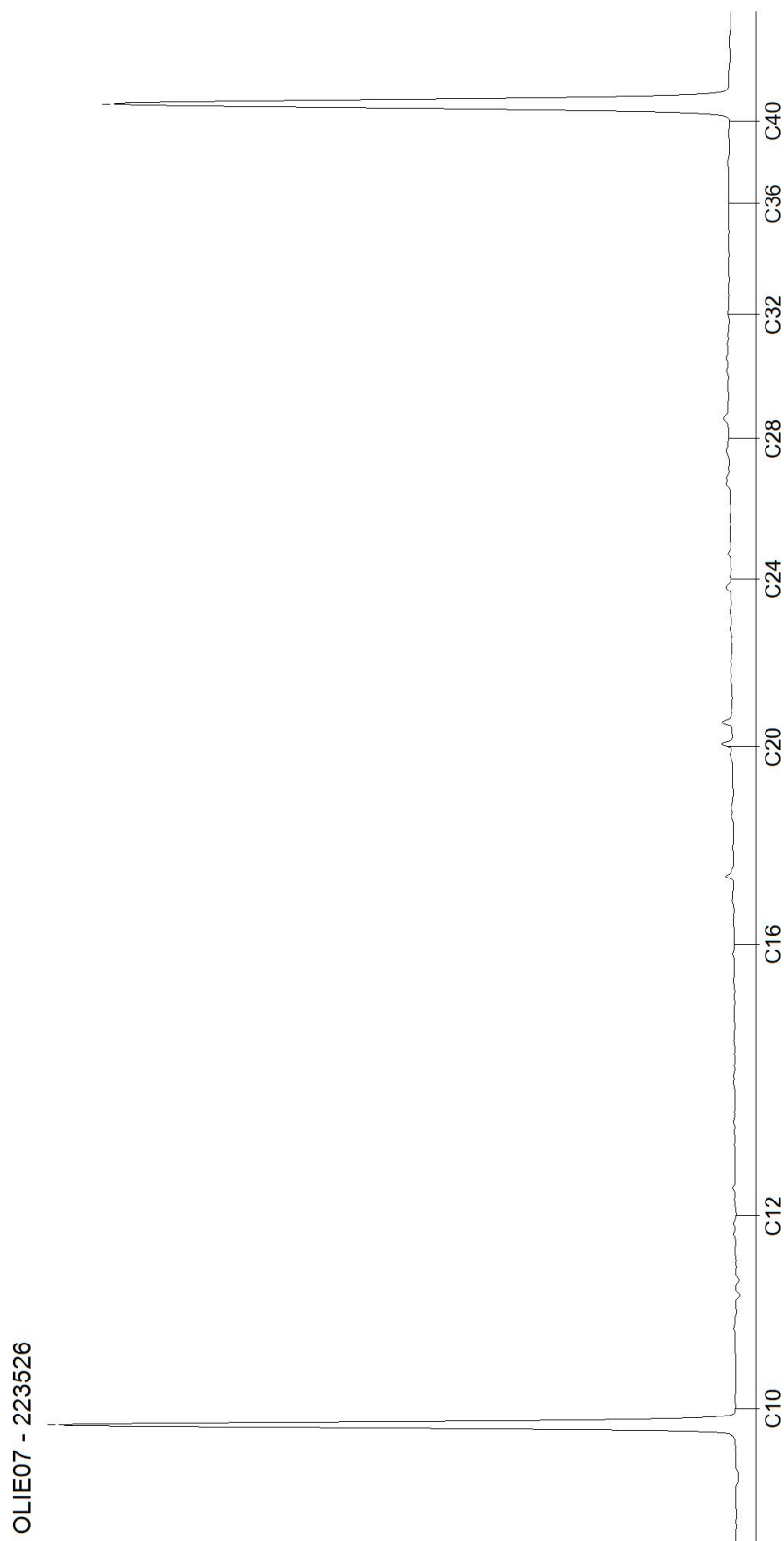
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
223526	AG25070838	Af001	13.05.19	15.05.19
223526	AG2669585O	Af003	13.05.19	15.05.19
223529	AG25067227	AF014	13.05.19	15.05.19
223529	AG2669337J	AF012	13.05.19	15.05.19

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. 853737, Analysis No. 223526, created at 22.05.2019 09:20:32

Monsteromschrijving: MM24FUNpuin

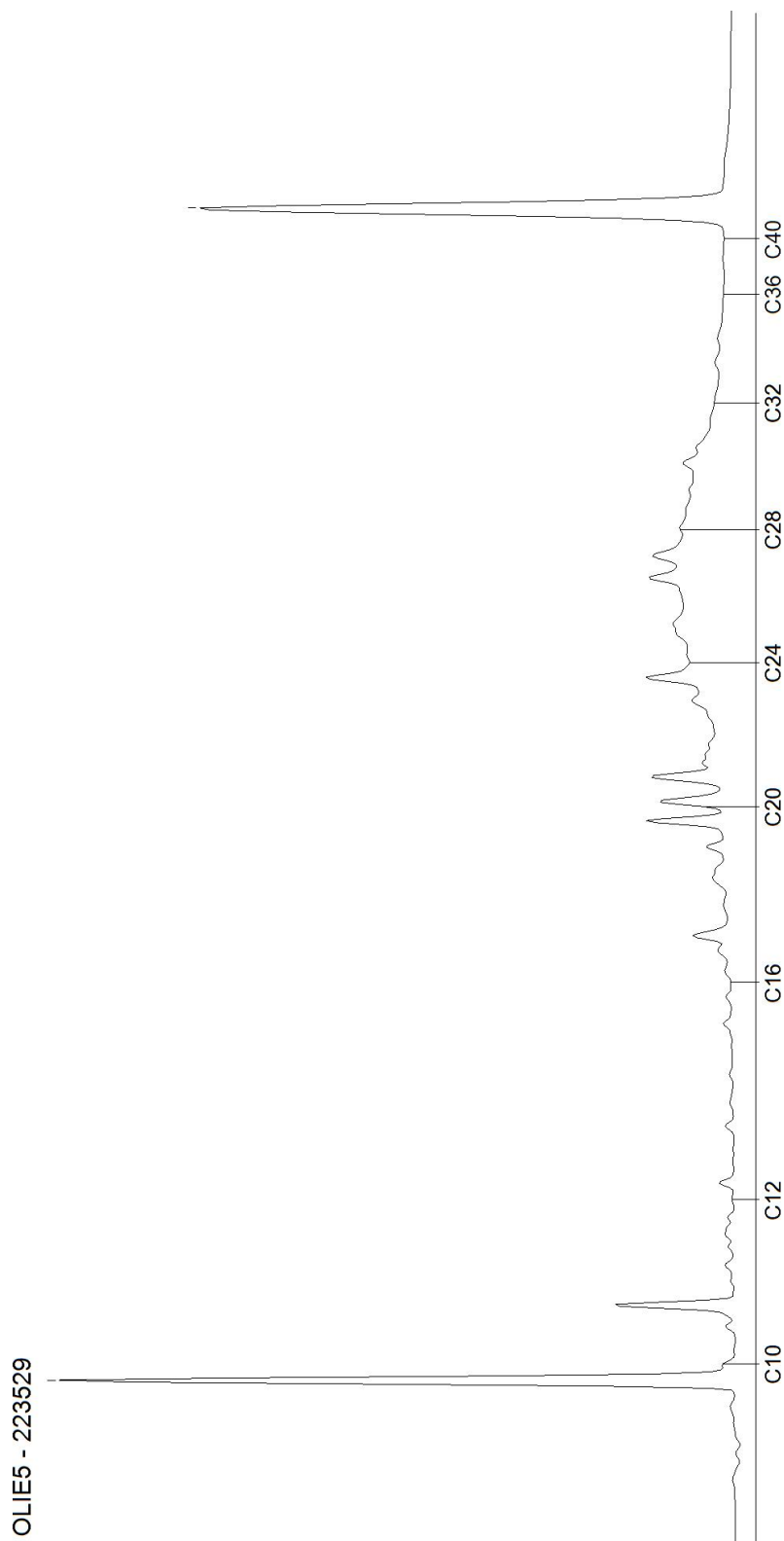


AL-West B.V.

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. 853737, Analysis No. 223529, created at 22.05.2019 11:46:28

Monsteromschrijving: MM25FUNgranulaat



Blad 2 van 2

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 22.05.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 853736 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 853736 / 2 Asfalt

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070
Opdrachtacceptatie 16.05.19
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.

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

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 13



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 853736 / 2 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
223512	13.05.2019	Af001-1
223513	13.05.2019	Af002-1
223514	13.05.2019	Af003-1
223515	13.05.2019	Af004-1
223516	13.05.2019	Af005-1

Eenheid	223512 Af001-1	223513 Af002-1	223514 Af003-1	223515 Af004-1	223516 Af005-1
---------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
Bepaling aantal lagen		3	6	4	4	4
Begin laag	mm	--	--	--	--	--
Eind laag	mm	--	--	--	--	--
Laagdikte per laag	mm	--	--	--	--	--
Verharding		--	--	--	--	--
PAK-detector	mg/kg	--	--	--	--	--
Fluorescerend gebied	mm	--	--	--	--	--

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 853736 / 2 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
223517	13.05.2019	Af006-1
223518	13.05.2019	Af007-1
223519	13.05.2019	Af008-1
223520	13.05.2019	AF009-5
223521	13.05.2019	AF010-5

Eenheid	223517 Af006-1	223518 Af007-1	223519 Af008-1	223520 AF009-5	223521 AF010-5
---------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
Bepaling aantal lagen		4	4	4	2	2
Begin laag	mm	--	--	--	--	--
Eind laag	mm	--	--	--	--	--
Laagdikte per laag	mm	--	--	--	--	--
Verharding		--	--	--	--	--
PAK-detector	mg/kg	--	--	--	--	--
Fluorescerend gebied	mm	--	--	--	--	--

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 853736 / 2 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
223522	13.05.2019	Af011-4
223523	13.05.2019	AF012-1
223524	13.05.2019	AF013-5
223525	13.05.2019	AF014-1
227801	13.05.2019	Af001-1 laag 1

Eenheid	223522 Af011-4	223523 AF012-1	223524 AF013-5	223525 AF014-1	227801 Af001-1 laag 1
---------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------------

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	--
Bepaling aantal lagen		2	2	2	2	--
Begin laag	mm	--	--	--	--	0
Eind laag	mm	--	--	--	--	37
Laagdikte per laag	mm	--	--	--	--	37
Verharding		--	--	--	--	DAB 0/8
PAK-detector	mg/kg	--	--	--	--	<250
Fluorescerend gebied	mm	--	--	--	--	Geen

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 853736 / 2 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
227802	13.05.2019	Af001-1 laag 2
227803	13.05.2019	Af001-1 laag 3
227875	13.05.2019	Af002-1 laag 1
227876	13.05.2019	Af002-1 laag 2
227877	13.05.2019	Af002-1 laag 3

Eenheid

227802
Af001-1 laag 2

227803
Af001-1 laag 3

227875
Af002-1 laag 1

227876
Af002-1 laag 2

227877
Af002-1 laag 3

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--	--
Begin laag	mm	37	111	0	6	38
Eind laag	mm	111	210	6	38	100
Laagdikte per laag	mm	74	99	6	32	62
Verharding		OAB 0/16	OAB 0/11	Opp beh	DAB 0/8	OAB 0/16
PAK-detector	mg/kg	<250	<250	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

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 13



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 853736 / 2 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
227878	13.05.2019	Af002-1 laag 4
227879	13.05.2019	Af002-1 laag 5
227880	13.05.2019	Af002-1 laag 6
227900	13.05.2019	Af003-1 laag 1
227901	13.05.2019	Af003-1 laag 2

Eenheid	227878	227879	227880	227900	227901
	Af002-1 laag 4	Af002-1 laag 5	Af002-1 laag 6	Af003-1 laag 1	Af003-1 laag 2

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--	--
Begin laag	mm	100	138	189	0	38
Eind laag	mm	138	189	270	38	103
Laagdikte per laag	mm	38	51	81	38	65
Verharding		OAB 0/11	GAB 0/16	GAB 0/32	DAB 0/8	OAB 0/11
PAK-detector	mg/kg	<250	<250	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

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 853736 / 2 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
227902	13.05.2019	Af003-1 laag 3
227903	13.05.2019	Af003-1 laag 4
227931	13.05.2019	Af004-1 laag 1
227932	13.05.2019	Af004-1 laag 2
227933	13.05.2019	Af004-1 laag 3

Eenheid

227902
Af003-1 laag 3

227903
Af003-1 laag 4

227931
Af004-1 laag 1

227932
Af004-1 laag 2

227933
Af004-1 laag 3

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--	--
Begin laag	mm	103	189	0	37	82
Eind laag	mm	189	272	37	82	176
Laagdikte per laag	mm	86	83	37	45	94
Verharding		OAB 0/11	OAB 0/11	DAB 0/8	OAB 0/11	GAB 0/16
PAK-detector	mg/kg	<250	<250	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

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 13



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 853736 / 2 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
227934	13.05.2019	Af004-1 laag 4
227938	13.05.2019	Af005-1 laag 1
227939	13.05.2019	Af005-1 laag 2
227940	13.05.2019	Af005-1 laag 3
227941	13.05.2019	Af005-1 laag 4

Eenheid	227934	227938	227939	227940	227941
	Af004-1 laag 4	Af005-1 laag 1	Af005-1 laag 2	Af005-1 laag 3	Af005-1 laag 4

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--	--
Begin laag	mm	176	0	41	87	127
Eind laag	mm	252	41	87	127	216
Laagdikte per laag	mm	76	41	46	40	89
Verharding		GAB 0/32	DAB 0/11	OAB 0/11	GAB 0/16	GAB 0/32
PAK-detector	mg/kg	<250	<250	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

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 853736 / 2 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
227942	13.05.2019	Af006-1 laag 1
227943	13.05.2019	Af006-1 laag 2
227944	13.05.2019	Af006-1 laag 3
227945	13.05.2019	Af006-1 laag 4
227955	13.05.2019	Af007-1 laag 1

Eenheid	227942	227943	227944	227945	227955
	Af006-1 laag 1	Af006-1 laag 2	Af006-1 laag 3	Af006-1 laag 4	Af007-1 laag 1

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--	--
Begin laag	mm	0	41	87	125	0
Eind laag	mm	41	87	125	200	40
Laagdikte per laag	mm	41	46	38	75	40
Verharding		DAB 0/8	OAB 0/11	GAB 0/32	GAB 0/16	DAB 0/11
PAK-detector	mg/kg	<250	<250	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

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 853736 / 2 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
227956	13.05.2019	Af007-1 laag 2
227957	13.05.2019	Af007-1 laag 3
227958	13.05.2019	Af007-1 laag 4
227959	13.05.2019	Af008-1 laag 1
227960	13.05.2019	Af008-1 laag 2

Eenheid	227956	227957	227958	227959	227960
	Af007-1 laag 2	Af007-1 laag 3	Af007-1 laag 4	Af008-1 laag 1	Af008-1 laag 2

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--	--
Begin laag	mm	40	92	137	0	41
Eind laag	mm	92	137	224	41	83
Laagdikte per laag	mm	52	45	87	41	42
Verharding		OAB 0/11	GAB 0/16	GAB 0/32	DAB 0/8	OAB 0/11
PAK-detector	mg/kg	<250	<250	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

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 853736 / 2 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
227961	13.05.2019	Af008-1 laag 3
227962	13.05.2019	Af008-1 laag 4
227965	13.05.2019	AF009-5 laag 1
227966	13.05.2019	AF009-5 laag 2
228012	13.05.2019	AF010-5 laag 1

Eenheid

227961
Af008-1 laag 3

227962
Af008-1 laag 4

227965
AF009-5 laag 1

227966
AF009-5 laag 2

228012
AF010-5 laag 1

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--	--
Begin laag	mm	83	144	0	28	0
Eind laag	mm	144	225	28	86	32
Laagdikte per laag	mm	61	81	28	58	32
Verharding		GAB 0/16	GAB 0/32	DAB 0/8	GAB 0/16	DAB 0/8
PAK-detector	mg/kg	<250	<250	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

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 11 van 13



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 853736 / 2 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
228013	13.05.2019	AF010-5 laag 2
228054	13.05.2019	Af011-4 laag 1
228056	13.05.2019	Af011-4 laag 2
228076	13.05.2019	AF012-1 laag 1
228077	13.05.2019	AF012-1 laag 2

Eenheid	228013	228054	228056	228076	228077
	AF010-5 laag 2	Af011-4 laag 1	Af011-4 laag 2	AF012-1 laag 1	AF012-1 laag 2

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--	--
Begin laag	mm	32	0	15	0	22
Eind laag	mm	89	15	87	22	110
Laagdikte per laag	mm	57	15	72	22	88
Verharding		GAB 0/16	DAB 0/8	GAB 0/32	DAB 0/8	OAB 0/11
PAK-detector	mg/kg	<250	<250	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

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 853736 / 2 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
228083	13.05.2019	AF013-5 laag 1
228084	13.05.2019	AF013-5 laag 2
228085	13.05.2019	AF014-1 laag 1
228086	13.05.2019	AF014-1 laag 2

Eenheid	228083	228084	228085	228086
	AF013-5 laag 1	AF013-5 laag 2	AF014-1 laag 1	AF014-1 laag 2

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--
Begin laag	mm	0	37	0	41
Eind laag	mm	37	134	41	118
Laagdikte per laag	mm	37	97	41	77
Verharding		DAB 0/11	GAB 0/32	DAB 0/8	GAB 0/16
PAK-detector	mg/kg	<250	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	Geen	Geen	Geen

Begin van de analyses: 16.05.2019

Einde van de analyses: 20.05.2019

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

Cf. RAW (2005) Proef 152: Bepaling aantal lagen Begin laag Eind laag Laagdikte per laag Verharding

RAW 2015 test 77.1: Constructieopbouw boorkern

RAW 2015 test 77.2: PAK-detector

Volgens CROW 210: Fluorescerend gebied

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 13 van 13



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 D04021.000719
Projectnaam Apeldoorn
AL-West Opdrachtnummer 853736 versie 2

Begin van de analyses: 16.05.2019
Einde van de analyses: 20.05.2019

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
223512	TL8648789E	Af001	13.05.19	15.05.19
223513	0000868AG	Af002	13.05.19	15.05.19
223514	TL86487906	Af003	13.05.19	15.05.19
223515	TL8648794A		13.05.19	16.05.19
223516	TL86487917	Af005	13.05.19	15.05.19
223517	TL86487939	Af006	13.05.19	15.05.19
223518	A99900353249	Af007	13.05.19	15.05.19
223519	TL86487928		13.05.19	16.05.19
223520	A99900353254	AF009	13.05.19	15.05.19
223521	A99900353255	AF010	13.05.19	15.05.19
223522	A99900353253	Af011	13.05.19	15.05.19
223523	A99900353252	AF012	13.05.19	16.05.19
223524	A99900353251	AF013	13.05.19	15.05.19
223525	A99900353250	AF014	13.05.19	15.05.19

