

RAPPORT

Verkennd (water)bodemonderzoek RWZI Marum

Klant: Waterschap Noorderzijlvest

Referentie: T&PBH4808-105-101R001F01

Status: S0/P01.01

Datum: 13 januari 2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Euvelgunnerweg 25A
9723 CV GRONINGEN
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 53 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Verkennend (water)bodemonderzoek RWZI Marum

Ondertitel: RWZI Marum
Referentie: T&PBH4808-105-101R001F01
Status: P01.01/S0
Datum: 13 januari 2021
Projectnaam: RWZI Westerkwartier
Projectnummer: BH4808-105-101
Auteur(s): Hans van Vilsteren

Gecontroleerd door: Tom van Ravenstein

Datum: 13 januari 2021

Goedgekeurd door: Remco Drewes

Datum: 13 januari 2021

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Kwaliteitsborging	1
1.4	Opbouw rapport	2
2	Locatiegegevens en vooronderzoek	3
2.1	Locatie	3
2.2	Voorgenomen ontwikkeling	3
2.3	Historie	4
2.4	Locatiespecifiek bodembeleid	4
2.5	Resultaten eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.6	Onverdachte en verdachte locaties	5
3	Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	6
3.1	Opzet verkennend bodemonderzoek	6
3.2	Aanvullende onderzoeksinspanning	7
3.3	Uitgevoerde werkzaamheden	8
4	Bodemopbouw, zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	9
4.1	Bodemopbouw en geohydrologie	9
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3	Veldmetingen grondwater	10
5	Bespreking resultaten verkennend bodemonderzoek	12
5.1	Dam	12
5.2	Slootdemping	13
5.3	Sliboverslagpunt	14
5.4	Waterbodem	16
5.5	Bezinkbassin	17
5.6	Werkplaats	18
5.7	RWZI - onverdacht terreingedeelte	19
6	Bespreking resultaten aanvullend bodemonderzoek	23
6.1	Zuiveringssysteem inclusief riolering	23
6.2	Gronddepots	25
6.3	Grondwater geotechnisch/bemaling	26

7	Conclusies en aanbevelingen	27
7.1	Conclusies	27
7.2	Aanbevelingen	28

Bijlagen

1. Rapportage Koops geotechnologie: oa boorstaten, peilbuisgegevens, kwaliteit
2. Locatietekening met boorpunten
3. Grond: toetsingstabellen en analysecertificaten
4. Grondwater: toetsingstabellen en analysecertificaten
5. Waterbodem: toetsingstabellen en analysecertificaten

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

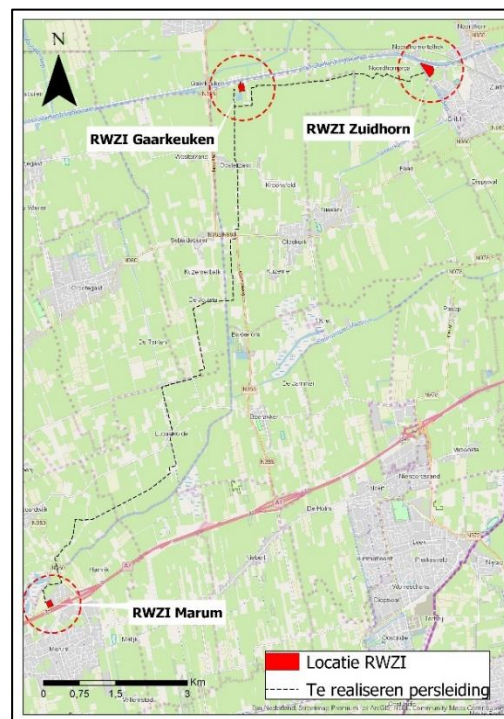
Waterschap Noorderzijlvest (WNZV) is eind 2018 gestart met de voorbereidingen voor het maken van uitvoeringsplannen voor een nieuw te bouwen rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) en rioolwatertransportsysteem in het gebied Westerkwartier. Het Westerkwartier is het gebied ten westen van de stad Groningen. In het Westerkwartier zijn op dit moment vier RWZI's, waarvan drie (Marum, Gaarkeuken en Zuidhorn) worden betrokken in het project. De RWZI in Leek is in 2008 gemoderniseerd.

De installaties Marum, Gaarkeuken en Zuidhorn zijn in de jaren zeventig gebouwd en zijn aan vervanging toe. Ook moeten de installaties ingrijpend worden aangepast om te voldoen aan de huidige emissienormen voor gezuiverd afvalwater. De emissienorm komt voort uit Europese wet- en regelgeving, namelijk de Europese Kaderrichtlijnwater (KRW).

Een oriënterende systeemkeuzestudie, uitgevoerd in 2018, heeft laten zien dat één nieuwe centrale RWZI op de locatie Gaarkeuken de beste oplossing is. De huidige RWZI Zuidhorn en RWZI Marum worden geamoveerd en vervangen door rioolgemalen. Het rioolwater wordt middels twee te realiseren persleidingen getransporteerd van Marum en Zuidhorn naar Gaarkeuken.

De nieuw te bouwen RWZI Gaarkeuken lost gezuiverd water van hoge kwaliteit op het Van Starckenborghkanaal. Door de samenvoeging wordt de nieuwe naam van de zuiveringsinstallatie "RWZI Westerkwartier".

Andere beoogde voordelen van de nieuwe centrale installatie zijn: hoge toekomstbestendigheid, verduurzamen, lagere exploitatiekosten, grondstoffen terugwinning uit rioolwater en het verwijderen van microverontreinigingen en medicijnresten uit het rioolwater. In figuur 1 is de regionale ligging van de RWZI's weergegeven.



Figuur 1: Regionale ligging RWZI locaties Westerkwartier

1.2 Doel

Het doel van het onderhavige onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de milieukundige kwaliteit van de grond, het grondwater en de waterbodem op de RWZI locatie Marum.

1.3 Kwaliteitsborging

Het bodemonderzoek is uitgevoerd onder het Royal HaskoningDHV kwaliteitssysteem dat ISO 9001, ISO 14001 en OHSAS 18001 gecertificeerd is.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door de heer H. Keizer, werkzaam bij Koops Grondmechanica BV. Het uitvoeren van het veldwerk is verricht onder het certificaat



van de BRL SIKB 2000¹, protocollen 2001, 2002 en 2003. De heer H. Keizer is geregistreerd en Koops Grondmechanica BV is erkend door Bodemplus voor de uitvoering van deze werkzaamheden. Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in **bijlage 1**.

De analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van AL-West B.V. te Deventer, dat geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000.

Royal HaskoningDHV treedt op als onafhankelijk adviesbureau ten opzichte van de opdrachtgever en heeft geen belangen, in welke zin dan ook, ten aanzien van het onderzochte terrein.

1.4 Opbouw rapport

Voorliggende rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: Locatiegegevens en vooronderzoek
- Hoofdstuk 3: Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden
- Hoofdstuk 4: Bodemopbouw, zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen
- Hoofdstuk 5: Bespreking resultaten verkennend onderzoek
- Hoofdstuk 6: Bespreking resultaten aanvullend onderzoek
- Hoofdstuk 7: Conclusies en advies

¹ In het geval van een klacht over de uitvoering van de activiteiten binnen de reikwijdte van dit certificatieschema zal de opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot Royal HaskoningDHV en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

2 Locatiegegevens en vooronderzoek

In het rapport 'RWZI's Westerkwartier milieuhygiënisch vooronderzoek'² is uitgebreid ingegaan op de locatiegegevens. In onderhavig hoofdstuk zijn de belangrijkste gegevens overgenomen, voor een uitgebreidere beschrijving wordt naar genoemd rapport verwezen.

2.1 Locatie

De RWZI is gevestigd aan de Parallelweg 23 ten noorden van het centrum van het dorp Marum in de gemeente Westerkwartier. Het perceel heeft een oppervlakte van 15.306m² en is gevestigd op het bedrijventerrein Marumerlage aan de noordzijde van de A7.

Op de locatie staat een rioolwaterzuiveringsinstallatie waar afvalwater van het dorp Marum, Noordwijk, het naastliggende industrieterrein Marumerlage en van de boterfabriek wordt verwerkt. De installatie is in 1979 gebouwd. Het afvalwater wordt verzameld in een groot bassin (het circuit) waar beluchting en zuivering plaatsvindt. Vervolgens wordt het water over een bezinkbassin geleid waarna het gezuiverde water wordt geloosd op het oppervlaktewater het 'Oude Diepje'.

Op het terrein loopt een strook asfaltverharding en tevens is een gedeelte bedekt met stelconplaten. Rond de installatie zelf is verharding in de vorm van tegels aanwezig.

Op het terrein bevinden zich naast de zuiveringsinstallatie nog twee gebouwtjes van het waterschap en een LTE / UMTS mast. Naar deze mast loopt een met klinkers verhard pad. Aan de oostzijde van de asfaltverharding ligt op het terrein een grasperceel. Het terrein wordt omgrensd door een bomenrij en de perceelsgrens aan de noord- en oostzijde loopt door een sloot. Op de aangrenzende percelen bevinden zich: aan de noordzijde een NAM-locatie, aan de oostzijde een bedrijventerrein, aan de zuidzijde de Parallelweg en aan de westzijde een landbouwperceel.



Figuur 2: Ligging RWZI Marum (luchtfoto 2019)

2.2 Voorgenomen ontwikkeling

De huidige RWZI op de locatie wordt buiten gebruik gesteld. Op de locatie wordt een rioolgemaal gebouwd, die het rioolwater via een nieuw te leggen leidingsysteem transporteert naar de nieuw te bouwen RWZI op de locatie Gaarkeuken. De huidige installatie wordt daarna geamoveerd.

² RWZI's Westerkwartier, milieuhygiënisch vooronderzoek, Royal HaskoningDHV, BH4808TPRP2009272148, oktober 2020

2.3 Historie

Voordat in 1979 de rioolwaterzuiveringsinstallatie is gebouwd, was het terrein agrarisch in gebruik. Over het midden van de locatie heeft een sloot gelopen die gedempt is. In de beginperiode van de RWZI werd het slib ontwaterd in een bezinkbassin. Dit bassin is inmiddels buiten gebruik gesteld en opgeruimd. Voor zover bekend hebben zich geen calamiteiten voorgedaan die een bodemverontreiniging tot gevolg zouden kunnen hebben. Het terrein is in het verleden niet opgehoogd.