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

Analyserapport

Opdrachtnummer **853736**

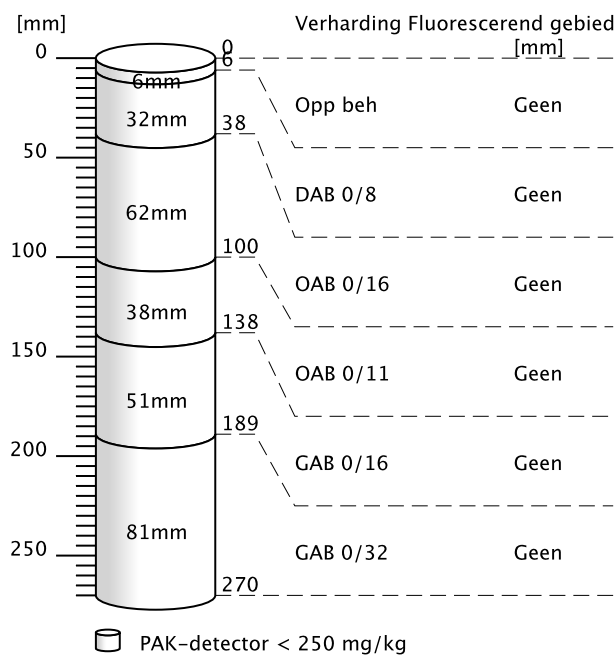
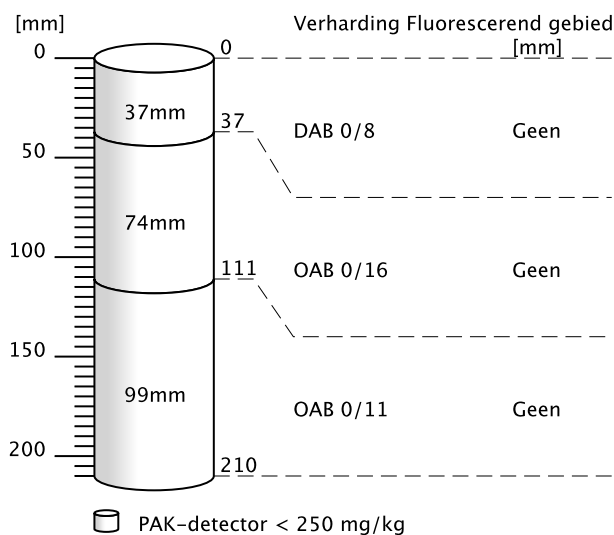
Uw referentie: **D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070**

Relatienr: **35006104**

Klant: **ARCADIS NEDERLAND BV**

Monster	223512
Monsteromschrijving	Af001-1
Datum monstername	13.05.2019
Begin van de analyses:	16/05/2019
Lengte boorkern (mm)	210
Aantal lagen	3

Monster	223513
Monsteromschrijving	Af002-1
Datum monstername	13.05.2019
Begin van de analyses:	16/05/2019
Lengte boorkern (mm)	270
Aantal lagen	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

Analyserapport

Opdrachtnummer **853736**

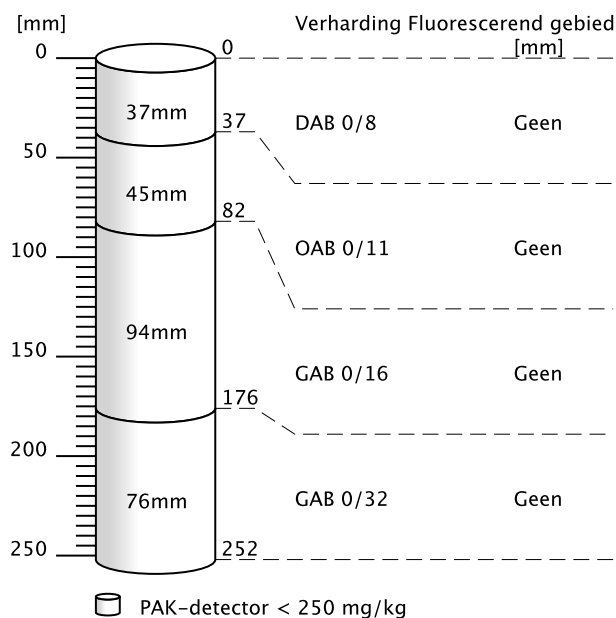
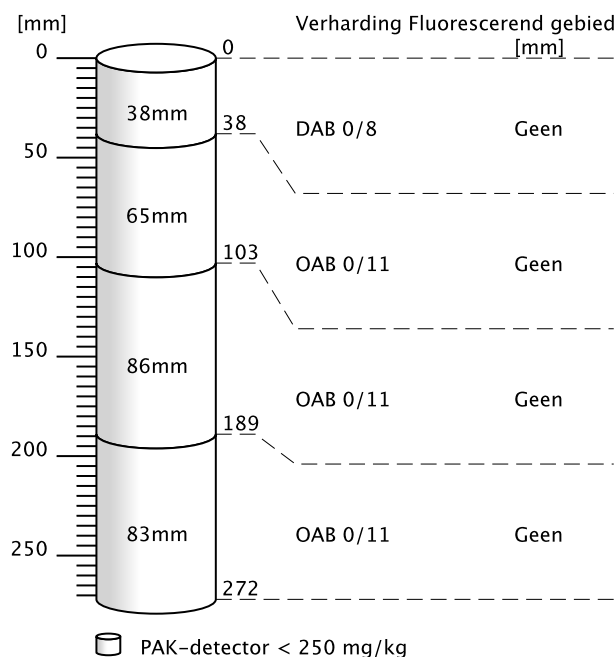
Uw referentie: **D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070**

Relatienr: **35006104**

Klant: **ARCADIS NEDERLAND BV**

Monster	223514
Monsteromschrijving	Af003-1
Datum monstername	13.05.2019
Begin van de analyses:	16/05/2019
Lengte boorkern (mm)	272
Aantal lagen	4

Monster	223515
Monsteromschrijving	Af004-1
Datum monstername	13.05.2019
Begin van de analyses:	16/05/2019
Lengte boorkern (mm)	252
Aantal lagen	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

Analyserapport

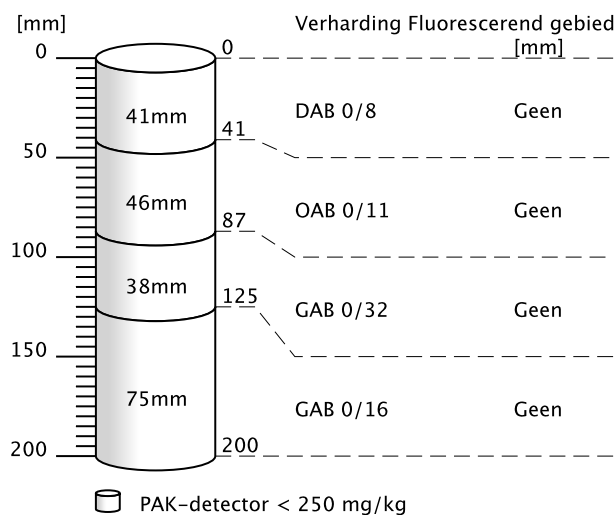
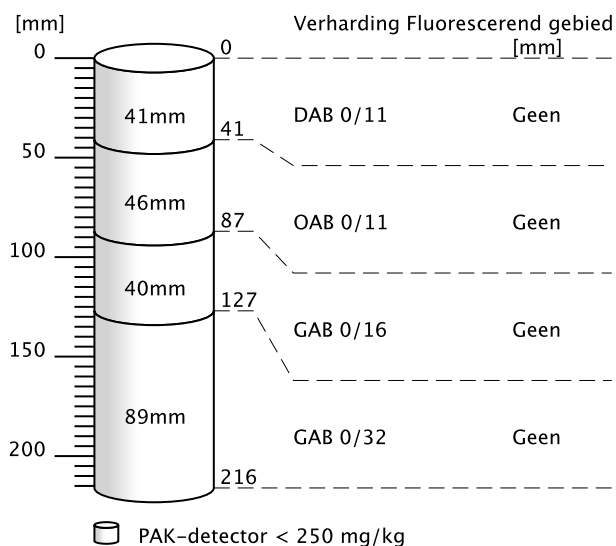
Opdrachtnummer **853736**

Uw referentie: **D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070**

Relatienr: **35006104**

Klant: **ARCADIS NEDERLAND BV**

Monster	223516	Monster	223517
Monsteromschrijving	Af005-1	Monsteromschrijving	Af006-1
Datum monstername	13.05.2019	Datum monstername	13.05.2019
Begin van de analyses:	16/05/2019	Begin van de analyses:	16/05/2019
Lengte boorkern (mm)	216	Lengte boorkern (mm)	200
Aantal lagen	4	Aantal lagen	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

Analyserapport

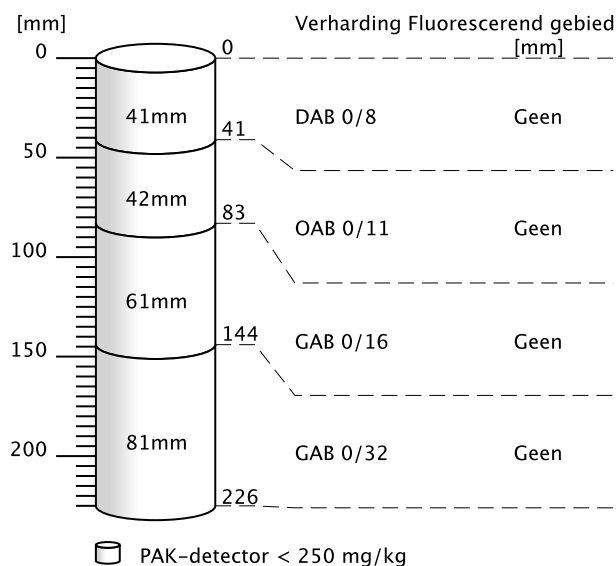
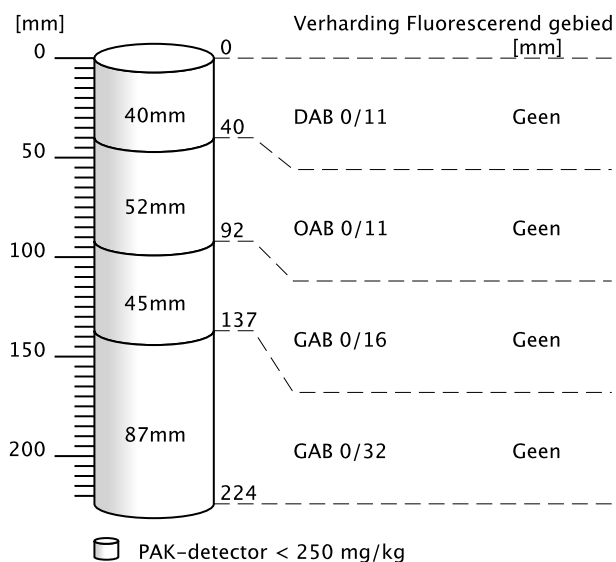
Opdrachtnummer **853736**

Uw referentie: **D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070**

Relatienr: **35006104**

Klant: **ARCADIS NEDERLAND BV**

Monster	223518	Monster	223519
Monsteromschrijving	Af007-1	Monsteromschrijving	Af008-1
Datum monstername	13.05.2019	Datum monstername	13.05.2019
Begin van de analyses:	16/05/2019	Begin van de analyses:	16/05/2019
Lengte boorkern (mm)	224	Lengte boorkern (mm)	226
Aantal lagen	4	Aantal lagen	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

Analyserapport

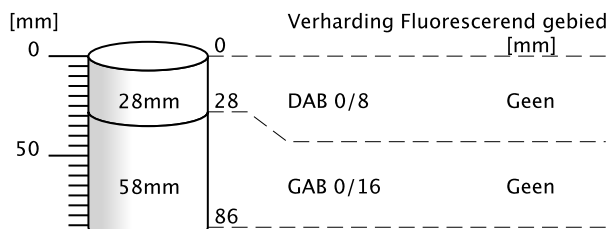
Opdrachtnummer **853736**

Uw referentie: **D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070**

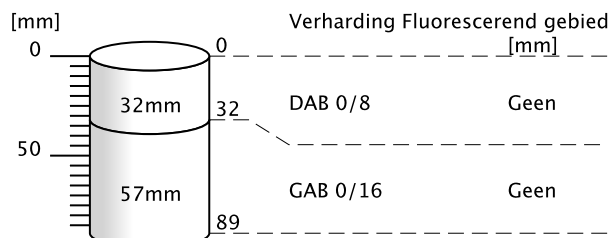
Relatienr: **35006104**

Klant: **ARCADIS NEDERLAND BV**

Monster	223520	Monster	223521
Monsteromschrijving	AF009-5	Monsteromschrijving	AF010-5
Datum monstername	13.05.2019	Datum monstername	13.05.2019
Begin van de analyses:	16/05/2019	Begin van de analyses:	16/05/2019
Lengte boorkern (mm)	86	Lengte boorkern (mm)	89
Aantal lagen	2	Aantal lagen	2



PAK-detector < 250 mg/kg



PAK-detector < 250 mg/kg

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

Analyserapport

Opdrachtnummer **853736**

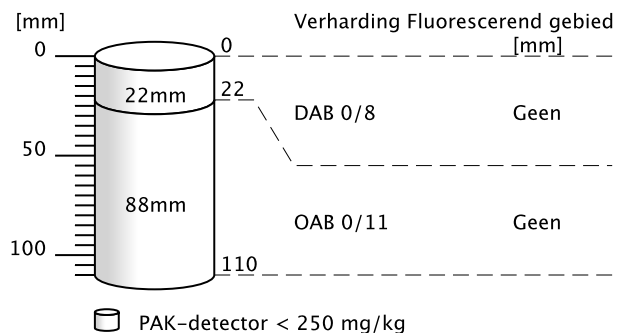
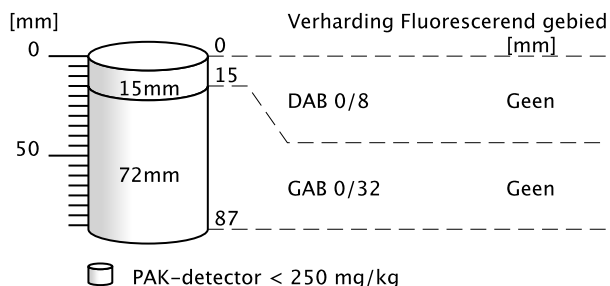
Uw referentie: **D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070**

Relatienr: **35006104**

Klant: **ARCADIS NEDERLAND BV**

Monster	223522
Monsteromschrijving	Af011-4
Datum monstername	13.05.2019
Begin van de analyses:	16/05/2019
Lengte boorkern (mm)	87
Aantal lagen	2

Monster	223523
Monsteromschrijving	AF012-1
Datum monstername	13.05.2019
Begin van de analyses:	16/05/2019
Lengte boorkern (mm)	110
Aantal lagen	2



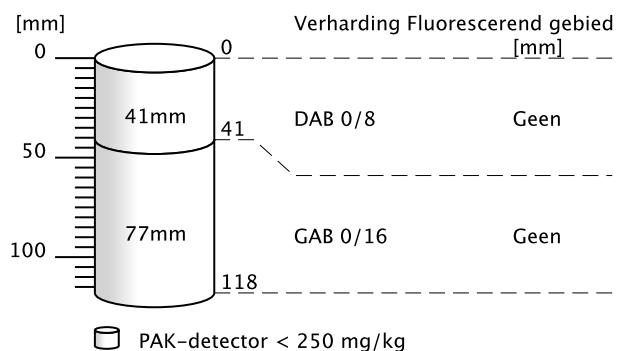
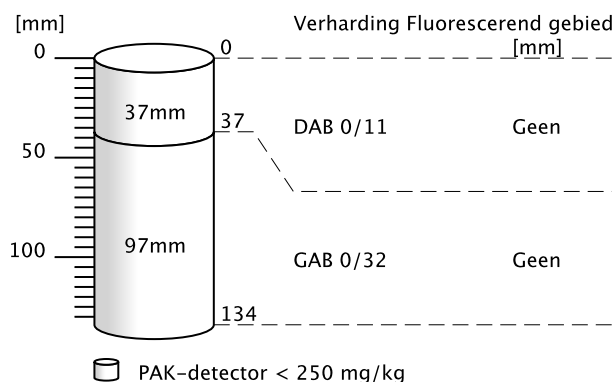
AL-West B.V.

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

Analyserapport

Opdrachtnummer	853736
Uw referentie:	D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070
Relatienr:	35006104
Klant:	ARCADIS NEDERLAND BV

Monster	223524	Monster	223525
Monsteromschrijving	AF013-5	Monsteromschrijving	AF014-1
Datum monstername	13.05.2019	Datum monstername	13.05.2019
Begin van de analyses:	16/05/2019	Begin van de analyses:	16/05/2019
Lengte boorkern (mm)	134	Lengte boorkern (mm)	118
Aantal lagen	2	Aantal lagen	2



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

Verklaring soort verharding

Opp beh	oppervlakte behandeling
AB	asfaltbeton (gebroken materiaal)
DAB 0/5	dicht asfaltbeton
DAB 0/8	dicht asfaltbeton
DAB 0/11	dicht asfaltbeton
DAB 0/16	dicht asfaltbeton
GAB	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/16	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/32	grindasfaltbeton (rond materiaal)
OAB 0/11	open asfaltbeton
OAB 0/16	open asfaltbeton
OAB 0/22	open asfaltbeton
SMA 0/5	steenmastiekasfalt
SMA 0/8	steenmastiekasfalt
SMA 0/11	steenmastiekasfalt
STAB 0/16	steenslagasfaltbeton
STAB 0/22	steenslagasfaltbeton
ZOAB 0/11	zeer open asfaltbeton
ZOAB 0/16	zeer open asfaltbeton
EAB	emulsie asfaltbeton
WKA	warm bereid koud asfalt
BRAC	breekasfaltcement
Dubbellaags	
ZOAB	
Gietasfalt	
Zandasfalt	
Kleeflaag	
Penetratielaag	
Combinatie	
deklaag	
Beton	
Klinker	
Fundering	

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
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 28.05.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 855686

ANALYSERAPPORT

Opdracht 855686 Asphalt

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie D04021.000719 Apeldoorn 9441677-0070
Opdrachtacceptatie 23.05.19

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.

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 erop 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



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 855686 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
234120	13.05.2019	Af1-fietspad-oostDAB
234121	13.05.2019	Af2-fietspad-oostGAB
234122	13.05.2019	Af3-fietspad-westDAB
234124	13.05.2019	Af4-fietspad-westGAB
234139	13.05.2019	Af5-hoofdrijbaan-DAB

Eenheid	234120	234121	234122	234124	234139
	Af1-fietspad-oostDAB	Af2-fietspad-oostGAB	Af3-fietspad-westDAB	Af4-fietspad-westGAB	Af5-hoofdrijbaan-DAB

Algemene monstervoorbehandeling

Breken asfalt / boorkern	++	++	++	++	++
Zagen boorkern	++	++	++	++	++

PAK in asfalt

Anthraceen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Chryseen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Naftaleen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

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 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 855686 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
234140	13.05.2019	Af6-hoofdrijbaan-OAB1
234141	13.05.2019	Af7-hoofdrijbaan-OAB2
234142	13.05.2019	Af8-hoofdrijbaan-GAB

Eenheid

234140
Af6-hoofdrijbaan-
OAB1

234141
Af7-hoofdrijbaan-
OAB2

234142
Af8-hoofdrijbaan-GAB

Algemene monstervoorbehandeling

Breken asfalt / boorkern	++	++	++
Zagen boorkern	++	++	++

PAK in asfalt

Anthraceen	mg/kg Ds	<1,5	2,1	<1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Chryseen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Fenanthreeen	mg/kg Ds	<1,5	2,9	<1,5
Fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Naftaleen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	5,0 ^{x)}	n.a.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

Begin van de analyses: 23.05.2019

Einde van de analyses: 28.05.2019

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

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



Opdracht 855686 Asfalt

Toegepaste methoden

eigen methode: Breken asfalt / boorkern

eigen methode (PE extractie): Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Benzo(a)-Pyreen Anthraceen Chryseen
Fenanthreen Fluorantheen Indeno(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM)

Volgens CROW 210: Zagen boorkern

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

BIJLAGE D TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		202-2BG			Af011-2OGfl			AF013-3OGfl		
Certificaatcode		853703			853703			853703		
Boring(en)		202			Af011			AF013		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,40 - 0,70			0,50 - 0,90		
Humus	% ds	1,70			5,70			0,80		
Lutum	% ds	4,70			4,60			3,10		
Datum van toetsing		24-5-2019			24-5-2019			24-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	23	67 ⁽⁶⁾		80	234 ⁽⁶⁾		22	75 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	0,21	0,30	-0,02	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<5,7	-0,05	5,2	14,2	-0	<3,0	<6,6	-0,05
Koper	mg/kg ds	15	28	-0,08	34	58	0,12	5,6	11,2	-0,19
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,15	0,20	0	0,06	0,08	-0
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<6,7	-0,44	12	29	-0,09	<4,0	<7,5	-0,42
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	23	34	-0,03	79	111	0,13	14	22	-0,06
Zink	mg/kg ds	46	96	-0,08	130	252	0,19	<20	<31	-0,19
Arseen	mg/kg ds	8,9	14,6	-0,1	8,7	13,2	-0,12	6,3	10,7	-0,17
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,097	0,097		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,98	0,98		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,085	0,085		3,7	3,7		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24		6,7	6,7		0,083	0,083	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		3,0	3,0		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13		3,5	3,5		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		3,1	3,1		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,084	0,084		1,6	1,6		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21		2,5	2,5		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13		1,6	1,6		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,20	-0,01		27,0	0,66		0,40	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,0086	-0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	4 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		5	9 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		12	21 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		22	39 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾		17	30 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	15	75 ⁽⁶⁾		15	26 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	10	50 ⁽⁶⁾		8	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	46	230	0,01	83	146	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%	92,9	92,9 ⁽⁶⁾		86,3	86,3 ⁽⁶⁾		87,9	87,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4,7			4,6			3,1		
Organische stof (humus)	%	1,7			5,7			0,8		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01BG			MM02BG			MM03BG		
Certificaatcode		853703			853703			853703		
Boring(en)		001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 201, PB001			010, 011, 203			009, 012, 401		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,70			1,80			1,90		
Lutum	% ds	3,70			2,20			2,10		
Datum van toetsing		24-5-2019			24-5-2019			24-5-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	32	102 ⁽⁶⁾		<20	<53 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,2	-0,05	<3,0	<7,2	-0,04	<3,0	<7,3	-0,04
Koper	mg/kg ds	<5,0	<6,8	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,08	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,2	-0,43	<4,0	<8,0	-0,42	<4,0	<8,1	-0,41
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	13	20	-0,06	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds	24	52	-0,15	<20	<33	-0,18	21	50	-0,16
Arseen	mg/kg ds	7,0	11,7	-0,15	<4,0	<4,9	-0,27	5,0	8,7	-0,2
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,26	0,26		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,39	0,39		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,079	0,079		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,50	0		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4	20 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%	91,5	91,5 ⁽⁶⁾		94,5	94,5 ⁽⁶⁾		94,1	94,1 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,7			2,2			2,1		
Organische stof (humus)	%	1,7			1,8			1,9		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04BG			MM05BG			MM06BG		
Certificaatcode		853703			853703			853703		
Boring(en)		013, 014, PB002			015, 016, 017, 204			018, 020, 021, 205		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,70			1,70			1,70		
Lutum	% ds	3,80			4,30			4,40		
Datum van toetsing		24-5-2019			24-5-2019			24-5-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	30	95 ⁽⁶⁾		24	72 ⁽⁶⁾		25	75 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,2	-0,05	<3,0	<5,9	-0,05	<3,0	<5,8	-0,05
Koper	mg/kg ds	8,2	16,0	-0,16	5,1	9,8	-0,2	8,3	15,9	-0,16
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,13	-0	0,08	0,11	-0	0,09	0,12	-0
Nikkel	mg/kg ds	4,3	10,9	-0,37	<4,0	<6,9	-0,43	<4,0	<6,8	-0,43
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	29	44	-0,01	21	32	-0,04	17	26	-0,05
Zink	mg/kg ds	38	83	-0,1	20	42	-0,17	24	51	-0,15
Arseen	mg/kg ds	11	18	-0,04	4,7	7,8	-0,22	7,8	12,9	-0,13
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,056	0,056		<0,050	<0,035		0,11	0,11	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,054	0,054		0,68	0,68	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44		0,11	0,11		0,48	0,48	
Chryseen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,065	0,065		0,13	0,13	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,061	0,061		0,15	0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,074	0,074		0,16	0,16	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,050	<0,035		0,077	0,077	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,071	0,071		0,14	0,14	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,050	<0,035		0,12	0,12	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,20	0,02		0,57	-0,02		2,10	0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%	93,0	93,0 ⁽⁶⁾		94,1	94,1 ⁽⁶⁾		91,7	91,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,8			4,3			4,4		
Organische stof (humus)	%	1,7			1,7			1,7		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07BG			MM08BG			MM09OG		
Certificaatcode		853703			853703			853703		
Boring(en)		022, 206, PB003			023, 024, 025			201, 202, PB001		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,80			1,60			0,70		
Lutum	% ds	2,60			6,30			4,60		
Datum van toetsing		24-5-2019			24-5-2019			24-5-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<50 ⁽⁶⁾		25	63 ⁽⁶⁾		37	108 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,9	-0,05	<3,0	<5,0	-0,06	<3,0	<5,7	-0,05
Koper	mg/kg ds	8,8	17,8	-0,15	5,5	9,9	-0,2	<5,0	<6,6	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,08	-0
Nikkel	mg/kg ds	4,5	12,5	-0,35	<4,0	<6,0	-0,45	<4,0	<6,7	-0,44
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	14	22	-0,06	17	25	-0,05	13	20	-0,06
Zink	mg/kg ds	21	48	-0,16	22	43	-0,17	21	44	-0,17
Arseen	mg/kg ds	5,9	10,2	-0,18	12	19	-0,02	4,8	7,9	-0,22
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,13	0,13	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,061	0,061		0,11	0,11		0,22	0,22	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,055	0,055		0,13	0,13	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,061	0,061		0,14	0,14	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,15	0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,073	0,073	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,058	0,058		0,12	0,12	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,089	0,089	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38	-0,03		0,49	-0,03		1,10	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%	92,3	92,3 ⁽⁶⁾		90,6	90,6 ⁽⁶⁾		90,1	90,1 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,6			6,3			4,6		
Organische stof (humus)	%	1,8			1,6			0,7		
Korrelfractie < 2 µm	% van md							4,6		

Grondmonster		MM07BG	MM08BG	MM09OG
Certificaatcode		853703	853703	853703
Boring(en)		022, 206, PB003	023, 024, 025	201, 202, PB001
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	1,80	1,60	0,70
Lutum	% ds	2,60	6,30	4,60
Datum van toetsing		24-5-2019	24-5-2019	24-5-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Korrelfractie < 1000 µm	% van md			99
Korrelfractie < 125 µm	% van md			21
Korrelfractie < 16 µm	% ds			6,3
Korrelfractie < 16 µm	% van md			6,4
Korrelfractie < 2000 µm	% van md			100
Korrelfractie < 250 µm	% van md			61
Korrelfractie < 500 µm	% van md			90
Korrelfractie < 63 µm	% van md			13
Korrelfractie < 32 µm	% van md			8,5
Korrelfractie < 50 µm	% van md			12
Korrelfractie op zeef 2 mm	% ds			5,8
meersoorten PAF	%			
organische verbindingen				
meersoorten PAF metalen	%			
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Calciet	% ds			<1,0

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM10OG			MM11OG			MM12OG		
Certificaatcode		853703			853703			853703		
Boring(en)		203, 401			204, 205, PB002			206, PB003		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,00			1,60			2,70		
Lutum	% ds	1,00			6,30			3,90		
Datum van toetsing		24-5-2019			24-5-2019			24-5-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		29	73 ⁽⁶⁾		25	78 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<5,0	-0,06	<3,0	<6,1	-0,05
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	6,5	11,7	-0,19	5,6	10,6	-0,2
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,08	0,11	-0	0,11	0,15	0
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41	<4,0	<6,0	-0,45	<4,0	<7,1	-0,43
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	22	32	-0,04	22	33	-0,04
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	22	43	-0,17	<20	<30	-0,19
Arseen	mg/kg ds	<4,0	<4,9	-0,27	18	28	0,14	7,0	11,5	-0,15
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,071	0,071	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,055	0,055		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,37	-0,03		0,39	-0,03

Grondmonster		MM10OG	MM11OG	MM12OG
Certificaatcode		853703	853703	853703
Boring(en)		203, 401	204, 205, PB002	206, PB003
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,50 - 1,00	0,50 - 1,00
Humus	% ds	1,00	1,60	2,70
Lutum	% ds	1,00	6,30	3,90
Datum van toetsing		24-5-2019	24-5-2019	24-5-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0026
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0026
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0026
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0026
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0026
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0026
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0026
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	0,01	<0,018 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,01	<35 <91 -0,02
OVERIG				
Droge stof	%	93,9	93,9 ⁽⁶⁾	91,5 91,5 ⁽⁶⁾ 87,4 87,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<1,0	6,3	3,9
Organische stof (humus)	%	1,0	1,6	2,7
Korrelfractie < 2 µm	% van md	<1,0	6,6	4,0
Korrelfractie < 1000 µm	% van md	96	97	98
Korrelfractie < 125 µm	% van md	7,9	28	21
Korrelfractie < 16 µm	% ds	1,9	9,8	6,1
Korrelfractie < 16 µm	% van md	1,9	10	6,3
Korrelfractie < 2000 µm	% van md	100	100	100
Korrelfractie < 250 µm	% van md	40	58	55
Korrelfractie < 500 µm	% van md	82	86	89
Korrelfractie < 63 µm	% van md	4,0	19	14
Korrelfractie < 32 µm	% van md	2,4	13	9,0
Korrelfractie < 50 µm	% van md	3,7	17	13
Korrelfractie op zeef 2 mm	% ds	1,8	8,9	11
meersoorten PAF organische verbindingen	%			
meersoorten PAF metalen	%			
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Calciet	% ds	<1,0	<1,0	<1,0

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM13OGveen			MM14OGklei			MM15OGzand4		
Certificaatcode		853703			853703			853703		
Boring(en)		901, 902, 902			901, 902			401, 401, 402, 402, 901, 901, 902, 902		
Traject (m -mv)		4,90 - 6,00			6,50 - 7,40			3,10 - 4,50		
Humus	% ds	17,70			3,40			1,00		
Lutum	% ds	4,80			8,80			1,00		
Datum van toetsing		24-5-2019			24-5-2019			24-5-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	46	132 ⁽⁶⁾		50	105 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,14	-0,04	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	3,2	8,6	-0,04	7,8	15,7	0	<3,0	<7,4	-0,04
Koper	mg/kg ds	<5,0	<4,4	-0,24	7,4	11,9	-0,19	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	10	24	-0,17	26	48	0,2	<4,0	<8,2	-0,41
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<8	-0,09	<10	<10	-0,08	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds	<20	<22	-0,2	30	52	-0,15	<20	<33	-0,18
Arseen	mg/kg ds	9,8	11,8	-0,15	5,3	7,7	-0,22	<4,0	<4,9	-0,27
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,020		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,020		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,020		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,020		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,020		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,020		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,020		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,020		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,020		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,020		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,20	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0028	-0,02		<0,014	-0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	1 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	1 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	2 ⁽⁶⁾		<4	8 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	11	6 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	14	8 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	21	12 ⁽⁶⁾		13	38 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	2 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	2 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<14	-0,04	<35	<72	-0,02	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%	52,7	52,7 ⁽⁶⁾		75,5	75,5 ⁽⁶⁾		82,7	82,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4,8			8,8			<1,0		
Organische stof (humus)	%	17,7			3,4			1,0		

Grondmonster		MM13OGveen	MM14OGklei	MM15OGzand4
Certificaatcode		853703	853703	853703
Boring(en)		901, 902, 902	901, 902	401, 401, 402, 402, 901, 901, 902, 902
Traject (m -mv)		4,90 - 6,00	6,50 - 7,40	3,10 - 4,50
Humus	% ds	17,70	3,40	1,00
Lutum	% ds	4,80	8,80	1,00
Datum van toetsing		24-5-2019	24-5-2019	24-5-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Korrelfractie < 2 µm	% van md			<1,0
Korrelfractie < 1000 µm	% van md			98
Korrelfractie < 125 µm	% van md			2,8
Korrelfractie < 16 µm	% ds			<1,0
Korrelfractie < 16 µm	% van md			<1,0
Korrelfractie < 2000 µm	% van md			100
Korrelfractie < 250 µm	% van md			35
Korrelfractie < 500 µm	% van md			82
Korrelfractie < 63 µm	% van md			<1,0
Korrelfractie < 32 µm	% van md			<1,0
Korrelfractie < 50 µm	% van md			<1,0
Korrelfractie op zeef 2 mm	% ds			1,2
meersoorten PAF	%			
organische verbindingen				
meersoorten PAF metalen	%			
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Calciet	% ds			<1,0

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM16OGzand9			MM18ZB			MM19OGw		
Certificaatcode		853703			853703			853703		
Boring(en)		901, 901, 901, 902, 902, 902			ZB001, ZB002, ZB003, ZB004, ZB005, ZB006			Af001, Af002, Af003, Af004, Af005, Af006, Af007, Af008		
Traject (m -mv)		7,40 - 9,00			0,90 - 1,50			0,60 - 1,00		
Humus	% ds	0,70			0,90			0,20		
Lutum	% ds	4,00			1,30			1,80		
Datum van toetsing		24-5-2019			24-5-2019			24-5-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	25	78 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	5,3	15,3	0	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Koper	mg/kg ds	7,4	14,3	-0,17	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	19	48	0,2	<4,0	<8,2	-0,41	<4,0	<8,2	-0,41
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds	23	50	-0,16	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
Arseen	mg/kg ds	<4,0	<4,7	-0,27	<4,0	<4,9	-0,27	<4,0	<4,9	-0,27
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	

Grondmonster		MM16OGzand9		MM18ZB		MM19OGw	
Certificaatcode		853703		853703		853703	
Boring(en)		901, 901, 901, 902, 902, 902		ZB001, ZB002, ZB003, ZB004, ZB005, ZB006		Af001, Af002, Af003, Af004, Af005, Af006, Af007, Af008	
Traject (m -mv)		7,40 - 9,00		0,90 - 1,50		0,60 - 1,00	
Humus	% ds	0,70		0,90		0,20	
Lutum	% ds	4,00		1,30		1,80	
Datum van toetsing		24-5-2019		24-5-2019		24-5-2019	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35 -0,03		<0,35 -0,03		<0,35 -0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025 0,01		<0,025 0,01		<0,025 0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,01	<35	<123 -0,01	<35	<123 -0,01
OVERIG							
Droge stof	%	80,0	80,0 ⁽⁶⁾	91,5	91,5 ⁽⁶⁾	94,0	94,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	4,0		1,3		1,8	
Organische stof (humus)	%	0,7		0,9		<0,2	
Korrelfractie < 2 µm	% van md	5,5					
Korrelfractie < 1000 µm	% van md	100					
Korrelfractie < 125 µm	% van md	47					
Korrelfractie < 16 µm	% ds	8,1					
Korrelfractie < 16 µm	% van md	11					
Korrelfractie < 2000 µm	% van md	100					
Korrelfractie < 250 µm	% van md	95					
Korrelfractie < 500 µm	% van md	100					
Korrelfractie < 63 µm	% van md	32					
Korrelfractie < 32 µm	% van md	19					
Korrelfractie < 50 µm	% van md	28					
Korrelfractie op zeef 2 mm	% ds	0,7					
meersoorten PAF	%						
organische verbindingen	%						
meersoorten PAF metalen	%						
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
Calciet	% ds	21					

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM20OGfr			MM21OGfl			MM22WBslib		
Certificaatcode		853703			853703			853738		
Boring(en)		AF009, AF010			Af011, AF012, AF014			Wb001, Wb002, Wb003, Wb004, Wb005, Wb006, Wb007, Wb008, Wb009, Wb010		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,90			0,50 - 1,00			0,50 - 1,20		
Humus	% ds	0,20			0,90			1,90		
Lutum	% ds	1,10			1,40			1,70		
Datum van toetsing		24-5-2019			24-5-2019			24-5-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		25	97 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41	<4,0	<8,2	-0,41	6,6	19,3	-0,24
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
Arseen	mg/kg ds	<4,0	<4,9	-0,27	<4,0	<4,9	-0,27			
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		18	90 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		18	90 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		17	85 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		12	60 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	79	395	0,04
OVERIG										
Droge stof	%	94,0	94,0 ⁽⁶⁾		92,0	92,0 ⁽⁶⁾		71,5	71,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,1			1,4			1,7		

Grondmonster		MM20OGfr	MM21OGfl	MM22WBslib
Certificaatcode		853703	853703	853738
Boring(en)		AF009, AF010	Af011, AF012, AF014	Wb001, Wb002, Wb003, Wb004, Wb005, Wb006, Wb007, Wb008, Wb009, Wb010
Traject (m -mv)		0,50 - 0,90	0,50 - 1,00	0,50 - 1,20
Humus	% ds	0,20	0,90	1,90
Lutum	% ds	1,10	1,40	1,70
Datum van toetsing		24-5-2019	24-5-2019	24-5-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Organische stof (humus)	%	<0,2	0,9	1,9
Korrelfractie < 16 µm	% ds			3,2
meersoorten PAF organische verbindingen	%			2,90
meersoorten PAF metalen	%			5,55e-014

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM23WBzand		
Certificaatcode		853738		
Boring(en)		Wb002, Wb003, Wb004, Wb005, Wb006, Wb007, Wb008, Wb009, Wb010		
Traject (m -mv)		0,60 - 1,60		
Humus	% ds	3,70		
Lutum	% ds	5,00		
Datum van toetsing		24-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	25	70 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<5,6	-0,05
Koper	mg/kg ds	<5,0	<6,2	-0,23
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	5,7	13,3	-0,33
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08
Zink	mg/kg ds	<20	<28	-0,19
Arseen	mg/kg ds			
IJzer	% ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,095	0,095	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,085	0,085	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,088	0,088	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,081	0,081	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,91	0,91	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013	-0,01

Grondmonster		MM23WBzand
Certificaatcode		853738
Boring(en)		Wb002, Wb003, Wb004, Wb005, Wb006, Wb007, Wb008, Wb009, Wb010
Traject (m -mv)		0,60 - 1,60
Humus	% ds	3,70
Lutum	% ds	5,00
Datum van toetsing		24-5-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	21 57 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	44 119 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	34 92 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	43 116 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	43 116 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	30 81 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	9 24 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	230 622 0.09
OVERIG		
Droge stof	%	67,8 67,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	5,0
Organische stof (humus)	%	3,7
Korrelfractie < 2 µm	% van md	
Korrelfractie < 1000 µm	% van md	
Korrelfractie < 125 µm	% van md	
Korrelfractie < 16 µm	% ds	9,6
Korrelfractie < 16 µm	% van md	
Korrelfractie < 2000 µm	% van md	
Korrelfractie < 250 µm	% van md	
Korrelfractie < 500 µm	% van md	
Korrelfractie < 63 µm	% van md	
Korrelfractie < 32 µm	% van md	
Korrelfractie < 50 µm	% van md	
Korrelfractie op zeef 2 mm	% ds	
meersoorten PAF organische verbindingen	%	2,70
meersoorten PAF metalen	%	5,55e-014
ANORGANISCHE VERBINDINGEN		
Calciet	% ds	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 ≤T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM17OCB		
Certificaatcode		853703		
Boring(en)		101, 103, 104, 105, 106		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30		
Humus	% ds	2,00		
Lutum	% ds	2,00		
Datum van toetsing		24-5-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-0
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070	0
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0105	-0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070	0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015	<0,074	
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
Droge stof	%	90,0	90,0 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 12: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 13: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb01-1-1			Pb02-1-1			Pb03-1-1		
Datum		23-5-2019			23-5-2019			23-5-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,50 - 3,50			2,45 - 3,45		
Datum van toetsing		12-6-2019			12-6-2019			12-6-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	190	190	0,24	210	210	0,28	210	210	0,28
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	2,1	2,1	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	2,4	2,4	-0,01
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	13	13	-0,07
Mangaan	µg/l	1400	1400 ⁽⁶⁾		940	940 ⁽⁶⁾		190	190 ⁽⁶⁾	
Arsen	µg/l	<5,0	<3,5	-0,13	12	12	0,04	24	24	0,28
IJzer	µg/l	14000	14000 ⁽⁶⁾		22000	22000 ⁽⁶⁾		5900	5900 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,028	0,028	0	<0,020	<0,014	0	0,021	0,021	0
PAK 10 VROM	-		0,00040 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00030 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
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
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
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
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
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	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
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	0,53	0,53	-0,01	0,31	0,31	-0,01	0,27	0,27	-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		1,20 ^(2,14)			0,94 ^(2,14)			0,90 ^(2,14)	