2.4 Locatiespecifiek bodembeleid

De gemeente Westerkwartier heeft locatiespecifiek beleid opgesteld door middel van de Nota bodembeheer en bodemkwaliteitskaarten. PFAS is hierin inmiddels opgenomen. De onderzoekslocatie wordt echter beschouwd als verdachte locatie en is daarom uitgesloten van dit beleid.

Het waterschap Noorderzijlvest heeft locatiespecifiek beleid opgesteld voor waterbodembodem. De locatie valt buiten de waterbodembodemkwaliteitskaart. RWZI's en lozingspunten worden als een puntbron beschouwd en het deel van de watergang in een straal van 50 meter om deze punten wordt als verdacht gekenmerkt. De kwaliteit van het slib is afhankelijk van te veel factoren om deze betrouwbaar te kunnen zoneren en daarom zijn deze delen van de waterlopen uitgesloten van de waterbodembodemkwaliteitskaart.

2.5 Resultaten eerder uitgevoerd onderzoek

Uit een in 1996 uitgevoerd onderzoek³ op de RWZI locatie blijkt dat in de grond plaatselijk sprake is van een licht verhoogd gehalte aan koper en zink. In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties aan chroom, nikkel, arseen en zink aangetroffen. Dit onderzoek is gedateerd.

Op de locatie heeft het Waterschap de grondwaterkwaliteit gemonitord. De resultaten tot en met 2018⁴ zijn beschikbaar. Hierin wordt geconcludeerd dat er sprake is van verhoogde concentraties aan ammonium (50% hoger dan de concentraties in de bovenstroomse peilbuizen). Dit kan duiden op een lekkage.

Naar aanleiding van het aantreffen van een verhoogd gehalte ammonium (NH₄) is in 2017 een aanvullend bodemonderzoek verricht⁵. Hierbij zijn op het terrein en in de grond visueel geen asbestverdachte materialen of andere bijzonderheden waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond op de diepte van de riolering niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Wel is het grondwater licht verontreinigd met barium, zink en xylenen.

Er heeft in 2017 ook een visuele inspectie plaatsgevonden naar de bouwkundige voorzieningen om vast te stellen waar de verhoging van de NH₄ in het grondwater vandaan kan komen. In het onderzoek⁶ zijn de volgende voorzieningen geïnspecteerd: Het vuilwatercircuit, de bezinktank, de slibbuffertank en het influent gebouw met indikker. Geconcludeerd wordt dat het vuilwatercircuit veel gebreken vertoont. Onder de waterlijn worden meer gebreken verwacht. De aanwezigheid van springluiken onder de waterlijn en het ontbreken van afdichtingen in de voegen van de elementen en aansluitingen, kunnen gerelateerd worden aan een lekkage en aan de verhoging van de gemeten waarden NH₄ in de peilbuizen.

³ Verkennend Milieukundig Bodemonderzoek RWZI te Marum, Wiertsema & Partners BV, VN-13781, 15 oktober 1996

⁴ Onderzoek en monitoring RWZI Marum aan de Parallelweg 23, Wiertsema & Partners, VN-63447-1 (november 2015), VN-63447-2 (maart 2016), VN-63447-4 (september 2016), VN-63447-6 (maart 2017), VN-63447-7 (juli 2017), VN-63447-8 (juni 2018)

⁵ Aanvullend bodemonderzoek, RWZI Marum, Wiertsema & Partners, VN63447-6, 9 maart 2017

⁶ Inspectieresultaten bodembeschermende voorziening Waterschap Noorderzijlvest locatie RWZI Marum, ConCreative, 17214/01, 28 maart 2017

Met betrekking tot de riolering wordt in het onderzoek geadviseerd om de riolering op lekkage te controleren.

Het influent gebouw inclusief slibindikker, de vuilwater bezinktank en de slibbuffertank vertonen weinig gebreken en zijn degelijk opgebouwd. Eventuele aantasting of gebreken aan deze voorzieningen worden niet gerelateerd aan lekkages en de verhoging NH4 in de peilbuizen.

2.6 Onverdachte en verdachte locaties

Uit het vooronderzoek² is gebleken dat het grootste gedeelte van het terrein als onverdacht wordt beschouwd, maar er zijn een aantal potentieel verontreinigende activiteiten en -bronnen aanwezig:

- De bij de toegangsweg liggende dam. Omdat de herkomst van de grond in deze dam niet bekend is, en het ook niet bekend is of de dam puinhoudend is, wordt deze aangemerkt als verdacht. Bij het eventueel verwijderen of vergraven van de dam is inzicht nodig in de algemene kwaliteit en, indien de bodem puinhoudend is, tevens de mogelijke aanwezigheid van asbest;
- De slootdemping die door de locatie loopt. Omdat de herkomst van de grond in de demping niet bekend is, en het ook niet bekend is of deze puinhoudend is, wordt de demping aangemerkt als verdacht. Bij het vergraven van de demping is inzicht nodig in de algemene kwaliteit en, indien de bodem puinhoudend is, tevens de mogelijke aanwezigheid van asbest;
- De locatie van het sliboverslagpunt waar door morsingen, slib op de bodem terechtgekomen kan zijn;
- De waterbodem in aanwezige watergangen;
- Zuiveringssysteem inclusief riolering (mogelijke lekkage);
- De locatie ter plaatse van het gronddepot. De grond is vrijgekomen bij de aanleg van stelconplaten ter plaatse van het voormalig bezinkbassin;
- De locatie van de werkplaats (o.a. olieopslag);
- De locatie van het voormalige bezinkbassin (slibdroogbed).

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Opzet verkennend bodemonderzoek

De RWZI-locatie wordt als verdachte locatie beschouwd, zodat de bodemkwaliteitskaarten voor deze locatie niet geldig zijn. Om de kwaliteit van de bodem vast te stellen, is een verkennend onderzoek nodig.

Het verkennend onderzoek voor landbodemonderzoek voldoet aan de NEN5740⁷ en voor waterbodemonderzoek aan de NEN5720⁸.

In oktober 2020 is door Royal HaskoningDHV een milieuhygiënisch vooronderzoek² uitgevoerd waarin verschillende aandachtspunten in het onderzoeksgebied naar voren zijn gekomen (zie paragraaf 2.6). De opzet van het onderzoek is hierop gebaseerd.

Sporen puin kunnen in bepaalde gevallen gerelateerd worden aan asbest. Er zijn echter geen aanwijzingen voor bodembelastende activiteiten, er is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen en de bodem bevat slechts sporadisch puin (zie ook paragraaf 4.2). Er is geen reden om asbest in de bodem te verwachten. Er heeft geen asbestonderzoek conform de NEN5707 plaatsgevonden. Wel is in enkele monsters waar sprake is van sporen puin indicatief (kwalitatief) asbest in grond bepaald.

Onderstaand zijn de individueel te onderscheiden deellocaties binnen het onderzoeksgebied benoemd, inclusief de bijbehorende onderzoeksstrategie:

- Dam (1, individueel < 100 m²): Voor de dam geldt de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting en een heterogeen verdeelde verontreiniging (NEN5740:2016, VED-HE);
- Slootdemping (1, lengte circa 130 m¹): Voor de slootdemping geldt de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (NEN5740:2016, VED-HE-L) en middels maatwerk. Het maatwerk bestaat eruit dat de boringen in een raai dwars op de ligging van de demping zijn uitgevoerd, om de ligging van de demping nauwkeuriger vast te kunnen stellen;
- Sliboverslagpunt (< 100 m²): Voor het sliboverslagpunt geldt de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (NEN5740:2016, VEP);
- Waterbodemonderzoek in de aanwezige watergangen aan de noordzijde (115 m¹) en oostzijde (130 m¹): Voor de waterbodemonderzoek van de sloten geldt de onderzoeksstrategie lintvormig, normale onderzoeksinspanning (NEN 5720:2017, LN). De sloot aan de zuidzijde bevindt zich buiten de kadastrale grenzen van de locatie en bovendien was deze sloot net geschoond zodat er geen slib aanwezig was;
- Bezinkbassin (voormalig) (1.000 m²): Voor het voormalig bezinkbassin geldt de onderzoeksstrategie voor een verdachte diffuse bodembelasting, homogeen verdeeld (NEN5740:2016, VED-HO);
- Werkplaats (< 100 m²): Voor de werkplaats geldt de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (NEN5740:2016, VEP);
- RWZI locatie onderzoeksdeel (15.306 m²): De algemene bodemkwaliteit op de gehele RWZI locatie is onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (NEN5740:2016, ONV).

⁷ NEN5740+A1:2016 (nl), Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond

⁸ NEN 5720:2017 (nl), Bodemonderzoek – Waterbodemonderzoek – Strategie voor uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek

Wanneer alle verdachte locaties separaat worden onderzocht, leidt dit tot een onnodig uitgebreide onderzoeksinspanning. De NEN5740 biedt de mogelijkheid om diverse deelstrategieën te combineren en zo te komen tot een op de situatie afgestemde strategie. Dit is alleen toegestaan indien voldoende informatie wordt verkregen om de hypothesen te kunnen toetsen. In onderhavig onderzoek is hiervan gebruik gemaakt:

- Voor verdachte deellocaties worden in principe de analyses beperkt tot de verdachte parameters. In dit onderzoek zijn de meeste grond(meng)monsters geanalyseerd op een uitgebreid analysepakket, zodat ze inzicht geven in de algehele bodemkwaliteit;
- Bij de dam wordt geen peilbuizen geplaatst. Een dam ligt boven een watergang, zodat de kans dat een eventuele verontreiniging via het infiltrerend regenwater het grondwater verontreinigd als klein wordt ingeschat. Indien tijdens het onderzoek naar de kwaliteit van de grond een verontreiniging wordt aangetroffen, vindt een afweging plaats of alsnog een peilbuis wordt geplaatst;
- Er is geen aanleiding om PFAS in grond en waterbodem te verwachten. Er zijn een beperkt aantal analyses op deze parameters uitgevoerd om de aanwezigheid van PFAS indicatief vast te stellen;
- Voor het grondwateronderzoek ten behoeve van het zuiveringssysteem en onverdachte locaties wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande peilbuizen en peilbuizen die in het kader van het onderzoek op verdachte punten worden geplaatst. Uit alle aanwezige en bijgeplaatste peilbuizen wordt een selectie gemaakt ten behoeve van analyse op het standaard analysepakket grondwater. Ze geven daarmee inzicht in de algehele kwaliteit van het grondwater. Bij het aantreffen van een verhoogde concentratie kan het zijn dat niet direct een relatie met een verdachte locatie gelegd kan worden en aanvullend onderzoek nodig is;
- Indien puinhoudende grond wordt aangetroffen, vindt een indicatieve (kwalitatieve) analyse op asbest plaats. De resultaten geven een indicatief inzicht in de aanwezigheid van asbest, maar het betreft geen asbestonderzoek dat nodig is voor uitvoering van graafwerkzaamheden;
- Met de locatiekeuze van boringen en peilbuizen en de selectie van grondmonsters t.b.v. analyse is rekening gehouden met de mogelijke toekomstige ligging van de persleiding en hetemaal. Deze locaties zijn door het Waterschap Noorderzijlvest aangegeven.

3.2 Aanvullende onderzoeksinspanning

Naast de verdachte en onverdachte deellocaties op de RWZI-locatie zijn aanvullend de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Zuiveringssysteem inclusief riolering: in voorgaand onderzoek heeft onderzoek plaatsgevonden naar mogelijke lekkage, waarbij plaatselijk een verhoogde concentratie ammonium en/of CZV is aangetroffen. Om een beter inzicht te verkrijgen in de omvang van een mogelijke lekkage, zijn alle beschikbare (reeds bestaande en bijgeplaatste) peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd op de parameters ammonium en CZV;
- Gronddepots (ca 110, 75 en 20 m³): voor ex-situ partijkeuring is de BRL1000 of APO4 M van toepassing. In het kader van onderhavig onderzoek is er voor gekozen om de kwaliteit van de gronddepots indicatief te bepalen door middel van 7 boringen tot 1 m-mv en twee analyses op het standaardpakket grond;
- Grondwater geotechnisch/bemaling: ten behoeve van toekomstige werkzaamheden is inzicht nodig in de grondwaterstanden. Hiervoor zijn peilbuizen geplaatst waarin dataloggers zijn geplaatst. De peilbuizen zijn tevens te gebruiken om de algehele grondwaterkwaliteit in het onverdachte

terreingedeelte vast te stellen. In één van de peilbuizen is het grondwater bemonsterd om de concentraties aan chloride en ijzer vast te stellen.

3.3 Uitgevoerde werkzaamheden

De uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden voor het (water) bodemonderzoek zijn samengevat weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Werkzaamheden (water)bodemonderzoek

Onderdeel	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	Analyses
Demping	- 3 boringen tot 2,0 m-mv (HBM34A+B)	- 1x standaardpakket grond - 1x PFAS - 1x minerale olie - 1x PAK - 1x asbest
Dam	- 2 boringen tot 0,5 m-mv (HBM32A+B) - 1 boring tot 3,0 m-mv (HBM32)	- 1x standaardpakket grond - 1x PFAS - 1x asbest (in MM10 met HBM12)
Sliboverslagunt	- 1 peilbuis tot 3,0 m-mv (HBM31) + monstername	- 1x standaardpakket grond - 1x standaardpakket grondwater
Waterbodem	- 8 slibmonsters / boring waterbodem (SBM01 t/m SBM08)	- 1x standaardpakket waterbodem - 1x PFAS - 8x minerale olie - 8x zink
Bezinkbassin	- 5 boringen tot 3,0 m-mv (HBM02A, HBM03A, BM04A, HBM06A en HBM07A)	- 1x standaardpakket grond
Depots	- 7 boringen tot 1,0 m-mv (HBM35 t/m HBM41)	- 2x standaardpakket grond - 1x PAK
Werkplaats	- 2 boringen tot 0,5 m-mv (HBM20 en HBM22) - 1 peilbuis tot 3,1 m-mv (HBM21) + monstername	- 1x standaardpakket grond - 1x standaardpakket grondwater
Geotechnisch onderzoek / bemaling	- 1 peilbuis tot 2,0 m-mv (HBM13) - 1 peilbuis tot 3,0 m-mv (HBM28) - 1 peilbuis tot 3,3 m-mv (HBM18) - 1 monstername peilbuis (HBM28-1)	- 1x analyse grondwater op chloride en ijzer
RWZI locatie totaal	Aanvullend op bovenstaande werkzaamheden: - 10 boringen tot 0,5 m-mv (HBM09, HBM10, HBM11, HBM14, HBM15, HBM16, HBM19, HBM24, HBM25, HBM29) - 7 boringen tot 2,0 m-mv (HBM12, HBM17, HBM23, HBM26, HBM27, HBM30, HBM33) - 5 monstername grondwater	- 2x bovengrond standaardpakket grond - 3x ondergrond standaardpakket grond - 2x PFAS grond - 1x asbest (in MM10 met HBM32B) - 5x standaardpakket grondwater
Zuiveringssysteem inclusief riolering	- 17 monstername peilbuizen (alle aanwezige peilbuizen)	- 17x analyse grondwater op ammonium (als N) en CZV
Standaardpakket grond:		zwere metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie, polychloorbifenylen (PCB), organische stof, lutum
Standaardpakket grondwater:		zwere metalen, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, minerale olie, tribroommethaan
Standaardpakket waterbodem:		zwere metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie, polychloorbifenylen (PCB), organische stof, lutum

4 Bodemopbouw, zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de bodemopbouw, zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen in het grondwater.

4.1 Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de in onderhavig onderzoek verkregen boorgegevens bestaat de bodemopbouw globaal uit een zandlaag (ca 1,5 meter dik), gevolgd door laagjes leem, zand en soms klei (ca 1 m dik) en (pot)klei tot de maximaal onderzochte diepte van 3,0 m-mv.

Er heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar de grondwaterstroming. Onderstaande gegevens zijn overgenomen uit het vooronderzoek.

De stroming van het freatisch grondwater is niet bekend maar wordt voornamelijk bepaald door lokale watergangen, voorkeursstromingen en het gehanteerde oppervlaktewaterpeil rondom het perceel. De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 1,5 m-mv. De locatie grenst aan verschillende sloten en ligt in de buurt van het Oude Diepje.

De locatie ligt op circa 2,0 m +NAP en ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek hebben plaatsgevonden in de periode van 19 oktober tot en met 02 november 2020. In **bijlage 2** is de tekening opgenomen waarop de boorpunten in het onderzoeksgebied zijn weergegeven.

Tijdens uitvoering van het veldwerk zijn de volgende waarnemingen gedaan (zie **bijlage 1**: verslag van Koops Grondmechanica):

- Bestaande peilbuis B11 is niet teruggevonden;
- Tussen de depots 1 en 2 is een onbekende peilbuis aangetroffen. Deze peilbuis heeft de codering B14M gekregen;
- Buiten de locatie is een beschermkoker van de provincie Groningen aangetroffen (mogelijk peilbuis?);
- De sloot aan de oostzijde is grotendeels niet bereikbaar vanwege begroeiing met braamstruiken. De sloot is zeer ondiep en plaatselijk meer een greppel. Plaatselijk (nabij waterbodemonster SBM01) is de sloot zo goed als dichtgeschoven door opslagmateriaal van naastgelegen perceel.
- De sloot aan de noordzijde is alleen bereikbaar via de sloot zelf. De bermen zijn overwoekerd door braamstruiken;
- Aan de westzijde is geen sloot/greppel aangetroffen;
- Aan de westzijde zijn in de strook struiken/bomen op diverse plaatsen brokken asfalt aangetroffen;
- Op de locatie zijn 3 depots aanwezig, waarvan één beperkt van omvang is en vrij recent is aangebracht. In depot 1 zijn resten asfalt aanwezig;
- Ter plaatse van het voormalige bezinkbassin is ondiep in de bodem verharding (beton) aangetroffen).

De gegevens van de bodemopbouw en mogelijke verontreinigingskenmerken zijn verwerkt in de boorbeschrijvingen die zijn opgenomen in **bijlage 1**. In tabel 2 zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tabel 2: Zintuiglijk waarneembare afwijkingen

Boring	Locatie	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
HBM02A	Voormalig bezinkbassin	3,0	0,4 - 0,55	-	Uiterst betonhoudend. Waarschijnlijk nog overblijfselen van bassin
HBM04A	Voormalig bezinkbassin	3,0	0,16 - 0,25	Zand	Op 25 cm-mv betonfundering
HBM06A	Voormalig bezinkbassin	3,0	0,16 - 0,5	Zand	Op 30 cm-mv betonfundering
HBM07A	Voormalig bezinkbassin	3,0	0,16 - 0,4	Zand	Op 30 cm betonfundering
HBM12	Onverdacht terreingedeelte	2,0	0,0 - 0,75	Zand	Sporen puin
HBM21	Werkplaats	3,1	0,0 - 0,3	Zand	Sporen beton
HBM32B	Dam	0,5	0,0 - 0,5	Zand	Sporen baksteen
HBM34	Gedempte sloot	2,0	0,8 - 1,0	Zand	Sporen asfalt
HBM34B	Gedempte sloot	2,0	1,0 - 1,2	Leem	Matige olie-water reactie
			1,2 - 1,4	Zand	Sporen puin
HBM36	Depot	1,0	0,0 - 1,0	Zand	Resten asfalt

Ter plaatse van het voormalig bezinkbassin zijn betonresten en een betonfundering aangetroffen die waarschijnlijk duiden op de overblijfselen van een voormalig bassin. Ook ter plaatse van de werkplaats (HBM21) zijn sporen beton aangetroffen.