Watermonster		Pb01-1-1	Pb02-1-1	Pb03-1-1
Datum		23-5-2019	23-5-2019	23-5-2019
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,50 - 3,50	2,45 - 3,45
Datum van toetsing		12-6-2019	12-6-2019	12-6-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
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

----- : 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
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 14: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
Arseen	µg/l	10	7,2		60
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
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
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
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

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM22WBSlib						
Certificaatcode	853738						
Datum	14-5-2019 22:00:00						
Traject (cm-mv)	50-120						
Humus (% ds)	1,9						
Lutum (% ds)	1,7						
Datum van toetsing	23-5-2019						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	25	mg/kg ds	-----	-----		-----	-----
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 3,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Koper	< 5,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Nikkel	6,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM	0,35	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C12 - C16	< 3	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C16 - C20	7	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C20 - C24	18	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C24 - C28	18	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C28 - C32	17	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C32 - C36	12	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C36 - C40	7	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C10 - C40	79	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	71,5	%	-----	-----	-----	-----	-----
Lutum	1,7	%					
Organische stof (humus)	1,9	%					
Korrelfractie < 16 µm	3,2	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 16: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM23WBzand						
Certificaatcode	853738						
Datum	14-5-2019 22:00:00						
Traject (cm-mv)	60-160						
Humus (% ds)	3,7						
Lutum (% ds)	5						
Datum van toetsing	23-5-2019						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	25	mg/kg ds	-----	-----		-----	-----
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 3,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Koper	< 5,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Nikkel	5,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenantheen	0,095	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,22	mg/kg ds					
Chryseen	0,13	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,085	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,088	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,081	mg/kg ds					
PAK 10 VROM	0,91	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C12 - C16	21	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C16 - C20	44	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C20 - C24	34	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C24 - C28	43	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C28 - C32	43	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C32 - C36	30	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C36 - C40	9	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C10 - C40	230	mg/kg ds	<=I	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	67,8	%	-----	-----	-----	-----	-----
Lutum	5,0	%					
Organische stof (humus)	3,7	%					
Korrelfractie < 16 µm	9,6	% ds					
meersoorten PAF organische		%			<=MW_AW		

Analysemonster	MM23WBzand						
Certificaatcode	853738						
Datum	14-5-2019 22:00:00						
Traject (cm-mv)	60-160						
Humus (% ds)	3,7						
Lutum (% ds)	5						
Datum van toetsing	23-5-2019						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
verbindingen							
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : A
 8,88 : B
 8,88 : Nooit toepasbaar
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 17: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 18: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580

		ETW	AW	A	B
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000

Tabel 19: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Koper	mg/kg ds	40		190
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Lood	mg/kg ds	50		530
Zink	mg/kg ds	140		720
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000

Tabel 20: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	15	25	240
Koper	mg/kg ds	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
Nikkel	mg/kg ds	35	50	210
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
Lood	mg/kg ds	50	138	580
Zink	mg/kg ds	140	563	2000
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	9	40
GECHLOREERDE				

		AW	MW zoet	IW
KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,139	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	1250	5000

Tabel 21: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
Cadmium	mg/kg ds	4	14
Kobalt	mg/kg ds		240
Koper	mg/kg ds	60	190
Kwik	mg/kg ds	1,2	10
Nikkel	mg/kg ds	45	210
Molybdeen	mg/kg ds		200
Lood	mg/kg ds	110	580
Zink	mg/kg ds	365	2000
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1250	5000

Tabel 22: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodembodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM22WBSlib						
Certificaatcode	853738						
Datum	14-5-2019 22:00:00						
Traject (cm-mv)	50-120						
Humus (% ds)	1,9						
Lutum (% ds)	1,7						
Datum van toetsing	23-5-2019						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	25	mg/kg ds	-----	-----		-----	-----
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 3,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Koper	< 5,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Nikkel	6,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM	0,35	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C12 - C16	< 3	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C16 - C20	7	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C20 - C24	18	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C24 - C28	18	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C28 - C32	17	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C32 - C36	12	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C36 - C40	7	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C10 - C40	79	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	71,5	%	-----	-----	-----	-----	-----
Lutum	1,7	%					
Organische stof (humus)	1,9	%					
Korrelfractie < 16 µm	3,2	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 23: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM23WBzand						
Certificaatcode	853738						
Datum	14-5-2019 22:00:00						
Traject (cm-mv)	60-160						
Humus (% ds)	3,7						
Lutum (% ds)	5						
Datum van toetsing	23-5-2019						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	25	mg/kg ds	-----	-----		-----	-----
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 3,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Koper	< 5,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Nikkel	5,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenantheen	0,095	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,22	mg/kg ds					
Chryseen	0,13	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,085	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,088	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)perylene	0,081	mg/kg ds					
PAK 10 VROM	0,91	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C12 - C16	21	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C16 - C20	44	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C20 - C24	34	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C24 - C28	43	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C28 - C32	43	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C32 - C36	30	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C36 - C40	9	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C10 - C40	230	mg/kg ds	<=I	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	67,8	%	-----	-----	-----	-----	-----
Lutum	5,0	%					
Organische stof (humus)	3,7	%					
Korrelfractie < 16 µm	9,6	% ds					
meersoorten PAF organische		%			<=MW_AW		

Analysemonster	MM23WBzand						
Certificaatcode	853738						
Datum	14-5-2019 22:00:00						
Traject (cm-mv)	60-160						
Humus (% ds)	3,7						
Lutum (% ds)	5						
Datum van toetsing	23-5-2019						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
verbindingen							
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : A
 8,88 : B
 8,88 : Nooit toepasbaar
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 24: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 25: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580

		ETW	AW	A	B
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000

Tabel 26: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Koper	mg/kg ds	40		190
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Lood	mg/kg ds	50		530
Zink	mg/kg ds	140		720
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000

Tabel 27: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	15	25	240
Koper	mg/kg ds	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
Nikkel	mg/kg ds	35	50	210
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
Lood	mg/kg ds	50	138	580
Zink	mg/kg ds	140	563	2000
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	9	40
GECHLOREERDE				

		AW	MW zoet	IW
KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,139	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	1250	5000

Tabel 28: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
Cadmium	mg/kg ds	4	14
Kobalt	mg/kg ds		240
Koper	mg/kg ds	60	190
Kwik	mg/kg ds	1,2	10
Nikkel	mg/kg ds	45	210
Molybdeen	mg/kg ds		200
Lood	mg/kg ds	110	580
Zink	mg/kg ds	365	2000
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1250	5000

BIJLAGE E TOELICHTING OP HET TOETSINGSKADER

MATE VAN BODEMVERONTREINIGING, Wet bodembescherming (WBB)

Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007. Onderstaande toetswaarden worden gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging weer te geven:

- **Interventiewaarden (I)**
De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.
- **Streefwaarden grondwater (S)**
De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden in het grondwater of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk milieu voorkomen.
- **Achtergrondwaarden grond (AW)**
De achtergrondwaarden gelden als referentiewaarden waar relatief onbelaste gebieden (natuur en landbouwgebieden) voor 95 % aan voldoen. Grond die aan de AW voldoet is blijvend geschikt voor alle bodemfuncties (waaronder moestuin, natuur en landbouw).

Per 1 november 2013 dient toetsing plaats te vinden via de landelijke toetsingsmodule van de Rijksoverheid genaamd BoToVa. Conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 worden de gemeten gehalten voor grond gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Hierna wordt getoetst aan de hierboven genoemde toetswaarden. De toetsing geeft weer of sprake is van een overschrijding van deze toetswaarden.

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

- Niet verontreinigd: $\text{Index} \leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde))
- Licht verontreinigd: $\text{Index} > 0,0 \leq 1,0$ ($\text{AW} / \text{S} < \text{gehalte} \leq \text{I}$ (interventiewaarde))
- Sterk verontreinigd: $\text{Index} > 1,0$ (gehalte $> \text{I}$)

TOEPASSEN VAN GROND EN TOEPASSEN EN VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE, Besluit bodemkwaliteit (BBK)

Op het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie is de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 van toepassing. Daarin kunnen lokale (water)bodembeheerders kiezen tussen generiek en gebiedspecifiek beleid.

Gebiedspecifiek beleid

Met het gebiedspecifiek beleid kunnen lokale (water)bodembeheerders zelf kwaliteitsnormen vaststellen.

Als randvoorwaarden geldt dat sprake moet zijn van stand still op gebiedsniveau. De normen in het gebiedspecifieke kader worden lokale Maximale waarden genoemd.

Generiek beleid

Binnen het generieke (landelijke) beleid is het toetsingskader gebaseerd op een klassenindeling voor kwaliteit en functie. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie binnen het generieke kader is, dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie van de (water)bodem en dat de lokale (water)bodemkwaliteit op klasse niveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

Landbodem

Binnen het generieke kader zijn voor het toepassen op landbodem vier kwaliteitsklassen onderscheiden:

- **Achtergrondwaarden (altijd toepasbaar)**
Een partij grond is altijd toepasbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden. Daarnaast wordt een partij grond als “altijd toepasbaar” geclassificeerd als bij meting van 7-16 parameters de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal twee stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden, met een maximum van tweemaal de achtergrondwaarden.
- **Bodemkwaliteitsklasse wonen**
Een partij grond wordt als “wonen” geclassificeerd als geen van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar wel één of meer gehalten meer dan tweemaal de achtergrondwaarden overschrijden en/of drie of meer gemeten gehalten de achtergrondwaarden overschrijden.
- **Bodemkwaliteitsklasse industrie**
Een partij grond wordt als “industrie” geclassificeerd als één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar de maximale waarden industrie niet worden overschreden.
- **Niet toepasbaar**
Een partij grond is niet toepasbaar wanneer één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden industrie overschrijden.

Waterbodem

Binnen het generieke kader wordt onderscheid gemaakt tussen het toepassen van grond en baggerspecie enerzijds en het verspreiden van baggerspecie anderzijds:

- Binnen het kader van het toepassen van grond of baggerspecie op of in de waterbodem (T3) zijn vier kwaliteitsklassen te onderscheiden:
 - **Achtergrondwaarden (altijd toepasbaar)**
Een partij grond of baggerspecie is altijd toepasbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden.
Daarnaast wordt baggerspecie als “altijd toepasbaar” geclassificeerd als bij meting van 7-16 parameters de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal twee stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden, met een maximum van tweemaal de achtergrondwaarden.
 - **Kwaliteitsklasse A**
Er is sprake van kwaliteitsklasse A indien één of meer van de rekenkundige gemiddelden van de gemeten gehalten de achtergrondwaarden overschrijden, dan wel drie of meer van de rekenkundige gemiddelden van de gemeten gehalten de achtergrondwaarde overschrijden, maar niet de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A.
 - **Kwaliteitsklasse B**
Er is sprake van kwaliteitsklasse B indien één of meer van de rekenkundige gemiddelden van de gemeten gehalten de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A overschrijden, maar niet de maximale waarden voor kwaliteitsklasse B.
 - **Niet toepasbaar**
Een partij grond of baggerspecie is niet toepasbaar wanneer één of meer van de rekenkundige gemiddelden van de gemeten gehalten de interventiewaarden voor waterbodem (gelijk aan de maximale waarden voor kwaliteitsklasse B) overschrijden.
- Binnen het kader voor het verspreiden van baggerspecie wordt onderscheid gemaakt tussen het verspreiden in zoet water, zout water en op het aangrenzend perceel. Per toepassingslocatie wordt onderscheid gemaakt in verschillende kwaliteitsklassen:
 - **Op het aangrenzende perceel (T5):**
 - **Altijd verspreidbaar:**
Baggerspecie is altijd verspreidbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden.
 - **Verspreidbaar op het aangrenzende perceel:**
Baggerspecie is verspreidbaar wanneer deze voldoet aan specifieke toetsregels, die zijn gebaseerd op ecologische risico's. De risico's worden (voor de meeste stoffen) uitgedrukt met de parameter msPAF (meer-soorten Potentieel Aangetast Fractie). De msPAF geeft een indicatie van

het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen.

- Niet verspreidbaar:
Baggerspecie is niet verspreidbaar wanneer de interventiewaarden voor landbodem worden overschreden of wanneer de baggerspecie niet voldoet aan de bovengenoemde specifieke toetsregels, die zijn gebaseerd op ecologische risico's.
- In zoet water (T6):
 - Altijd verspreidbaar:
Baggerspecie is altijd verspreidbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden.
 - Verspreidbaar in zoet water:
Baggerspecie is verspreidbaar wanneer deze voldoet aan de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A
 - Niet verspreidbaar:
Baggerspecie is niet verspreidbaar wanneer deze niet voldoet aan de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A

BIJLAGE F VELDWERKVERSLAG EN ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDVERSLAG

(protocol 2001 | 2002 | 2003 | 2018)

WWW.VCMI.NL

Opdrachtgever	:	Arcadis
Contactpersoon	:	T Sotthewes
E-mail	:	tim.sotthewes@arcadis.com
Datum uitvoering	:	13-05-2019 t/m 15-05-2019
Betreft	:	Laan van Osseveld te Apeldoorn
Projectnummer	:	V9766
Uw projectnummer	:	D04021.000719

In te vullen door projectleider VCMI	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
Is alle relevante informatie aanwezig om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL?	X			Geen bijzonderheden
VEILIGHEIDSSASPECTEN / PLAN VAN AANPAK	JA	NEE	NVT	MAATREGELEN
O Bemonsteringsmethode, omvang veldwerk> zie instructie	X			
O Last Minute Risk Analysis uitvoeren	X			
O Werken op of langs de openbare weg	X			
O Asbestverdacht				Pionnen/hesje en deel met Keiser
O NGE's (niet gesprongen explosieven)		X		Altijd vocht% meten en registreren!
O Werken aan/langs het water		X		
O Toxische stoffen / aard van verontreiniging	X			
O Veiligheidsklasse van toepassing (T & F-klasse)		X		
O Werken op of langs het spoor		X		
O Klikmelding ligging kabels en leidinggegevens bekend	X			Deel met begeleiding
O Stromend water en stroom aanwezig op locatie?		X		Altijd handmatig voorgraven!!
O MOOR melding			X	
O Diversen	X			Neem pbm's mee !!!!!

In te vullen door boormeester VCMI	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
*Last Minute Risk Analysis uitgevoerd?	X			
* Hebben zich onveilige situatie voorgedaan?	*	X		* (ongevallen registratieform. invullen)
* Was de situatie op locatie, zoals beschreven in opdracht?	X			
* Is de aan- en afmelding goed verlopen?	X			
* Afwijkingen van opdracht (aantallen/dieptes) / protocollen??		X		
* historische informatie aanwezig?	X			
* Boorpunten vooraf uitgezet? (*doorhalen wat n.v.t.)	X			M.b.v. GPS / a.d.h.v. tekening op schaal*
* Inmeting met maatvoering en tekening / inmeetschets*?		X		volgens tekening
* Foto's genomen en geregistreerd op tekening?	X			
* Telefonisch afwijkingen besproken?(meer-/minderwerk)	X			oa. Aanwezigheid puin!
* Werkmaterialen en elektrodes schoongemaakt? Zo nee, reden:	X			
* (Digitaal) veldwerkbestand per E-mail verzonden?	X			
* Monsteroverdrachts-verzendlijst volledig ingevuld?	X			
* Gemeten vochtpercentage bodem >10%	X			
* Is overtollige grond achtergebleven op locatie?			X	
* Tekening aangepast/aangevuld? (Noordpijl/schaal/boorpunten). Denk aan maaiveldverschil, tanks, verhardingen, opstallen, slootpeil en fotoregistratie!	X			
* verpakken en koeling monsters juist verricht?	X			Laboratorium: <u>Al West</u>
* Opdracht afgerond (zo nee, reden)	X			m.u.v. watermonsters
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2001 uitgevoerd?	X			denk aan veldverslag!
* Is elke (gestaakte) boring op tekening & Psion aangegeven			X	
* Peilbuizen goed afgewerkt (grind, bentoniet etc.), evt. afwijking	X			
* Is werkwater gebruikt? Hoeveel en wat is de Ec waarde:		X		Liter: Waarde:
* steekbussen gebruikt? En eventuele reden waarom niet			X	
* Boorprofielen en waterpassing gecontroleerd boormeester?	X			
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2002 uitgevoerd?			X	
* Werken meetinstrumenten naar behoren?	X			Naam Meetinstrument: <u>stick 10</u>
* Controle meetinstrument uitgevoerd, noteer controle waarde:	X			Ec: <u>147</u> µS/cm (Controle Ec na plaatsing peilbuis)
* Controle meetinstrument uitgevoerd, noteer controle waarde:			X	Ec: _____ µS/cm pH7= _____ pH4= _____
* Werkte troebelheidsmeter naar behoren? Controle!!! (NTU)			X	Troebelh: ref1 waarde: _____ ref 2 waarde: _____
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2003 uitgevoerd?	X			denk aan waterbodemplas
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2018 uitgevoerd?	X			denk aan asbestverslag
* Asbest aangetroffen in de bodem of op maaiveld?		X		aanwezig asbest terugkoppelen met PL

Alle relevante informatie en middelen zijn aanwezig/beschikbaar om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL en is de veiligheidsinstructie begrepen?	X			Bijzonderheden: <u>geen</u>
---	---	--	--	--------------------------------

* Wat is je advies voor evt. vervolgonderzoek? En waarom? 1. Gebruik extra gereedschap (bv ivm voorkomen puin); 2. Gebruik ander materieel ivm slechte terreinomstandigheden; 3. Toestemming beter regelen (met: _____) 4. Anders en evt. opmerkingen:	
--	--

Naam uitvoerende: <u>J. Montfroy</u>	☒ Erkend medewerker
Naam uitvoerende: <u>J.C. Ozekin</u>	☒ Erkend medewerker / O Medewerker in opleiding
Naam uitvoerende:	☐ Erkend medewerker / O Medewerker in opleiding
Naam Veldmedewerker:	☐ Erkend medewerker / O Medewerker in opleiding
Paraaf:	Eigenaar / beheerder ivm vrijstelling kabels en leidingen op terrein

(* doorhalen wat n.v.t.)

ASBESTVELDVERSLAG

(protocol 2018)

WWW.VCMI.NL

Opdrachtgever	: Arcadis	Uw referentie	D04021.000719
Contactpersoon	: T Sotthewes		
Datum uitvoering	: 13-05-2019 t/m 15-05-2019		
Betreft	: Laan van Osseveld te Apeldoorn		
Onze referentie	: V9766		

Voorbereiding veldwerk	JA	NEE	NVT	MAATREGELEN
O Vooronderzoek aanwezig		X		
O Voorstel monsternemingsplan aanwezig	X			
O Veiligheidsplan aanwezig? nee, locatie onverdacht		X		
O Checklist materiaal; spade/hark/folie/vw tekening/zeven/weegschaal/ grondboor	X			
O Checklist PBM; Wegwerpoveralls/afzetlint/laarzen/tape/adembescherming	X			
O Deco unit			X	
O DLP Logboek aanwezig			X	

Locatie inspectie: Uitgevoerd door opdrachtgever? ja/nee* voor uitvoering door veldwerker? ja.