Ter plaatse van de dam (HBM32B) is sprake van een geringe bijmenging met sporen baksteen. In één boring op het onverdachte terreingedeelte (HBM12) zijn zintuiglijk sporen puin aangetroffen.

In de demping is sprake van geringe bijmenging met sporen puin en sporen asfalt. Ook is hier een matige olie-water reactie waargenomen. Ten slotte zijn er ter plaatse van het depot nog resten asfalt waargenomen.

4.3 Veldmetingen grondwater

Tijdens de grondwatermonsternamen is de grondwaterstand, pH (zuurgraad), EC (geleidingsvermogen) en troebelheid gemeten. De resultaten zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Resultaten veldmetingen grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-bkpb)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
B01M	2,0 - 3,0	1,00	6,9	890	19
B02M	2,0 - 3,0	0,96	6,6	1550	6
B03M	2,0 - 3,0	0,61	7,1	190	12
B04M	2,0 - 3,0	0,93	6,6	730	54
B05M	2,0 - 3,0	1,07	6,8	1100	9
B06M	2,0 - 3,0	0,77	6,4	930	35
B07M	2,0 - 3,0	0,86	7,0	1120	69
B08M	2,0 - 3,0	0,93	6,4	1410	46
B09M	2,0 - 3,0	0,41	7,0	360	9

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-bkpb)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
B10M	2,0 - 3,0	0,62	6,8	630	38
B12M	2,0 - 3,0	0,02	6,9	460	10
B13M	2,0 - 3,0	0,14	6,7	900	7
B14M	2,0 - 3,0	1,58	6,4	790	65
HBM18	2,1 - 3,1	1,33	7,0	1160	18
HBM21	2,1 - 3,1	0,51	6,7	700	104
HBM28	1,7 - 2,7	1,78	6,4	890	147
HBM31	1,9 - 2,9	0,65	6,2	480	7

Bij de bestaande peilbuizen B12M en B13M was sprake van een hoge (schijn)grondwaterstand. De relatief grote verschillen worden veroorzaakt door het gegeven dat sommige peilbuizen boven maaiveld zijn afgewerkt.

De zuurgraad en EC betreffen normale waarden voor een natuurlijke situatie.

De gemeten troebelheid ligt over het algemeen hoger dan de verwachte waarden (tussen 0-10 NTU). Er wordt van uitgegaan dat de gemeten waarden over het algemeen een natuurlijke oorsprong hebben (zwevende deeltjes zoals lutum). In de bestaande filters HBM28 en HBM21 liggen de waarden hoog, de oorzaak hiervan is onbekend. De aanwezigheid van zwevende deeltjes kan leiden tot verhoogde analysewaarden door bijvoorbeeld adsorptie van stoffen aan deze deeltjes.

5 Bespreking resultaten verkennend bodemonderzoek

In dit hoofdstuk worden per deellocatie de specifieke resultaten weergegeven en besproken en er vindt toetsing plaats aan de gestelde hypothese.

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire Bodemsanering 2013. De grond is tevens getoetst aan de normering zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit. Ook de waterbodem is hieraan getoetst. Opgemerkt wordt dat de toetsing is gebaseerd op de geanalyseerde parameters.

Voor PFAS is een tijdelijk handelingskader opgesteld, waarin voorlopige maximale waarden voor AW (achtergrondwaarde), Wonen en Industrie voor PFAS zijn opgenomen: getalsmatige grenswaarden. Voor de toepassingen op de landbodem, op locaties met een toepassingseis Landbouw/Natuur of toepassingen onder het grondwaterniveau geldt de voorlopige achtergrondwaarde (per 1 juli 2020) van 1,9 µg/kg voor PFOA en 1,4 µg/kg voor PFOS en de overige PFAS. Voor de toepassingen op de landbodem, op locaties met een toepassingseis Wonen of Industrie geldt de voorlopige toepassingsnorm van 7,0 µg/kg voor PFOA en 3,0 µg/kg voor PFOS en de overige PFAS. Voor het toepassen van grond binnen een grondwaterbeschermingsgebied geldt een toepassingsnorm van 0,1 µg/kg voor alle PFAS. (www.bodemplus.nl). De toetsing voor PFAS is aanvullend op de toetsing in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Overschrijding van de voorlopige achtergrondwaarde voor PFAS geeft aanvullende eisen aan de indeling in de kwaliteitsklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit. Overschrijding van de toepassingseis Wonen of Industrie leidt echter tot 'Niet Toepasbaar'.

De toetsingstabellen zijn weergegeven in de **bijlagen 4** (grond), **5** (grondwater) en **6** (waterbodem). In deze bijlagen zijn tevens de analysecertificaten opgenomen. Op de analysecertificaten is, naast de gemeten concentraties, tevens aangegeven hoe de veldcodering met de laboratoriumcodering correspondeert en van welke accreditatie sprake is.

5.1 Dam

Bij de toegangsweg tot de locatie bevindt zich een dam. De dam is onderzocht door middel van 3 boringen. De dam bestaat uit zand tot ca. 2,5 m-mv met daaronder klei tot einde boordiepte (3,0 m-mv). Er is sprake van zintuiglijk schoon materiaal met plaatselijk sporen baksteen.

Van de dam is een mengmonster van het gebruikte materiaal geanalyseerd op het standaardpakket grond. Er heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

In onderstaande tabel 4 zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden voor grond weergegeven.

Tabel 4: Toetsingstabel grond dam

Locatie	Deelmonsters (traject)	Toetsing Wbb		Toetsing BBK
		> AW (+index)	> I (+index)	
Dam	MM08: HBM32 (0,16 - 0,5) HBM32 (0,5 - 1,0) HBM32 (1,0 - 1,2) HBM32 (1,2 - 1,7) HBM32A (0,0 - 0,5) HBM32B (0,0 - 0,5)	-	-	Altijd toepasbaar

Legenda:

AW = achtergrondwaarde

I = interventiewaarde

BBK = besluit bodemkwaliteit

Wbb = Wet bodembescherming

GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde

Index = Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend ($\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Men spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde).

De grond ter plaatse van de dam bevat analytisch geen verontreinigingen en is altijd toepasbaar.

De hypothese voor de dam betrof: verdachte locatie met een diffuse bodembelasting en een heterogeen verdeelde verontreiniging. In de dam zijn geen verontreinigingen aangetroffen, zodat de hypothese wordt verworpen.

De resultaten geven vanuit milieuhygiënische overwegingen geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.

5.2 Slootdemping

Op de onderzoekslocatie is een gedempte sloot aanwezig. Deze is onderzocht door middel van een raai van 3 boringen. Er heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

De bodemopbouw ter plaatse van de demping bestaat tot ca. 1,0 m-mv uit zand met daaronder tot het einde van de boordiepte (2,0 m-mv) een leemlaag met incidenteel een zandlaagje. Dit komt overeen met de algehele bodemopbouw in het plangebied. In de demping is sprake van geringe bijmenging met sporen puin en sporen asfalt. Ook is op een diepte van 1 m-mv een matige olie-water reactie waargenomen.

Van de raai is een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het standaardpakket grond. Resten puin kan duiden op de aanwezigheid van asbest in de grond. Daarom is de laag waarin het puin is aangetroffen indicatief en kwalitatief geanalyseerd op asbest in de grond. Het monster waarin de sporen asfalt zijn aangetroffen is geanalyseerd op PAK. En omdat er een olie-water reactie is waargenomen is er ook een analyse op minerale olie uitgevoerd.

In onderstaande tabel zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden voor grond weergegeven.

Tabel 5: Toetsingstabel grond slootdemping

Locatie	Deelmonsters (traject)	Toetsing Wbb		Toetsing BBK
		> AW (+index)	> I (+index)	
Demping	MM01: HBM34 (0,5 - 0,8) HBM34A (0,35 - 0,8) HBM34A (0,8 - 1,0) HBM34B (0,25 - 0,7) HBM34B (0,7 - 1,0)	Minerale olie C10 - C40 (0,05)	-	Klasse industrie
Demping	34-3 (0,8 - 1,0)	-	-	Altijd toepasbaar
Demping	34B-4 (1,0 - 1,2)	Minerale olie C10 - C40 (-)	-	Klasse industrie
Demping	34B-5 (1,2 - 1,4)	-	-	

Legenda:

AW = achtergrondwaarde

I = interventiewaarde

BBK = besluit bodemkwaliteit

Wbb = Wet bodembescherming

GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde

Index = Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend ($\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Men spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde).

De grond ter plaatse van de demping bevat licht verhoogde gehalten aan minerale olie.

Indicatief kwalitatief is geen asbest aangetroffen in de bodemlaag met sporen puin. Ook zijn er geen PAK gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten in het grondmonster met sporen asfalt. In het grondmonster met een olie-waterreactie is sprake van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie. Bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de bodem aan de kwaliteit van bodemfunctieklasse industrie.

De hypothese voor de gedempte sloten betrof: diffuus belaste lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging. Deze hypothese wordt aanvaard, gezien de aangetroffen verontreiniging.

De resultaten geven vanuit milieuhygiënische overwegingen geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.

Het onderzoek betreft een verkennend onderzoek. Bij een eventuele ontgraving en hergebruik van grond elders kan aanvullend onderzoek worden verlangd, bijvoorbeeld AP04-onderzoek of asbestonderzoek conform NEN5707. Bij werkzaamheden waarbij de grond tijdelijk wordt uitgenomen, volstaan de onderzoeksresultaten.

5.3 Sliboverslagpunt

Bij het sliboverslagpunt is een risico aanwezig voor lekkage of morsingen. De bodem bestaat uit een zandlaag tot 1,4 m-mv, een kleilaag tot 2,2 m-mv, een zandlaag tot 2,5 m-mv en vervolgens weer een kleilaag tot einde boring op 3 m-mv. Zintuiglijk is geen verontreiniging aangetroffen. De bovenlaag is geanalyseerd op het standaardpakket voor grond. Ter plaatse is een peilbuis geplaatst en het grondwater is geanalyseerd op het standaard pakket voor grondwater, aangevuld met ammonium en CZV.

In onderstaande tabellen zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden voor grond en grondwater weergegeven.

Tabel 6: Toetsingstabel grond sliboverslagpunt

Locatie	Deelmonsters (traject)	Toetsing Wbb		Toetsing BBK
		> AW (+index)	> I (+index)	
Sliboverslagpunt	HBM31-1: HBM31 (0,0 - 0,4)	Minerale olie C10 - C40 (0,17) Koper (0,02) Kwik (-)	-	Niet Toepasbaar > industrie

Legenda:

AW = achtergrondwaarde

I = interventiewaarde

BBK = besluit bodemkwaliteit

Wbb = Wet bodembescherming

GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde

Index = Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend ($\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Men spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde).

In de bovengrond zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor enkele metalen en minerale olie aangetoond. De gehalten liggen ruim onder de interventiewaarde. Bij afvoer van de grond is deze grond echter niet herbruikbaar, maar dient deze op milieuhygiënisch verantwoorde wijze te worden verwerkt (reinigen, storten).

Tabel 7: Toetsingstabel grondwater sliboverslagpunt

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
HBM31	1,9 - 2,9	Nikkel (0,83) Zink (0,03) Barium (0,24)	-

Legenda:

S = streefwaarde

I = interventiewaarde

Wbb = Wet bodembescherming

GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde

Index = Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend ($\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Men spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde).

Voor de metalen zink en barium liggen de aangetroffen concentraties net boven de streefwaarden. De concentraties ammonium en CZV worden besproken in paragraaf 6.1.

De concentratie nikkel in grondwater benadert de interventiewaarde. Omdat in de bovengrond geen verhoogd gehalte aan nikkel is aangetroffen en geen calamiteiten bekend zijn, en elders op de locatie een interventiewaardeoverschrijding voor nikkel in het grondwater is aangetoond, is een directe relatie met het sliboverslagpunt vooralsnog niet te leggen. Voor een bespreking van de nikkelverontreiniging in het grondwater wordt verwezen naar paragraaf 5.7.

De hypothese voor het sliboverslagpunt betrof: verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern. Deze hypothese wordt geaccepteerd, aangezien het onderzoek heeft aangetoond dat sprake is van een grondwaterverontreiniging. In hoeverre sprake is van een relatie tussen

de grondwaterverontreiniging en het sliboverslagpunt dient te worden bepaald in een nader bodemonderzoek.

5.4 Waterbodem

De sloten binnen 50 m vanaf de RWZI zijn uitgesloten van de waterbodembodemkwaliteitskaarten, het slib wordt als verdacht aangemerkt. De sloten bleken meer (droge) greppels te zijn, soms overwoekerd door bramenstruiken. Het onderzoek is uitgevoerd door 8 boringen uit te voeren. De locaties van de boringen zijn aan de noordzijde redelijk verdeeld over het traject, maar aan de oostzijde zijn alleen boringen uitgevoerd op plaatsen die bereikbaar waren.

Tabel 8: toetsingstabel waterbodem

Monstercode	Toetsingsresultaat*				
	T1	T3	T5	T6	T7
MM-S1	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar

Toetsing:*
T1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem (de standaard Besluit bodemkwaliteit toetsing (landbodem))
T3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam
T5: Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden over aangrenzend perceel
T6: Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam
T7: Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

De slootbodem bevat verhoogde gehalten aan minerale olie en zink (zie de toetsingstabellen in **bijlage 5**). De gehalten liggen lager dan de interventiewaarden voor grond, maar voor minerale olie boven de samenstellingseis voor bodemfunctieklasse industrie. Daardoor is de grond niet toepasbaar en niet verspreidbaar voor de meest gangbare toepassingen.

Het samengestelde mengmonster is tevens onderzocht op PFAS. De gehalten aan PFAS zijn getoetst aan het tijdelijk handelingskader PFAS. Er is geen sprake van overschrijding van de voorlopige achtergrondwaarde.

Om vast te stellen of sprake is van een gelijk beeld over het gehele sloottraject of dat sprake is van een plaatselijke verontreiniging, zijn alle deelmonsters individueel onderzocht op zink en minerale olie. De analyseresultaten zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en samengevat weergegeven in tabel 9.

Tabel 9: toetsingstabel waterbodem voor de parameters zink en minerale olie

Monstercode	Toetsingsresultaat*				
	T1	T3	T5	T6	T7
Oostelijke sloot					
SBM01	Niet Toepasbaar > interventiewaarde	Klasse B		Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
SBM02	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B		Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
SBM03	Klasse industrie	Klasse A		Verspreidbaar	Verspreidbaar

Monstercode	Toetsingsresultaat*				
	T1	T3	T5	T6	T7
Noordelijke sloot					
SBM04	Klasse industrie	Klasse A		Verspreidbaar	Verspreidbaar
SBM05	Klasse industrie	Klasse A		Verspreidbaar	Verspreidbaar
SBM06	Klasse industrie	Klasse A		Verspreidbaar	Verspreidbaar
SBM07	Klasse industrie	Klasse A		Verspreidbaar	Verspreidbaar
SBM08	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar		Verspreidbaar	Verspreidbaar

Toetsing:*
T1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem (de standaard Besluit bodemkwaliteit toetsing (landbodem))
T3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam
T5: Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden over aangrenzend perceel
T6: Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam
T7: Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

Duidelijk is dat de hoogste concentraties aanwezig zijn in de oostelijke sloot, nabij SBM01 en SBM02, en dat dit materiaal niet toepasbaar c.q. niet verspreidbaar is in de meeste gevallen. In SBM01 is zelfs een interventiewaardeoverschrijding voor zink aangetoond (zie bijlage 5). Er is sprake van afnemende concentraties aan zink en minerale olie in noordelijke richting. Dit duidt op een bronlocatie nabij SBM01 of zuidelijk daarvan. In het veld is geconstateerd dat de sloot nabij SBM01 zo goed als dichtgeschoven is door opslagmateriaal vanaf het naastgelegen perceel. Mogelijk speelt dit een rol in de oorzaak van de aangetroffen verontreinigingen.

Op ca 4 m afstand van SBM01 is een peilbuis geplaatst met code HBM18, in het kader van het onderzoek op het onverdachte terreingedeelte (zie paragraaf 5.7). In het grondwater is zink aangetroffen in een concentratie net boven de streefwaarde, minerale olie is niet aangetoond.

De omvang van de verontreinigingen is niet vastgesteld. Nader onderzoek kan hierin meer inzicht geven.

In de noordelijke sloot is de slootbodem herbruikbaar/verspreidbaar onder voorwaarden. De bepalende parameter is zink, minerale olie is niet aanwezig.

5.5 Bezinkbassin

Het voormalig bezinkbassin bevindt zich tussen de aanwezige bassins in. De locatie is onderzocht door middel van 5 boringen. De bodem bestaat uit zand tot ca. 1,5 m-mv met daaronder afwisselende lagen leem, klei en zand tot einde boordiepte (3,0 m-mv). Er is sprake van zintuiglijk schoon materiaal met plaatselijk sporen beton(fundering).

Uit de genomen grondmonsters is een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het standaardpakket grond. Er heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

In tabel 10 zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden voor grond weergegeven.

Tabel 10: Toetsingstabel grond bezinkbassin

Locatie	Deelmonsters Traject in m-mv	Toetsing Wbb		Toetsing BBK
		➤ AW (+index)	➤ I (+index)	
MM09 bezinkbassin	HBM02A (0,16-0,4) HBM02A (0,55-1,0) HBM03A (0,14-0,75) HBM04A (0,16-0,6) HBM07A (0,16-0,65)	-	-	Altijd toepasbaar

Legenda:

S = streefwaarde

I = interventiewaarde

Wbb = Wet bodembescherming

GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde

Index = Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend (Index = (GSSD - AW) / (I - AW)). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Men spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde).

De grond ter plaatse van het voormalig bezinkbassin bevat analytisch geen verontreinigingen en is altijd toepasbaar.

De hypothese voor het bezinkbassin betrof: verdachte locatie met een diffuse bodembelasting en een homogeen verdeelde verontreiniging. Er zijn geen verontreinigingen aangetroffen, zodat de hypothese wordt verworpen.

De resultaten geven vanuit milieuhygiënische overwegingen geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.

5.6 Werkplaats

De werkplaats bevindt zich aan de oostzijde van de toegangsweg. De locatie is onderzocht door middel van 2 boringen en het plaatsen van een peilbuis. De bodem bestaat uit matig fijn tot zeer fijn zand tot ca. 1,4 m-mv met daaronder leem tot 2,7 m-mv en klei tot einde boordiepte (3,0 m-mv). Er is sprake van zintuiglijk schoon materiaal met plaatselijk sporen beton in de bovengrond.

Uit de genomen grondmonsters is een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het standaardpakket grond. Het grondwater is onderzocht op het standaardpakket grondwater.

In onderstaande tabellen 11 en 12 zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden voor grond en grondwater weergegeven.

Tabel 11: Toetsingstabel grond werkplaats

Locatie	Deelmonsters Traject in m-mv	Toetsing Wbb		Toetsing BBK
		AW (+index)	I (+index)	
MM02 werkplaats	HBM20 (0,0-0,5) HBM21 (0,0-0,3) HBM22 (0,0-0,5)	PCB (som 7) (0,05) Minerale olie C10 - C40 (-) Lood (0,11) PAK 10 VROM (0,09)	-	Klasse industrie

Legenda:

S = streefwaarde

I = interventiewaarde

Wbb = Wet bodembescherming

GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde

Index = Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend (Index = (GSSD - AW) / (I - AW)). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Men spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde).

Tabel 12: Toetsingstabel grondwater werkplaats

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
HBM21	2,1 - 3,1	Barium (0,07)	-

Legenda:

S = streefwaarde

I = interventiewaarde

Wbb = Wet bodembescherming

GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde

Index = Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend ($\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Men spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde).

De grond ter plaatse van de werkplaats bevat analytisch licht verhoogde gehalten aan diverse parameters. De gehalten overschrijden de achtergrondwaarden in geringe mate. De bodemkwaliteit voldoet aan de bodemfunctieklaas industrie.