Locatie inspectie	JA	NEE	NVT	OPMERKINGEN
O Puinverharding op locatie		X		
O eventuele dempingen en sloten		X		
O "zwerf" asbest aangetroffen		X		
O aanwezigheid van asbestverdachte materialen op gebouwen		X		
O mogelijke aanwezigheid van asbest op aangeven van eigenaar, gebruiker of medewerker		X		

Omschrijving bevindingen:

LOCATIEGEVENS

(VISUELE) OMSTANDIGHEDEN

Neerslag: * geen * <10mm * >10mm per dag; * regen * hagel * sneeuw

Tijdstip uitvoering overdag tussen: 8 :00 uur en 15 :30 uur

Zicht: * <50M * >50M

Bedekking maaiveld? * <25% * >25% * vegetatie * plassen * anders nl.:

Inschatting inspectie-efficiency (%) 55.....%

Vegetatie verwijderd? * Nee * Ja, bedekkingsgraad na verwijdering: * < 25% * > 25%

Asbestverdacht materiaal aangetroffen * nee * ja, (en aangeven op de kaart!!!) Op maaiveld of in de bodem

Monstercodering:

Sleufnummer:

Soort Asbestverdacht materiaal:

Gewicht in kg:

Monstercodering:

Sleufnummer:

Soort Asbestverdacht materiaal

Gewicht in kg:

LET OP:

Plaats van elk proefvlak / raster, elk gat, elke sleuf, boringen en elke foto aangeven op kaart !!!

Onderzoekshypothese (na maaiveldinspectie)

	JA	NEE	NVT	OPMERKINGEN
O Conform instructie opdrachtgever	X			
O afwijkend, nieuwe hypothese opgesteld i.o.m. opdrachtgever			X	

TOETS UITVOERING

Afwijkingen van VKB protocol 2018 en/of NEN 5707: * Nee * ja, aard en motivatie afwijkingen (evt. achterzijde):

LET OP: NEN5897 (bodemvreemd materiaal >50%) valt niet onder Protocol 2018!!!!

Naam erkend medewerker : C. OZEKIN

Paraaf erkend medewerker: [Handtekening]

Naam projectleider VCMI :

Paraaf Projectleider VCMI:

Versie 060618

REGISTRATIEFORMULIER GRAAFGAT/SLEUF

(protocol 2018)
WWW.VCMI.NL

Opdrachtgever	: Arcadis
Contactpersoon	: T Sotthewes
Datum uitvoering	: 13-05-2019 t/m 15-05-2019
Betreft	: Laan van Osseveld te Apeldoorn
Onze referentie	: V9766
Uw referentie	: D04021.000719

Bij < 10% aanvullende maatregelen in overleg met HVK-er

Sleuf / Gat codering: 001		☒ conform protocol 2018	Vochtpercentage: 14% Soortelijk gewicht: 1,6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Massa voor zeven: 40 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM01	Massa na zeven <20mm: 40 kg		
Sleuf / Gat codering: 002		☒ conform protocol 2018	Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1,6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Massa voor zeven: 42 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=50 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM01	Massa na zeven <20mm: 42 kg		
Sleuf / Gat codering: 003		☒ conform protocol 2018	Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1,6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Massa voor zeven: 69 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM01	Massa na zeven <20mm: 69 kg		
Sleuf / Gat codering: 004		☒ conform protocol 2018	Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1,6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Massa voor zeven: 71 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0,3 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM01	Massa na zeven <20mm: 71 kg Separaat		
Sleuf / Gat codering: 005		☒ conform protocol 2018	Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1,6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Massa voor zeven: 72 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM01	Massa na zeven <20mm: 72 kg Separaat		
Sleuf / Gat codering: 006		☒ conform protocol 2018	Vochtpercentage: 15% Soortelijk gewicht: 1,6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Massa voor zeven: 74 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=50 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM01	Massa na zeven <20mm: 74 kg Separaat		
Sleuf / Gat codering: 007		☒ conform protocol 2018	Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1,6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Massa voor zeven: 72 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0,8 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM01	Massa na zeven <20mm: 72 kg Separaat		
Sleuf / Gat codering: 008		☒ conform protocol 2018	Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1,6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Massa voor zeven: 74 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=50 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM01	Massa na zeven <20mm: 74 kg Separaat		
Sleuf / Gat codering: 009		☒ conform protocol 2018	Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1,6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Massa voor zeven: 73 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0,2 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM01	Massa na zeven <20mm: 73 kg Separaat		
Sleuf / Gat codering: 010		☒ conform protocol 2018	Vochtpercentage: 15% Soortelijk gewicht: 1,6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Massa voor zeven: 73 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=1,2 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM01	Massa na zeven <20mm: 73 kg Separaat		

Naam uitvoerende: C. OZEKIN
Pagina: 1 van 3

Paraaf uitvoerende: *Canberke*

REGISTRATIEFORMULIER GRAAFGAT/SLEUF

(protocol 2018)

WWW.VCMI.NL

Opdrachtgever	: Arcadis
Contactpersoon	: T Sotthewes
Datum uitvoering	: 13-05-2019 t/m 15-05-2019
Betreft	: Laan van Osseveld te Apeldoorn
Onze referentie	: V9766
Uw referentie	: D04021.000719

Bij < 10% aanvullende maatregelen in overleg met HVK-er

Sleuf / Gat codering: 013 Massa voor zeven: 43.5 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=1.8 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM02 ☒ conform protocol 2018		Vochtpercentage: 14% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 012 Massa voor zeven: 72 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=1.5 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM02 ☒ conform protocol 2018		Vochtpercentage: 14% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 017 Massa voor zeven: 72 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0.2 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM04 ☒ conform protocol 2018		Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 018 Massa voor zeven: 72.5 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0.9 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM04 ☒ conform protocol 2018		Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 019 Massa voor zeven: 73 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=1.0 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM04 ☒ conform protocol 2018		Vochtpercentage: 12% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 021 Massa voor zeven: 73 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=1.6 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM05 ☒ conform protocol 2018		Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 022 Massa voor zeven: 72.2 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0.9 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM03 ☒ conform protocol 2018		Vochtpercentage: 14% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 024 Massa voor zeven: 72 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0.4 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM03 ☒ conform protocol 2018		Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 201 Massa voor zeven: 71.5 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: AMM01 ☒ conform protocol 2018		Vochtpercentage: 14% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van: 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat

Naam uitvoerende: C Ozekin
 Pagina: 2 van 3

Paraaf uitvoerende: *[Handwritten Signature]*

REGISTRATIEFORMULIER GRAAFGAT/SLEUF

(protocol 2018)

WWW.VCMI.NL



Opdrachtgever	: Arcadis
Contactpersoon	: T Sotthewes
Datum uitvoering	: 13-05-2019 t/m 15-05-2019
Betreft	: Laan van Osseveld te Apeldoorn
Onze referentie	: V9766
Uw referentie	: D04021.000719

Bij < 10% aanvullende maatregelen in overleg met HVK-er

Sleuf / Gat codering: 202 Massa voor zeven: 735 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=15 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: <i>Separaat</i> ☒ conform protocol 2018		Massa na zeven <20mm: 72 kg Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 203 Massa voor zeven: 72 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: <i>Separaat</i> ☒ conform protocol 2018		Massa na zeven <20mm: 72 kg Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 204 Massa voor zeven: 715 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: <i>AMM02</i> ☒ conform protocol 2018		Massa na zeven <20mm: 715 kg Vochtpercentage: 12% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 205 Massa voor zeven: 736 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=13 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: <i>AMM05</i> ☒ conform protocol 2018		Massa na zeven <20mm: 713 kg Vochtpercentage: 14% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 206 Massa voor zeven: 73 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0.8 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: <i>AMM03</i> ☒ conform protocol 2018		Massa na zeven <20mm: 722 kg Vochtpercentage: 19% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 401 Massa voor zeven: 778 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=6.6 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: <i>7</i> ☒ conform protocol 2018		Massa na zeven <20mm: 722 kg Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 7B001 Massa voor zeven: 732 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=0 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: <i>AMM01</i> ☒ conform protocol 2018		Massa na zeven <20mm: 732 kg Vochtpercentage: 14% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 7B002 Massa voor zeven: 728 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=17 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: <i>AMM02</i> ☒ conform protocol 2018		Massa na zeven <20mm: 711 kg Vochtpercentage: 13% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat
Sleuf / Gat codering: 7B003 Massa voor zeven: 732 kg Afmeting gat of sleuf: L=30 X B=30 x D=50 (cm) Bodemvreemd materiaal >20mm=4.9 kg Gewicht emmer: kg MM-nummer: <i>Separaat</i> ☒ conform protocol 2018		Massa na zeven <20mm: 713 kg Vochtpercentage: 12% Soortelijk gewicht: 1.6 Laag van 0 tot 50 cm-mv Soort bijmenging: zie boorstaat

Naam uitvoerende:	: C OZEKIN	Paraaf uitvoerende:	<i>[Handwritten Signature]</i>
Pagina	: 3 van 3		

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

Opdrachtgever : Arcadis
Contactpersoon : T Sotthewes

Betreft : Laan van Osseveld te Apeldoorn
Onze referentie : V9766
Uw referentie : D04021.000719

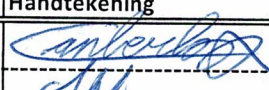
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

☒	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
2001/2018	13-05-18 / 15-05-18	C. OZEKIN	
2001/2018/2003	13-05-18 / 15-05-18	J. Montfroy	

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

VELDVERSLAG

(protocol 2001 | 2002 | 2003 | 2018)

WWW.VCMI.NL

Opdrachtgever	:	Arcadis
Contactpersoon	:	T Sotthewes
E-mail	:	tim.sotthewes@arcadis.com
Datum uitvoering	:	23 mei 2019
Betreft	:	Laan van Osseveld te Apeldoorn
Projectnummer	:	V9766
Uw projectnummer	:	D04021.000719

In te vullen door projectleider VCMI	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
Is alle relevante informatie aanwezig om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL?	X			Geen bijzonderheden
VEILIGHEIDASPECTEN / PLAN VAN AANPAK	JA	NEE	NVT	MAATREGELEN
O Bemonsteringsmethode, omvang veldwerk> zie instructie	X			
O Last Minute Risk Analysis uitvoeren	X			
O Werken op of langs de openbare weg	X			Pionnen/hesje en deel met Keiser
O Asbestverdacht		X		Altijd vocht% meten en registreren!
O NGE's (niet gesprongen explosieven)		X		
O Werken aan/langs het water	X			
O Toxische stoffen / aard van verontreiniging		X		
O Veiligheidsklasse van toepassing (T & F-klasse)		X		
O Werken op of langs het spoor	X			Deel met begeleiding
O Klikmelding ligging kabels en leidinggegevens bekend	X			Altijd handmatig voorgraven!!
O Stromend water en stroom aanwezig op locatie?		X		
O MOOR melding			X	
O Diversen	X			Neem pbm's mee !!!!!
				Paraaf PL VCMI:
In te vullen door boormeester VCMI	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
*Last Minute Risk Analysis uitgevoerd?	X			
* Hebben zich onveilige situatie voorgedaan?	*	X		* (ongevallen registratieform. invullen)
* Was de situatie op locatie, zoals beschreven in opdracht?	X			
* Is de aan- en afmelding goed verlopen?	X			
* Afwijkingen van opdracht (aantallen/dieptes) / protocollen??		X		
* historische informatie aanwezig?	X			
* Boorpunten vooraf uitgezet? (*doorhalen wat n.v.t.)			X	M.b.v. GPS / a.d.h.v. tekening op schaal*
* Inmeting met maatvoering en tekening / inmeetstschets*?			X	
* Foto's genomen en geregistreerd op tekening?			X	
* Telefonisch afwijkingen besproken?(meer-/minderwerk)			X	oa. Aanwezigheid puin!
* Werkmaterialen en elektrodes schoongemaakt? Zo nee, reden:	X			
* (Digitaal) veldwerkbestand per E-mail verzonden?	X			
* Monsteroverdrachts-verzendlijst volledig ingevuld?	X			
* Gemeten vochtpercentage bodem >10%			X	
* Is overtollige grond achtergebleven op locatie?			X	
*Tekening aangepast/aangevuld? (Noordpijl/schaal/boorpunten). Denk aan maaiveldverschil, tanks, verhardingen, opstellen, slootpeil en fotoregistratie!			X	
* verpakken en koeling monsters juist verricht?	X			Laboratorium: Alwest.
* Opdracht afgerond (zo nee, reden)	X			
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2001 uitgevoerd?			X	denk aan veldverslag!
* Is elke (gestaakte) boring op tekening & Psion aangegeven			X	
* Peilbuizen goed afgewerkt (grind, bentoniet etc.), evt. afwijking			X	
* Is werkwater gebruikt? Hoeveel en wat is de Ec waarde:			X	Liter: Waarde:
* steekbussen gebruikt? En eventuele reden waarom niet			X	
* Boorprofielen en waterpassing gecontroleerd boormeester?			X	
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2002 uitgevoerd?	X			
* Werkten meetinstrumenten naar behoren?	X			Naam Meetinstrument: 1101
* Controle meetinstrument uitgevoerd, noteer controle waarde:				Ec: 8 µS/cm (Controle Ec na plaatsing peilbuis)
* Controle meetinstrument uitgevoerd, noteer controle waarde:				Ec: 15 µS/cm pH7= 7.04 pH4= 5.01
* Werkte troebelheidsmeter naar behoren? Controle!!! (NTU)				Troebel: ref1 waarde: 2.0 = 2.0 ref 2 waarde: 2.0
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2003 uitgevoerd?			X	denk aan waterbodenverslag
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2018 uitgevoerd?			X	denk aan asbestverslag
* Asbest aangetroffen in de bodem of op maaiveld?			X	aanwezig asbest terugkoppelen met PL
Alle relevante informatie en middelen zijn aanwezig/beschikbaar om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL en is de veiligheidsinstructie begrepen?	X			Bijzonderheden:
* Wat is je advies voor evt. vervolgonderzoek? En waarom? 1. Gebruik extra gereedschap (bv ivm voorkomen puin); 2. Gebruik ander materieel ivm slechte terreinomstandigheden; 3. Toestemming beter regelen (met:) 4. Anders en evt. opmerkingen:				
Naam uitvoerende: Ste Jans				O Erkend medewerker
Naam uitvoerende:				O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding
Naam uitvoerende:				O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding
Naam Veldmedewerker:				O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding
Paraaf: S.S.				Eigenaar / beheerder ivm vrijstelling kabels en leidingen op terrein

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

Opdrachtgever	: Arcadis
Contactpersoon	: T Sotthewes
Betreft	: Laan van Osseveld te Apeldoorn
Onze referentie	: V9766
Uw referentie	: D04021.000719

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

☐	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	23-5-19	Sde Jans	SdJ

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

FORMULIER 'Start en afronding veldwerkopdracht'

BIJ START WERKZAAMHEDEN

(invullen milieutechnicus)

	JA	NEE	NVT	TOELICHTING e/o ACTIE
Veldwerkopdracht				
Is de instructie duidelijk:	☒	☐		...
Is de tekening duidelijk:	☒	☐		Maatregelen: ...Wel graag tekening op A3/A4 en niet A1
Veiligheid en gezondheid				
TRACK uitgevoerd:	☒	☐		...
Wat ga je doen? Welke gevaren zijn er? Welke risico's? Welke maatregelen neem je? Extra afstemming met projectleider nodig?				
T R A C K				
Werken langs fietspad/weg. Pilonnen, opvallende bleding enz.				

BIJ AFRONDING WERKZAAMHEDEN

(invullen milieutechnicus)

	JA	NEE	NVT	TOELICHTING e/o OMSCHRIJVING AFWIJKING
Uitvoeringsgegevens				
Conform BRL uitgevoerd:	☒	☐	☐	Beluchte peilbuizen:
Meetpunten ingemeten:	☐	☐	☒	...
Gegevens in FieldPC gezet:	☒	☐	☐	...
FieldPC uitgelezen in TI:	☒	☐	☐	...
TerraIndex gecontroleerd:	☒	☐	☐	...
Materiaalstaat ingevuld:	☐	☐	☒	...
Weersomstandigheden tijdens waterbodemonderzoek:				Licht bewaakt, ± 20°C
Aandachtspunten dit jaar (2019)				
	☐	☐	☐	...
	☐	☐	☐	...
	☐	☐	☐	...
	☐	☐	☐	...
	☐	☐	☐	...
Veiligheid en gezondheid				
Bodemvochtmetingen geregistreerd:	☐	☐	☒	...
Hebben zich incidenten voorgedaan:	☐	☒		Zo ja, incidentmelding uitvoeren conform managementsysteem

(invullen milieutechnicus)

ruimte voor opmerkingen, toelichting en/of voor aandachtspunten bij volgende werkzaamheden op deze locatie

...

* De projectleider stelt samen met veldwerker en/of BRL-coördinator vast of de afwijking kritisch of niet-kritisch is, legt dit vast op dit formulier en zo nodig in de rapportage.

SERIECODES VERPAKKING VERBRIJKT MATERIAAL		PARAAF VOOR ACCEPTATIE		
PVC/HDPE geperforeerd:	Bentoniet (zweklei):	Milieutechnicus bij start veldwerk	Milieutechnicus na afronding veldwerk	Projectleider na terugkoppeling
PVC/HDPE blind:	Siliconenslang:	 datum 3-6-19	 datum 3-6-19	datum
Filtergrind:	PE-slang:			

KWALIBO- VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID**PROJECTGEGEVENS**

Projectnaam: Laan van Osseveld

Projectnummer: D04021.000719

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: Eric Aughuel

Functie: Veldwerker

Bedrijf: Arcadis item.

☐ 2001
☒ 2002
☐ 2003
☐ 2018

3-6-19



Naam:

Functie: Veldwerker

Bedrijf: Kies een item.

☐ 2001
☐ 2002
☐ 2003
☐ 2018

BIJLAGE G FOTO'S VAN DE LOCATIE

Foto's genomen tijdens de uitvoering van het veldwerk



Inspectiegat 017



Inspectiegat 017 (grove fractie)



Inspectiegat 018



Inspectiegat 018 (grove fractie)



Inspectiegat 019



Inspectiegat 019 (grove fractie)



Inspectiegat 021



Inspectiegat 021 (grove fractie)



Inspectiegat 205



Inspectiegat 205 (grove fractie)



Inspectiegat PB02



Inspectiegat PB02 (grove fractie)



Peilbuis PB02



Peilbuis PB03

BIJLAGE H TOETSING CROW 400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 20-06-02019 versie: 2.1

locatie: D04021.000719 Laan van Osseveld te Apeldoorn

kadastraalnummer:

uitvoerende partij: Arcadis

op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingepulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Arseen	28	0	24	ja	nee
barium	0	0	210	nee	nee
Kobalt	15.7	0	0	nee	nee
Koper	58	0	0	nee	nee
Kwik anorganisch	0.2	0	0	ja	nee
Lood	111	0	0	nee	nee
Nikkel	48	0	0	nee	nee
Zink	252	0	0	nee	nee
Naftaleen	0.097	0	0.028	nee	nee
Fenantreen	3.7	0	0	nee	nee
Antraceen	0.98	0	0	nee	nee
Fluorantheen	6.7	0	0	nee	nee
Chryseen	3	0	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	3.5	0	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	3.1	0	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	1.6	0	0	nee	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	2.5	0	0	ja	nee

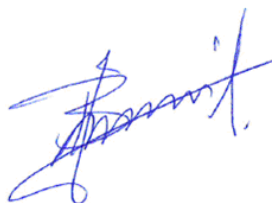
Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Benzo(ghi)peryleen	1.6	0	0	nee	nee
Minerale olie (som)	622	0	0	nee	nee

BIJLAGE I KWALITEITSVERKLARING ASFALT TEN ZUIDEN SPOORWEG

Informatieverstrekking Asfaltwerken

Project: Verdubbeling Zutphensestraat
Plaats: Apeldoorn
Bestek: A13844

Opdrachtgever : Gemeente Apeldoorn
Documentnummer : Technologie\BON\24304-001\
Versie : 1
Plaats : Zwolle
Datum : 1 juli 2014
Auteur(s) : B.J. Onnink
Telefoon : 038-204 99 95
Mobiel : 06 51586090
E-mail : b.onnink@bamwegen.nl



Inhoud

Inhoud	2
1. Algemeen	3
2. Productie gegevens ACS	4
Weegproces ACS	4
Mengselcodeverklaring	5
3. Homogeniseren asfaltgranulaat ACS	6
Keuringen	6
4. Asfaltspecie ACS	7
Functionele eigenschappen (Typeonderzoek)	7
Mengselskeuze	7
5. Referentiesamenstelling(en)	8
AC 16 bin/base Modiseal FM 50% PR Kalksteen (15513)	8
AC 16 bin/base 40/60 60% PR Kalksteen (15607)	8
AC 22 bin/base 35/50 60% PR Kalksteen (16607)	9
AC 8 surf 70/100 Morene (23002)	9
SMA 8B 70/100 Grauwaske (43050)	10
Dubofalt Grauwaske (BAM) (72031)	10
Redufalt 2G Grauwaske (73008)	11
Bijlagen	12

1. Algemeen

Middels deze rapportage wordt invulling gegeven aan de mogelijkheid met betrekking tot de informatie-overdracht binnen de asfaltwegenbouw richting de opdrachtgever, vastgesteld in art. 31.23 van de Standaard RAW bepalingen (CROW, 2010)

2. Productie gegevens ACS

De te leveren asfaltemengsels voor bestek A13844 "Verdubbeling Zutphensestraat" worden geproduceerd door de ACS te Deventer gevestigd aan de Dordrechtweg 8, 7418 CH te Deventer.