In het grondwater is sprake van een licht verhoogde concentratie aan barium. Dit komt terug in alle op deze parameter geanalyseerde grondwatermonsters. De concentraties liggen ruimschoots onder de interventiewaarde. Barium wordt vaker van nature in licht verhoogde concentraties aangetroffen.

De hypothese voor het bezinkbassin betrof: verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern. In de grond is een verontreiniging aangetroffen, zodat de hypothese wordt aanvaard.

De resultaten geven vanuit milieuhygiënische overwegingen geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.

5.7 RWZI - onverdacht terreingedeelte

De terreindelen buiten de verdachte deellocaties worden beschouwd als onverdacht. De bodemopbouw bestaat globaal uit een zandlaag (ca 1,5 meter dik), gevolgd door laagjes leem, zand en soms klei (ca 1 m dik) en (pot)klei tot de maximaal onderzochte diepte van 3,0 m-mv.

Van de bovengrond (tot circa 0,5 m-mv) zijn 2 grondmengmonsters samengesteld. Ook van de ondergrond tot ca 1,5 m-mv zijn 2 grondmengmonsters samengesteld. Door het Waterschap is aangegeven dat langs de hele westzijde en zuidzijde van het perceel een persleiding is voorzien, die doorloopt tot ongeveer halverwege de oostzijde. De persleiding komt te liggen op een diepte van circa 2 m-mv. Daarom is van de laag 1,5 – 2,0 m-mv een mengmonster samengesteld, bestaande uit monsters genomen ter plaatse van het geplande tracé.

Alle monsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket voor grond. De twee bovengrondmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op PFAS. In boring HBM12 zijn in de bovengrond sporen puin aangetroffen, evenals in de bovengrond ter plaatse van boring HBM34B (dam). Beide monsters zijn gemengd en indicatief, kwalitatief onderzocht op asbest. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater.

In de tabellen 13 en 14 zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden voor grond en grondwater weergegeven.

Tabel 13: Toetsingstabel grond RWZI – onverdacht terreingedeelte

Mengmonster + locatie	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster- conclusie
MM03: Bovengrond westelijk van weg Betreft zand	HBM24 (0,0 - 0,50) HBM25 (0,0 - 0,50) HBM26 (0,0 - 0,50) HBM27 (0,0 - 0,50) HBM28 (0,0 - 0,50) HBM30 (0,0 - 0,50) HBM33 (0,0 - 0,30)	-	-	Altijd toepasbaar
MM04: Bovengrond oostelijk van weg Betreft zand	HBM09 (0,0 - 0,50) HBM11 (0,0 - 0,20) HBM13 (0,0 - 0,15) HBM15 (0,0 - 0,50) HBM17 (0,0 - 0,30) HBM18 (0,0 - 0,50) HBM23 (0,0 - 0,50)	-	-	Altijd toepasbaar
MM05: Ondergrond westelijk van weg Betreft zand	HBM26 (0,75 - 1,25) HBM27 (0,80 - 1,10) HBM27 (1,10 - 1,50) HBM28 (0,50 - 1,00) HBM28 (1,00 - 1,40) HBM30 (0,90 - 1,20) HBM33 (0,30 - 0,80) HBM33 (0,80 - 1,30)	Minerale olie C10 - C40 (0,04)	-	Klasse industrie
MM06: Ondergrond oostelijk van weg Betreft zand	HBM12 (0,75 - 1,10) HBM12 (1,10 - 1,50) HBM13 (0,60 - 1,00) HBM17 (0,70 - 0,90) HBM17 (0,90 - 1,10) HBM18 (0,50 - 0,80) HBM18 (0,80 - 1,20) HBM23 (0,50 - 1,00) HBM23 (1,00 - 1,50)	-	-	Altijd toepasbaar
MM07: Gepland tracé persleidingen en gemaal Betreft leem	HBM18 (1,20 - 1,70) HBM23 (1,50 - 2,00) HBM26 (1,50 - 2,00) HBM27 (1,50 - 1,80) HBM28 (1,40 - 1,90) HBM30 (1,50 - 1,70)	-	-	Altijd toepasbaar
Legenda: AW = achtergrondwaarde I = interventiewaarde BBK = besluit bodemkwaliteit Wbb = Wet bodembescherming GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde Index = Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend ($\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (I - \text{AW})$). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Men spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde).				

In de bovengrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetroffen. De bodemkwaliteit voldoet aan de bodemfunctieklasse altijd toepasbaar. Ook voor PFAS is in de bovengrond geen sprake van overschrijding van de voorlopige achtergrondwaarde.

In de ondergrond tot 1,5 m-mv (zand) is aan de westzijde van de weg een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De bodemkwaliteit voldoet aan de bodemfunctieklasse industrie. Aan de oostzijde van de weg (zand) en het mengmonster van 1,5-2 m-mv (leem) zijn niet verontreinigd. De bodemkwaliteit voldoet hier aan de bodemfunctieklasse altijd toepasbaar.

Asbest is niet aangetroffen.

In tabel 14 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater opgenomen. Om een goed overzicht te krijgen van de resultaten over de locatie, zijn alle metingen opgenomen waar geanalyseerd is op het standaardpakket voor grondwater.

Tabel 14: Toetsingstabel grondwater RWZI Marum – onverdacht terreingedeelte

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
B01M	2,0 - 3,0	Barium (0,33)	-
B09M	2,0 - 3,0	Barium (0,03)	-
B13M	2,0 - 3,0	Barium (0,23)	-
HBM18 (nabij waterbodemonverontreiniging met zink en minerale olie)	2,1 - 3,1	Zink (0,01) Barium (0,14)	-
HBM21 (bij werkplaats)	2,1 - 3,1	Barium (0,07)	-
HBM28	1,7 - 2,7	Kobalt (0,28) Barium (0,14) Chloride ()	Nikkel (3,58)
HBM31 (bij sliboverslagpunt)	1,9 - 2,9	Nikkel (0,83) Zink (0,03) Barium (0,24)	-

Legenda:

S = streefwaarde

I = interventiewaarde

Wbb = Wet bodembescherming

GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde

Index = Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend ($\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (I - \text{AW})$). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Men spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde).

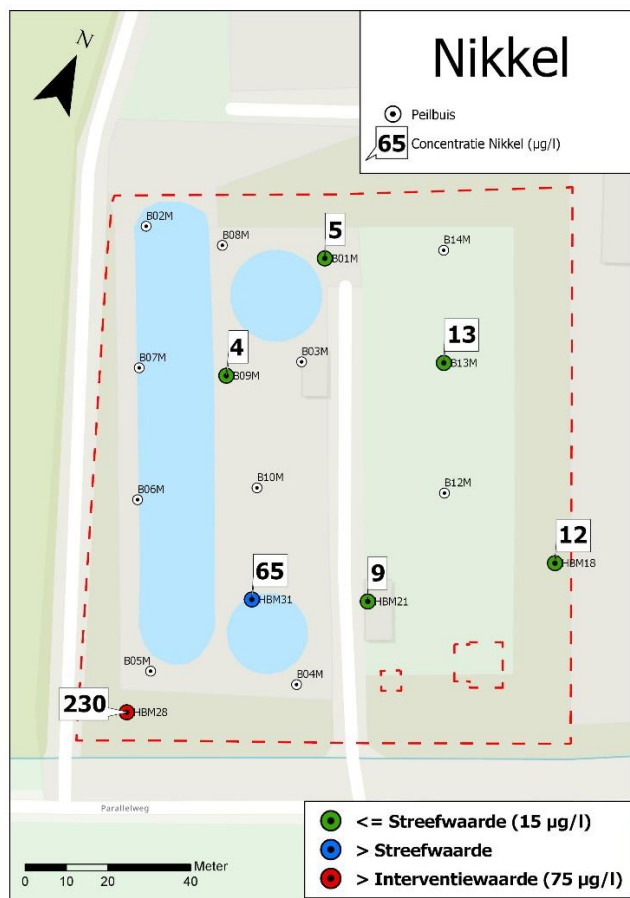
In het grondwater is sprake van een licht verhoogde concentratie aan barium. Dit komt terug in alle op deze parameter geanalyseerde grondwatermonsters. De concentraties liggen ruimschoots onder de interventiewaarde. Barium wordt vaker van nature in licht verhoogde concentraties aangetroffen.

Zink, kobalt en chloride zijn in één of enkele peilbuizen aangetroffen in concentraties net boven de streefwaarde.

In de peilbuizen HBM28 en HBM31 zijn duidelijk verhoogde concentraties nikkel in het grondwater aangetroffen, waarbij de interventiewaarde wordt benaderd of overschreden. In de overige peilbuizen zijn geen verhoogde concentraties aan nikkel aangetroffen. Een oorzaak voor de sterke grondwaterverontreiniging op het zuidwestelijk terreingedeelte is vooralsnog onbekend.

Wel is ter plaatse van HBM28 een afwijkende bodemopbouw aangetroffen. Na een zandlaag en leemlaag tot 1,9 m-mv is tot de verkende diepte van 3,0 m-mv sprake van een zandlaag. Op het grootste deel van de locatie wordt vanaf 2,5 m-mv klei aangetroffen, met meestal daarboven een leemlaag. In hoeverre dit een rol speelt is onbekend.

De concentraties aan nikkel zijn weergegeven in de volgende situatietekening.



Figuur 3: Concentraties nikkel in het ondiepe grondwater

De hypothese voor het onverdachte terreingedeelte betrof: onverdachte locatie. Deze hypothese wordt verworpen, aangezien het onderzoek heeft aangetoond dat sprake is van een sterke grondwaterverontreiniging voor nikkel. De interventiewaarde wordt overschreden.

De resultaten geven vanuit milieuhygiënische overwegingen aanleiding voor een nader onderzoek, met als doel het vaststellen van de bron, omvang en risico's van de nikkelverontreiniging.

6 Bespreking resultaten aanvullend bodemonderzoek

Naast de verdachte en onverdachte deellocaties op de RWZI-locatie zijn aanvullend de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Zuiveringssysteem inclusief riolering
- Gronddepots
- Grondwater geotechnisch/bemaling

De resultaten worden onderstaand besproken.