De ACS is een charge menginstallatie van het merk AMMANN met een maximum productiecapaciteit van ca. 190 ton/uur en een warme opslagcapaciteit van ca. 400 ton warm asfalt.

De ACS is in het bezit van zowel het EG-FPC certificaat als het NL BSB certificaat

Weegproces ACS

De ACS beschikt over een weegbrug die wordt gebruikt voor het wegen van asfaltspecie. De weegbrug bevindt zich bij de ingang. De te laden voertuigen worden door de operator van de ACS geladen.

De technische gegevens van de weegbrug zijn hieronder weergegeven.

Fabrikaat	Precia Molen
Typenummer	VS 120
Serienummer	WB/653771
Mechanisch (M) / Elektronisch (E)	E
Datum ingebruikname of bouwjaar	2007
Datum laatste wijziging	
Datum ingebruikname afdrukapparatuur	2007
Datum laatste wijziging	
Datum afgegeven laatste certificaat	06-11-2012
Afmeting weegplateau (b x l)	3 x 14 m.
Maximum weegvermogen	70.000 kg
Afdrukeenheid	20 kg
Automatische nulinstelling	Ja

Mengselcodeverklaring

De door de ACS gehanteerde mengselcode (bijvoorbeeld 16607) bestaat uit 5 karakters waarin zijn opgenomen:

- “1” soort asfalt: **AC base, AC bind, AC-Surf, SMA, ZOAB etc**; het nummer verwijst naar een bepaalde asfaltgroep die vastlegt onder welke Europese norm het betreffende mengsel valt. Met het vastleggen van de norm waaronder een bepaald mengsel wordt geproduceerd wordt ook het aantal relevante eigenschappen vastgelegd.
- “6” maximale korreldiameter
- “6” percentage PR
- “07” volgnummer

Model weegbon

		asfaltcentrale stedendriehoek b.v.		Dordrechtweg 8 7418 CH Deventer Telefoon centrale (0570) 621514 Tel. laboratorium (0570) 621529 Telefax (0570) 621570	
Kenteken	: 35 BBF 8	Jan Zevenhuizen Apeldoorn		 Asfaltbeton 0620-CPD 45593 13108-1 Asfaltbeton voor wegen en andere verkeersgebieden 00	
Vervoerder	: 1001			Referentienr. DoP: 45593-16607-2012-01	
Omschrijving	:	Afn.-Leverancier: 28		BAM wegen Infra Oost	
Werk : 23105		Kleinewerken H Kerssen			
Product : 16607		AC 22 bin/base 35/50 60% PR Kalksteen		Certificaat : K20706 Categorie : 1, Type A	
Vrachten Uit : 1					
Totaal Uit : 20.360 kg					
Opmerking :					
1e Weging	: 16.900 kg	WB	30-8-2013	6:29:11	Volgnr. 1 : 23.289
2e Weging	: 37.260 kg	WB	30-8-2013	6:34:21	Volgnr. 2 : 23.291
Netto	: 20.360 kg	Uitweging		Bon nr. :	12.222
Alle mengsels zijn Vormgegeven Bouwstoffen, m.u.v. ZOAB mengsels (deze zijn klasse Niet Vormgegeven Bouwstof).					
paraaf weger:					

3. Homogeniseren asfaltgranulaat ACS

De ACS gebruikt voor haar PR-mengsels diverse soorten asfaltgranulaat. Het asfaltgranulaat moet homogeen zijn, om dit te realiseren worden de diverse stromen van oud asfalt middels een acceptatie procedure ingenomen en opgeslagen naar de aard van herkomst. Naast de benodigde documentcontroles wordt tijdens de aanvoer het freesasfalt door de acceptant visueel op homogeniteit en op vreemde bestanddelen beoordeeld.

Op het terrein van de ACS is een apart deel ingericht voor de inname van her te gebruiken asfaltgranulaat. Het materiaal is onder te verdelen in 3 soorten te weten:

- Hoogwaardig freesasfalt
- Laagwaardig freesasfalt
- ZOABfrees

Het materiaal wordt op basis van bovenstaande verdeling gestort in de daarvoor bestemde voorraadvakken. Tijdens en/of na de aanvoer zorgt een shovel voor een optimale menging van de aangevoerde producten.

Een groot deel van de binnengekomen producten wordt verwerkt tot asfaltgranulaat 0/25 en asfaltgranulaat 0/20, waarbij de 0/20 wordt vervaardigd van Hoogwaardig freesasfalt en de 0/25 wordt samengesteld uit de overige producten.

Keuringen

De ontstane partijen worden als volgt gekeurd:

- Per partij worden van het asfaltgranulaat 3 tot 4 monsters van elk ± 2.5 kg getrokken. Van deze monsters wordt het bitumengehalte, de korrelverdeling en de bitumeneigenschappen bepaald.
- Het asfaltgranulaat wordt als homogeen beschouwd, indien de standaardafwijkingen berekend over de resultaten van vijf monsters voldoen aan de in tabel T 31.18 RAW 2005 genoemde eisen.
- Indien de standaardafwijking groter is dan aangegeven in tabel T 31.18 RAW 2005 wordt het asfaltgranulaat als niet-homogeen beschouwd.

Na goedkeuring worden de producten door de technoloog voor het productieproces vrijgegeven.

In de receptuur van de mengsels worden 3 producten gebruikt:

- Asfaltgranulaat 0/20 in dek- en tussenlagen (Hoogwaardig)
- Asfaltgranulaat 0/25 in tussen- en onderlagen (Laagwaardig)
- ZOABfrees in tussen- en onderlagen (Laagwaardig)

Op deze wijze is het homogeniseren van het asfaltgranulaat gegarandeerd.

Verder wordt een aantal keren per jaar een brekerinstallatie ingezet, om het restasfalt te breken voor de toepassing in tussen- en onderlagen (laagwaardig).

4. Asfaltspecie ACS

Functionele eigenschappen (Typeonderzoek)

Het onderzoek naar de functionele eigenschappen van de door de ACS te leveren asfaltspecie is uitgevoerd door het Centraal Laboratorium van de Afdeling Technologie & Ontwikkeling van BAM Wegen bv te Utrecht. De resultaten van de onderzoeken zijn verwoord in een verkort verslag conform de Standaard RAW bepalingen 2010. De verslagen en de CE-verklaringen zijn als bijlage toegevoegd.

Mengselskeuze

De voor dit project geselecteerde mengsels zijn allen geproduceerd met grof toeslagmateriaal dat voldoet aan de in het bestek genoemde eisen m.b.t. de korrelvorm en polijstgetal.

De voor dit project gekozen producten zijn:

mengsel-code	Centrale	Mengselomschrijving	Opmerkingen
15513	ACS	AC 16 bin/base Modiseal FM 50% PR Kalksteen	
15607	ACS	AC 16 bin/base 40/60 60% PR Kalksteen	
16607	ACS	AC 22 bin/base 35/50 60% PR Kalksteen	
23002	ACS	AC 8 surf 70/100 Morene	
43050	ACS	SMA 8B 70/100 Grauwaske	
72031	ACS	Dubofalt Grauwaske (BAM)	
73008	ACS	Redufalt 2G Grauwaske	

5. Referentiesamenstelling(en)

AC 16 bin/base Modiseal FM 50% PR Kalksteen (15513)

Referentiesamenstelling		
Mengselcode	15513	
Asfaltcentrale	ACS	
Opmerking	Door Zeef	%(m/m)
1,4 D	C22,4	100
D	C16	98
CCS of D/2	C8	75
	2 mm	42
	63 µm	7,0
Bindmiddelgehalte	% Bit	4,3
Dichtheden		
Streefdichtheid	2390	kg/m ³
Mengseldichtheid	2492	kg/m ³
Temperaturen		
Min. verwerkingstemp	120	°C
Max. verwerkingstemp.	180	°C

AC 16 bin/base 40/60 60% PR Kalksteen (15607)

Referentiesamenstelling		
Mengselcode	15607	
Asfaltcentrale	ACS	
Opmerking	Door Zeef	%(m/m)
1,4 D	C22,4	100
D	C16	96
CCS of D/2	C8	72
	2 mm	45
	63 µm	7,0
Bindmiddelgehalte	% Bit	4,3
Dichtheden		
Streefdichtheid	2380	kg/m ³
Mengseldichtheid	2483	kg/m ³
Temperaturen		
Min. verwerkingstemp	120	°C
Max. verwerkingstemp.	180	°C

AC 22 bin/base 35/50 60% PR Kalksteen (16607)

Referentiesamenstelling		
Mengselcode	16607	
Asfaltcentrale	ACS	
Opmerking	Door Zeef	%(m/m)
1,4 D	C31,5	100
D	C22,4	99
CCS of D/2	C16	88
	2 mm	45
	63 µm	7,1
Bindmiddelgehalte	% Bit	4,3
Dichtheden		
Streefdichtheid	2380	kg/m ³
Mengseldichtheid	2483	kg/m ³
Temperaturen		
Min. verwerkingstemp	120	°C
Max. verwerkingstemp.	195	°C

AC 8 surf 70/100 Morene (23002)

Referentiesamenstelling		
Mengselcode	23002	
Asfaltcentrale	ACS	
Opmerking	Door Zeef	%(m/m)
1,4 D	C11,2	100
D	C8	98
CCS of D/2	C5,6	82,5
	2 mm	46
	63 µm	8,0
Bindmiddelgehalte	% Bit	6,2
Dichtheden		
Streefdichtheid	2340	kg/m ³
Mengseldichtheid	2436	kg/m ³
Temperaturen		
Min. verwerkingstemp	120	°C
Max. verwerkingstemp.	170	°C

SMA 8B 70/100 Grauwaske (43050)

Referentiesamenstelling		
Mengselcode	43050	
Asfaltcentrale	ACS	
Opmerking	Door Zeef	%(m/m)
1,4 D	C11,2	100
D	C8	96
CCS of D/2	C5,6	53
	2 mm	23
	63 µm	8,0
Bindmiddelgehalte	% Bit	6,7
Dichtheden		
Streefdichtheid	2316	kg/m ³
Mengseldichtheid	2438	kg/m ³
Temperaturen		
Min. verwerkingstemp	120	°C
Max. verwerkingstemp.	170	°C

Dubofalt Grauwaske (BAM) (72031)

Referentiesamenstelling		
Mengselcode	72031	
Asfaltcentrale	ACS	
Opmerking	Door Zeef	%(m/m)
1,4 D	C8	100
D	C5,6	98
CCS of D/2	C4	71
	2 mm	25
	63 µm	10,0
Bindmiddelgehalte	% Bit	6,6
Dichtheden		
Streefdichtheid	2086	kg/m ³
Mengseldichtheid	2421	kg/m ³
Temperaturen		
Min. verwerkingstemp	130	°C
Max. verwerkingstemp.	190	°C

Redufalt 2G Grauwaske (73008)

Referentiesamenstelling		
Mengselcode	73008	
Asfaltcentrale	ACS	
Opmerking	Door Zeef	%(m/m)
1,4 D	C11,2	100
D	C8	99
CCS of D/2	C5,6	60
	2 mm	21
	63 µm	7,0
Bindmiddelgehalte	% Bit	6,7
Dichtheden		
Streefdichtheid	2240	kg/m ³
Mengseldichtheid	2430	kg/m ³
Temperaturen		
Min. verwerkingstemp	130	°C
Max. verwerkingstemp.	190	°C

Bijlagen

- CE-Verklaring(en)
- Verkort(e) verslag(en)
- Prestatie verklaring(en)



0620

Asfaltcentrale Stedendriehoek bv, Dordrechtweg 8, Deventer, 7418 CH
0620 - CPR - 45593

NEN-EN 13108-1

Asfaltbeton in wegen en andere door vervoersmiddelen bereden oppervlakten

TT342

AC 16 bin/base 25/55-60

Mengselomschrijving: AC 16 bin/base Modiseal FM 50% PR Kalksteen

Prestatieverklaring 45593 - 15513 - 2014 - 01

Algemene en functionele eigenschappen:

Korrelverdeling (% m/m)

Door zeef C 22,4	100
Door zeef C 16	99
Door zeef C 8	69
Door zeef 2 mm	43
Door zeef 125 µm	8
Door zeef 63 µm	6.5

Minimum bindmiddelgehalte	B_{min}	$B_{min4,2}$
Minimale holle ruimte	V_{min}	$V_{min3,0}$
Maximale holle ruimte	V_{max}	V_{max6}
Watergevoeligheid	%	90
Weerstand tegen afslijting door spijkerbanden	Abr	NPD
Stijfheid	MPa	9540
Weerstand tegen permanente vervorming in triaxiale drukproef	f_c	$f_{cmax0,2}$
Weerstand tegen vermoeiing	µm/m	116
Reactie bij brand	Euroklasse	A1fl
Mengseltemperatuur	°C	150 - 190

AVCP
2+

EG Prestatieverklaring (DoP)



DoP nummer : 45601 - 15513 - 2014 - 01

Ondergetekende, vertegenwoordigend het bedrijf:

Bedrijfsgegevens volgens het register van de Kamer van Koophandel (KvK)

Bedrijfsnaam : BAM Wegen RT

Adres : , ,

KvK-nummer :

verklaart hierbij dat het product, behorende bij de als bijlage bijgevoegde CE-verklaring met de unieke codering **15513** die (zoals vereist) op iedere afleverbon duidelijk vermeld wordt, geproduceerd door de volgende productie-unit:

Vestigingsgegevens volgens het register van de Kamer van Koophandel

Bedrijfsnaam : BAM Wegen

Adres : Winthontlaan 28, 3526 KV Utrecht, Nederland

Vestigingsnummer : Certificaatnummer : 0620 - CPR - 45601

welke gecertificeerd is door de erkende instantie KIWA Certificatie en Keuringen (registratienummer 0620) onder bovengenoemd certificaatnummer van de Factory Production Control:

1) voldoet aan de Verordening Bouwproducten (Construction Products Regulation (CPR)) 305/2011/EU van 9 maart 2011 en vastgesteld in de Nederlandse wetgeving middels het Bouwbesluit 2012 dat van kracht is sinds 29 augustus 2011 (Staatsblad nr. 416 van 2011), voor bitumineuze mengsels zoals omschreven in de Europese productnormen NEN-EN 13108-1 (AC), NEN-EN 13108-5 (SMA) en NEN-EN 13108-7 (PA),

2) voldoet aan de gedeclareerde prestaties, bepaald en gerapporteerd overeenkomstig NEN-EN 13108-20,

3) en bestemd is voor gebruik op wegen, vliegvelden en andere verkeersgebieden.

Aangegeven essentiële kenmerken conform Annex ZA.1 NEN-EN 13108-1:2006 (AC)

Mengselcode 15513		Mengselomschrijving: AC 16 bin/base Modiseal FM 50% PR Kalksteen	
Essentiële kenmerken	Prestatie	Eenheid	Norm
Affiniteit tussen aggregaat en bitumen (watergevoeligheid)	90	%	NEN-EN 13108-1:2006 en proef 62 van de Standaard RAW Bepalingen 2010
Stijfheid	9540	MPa	
Weerstand tegen permanente vervorming	$f_{cmax0,2}$	µm/m/n	
Weerstand tegen vermoeiing	116	µm/m	
Stroefheid	NPD	Euroklasse	
Weerstand tegen afslijting	NPD		
Reactie bij brand	A1 _{fl}		
Gevaarlijke bestanddelen	NPD		
Duurzaamheid	NPD		

NEN-EN 13108-1:2006, paragraaf 5.2.11 Duurzaamheid: Asfaltbeton geproduceerd overeenkomstig de eisen van EN 13108-1:2006 kan voor een redelijke levensduur als voldoende duurzaam worden beschouwd.

Deze verklaring wordt verstrekt onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Plaats en datum afgifte:
Deventer, 01 juli 2013

Naam en functie: ,
Handtekening:

Behorend bij type-onderzoek : TT342
Datum uitgifte type-onderzoek : 03-10-2012

Mengselcode 15513 AC 16 bin/base Modiseal FM 50% PR Kalksteen

Toepassing : tussenlaag / onderlaag
Streefdichtheid (kg/m³) : 2390
Gem. dichtheid mineraal aggregaat (kg/m³) : 2666
Dichtheid mengsel (kg/m³) : 2492 (vastgesteld met water)
Bindmiddelgehalte (% m/m in) : 4.3
Oplosbaar bindmiddelgehalte (% m/m in) : 4.3 Volgens NEN-EN 12697-1 methode B.2.1.

Frequency Sweep

Frequentie (Hz)	Stijfheid (MPa)
0.1	2411
0.2	3126
0.5	4345
1	5442
2	6700
5	8534
8	9540
10	10006
20	11574
30	12585
0.1	2295

Doel- en extractiesamenstelling

Gradering door zeef (% m/m)		
Zeef	CE-verklaring	Na extractie
C 22,4	100.0	100.0
C 16	98.5	99.1
C 8	69.0	79.4
2 mm	43.0	43.7
125 µm	7.7	8.9
63 µm	6.5	6.5

Referentie samenstelling

Gradering door zeef (% m/m)	
Zeef	T.b.v. verwerking
C 22,4	
C 16	
C 8	
2 mm	
125 µm	
63 µm	

Eigenschappen toegepaste asfaltgranulaat

HF: Hoogwaardig Freesmateriaal

Bindmiddelgehalte (% m/m in) : 5.6
Penetratie bindmiddel (mm) : 29
Dichtheid mineraal (kg/m³) : 2664
Categorie neven bestanddelen : F1
Categorie korrelvorm : C90/1
Uitsluitend PR-asfalt uit PA : nee

Korrelverdeling asfaltgranulaat

Gradering door zeef (% m/m)		
Zeef	Doorval	FPC
C 22,4	100.0	1.4 D
C 16	99.4	D
C 8	79.1	CCS of D/2
2 mm	42.3	
125 µm		CFS
63 µm	8.1	

Wijze van beheersing : De asfaltproductie staat onder FPC, welke gecertificeerd is door een Notified Body.

Specificatievoorwaarden : Bruikbaar als asfaltmengsel in de voorziene toepassing van het aangenomen bestek.

Gegevens asfaltcentrale Asfaltcentrale Stedendriehoek bv

Nominale capaciteit (ton/uur) : 210
Fabrikaat menginstallatie : Amman
Type menginstallatie : 210-5/6

Toeslagmaterialen die niet volgens een Europese norm worden getest

1. Modiseal FM [D1]

Voor bovenstaande toeslagmaterialen zijn de bewijzen van oorsprong/certificaten bij dit rapport opgenomen.



0620

Asfaltcentrale Stedendriehoek bv, Dordrechtweg 8, Deventer, 7418 CH
0620 - CPR - 45593

NEN-EN 13108-1

Asfaltbeton in wegen en andere door vervoersmiddelen bereden oppervlakten

TT340

AC 16 bin/base 35/50

Mengselomschrijving: AC 16 bin/base 35/50 60% PR Kalksteen

Prestatieverklaring 45593 - 15607 - 2014 - 01

Algemene en functionele eigenschappen:

Korrelverdeling (% m/m)

Door zeef C 22,4	100
Door zeef C 16	96
Door zeef C 8	69
Door zeef 2 mm	43
Door zeef 125 µm	7
Door zeef 63 µm	6.7

Minimum bindmiddelgehalte	B_{min}	$B_{min4,2}$
Minimale holle ruimte	V_{min}	$V_{min3,0}$
Maximale holle ruimte	V_{max}	V_{max6}
Watergevoeligheid	%	86
Weerstand tegen afslijting door spijkerbanden	Abr	NPD
Stijfheid	MPa	11357
Weerstand tegen permanente vervorming in triaxiale drukproef	f_c	$f_{cmax0,2}$
Weerstand tegen vermoeiing	µm/m	100
Reactie bij brand	Euroklasse	A1fl
Mengseltemperatuur	°C	150 - 190

AVCP
2+

EG Prestatieverklaring (DoP)



DoP nummer : 45601 - 15607 - 2014 - 01

Ondergetekende, vertegenwoordigend het bedrijf:

Bedrijfsgegevens volgens het register van de Kamer van Koophandel (KvK)

Bedrijfsnaam : BAM Wegen RT

Adres : , ,

KvK-nummer :

verklaart hierbij dat het product, behorende bij de als bijlage bijgevoegde CE-verklaring met de unieke codering **15607** die (zoals vereist) op iedere afleverbon duidelijk vermeld wordt, geproduceerd door de volgende productie-unit:

Vestigingsgegevens volgens het register van de Kamer van Koophandel

Bedrijfsnaam : BAM Wegen

Adres : Winthontlaan 28, 3526 KV Utrecht, Nederland

Vestigingsnummer :

Certificaatnummer : 0620 - CPR - 45601

welke gecertificeerd is door de erkende instantie KIWA Certificatie en Keuringen (registratienummer 0620) onder bovengenoemd certificaatnummer van de Factory Production Control:

1) voldoet aan de Verordening Bouwproducten (Construction Products Regulation (CPR)) 305/2011/EU van 9 maart 2011 en vastgesteld in de Nederlandse wetgeving middels het Bouwbesluit 2012 dat van kracht is sinds 29 augustus 2011 (Staatsblad nr. 416 van 2011), voor bitumineuze mengsels zoals omschreven in de Europese productnormen NEN-EN 13108-1 (AC), NEN-EN 13108-5 (SMA) en NEN-EN 13108-7 (PA),

2) voldoet aan de gedeclareerde prestaties, bepaald en gerapporteerd overeenkomstig NEN-EN 13108-20,

3) en bestemd is voor gebruik op wegen, vliegvelden en andere verkeersgebieden.

Aangegeven essentiële kenmerken conform Annex ZA.1 NEN-EN 13108-1:2006 (AC)

Mengselcode 15607		Mengselomschrijving: AC 16 bin/base 35/50 60% PR Kalksteen		
Essentiële kenmerken	Prestatie	Eenheid	Norm	
Affiniteit tussen aggregaat en bitumen (watergevoeligheid)	86	%	NEN-EN 13108-1:2006 en proef 62 van de Standaard RAW Bepalingen 2010	
Stijfheid	11357	MPa		
Weerstand tegen permanente vervorming	$f_{cmax0,2}$	µm/m/n		
Weerstand tegen vermoeiing	100	µm/m		
Stroefheid	NPD	Euroklasse		
Weerstand tegen afslijting	NPD			
Reactie bij brand	A1 _{fl}			
Gevaarlijke bestanddelen	NPD			
Duurzaamheid	NPD			

NEN-EN 13108-1:2006, paragraaf 5.2.11 Duurzaamheid: Asfaltbeton geproduceerd overeenkomstig de eisen van EN 13108-1:2006 kan voor een redelijke levensduur als voldoende duurzaam worden beschouwd.

Deze verklaring wordt verstrekt onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Plaats en datum afgifte:
Deventer, 01 juli 2013

Naam en functie: ,
Handtekening:

Behorend bij type-onderzoek : TT340
Datum uitgifte type-onderzoek : 04-05-2012

Mengselcode 15607 AC 16 bin/base 35/50 60% PR Kalksteen

Toepassing : tussenlaag / onderlaag
Streefdichtheid (kg/m³) : 2380
Gem. dichtheid mineraal aggregaat (kg/m³) : 2654
Dichtheid mengsel (kg/m³) : 2483 (vastgesteld met water)
Bindmiddelgehalte (% m/m in) : 4.3
Oplosbaar bindmiddelgehalte (% m/m in) : 4.3 Volgens NEN-EN 12697-1 methode B.2.1.

Frequency Sweep

Frequentie (Hz)	Stijfheid (MPa)
0.1	3266
0.2	4209
0.5	5673
1	6942
2	8340
5	10315
8	11357
10	11845
20	13419
30	14401
0.1	3143

Doel- en extractiesamenstelling

Gradering door zeef (% m/m)		
Zeef	CE-verklaring	Na extractie
C 22,4	100.0	100.0
C 16	95.8	95.6
C 8	69.0	69.0
2 mm	43.0	43.9
125 µm	7.4	8.0
63 µm	6.7	7.4

Referentie samenstelling

Gradering door zeef (% m/m)	
Zeef	T.b.v. verwerking
C 22,4	
C 16	
C 8	
2 mm	
125 µm	
63 µm	

Eigenschappen toegepaste asfaltgranulaat

LG : Laagwaardig Gebroken

Bindmiddelgehalte (% m/m in) : 4.6
Penetratie bindmiddel (mm) : 21
Dichtheid mineraal (kg/m³) : 2614
Categorie neven bestanddelen : F1
Categorie korrelvorm : C50/30
Uitsluitend PR-asfalt uit PA : nee

Korrelverdeling asfaltgranulaat

Gradering door zeef (% m/m)		
Zeef	Doorval	FPC
C 22,4	99.8	1.4 D
C 16	97.1	D
C 8	77.5	CCS of D/2
2 mm	46.6	
125 µm	11.4	CFS
63 µm	8.7	

Wijze van beheersing : De asfaltproductie staat onder FPC, welke gecertificeerd is door een Notified Body.

Specificatievoorwaarden : Bruikbaar als asfaltmengsel in de voorziene toepassing van het aangenomen bestek.

Gegevens asfaltcentrale Asfaltcentrale Stedendriehoek bv

Nominale capaciteit (ton/uur) : 210
Fabrikaat menginstallatie : Amman
Type menginstallatie : 210-5/6



0620

Asfaltcentrale Stedendriehoek bv, Dordrechtweg 8, Deventer, 7418 CH
0620 - CPR - 45593

NEN-EN 13108-1

Asfaltbeton in wegen en andere door vervoersmiddelen bereden oppervlakten

TT339

AC 22 bin/base 35/50

Mengselomschrijving: AC 22 bin/base 35/50 60% PR Kalksteen

Prestatieverklaring 45593 - 16607 - 2014 - 01

Algemene en functionele eigenschappen:

Korrelverdeling (% m/m)

Door zeef C 31,5	100
Door zeef C 22,4	100
Door zeef C 16	87
Door zeef 2 mm	43
Door zeef 125 µm	7
Door zeef 63 µm	6.7

Minimum bindmiddelgehalte	B_{min}	$B_{min4,2}$
Minimale holle ruimte	V_{min}	V_{min3}
Maximale holle ruimte	V_{max}	V_{max6}
Watergevoeligheid	%	85
Weerstand tegen afslijting door spijkerbanden	Abr	NPD
Stijfheid	MPa	10986
Weerstand tegen permanente vervorming in triaxiale drukproef	f_c	$f_{cmax0,2}$
Weerstand tegen vermoeiing	µm/m	100
Reactie bij brand	Euroklasse	A1fl
Mengseltemperatuur	°C	150 - 190

AVCP
2+

EG Prestatieverklaring (DoP)



DoP nummer : 45601 - 16607 - 2014 - 01

Ondergetekende, vertegenwoordigend het bedrijf:

Bedrijfsgegevens volgens het register van de Kamer van Koophandel (KvK)

Bedrijfsnaam : BAM Wegen RT

Adres : , ,

KvK-nummer :

verklaart hierbij dat het product, behorende bij de als bijlage bijgevoegde CE-verklaring met de unieke codering **16607** die (zoals vereist) op iedere afleverbon duidelijk vermeld wordt, geproduceerd door de volgende productie-unit:

Vestigingsgegevens volgens het register van de Kamer van Koophandel

Bedrijfsnaam : BAM Wegen

Adres : Winthontlaan 28, 3526 KV Utrecht, Nederland

Vestigingsnummer :

Certificaatnummer : 0620 - CPR - 45601

welke gecertificeerd is door de erkende instantie KIWA Certificatie en Keuringen (registratienummer 0620) onder bovengenoemd certificaatnummer van de Factory Production Control:

1) voldoet aan de Verordening Bouwproducten (Construction Products Regulation (CPR)) 305/2011/EU van 9 maart 2011 en vastgesteld in de Nederlandse wetgeving middels het Bouwbesluit 2012 dat van kracht is sinds 29 augustus 2011 (Staatsblad nr. 416 van 2011), voor bitumineuze mengsels zoals omschreven in de Europese productnormen NEN-EN 13108-1 (AC), NEN-EN 13108-5 (SMA) en NEN-EN 13108-7 (PA),

2) voldoet aan de gedeclareerde prestaties, bepaald en gerapporteerd overeenkomstig NEN-EN 13108-20,

3) en bestemd is voor gebruik op wegen, vliegvelden en andere verkeersgebieden.

Aangegeven essentiële kenmerken conform Annex ZA.1 NEN-EN 13108-1:2006 (AC)

Mengselcode 16607		Mengselomschrijving: AC 22 bin/base 35/50 60% PR Kalksteen		
Essentiële kenmerken		Prestatie	Eenheid	Norm
Affiniteit tussen aggregaat en bitumen (watergevoeligheid)		85	%	NEN-EN 13108-1:2006 en proef 62 van de Standaard RAW Bepalingen 2010
Stijfheid		10986	MPa	
Weerstand tegen permanente vervorming		$f_{cmax0,2}$	µm/m/n	
Weerstand tegen vermoeiing		100	µm/m	
Stroefheid		NPD	Euroklasse	
Weerstand tegen afslijting		NPD		
Reactie bij brand		A1 _{fl}		
Gevaarlijke bestanddelen		NPD		
Duurzaamheid		NPD		

NEN-EN 13108-1:2006, paragraaf 5.2.11 Duurzaamheid: Asfaltbeton geproduceerd overeenkomstig de eisen van EN 13108-1:2006 kan voor een redelijke levensduur als voldoende duurzaam worden beschouwd.

Deze verklaring wordt verstrekt onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Plaats en datum afgifte:
Deventer, 21 juni 2013

Naam en functie: ,
Handtekening:

Behorend bij type-onderzoek : TT339
Datum uitgifte type-onderzoek : 26-04-2012

Mengselcode 16607 AC 22 bin/base 35/50 60% PR Kalksteen

Toepassing : tussenlaag / onderlaag
Streefdichtheid (kg/m³) : 2380
Gem. dichtheid mineraal aggregaat (kg/m³) : 2654
Dichtheid mengsel (kg/m³) : 2483 (vastgesteld met water)
Bindmiddelgehalte (% m/m in) : 4.3
Oplosbaar bindmiddelgehalte (% m/m in) : 4.3 Volgens NEN-EN 12697-1 methode B.2.1.

Frequency Sweep

Frequentie (Hz)	Stijfheid (MPa)
0.1	3108
0.2	4017
0.5	5433
1	6658
2	8022
5	9957
8	10986
10	11468
20	13035
30	13999
0.1	2976

Doel- en extractiesamenstelling

Gradering door zeef (% m/m)		
Zeef	CE-verklaring	Na extractie
C 31,5	100.0	100.0
C 22,4	99.8	99.9
C 16	86.5	83.6
C 11,2	72.1	73.3
C 8	63.2	66.1
2 mm	43.0	47.3
125 µm	7.3	7.8
63 µm	6.7	7.2

Referentie samenstelling

Gradering door zeef (% m/m)	
Zeef	T.b.v. verwerking
C 31,5	
C 22,4	
C 16	
C 11,2	
C 8	
2 mm	
125 µm	
63 µm	

Eigenschappen toegepaste asfaltgranulaat

LG : Laagwaardig Gebroken

Bindmiddelgehalte (% m/m in) : 4.6
Penetratie bindmiddel (mm) : 21
Dichtheid mineraal (kg/m³) : 2614
Categorie neven bestanddelen : F1
Categorie korrelvorm : C50/30
Uitsluitend PR-asfalt uit PA : nee

Korrelverdeling asfaltgranulaat

Gradering door zeef (% m/m)		
Zeef	Doorval	FPC
C 31,5	100.0	1.4 D
C 22,4	99.8	D
C 16	97.1	CCS of D/2
C 11,2	89.1	
C 8	77.5	
2 mm	46.6	
125 µm	11.4	CFS
63 µm	8.7	

Wijze van beheersing : De asfaltproductie staat onder FPC, welke gecertificeerd is door een Notified Body.

Specificatievoorwaarden : Bruikbaar als asfaltmengsel in de voorziene toepassing van het aangenomen bestek.

Gegevens asfaltcentrale Asfaltcentrale Stedendriehoek bv

Nominale capaciteit (ton/uur) : 210
Fabricaat menginstallatie : Amman
Type menginstallatie : 210-5/6



0620

Asfaltcentrale Stedendriehoek bv, Dordrechtweg 8, Deventer, 7418 CH
0620 - CPR - 45593

NEN-EN 13108-1

Asfaltbeton in wegen en andere door vervoersmiddelen bereden oppervlakten

TT379

AC 8 surf

Mengselomschrijving: AC 8 surf 70/100 Morene

Prestatieverklaring 45593 - 23002 - 2014 - 01

Algemene en functionele eigenschappen:

Korrelverdeling (% m/m)

Door zeef C 11,2	100
Door zeef C 8	98
Door zeef C 5,6	80
Door zeef 2 mm	45
Door zeef 125 µm	10
Door zeef 63 µm	7.5

Minimum bindmiddelgehalte

B_{min} $B_{min6,2}$

Minimale holle ruimte

V_{min} $V_{min2,0}$

Maximale holle ruimte

V_{max} V_{max4}

Watergevoeligheid

% 95

Weerstand tegen afslijting door spijkerbanden

Abr NPD

Stijfheid

MPa 4059

Weerstand tegen permanente vervorming in triaxiale drukproef

f_c $f_{cmax0,2}$

Weerstand tegen vermoeiing

µm/m 154

Reactie bij brand

Euroklasse A1fi

Mengseltemperatuur

°C 140 - 180

AVCP
2+

EG Prestatieverklaring (DoP)



DoP nummer : 45601 - 23002 - 2014 - 01

Ondergetekende, vertegenwoordigend het bedrijf:

Bedrijfsgegevens volgens het register van de Kamer van Koophandel (KvK)

Bedrijfsnaam : BAM Wegen RT

Adres : , ,

KvK-nummer :

verklaart hierbij dat het product, behorende bij de als bijlage bijgevoegde CE-verklaring met de unieke codering **23002** die (zoals vereist) op iedere afleverbon duidelijk vermeld wordt, geproduceerd door de volgende productie-unit:

Vestigingsgegevens volgens het register van de Kamer van Koophandel

Bedrijfsnaam : BAM Wegen

Adres : Winthontlaan 28, 3526 KV Utrecht, Nederland

Vestigingsnummer : Certificaatnummer : 0620 - CPR - 45601

welke gecertificeerd is door de erkende instantie KIWA Certificatie en Keuringen (registratienummer 0620) onder bovengenoemd certificaatnummer van de Factory Production Control:

1) voldoet aan de Verordening Bouwproducten (Construction Products Regulation (CPR)) 305/2011/EU van 9 maart 2011 en vastgesteld in de Nederlandse wetgeving middels het Bouwbesluit 2012 dat van kracht is sinds 29 augustus 2011 (Staatsblad nr. 416 van 2011), voor bitumineuze mengsels zoals omschreven in de Europese productnormen NEN-EN 13108-1 (AC), NEN-EN 13108-5 (SMA) en NEN-EN 13108-7 (PA),

2) voldoet aan de gedeclareerde prestaties, bepaald en gerapporteerd overeenkomstig NEN-EN 13108-20,

3) en bestemd is voor gebruik op wegen, vliegvelden en andere verkeersgebieden.

Aangegeven essentiële kenmerken conform Annex ZA.1 NEN-EN 13108-1:2006 (AC)

Mengselcode 23002		Mengselomschrijving: AC 8 surf 70/100 Morene	
Essentiële kenmerken	Prestatie	Eenheid	Norm
Affiniteit tussen aggregaat en bitumen (watergevoeligheid)	95	%	NEN-EN 13108-1:2006 en proef 62 van de Standaard RAW Bepalingen 2010
Stijfheid	4059	MPa	
Weerstand tegen permanente vervorming	$f_{cmax0,2}$	µm/m/n	
Weerstand tegen vermoeiing	154	µm/m	
Stroefheid	NPD	Euroklasse	
Weerstand tegen afslijting	NPD		
Reactie bij brand	A1 _{fl}		
Gevaarlijke bestanddelen	NPD		
Duurzaamheid	NPD		

NEN-EN 13108-1:2006, paragraaf 5.2.11 Duurzaamheid: Asfaltbeton geproduceerd overeenkomstig de eisen van EN 13108-1:2006 kan voor een redelijke levensduur als voldoende duurzaam worden beschouwd.

Deze verklaring wordt verstrekt onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Plaats en datum afgifte:
Deventer, 15 oktober 2013

Naam en functie: ,
Handtekening:

AIS
MR12

Verkort Verslag conform Standaard RAW bepalingen 2010
Extra gegevens asfaltspecie

blad 1 van 1
versie 01

Behorend bij type-onderzoek : TT379
Datum uitgifte type-onderzoek : 26-07-2013

Mengselcode 23002 AC 8 surf 70/100 Morene

Toepassing : deklaag

Eigenschappen (tijdelijke) deklagen

Bouwstof	Korrelgroep	Weerstand tegen polijsting	Korrelvorm (FI)	Percentage gebroken oppervlak
Morene 4/8	4/8	PSV53	FL20	C95/1
Morene 2/5	2/5			

Streefdichtheid (kg/m³) : 2340
Gem. dichtheid mineraal aggregaat (kg/m³) : 2650
Dichtheid mengsel (kg/m³) : 2436 (vastgesteld met water)
Bindmiddelgehalte (% m/m in) : 6.2
Oplosbaar bindmiddelgehalte (% m/m in) : 6.2 Volgens NEN-EN 12697-1 methode B.2.1.

Frequency Sweep

Frequentie (Hz)	Stijfheid (MPa)
0.1	403
0.2	605
0.5	1028
1	1502
2	2158
5	3332
8	4059
10	4424
20	5655
30	6373
0.1	383

Doel- en extractiesamenstelling

Gradering door zeef (% m/m)		
Zeef	CE-verklaring	Na extractie
C 11,2	100.0	100.0
C 8	98.2	99.3
C 5,6	80.0	85.3
2 mm	45.0	43.9
125 µm	10.2	10.5
63 µm	7.5	7.7

Referentie samenstelling

Gradering door zeef (% m/m)	
Zeef	T.b.v. verwerking
C 11,2	
C 8	
C 5,6	
2 mm	
125 µm	
63 µm	

Specificatievoorwaarden : Bruikbaar als asfaltmengsel in de voorziene toepassing van het aangenomen bestek.