De toetsingstabellen zijn weergegeven in de **bijlagen 4** (grond) en **5** (grondwater). In deze bijlagen zijn tevens de analysecertificaten opgenomen. Op de analysecertificaten is, naast de gemeten concentraties, tevens aangegeven hoe de veldcodering met de laboratoriumcodering correspondeert en van welke accreditatie sprake is.

6.1 Zuiveringssysteem inclusief riolering

Vanuit de vergunning van de RWZI vindt jaarlijks monitoring plaats om mogelijke lekkage van de zuivering op te merken. Analyse vindt plaats op ammonium en CZV, die als tracers worden gebruikt. Bekende oorzaken voor verhoogde concentraties zijn bedrijfsactiviteiten zoals een RWZI, maar ook de gangbare landbouw kan voor verhoogde concentraties zorgen. Ammonium komt ook vrij bij de afbraak van organisch materiaal (stikstofcyclus).

Voor ammonium en CZV zijn geen toetsingswaarden voor grondwater beschikbaar. Voor een beoordeling van mogelijke lekkage is in het Activiteitenbesluit vastgelegd dat meetresultaten moeten worden vergeleken met waarden die stroomopwaarts van de RWZI worden gemeten.

Voor de RWZI Marum zijn de beschikbare monitoringsrapporten bekeken. Hieruit komt naar voren dat sprake is van verhoogde concentraties ammonium en/of CZV in de peilbuizen B2, B5 en B11. De concentraties zijn vergeleken met de concentraties in de peilbuizen B3 en B9, die volgens de monitoringsrapporten bovenstrooms staan ten opzichte van alle geplaatste peilbuizen op de onderzoekslocatie. Deze peilbuizen staan nabij de zuiveringsinstallatie en vanuit dit gebied vindt een alzijdige stroming van het grondwater plaats⁹.

Om een beter beeld te verkrijgen van concentraties aan ammonium en CZV op de locatie zijn alle aanwezige en bijgeplaatste peilbuizen op deze parameters onderzocht. Er heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar de grondwaterstromingsrichting.

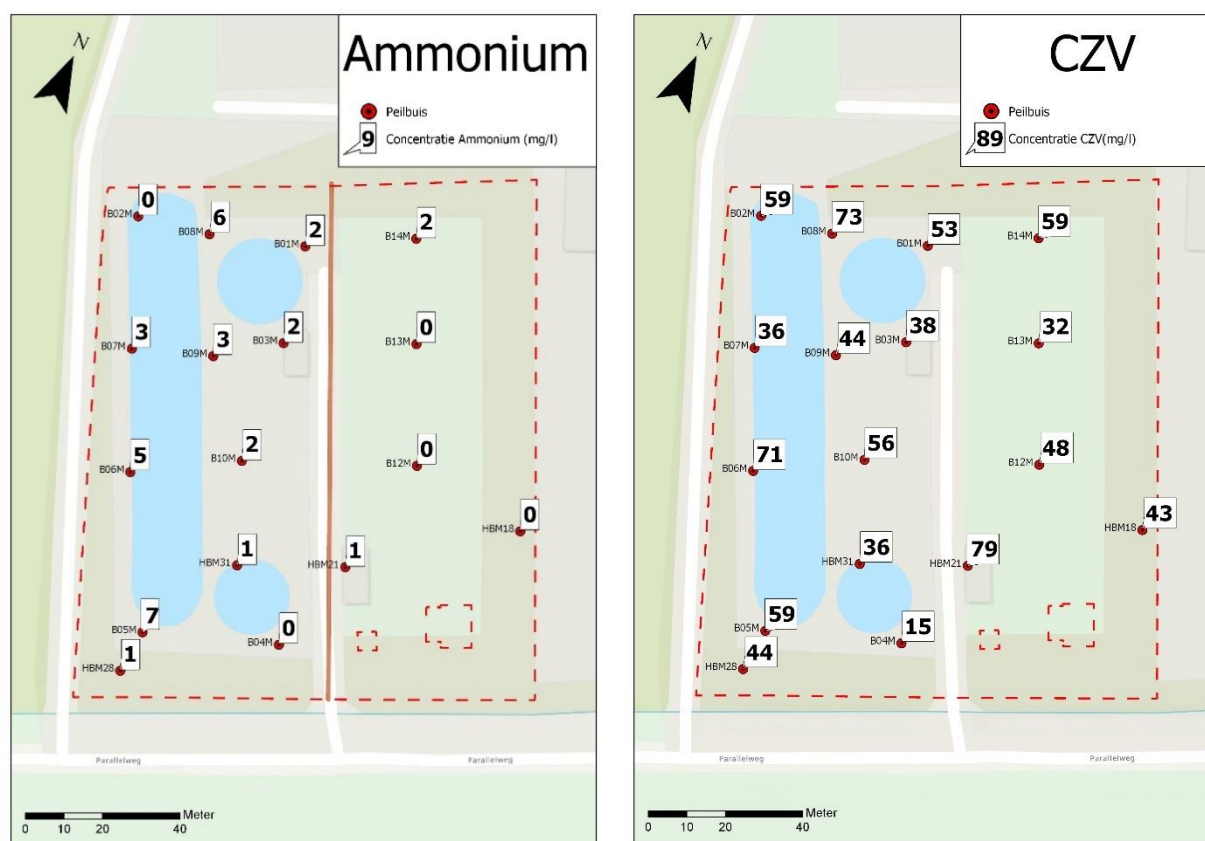
In tabel 15 en situatietekeningen in figuur 4 zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 15: Toetsingstabel grondwater ammonium en CZV

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Ammonium (als N) (mg/l)	CZV (mg/l)
B01M	2,0 - 3,0	1,7	53
B02M	2,0 - 3,0	0,3	59
B03M	2,0 - 3,0	1,7	38
B04M	2,0 - 3,0	<0,1	15

⁹ Concept Nader milieukundig onderzoek RWZI Marum aan de Parallelweg 23 te Marum, Wiertsema projectnummer VN-63447-5, 16 november 2016

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Ammonium (als N) (mg/l)	CZV (mg/l)
B05M	2,0 - 3,0	6,6	59
B06M	2,0 - 3,0	5,4	71
B07M	2,0 - 3,0	3,4	36
B08M	2,0 - 3,0	6,0	73
B09M	2,0 - 3,0	2,9	44
B10M	2,0 - 3,0	1,6	56
B12M	2,0 - 3,0	0,3	48
B13M	2,0 - 3,0	<0,1	32
B14M	2,0 - 3,0	1,7	59
HBM18	2,1 - 3,1	<0,1	43
HBM21	2,1 - 3,1	0,8	79
HBM28	1,7 - 2,7	0,7	44
HBM31	1,9 - 2,9	0,9	36



Figuur 4: Ammonium- en CZV-concentraties in het ondiepe grondwater

Uit de resultaten blijkt dat rondom de zuiveringsinstallatie sprake is van iets hogere concentraties aan ammonium, ten opzichte van de meetresultaten ten oosten hiervan. Voor CZV zijn geen significante verschillen meetbaar. De concentraties ammonium geven de indruk dat sprake is van een beperkte negatieve invloed van de bedrijfsactiviteiten op de grondwaterkwaliteit.

Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van een nieuw gemaal en de sloop van de oude RWZI dient vastgesteld te worden of en zo ja welke maatregelen nodig zijn met betrekking tot de aangetroffen licht verhoogde concentraties ammonium. Geadviseerd wordt om dit tijdig met het bevoegde gezag omgevingsvergunning (gemeente/ODG) te bespreken, om ongewenste situaties tijdens de voorbereiding en uitvoeringsfase van de bouw van het gemaal en de amovering van de huidige RWZI te voorkomen.

6.2 Gronddepots

Op de locatie zijn enkele gronddepots aangetroffen, zie figuur 5.



Figuur 5: Foto gronddepots

De grond van de depots is afkomstig van het aanbrengen van stelconplaten ter plaatse van het voormalig bezinkbassin. De hoeveelheden zijn bij benadering bepaald op ca 115, 75 en 20 m³. In de depots zijn in totaal 7 boringen tot 1 m uitgevoerd. Het eerste depot bestaat uit zand, met brokken en resten asfalt. Het tweede depot bestaat uit zand, zonder bijmengingen. Het derde depot bestaat uit zand met veel plantenresten (het lijkt op slootmateriaal) en de indruk bestaat dat het er nog niet heel lang ligt. Waarschijnlijk heeft het derde depot een andere herkomst.

Uit de genomen grondmonsters zijn twee mengmonsters (MM11, MM13) samengesteld en geanalyseerd op het standaardpakket grond. In depot 1 zijn ook asfaltresten aangetroffen in boring HBM36. Dit monster is alleen geanalyseerd op PAK (MM12). Er heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

In onderstaande tabel 16 zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden voor grond weergegeven.

Tabel 16: Toetsingstabel depot

Locatie	Deelmonsters (traject)	> AW (+index)	> I (+index)	Toetsing BBK
MM11: Depot 1	HBM35 (0,00 - 0,50) HBM35 (0,50 - 1,00) HBM37 (0,00 - 0,50) HBM37 (0,50 - 1,00)	Minerale olie C10 - C40 (0,03)	-	Klasse industrie

Locatie	Deelmonsters (traject)	> AW (+index)	> I (+index)	Toetsing BBK
MM12: Depot 1, asfaltresten	HBM36 (0,00 - 0,50) HBM36 (0,50 - 1,00)	-	-	Niet getoetst, is onderdeel van depot 1, toetsing MM11 is leidend (uitgebreid pakket onderzocht)
MM13: Depot 2	HBM38 (0,00 - 0,50) HBM38 (0,50 - 1,00) HBM39 (0,00 - 0,50) HBM39 (0,50 - 1,00)	-	-	Altijd toepasbaar

Legenda:

AW = achtergrondwaarde

I = interventiewaarde

BBK = besluit bodemkwaliteit

Wbb = Wet bodembescherming

GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde

Index = Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend ($\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Met spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde).