Gegevens asfaltcentrale Asfaltcentrale Stedendriehoek bv

Nominale capaciteit (ton/uur) : 210
Fabricaat menginstallatie : Amman
Type menginstallatie : 210-5/6



0620

Asfaltcentrale Stedendriehoek bv, Dordrechtweg 8, Deventer, 7418 CH
0620 - CPR - 45593

NEN-EN 13108-5

Steenmastiekasfalt in wegen en andere door vervoersmiddelen bereiden oppervlakten

TS260

SMA 8 70/100

Mengselomschrijving: SMA 8B 70/100 Grauwaske

Prestatieverklaring 45593 - 43050 - 2014 - 01

Algemene eigenschappen:

Korrelverdeling (% m/m)

Door zeef C 11,2	100
Door zeef C 8	94
Door zeef C 5,6	49
Door zeef 2 mm	23
Door zeef 500 µm	16
Door zeef 63 µm	8.2

Minimum bindmiddelgehalte	B_{min}	$B_{min6,6}$
Minimale holle ruimte	V_{min}	V_{min5}
Maximale holle ruimte	V_{max}	V_{max5}
Minimale vullingsgraad	VFB_{min}	VFB_{min77}
Maximale vullingsgraad	VFB_{max}	VFB_{max80}
Afgedropen bindmiddel	D	NPD
Watergevoeligheid	$ITSR$	$ITSR_{90}$
Weerstand tegen afslijting door spijkerbanden	Abr	NPD
Weerstand tegen permanente vervorming (groot apparaat, wielspoordiepte)	P	NPD
Weerstand tegen permanente vervorming (klein apparaat, wielspoorhelling)	WTS_{AIR}	NPD
Weerstand tegen permanente vervorming (klein apparaat, wielspoordiepte)	PRD_{AIR}	NPD
Reactie bij brand	$Euroklasse$	A1fi
Mengseltemperatuur	°C	140 - 180

DoP nummer : 45601 - 43050 - 2014 - 01

Ondergetekende, vertegenwoordigend het bedrijf:

Bedrijfsgegevens volgens het register van de Kamer van Koophandel (KvK)

Bedrijfsnaam : BAM Wegen RT

Adres : , ,

KvK-nummer :

verklaart hierbij dat het product, behorende bij de als bijlage bijgevoegde CE-verklaring met de unieke codering **43050** die (zoals vereist) op iedere afleverbon duidelijk vermeld wordt, geproduceerd door de volgende productie-unit:

Vestigingsgegevens volgens het register van de Kamer van Koophandel

Bedrijfsnaam : BAM Wegen

Adres : Winthontlaan 28, 3526 KV Utrecht, Nederland

Vestigingsnummer :

Certificaatnummer : 0620 - CPR - 45601

welke gecertificeerd is door de erkende instantie KIWA Certificatie en Keuringen (registratienummer 0620) onder bovengenoemd certificaatnummer van de Factory Production Control:

1) voldoet aan de Verordening Bouwproducten (Construction Products Regulation (CPR)) 305/2011/EU van 9 maart 2011 en vastgesteld in de Nederlandse wetgeving middels het Bouwbesluit 2012 dat van kracht is sinds 29 augustus 2011 (Staatsblad nr. 416 van 2011), voor bitumineuze mengsels zoals omschreven in de Europese productnormen NEN-EN 13108-1 (AC), NEN-EN 13108-5 (SMA) en NEN-EN 13108-7 (PA),

2) voldoet aan de gedeclareerde prestaties, bepaald en gerapporteerd overeenkomstig NEN-EN 13108-20,

3) en bestemd is voor gebruik op wegen, vliegvelden en andere verkeersgebieden.

Aangegeven essentiële kenmerken conform Annex ZA.1 NEN-EN 13108-5:2006 (SMA)

Mengselcode 43050		Mengselomschrijving: SMA 8B 70/100 Grauwasacke		
Essentiële kenmerken		Prestatie	Eenheid	Norm
Affiniteit tussen aggregaat en bitumen (watergevoeligheid)		ITSR ₉₀	%	NEN-EN 13108-5:2006 en proef 62 van de Standaard RAW Bepalingen 2010
Stijfheid		NPD	MPa	
Weerstand tegen permanente vervorming		NPD	µm/m/n	
Weerstand tegen vermoeiing		NPD	µm/m	
Stroefheid		NPD		
Weerstand tegen afslijting		NPD		
Reactie bij brand		A1 _{fl}	Euroklasse	
Geluidsabsorptie		NPD		
Gevaarlijke bestanddelen		NPD		
Duurzaamheid		NPD		

NEN-EN 13108-5:2006, paragraaf 5.14 Duurzaamheid: Steenmastiekasfalt geproduceerd overeenkomstig de eisen van EN 13108-5:2006 kan voor een redelijke levensduur als voldoende duurzaam worden beschouwd.

Deze verklaring wordt verstrekt onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Plaats en datum afgifte:
Deventer, 01 juli 2013

Naam en functie: ,
Handtekening:

Behorend bij type-onderzoek : TS260
Datum uitgifte type-onderzoek : 15-05-2012

Mengselcode 43050 SMA 8B 70/100 Grauwacke

Toepassing : deklaag

Eigenschappen (tijdelijke) deklagen

Bouwstof	Korrelgroep	Weerstand tegen polijsting	Korrelvorm (FI)	Percentage gebroken oppervlak
Grauwacke Kleinhammer 2/5	2/5	PSV60	FI25	C100/0
Grauwacke Kleinhammer 4/8	4/8	PSV60	FI20	C100/0
Streefdichtheid (kg/m ³)	: 2316			
Gem. dichtheid mineraal aggregaat (kg/m ³)	: 2707			
Dichtheid mengsel (kg/m ³)	: 2429	(vastgesteld met water)		
Bindmiddelgehalte (% m/m in)	: 6.7	Als uitgangspunt voor het mengselontwerp is 6.8% bitumen genomen. De berekende bitumencorrectie conform paragraaf 5.2.3 van NEN-EN 13108-5 ten opzicht van het gewenste percentage bedraagt -0.1% (m/m).		
Oplosbaar bindmiddelgehalte (% m/m in)	: 6.7	Volgens NEN-EN 12697-1 methode B.2.1.		

Doel- en extractiesamenstelling

Gradering door zeef (% m/m)		
Zeef	CE-verklaring	Na extractie
C 11,2	100.0	100.0
C 8	94.1	96.8
C 5,6	48.8	54.5
C 4	31.2	35.4
2 mm	22.8	23.5
500 µm	15.9	16.7
63 µm	8.2	9.0

Referentie samenstelling

Gradering door zeef (% m/m)	
Zeef	T.b.v. verwerking
C 11,2	
C 8	
C 5,6	
C 4	
2 mm	
500 µm	
63 µm	

Specificatievoorwaarden : Bruikbaar als asfaltmengsel in de voorziene toepassing van het aangenomen bestek.

Gegevens asfaltcentrale Asfaltcentrale Stedendriehoek bv

Nominale capaciteit (ton/uur) : 210
Fabricaat menginstallatie : Amman
Type menginstallatie : 210-5/6

Toeslagmaterialen die niet volgens een Europese norm worden getest

1. Viatop 90 Premium

Voor bovenstaande toeslagmaterialen zijn de bewijzen van oorsprong/certificaten bij dit rapport opgenomen.

Asfaltcentrale Stedendriehoek bv, Dordrechtweg 8, Deventer, 7418 CH

Speciale producten in wegen en andere door vervoersmiddelen bereden oppervlakten

TB065

Dubofalt

Handelsnaam: Dubofalt Grauwaske

Algemene en functionele eigenschappen:

Korrelverdeling (% m/m)

Door zeef C 8	100
Door zeef C 5,6	96
Door zeef C 4	62
Door zeef 2 mm	21
Door zeef 500 µm	13
Door zeef 63 µm	9.0

Minimum bindmiddelgehalte

B_{min} *B_{min6,6}*

Minimale holle ruimte

V_{min} *V_{min14}*

Maximale holle ruimte

V_{max} *NPD*

Afgedropen bindmiddel

D *NPD*

Watergevoeligheid

ITSR *ITSR₉₀*

Weerstand tegen permanente vervorming (groot apparaat, wielspoordiepte)

P *NPD*

Weerstand tegen permanente vervorming (klein apparaat, wielspoorhelling)

WTS_{AIR} *NPD*

Weerstand tegen permanente vervorming (klein apparaat, wielspoordiepte)

PRD_{AIR} *NPD*

Reactie bij brand

Euroklasse *A1fi*

Affiniteit tussen toeslagmateriaal en bitumen

BAA *NPD*

Mengseltemperatuur

°C 160 - 190

Behorend bij type-onderzoek : TB065
Datum uitgifte type-onderzoek : 23-05-2013

Mengselcode 72031 Dubofalt Grauwaske

Toepassing : deklaag

Eigenschappen (tijdelijke) deklagen

Bouwstof	Korrelgroep	Weerstand tegen polijsting	Korrelvorm (FI)	Percentage gebroken oppervlak
Grauwake Listertal 2/5	2/5	PSV60	FI25	C100/0

Streefdichtheid (kg/m³) : 2086
Gem. dichtheid mineraal aggregaat (kg/m³) : 2689
Dichtheid mengsel (kg/m³) : 2421 (vastgesteld met water)
Bindmiddelgehalte (% m/m in) : 6.6
Oplosbaar bindmiddelgehalte (% m/m in) : 6.4 Volgens NEN-EN 12697-1 methode B.2.1.

Doel- en extractiesamenstelling

Gradering door zeef (% m/m)		
Zeef	CE-verklaring	Na extractie
C 11,2	100.0	100.0
C 8	100.0	100.0
C 5,6	95.8	98.0
C 4	61.8	71.3
2 mm	21.0	24.7
500 µm	12.5	15.8
125 µm	10.5	11.9
63 µm	9.0	9.9

Referentie samenstelling

Gradering door zeef (% m/m)	
Zeef	T.b.v. verwerking
C 11,2	
C 8	
C 5,6	
C 4	
2 mm	
500 µm	
125 µm	
63 µm	

Specificatievoorwaarden : Bruikbaar als asfaltmengsel in de voorziene toepassing van het aangenomen bestek.

Gegevens asfaltcentrale Asfaltcentrale Stedendriehoek bv

Nominale capaciteit (ton/uur) : 210
Fabricaat menginstallatie : Amman
Type menginstallatie : 210-5/6

Toeslagmaterialen die niet volgens een Europese norm worden getest

1. Periphalt WW

Voor bovenstaande toeslagmaterialen zijn de bewijzen van oorsprong/certificaten bij dit rapport opgenomen.



0620

Asfaltcentrale Stedendriehoek bv, Dordrechtweg 8, Deventer, 7418 CH
0620 - CPR - 45593

NEN-EN 13108-5

Steenmastiekasfalt in wegen en andere door vervoersmiddelen bereden oppervlakten

TB067

SMA 8 65/105-70

Mengselomschrijving: Redufalt 2G Grauwaske

Prestatieverklaring 45593 - 73008 - 2014 - 01

Algemene eigenschappen:

Korrelverdeling (% m/m)

Door zeef C 11,2	100
Door zeef C 8	97
Door zeef C 5,6	49
Door zeef 2 mm	18
Door zeef 500 µm	12
Door zeef 63 µm	6.3

Minimum bindmiddelgehalte	B_{min}	$B_{min6,5}$
Minimale holle ruimte	V_{min}	V_{min6}
Maximale holle ruimte	V_{max}	V_{max10}
Vullingsgraad	% V/V	65.1
Afgedropen bindmiddel	D	NPD
Watergevoeligheid	$ITSR$	$ITSR_{90}$
Weerstand tegen afslijting door spijkerbanden	Abr	NPD
Weerstand tegen permanente vervorming (groot apparaat, wielspoordiepte)	P	NPD
Weerstand tegen permanente vervorming (klein apparaat, wielspoorhelling)	WTS_{AIR}	NPD
Weerstand tegen permanente vervorming (klein apparaat, wielspoordiepte)	PRD_{AIR}	NPD
Reactie bij brand	$Euroklasse$	A1fi
Mengseltemperatuur	°C	150 - 190

Behorend bij type-onderzoek : TB067
Datum uitgifte type-onderzoek : 10-07-2013

Mengselcode 73008 Redufalt 2G Grauwaske

Toepassing : deklaag

Eigenschappen (tijdelijke) deklagen

Bouwsstof	Korrelgroep	Weerstand tegen polijsting	Korrelvorm (FI)	Percentage gebroken oppervlak
Grauwacke Clemens 5/8	5/8	PSV58	FL20	C100/0
Grauwacke Clemens 2/5	2/5	PSV58	FI25	C100/0
Streefdichtheid (kg/m ³)	: 2240			
Gem. dichtheid mineraal aggregaat (kg/m ³)	: 2713			
Dichtheid mengsel (kg/m ³)	: 2430	(vastgesteld met water)		
Bindmiddelgehalte (% m/m in)	: 6.7	Als uitgangspunt voor het mengselontwerp is 6.9% bitumen genomen. De berekende bitumencorrectie conform paragraaf 5.2.3 van NEN-EN 13108-5 ten opzicht van het gewenste percentage bedraagt -0.2% (m/m).		
Oplosbaar bindmiddelgehalte (% m/m in)	: 6.5	Volgens NEN-EN 12697-1 methode B.2.1.		

Doel- en extractiesamenstelling

Gradering door zeef (% m/m)		
Zeef	CE-verklaring	Na extractie
C 11,2	100.0	100.0
C 8	96.5	98.9
C 5,6	49.0	59.4
C 4	32.2	36.9
2 mm	18.4	20.5
500 µm	12.3	12.9
63 µm	6.3	6.9

Referentie samenstelling

Gradering door zeef (% m/m)	
Zeef	T.b.v. verwerking
C 11,2	
C 8	
C 5,6	
C 4	
2 mm	
500 µm	
63 µm	

Specificatievoorwaarden : Bruikbaar als asfaltmengsel in de voorziene toepassing van het aangenomen bestek.

Gegevens asfaltcentrale Asfaltcentrale Stedendriehoek bv

Nominale capaciteit (ton/uur) : 210
Fabricaat menginstallatie : Amman
Type menginstallatie : 210-5/6

Toeslagmaterialen die niet volgens een Europese norm worden getest

1. Periphalt WW
2. Viatop 90 Premium

Voor bovenstaande toeslagmaterialen zijn de bewijzen van oorsprong/certificaten bij dit rapport opgenomen.



VERKLARING

Wegdekcorrectie (C_{wegdek})

De akoestische eigenschappen van

DUBOFALT

zijn bepaald volgens

bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

zoals beschreven in

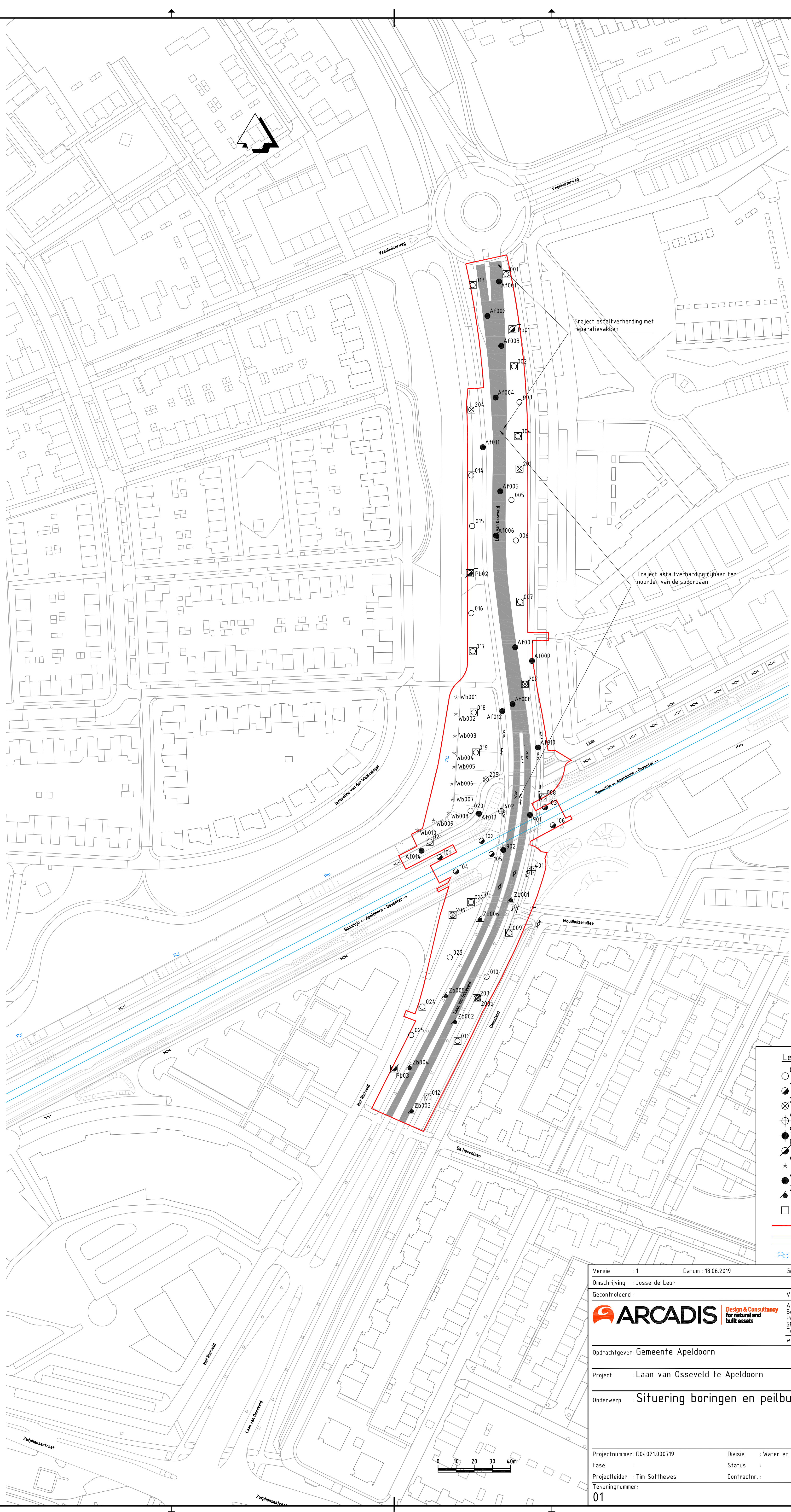
CROW-publicatie 316

De wegdekcorrectie (C_{wegdek}) voor Dubofalt

	50 km/h	60 km/h	70 km/h	80 km/h
lichte motorvoertuigen	-4,8 dB	-4,9 dB	-5,0 dB	-5,1 dB
(middel-) zware motorvoertuigen	-	-2,6 dB	-	-2,1 dB

Rapportage: - M+P.BAM.12.01.6.2, 25 februari 2013
- M+P.BAM.12.01.6.3, 8 maart 2013

BIJLAGE J TEKENING



Versie : 1 Omschrijving : Josse de Leur	Datum : 18.06.2019	Gefekend : IJU
Gecontroleerd :	Vrijgegeven :	
 ARCADIS	<i>Design & Consultancy for natural and built assets</i>	Arcadis Nederland B.V. Beaulieustraat 22 Postbus 220 6814 DV Arnhem Tel 088 426 1261 www.arcadis.com
Opdrachtgever: Gemeente Apeldoorn		info@arcadis.com
Project : Laan van Osseveld te Apeldoorn		
Onderwerp : Situering boringen en peilbuizen		
Projectnummer: D04021000719	Divisie : Water en Milieu	Schaal : 1:1000
Fase :	Status :	Bladformaat: A1
Projectleider : Tim Sothowes	Contractnr. :	Bladnr. : van
Tekeningnummer:	Versie:	
01	1	

COLOFON

VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEM EN VERHARDINGSONDERZOEK
LAAN VAN OSSEVELD TE APELDOORN

KLANT

Gemeente Apeldoorn

AUTEUR

Josse de Leur

PROJECTNUMMER

D04021.000719

ONZE REFERENTIE

083938087 A

DATUM

16 juli 2019

GECONTROLEERD DOOR

Carlo Heuveling
Projectleider

VRIJGEGEVEN DOOR

Tim Sotthewes
senior projectleider

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com