In depot 1 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. PAK is niet aangetoond, ook niet bij de aanwezigheid van asfaltresten. De grond van depot 1 voldoet aan de bodemfunctieklasse industrie. In depot 2 is geen verhoogd gehalte aangetroffen; de grond voldoet aan de bodemfunctieklasse altijd toepasbaar.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek indicatief is. Voor een eventuele herbestemming wordt meestal een uitgebreid onderzoek conform AP04 vereist.

6.3 Grondwater geotechnisch/bemaling

Ten behoeve van toekomstige werkzaamheden is inzicht nodig in de bodemopbouw en grondwaterstanden. Hiervoor zijn twee peilbuizen (HBM18 en HBM28) geplaatst, in het vermoedelijke tracé van de persleiding. In peilbuis HBM28 is een datalogger geplaatst om de grondwaterstand te monitoren.

De bodemopbouw ter plaatse van HBM18 bestaat vanaf maaiveld tot 1,2 m-mv uit zand, gevolgd door een leemlaag tot 2,6 m-mv en een kleilaag tot de verkende diepte van 3,0 m-mv.

Ter plaatse van HBM28 is sprake van een afwijkende bodemopbouw ten opzichte van het grootste deel van de locaties. Vanaf maaiveld tot 1,4 m-mv is sprake van zand, gevolgd door een leemlaag tot 1,9 m-mv. Daaronder is tot de verkende diepte van 3,0 m-mv weer een zandlaag aangetroffen.

De grondmonsters en peilbuizen zijn gebruikt ten behoeve van het vaststellen van de grond- en grondwaterkwaliteit op het onverdachte terreingedeelte, waarnaar wordt verwezen (paragraaf 5.5).

Peilbuis HBM28 (2,0-3,0 m-mv) is geanalyseerd op chloride en ijzer.

De boorbeschrijvingen en analyseresultaten zijn in dit rapport vastgelegd en kunnen gebruikt worden voor bijvoorbeeld het opstellen van een bemalingsplan.

7 Conclusies en aanbevelingen

Op de RWZI-locatie Marum is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, waarin de kwaliteit van de grond, het grondwater en de waterbodem verkennend is vastgesteld. Inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit is van belang voor de voorgenomen realisatie van een nieuw gemaal en de ontmanteling van de bestaande RWZI.

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd, waarin een inventarisatie van verdachte deellocaties heeft plaatsgevonden. Het verkennend bodemonderzoek heeft zich op deze verdachte deellocaties gericht, en tevens op het onverdachte overige terreingedeelte.

In voorgaande hoofdstukken is uitgebreid ingegaan op de diverse deellocaties en overige onderzoeksaspecten. Onderstaand wordt een samenvattend beeld van de verontreinigingssituatie geschetst.

7.1 Conclusies

Grond

Analytisch bevat de grond overwegend geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen. Deze grond valt in bodemfunctieklassie 'altijd toepasbaar'. In enkele grondmengmonsters is sprake van licht verhoogde gehalten aan minerale olie en incidenteel andere parameters, waardoor de grond op deze plaatsen voldoet aan de bodemfunctieklassie industrie. Bij het sliboverslagpunt bevat de bovengrond een iets hoger gehalte aan minerale olie (wel ruim beneden de interventiewaarde), waardoor deze grond niet toepasbaar is en bij afvoer naar een reiniger of een stortplaats gebracht moet worden.

De kwaliteit van de grond bij de dam en voormalige watergang wijkt niet af van de aangetroffen kwaliteit op het overige terreindeel. Wel is bij de dam sprake van sporen puin en zijn bij de gedempte watergang sporen puin en asfalt aangetroffen. Bij de gedempte watergang is eveneens sprake van een zintuiglijk waarneembare olieverontreiniging op een diepte van ca 1 m-mv. Analytisch is sprake van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie.

PFAS is onderzocht in zowel enkele grondmengmonsters als het slibmengmonster. Er zijn geen overschrijdingen van de voorlopige achtergrondwaarde aangetroffen.

Asbest is indicatief, kwalitatief onderzocht in enkele grondmonsters met sporen puin en is niet aangetoond. Ook is visueel geen asbest op of in de opgeboorde grond waargenomen.

Grondwater

In de zuidwesthoek van de locatie is sprake van een sterke grondwaterverontreiniging met nikkel, waarbij de interventiewaarde wordt overschreden. Op het overige terrein zijn geen verhoogde concentraties met nikkel aangetoond. Een bron van deze grondwaterverontreiniging is vooralsnog onbekend.

In het grondwater is in alle onderzochte peilbuizen sprake van licht verhoogde concentraties aan barium en incidenteel kobalt of zink. Deze concentraties overschrijden de streefwaarde in geringe mate en geven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek.

Alle aanwezige peilbuizen op de locatie (17 stuks) zijn aanvullend op ammonium en CZV geanalyseerd, om vast te stellen of de bedrijfsactiviteiten hebben geleid tot een bodembelasting. De resultaten geven de indruk dat de bedrijfsactiviteiten hebben geleid tot plaatselijk licht verhoogde concentraties ammonium.

Waterbodem

In de waterbodem van de oostelijke sloot is sprake van een sterke verontreiniging met zink (boven interventiewaarde) en minerale olie (ruim boven achtergrondwaarde). Vanaf het meest zuidelijk genomen monster (SBM01) nemen de gehalten in noordelijke richting af. De bodem is niet toepasbaar c.q. niet verspreidbaar in de meeste situaties.

De afnemende gehalten duiden op een bronlocatie nabij SMB01 of zuidelijk daarvan. In het veld is geconstateerd dat de sloot nabij SBM01 zo goed als dichtgeschoven is door opslagmateriaal vanaf het naastgelegen perceel. Mogelijk speelt dit een rol in de oorzaak van de aangetoonde verontreinigingen.

In het grondwater is nabij SBM01 zink aangetroffen in een concentratie net boven de streefwaarde, minerale olie is niet aangetoond.

In de noordelijke sloot is sprake van licht verhoogde gehalten aan zink, maar hier is de bodem onder voorwaarden herbruikbaar c.q. verspreidbaar.

7.2 Aanbevelingen

Het onderzoek heeft aangetoond dat in zowel de waterbodem aan de oostzijde als in het grondwater aan de zuidwestzijde sprake is van een sterke verontreiniging tot boven de interventiewaarde. Geadviseerd wordt om een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de bron, omvang en risico's van deze verontreinigingen.

De overige resultaten geven geen aanleiding voor aanvullend bodemonderzoek, bij huidig gebruik.

Voor de geplande herontwikkeling van de locatie kunnen de resultaten wel consequenties hebben, bijvoorbeeld indien sprake is van afvoer van grond van de locatie. Mogelijk is in dat geval aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk, bijvoorbeeld partijkeringen van de af te voeren grond of asbestonderzoek conform NEN5707. Indien grondverzet plaats vindt nabij het sliboverslagpunt, wordt geadviseerd om de omvang vast te stellen van het gebied waarbinnen het maximale gehalte aan minerale olie voor de bodemfunctieklassie industrie wordt overschreden.

De sterke verontreiniging met nikkel in het grondwater heeft ook consequenties voor een eventuele bemaling tijdens werkzaamheden. Naast het voldoen aan lozingseisen, is instemming van het bevoegd gezag Wbb (provincie Groningen) nodig indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van een nieuw gemaal en de sloop van de oude RWZI dient vastgesteld te worden of en zo ja welke maatregelen nodig zijn met betrekking tot de aangetroffen verontreinigingen. Geadviseerd wordt om dit tijdig met het bevoegde gezag omgevingsvergunning (gemeente/ODG) te bespreken, om ongewenste situaties tijdens de voorbereiding en uitvoeringsfase van de bouw van het nieuwe gemaal te voorkomen. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan de hergebruiksmogelijkheden en het beleid met betrekking tot tijdelijke uitname.

Bijlage 1

1. Rapportage Koops geotechnologie: oa boorstaten, peilbuisgegevens, kwaliteit

Milieukundig onderzoek

Project RWZI Marum

Projectnummer 2020-1140

Opdrachtgever Royal HaskoningDHV/ de heer H. van Vilsteren

Uw projectnummer BH4808-105-101

Datum Roden, 13 november 2020

Opgesteld door H. Keizer

- Bijlagen**
- Situatietekening
 - Boorstaten
 - Peilbuis gegevens
 - Rapportage formulier BRL SIKB 2000 (protocol 2001), (protocol 2002), (protocol 2003).
 - Aantekeningen/ opmerkingen.
 - Foto's

Postadres Postbus 151, 9300 AD Roden
Bezoekadres Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden
Telefoon (0522) 26 00 84

Email info@koopsggrondmechanica.nl
Website www.koops-grondmechanica.nl

Koops grondmechanica is partner in de Koops & Romeijn Geogroep. Een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie die sinds 1996 samenwerkt. U kunt ons vinden in: Ammerstol, Gorredijk, Oegstgeest, Roden, Velp, Wageningen en Wijchen.

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2018) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.





Geachte heer Van Vilsteren,

Onlangs ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van veldwerkzaamheden voor een milieukundig onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit rapport, doen wij u de resultaten toekomen.

Veldwerkzaamheden

Voor het onderzoek zijn op 19 t/m 21 oktober 2020 boringen uitgevoerd, enkele boringen in combinatie met een peilbuis. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd, samengesteld tot boorstaten en als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

Een week na plaatsing, op 2 november zijn de nieuwe en bestaande peilbuizen bemonsterd, de veldmetingen zijn als bijlage toegevoegd.

Kwaliteitsborging

Koops grondmechanica is een onafhankelijk bedrijf en is geen eigenaar van het terrein waarop de werkzaamheden betrekking hebben. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieu hygiënisch bodemonderzoek'. protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen, protocol 2002 monsternamen water en protocol 2003 waterbodem.

De ingevulde veldwerkformulieren van onze medewerker(s) zijn als bijlage aan deze rapportage toegevoegd.

Onze werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001. Wij zijn in het bezit van het VGM-beheersysteem VCA**.

De hoogte en de coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in N.A.P. en RD. De maximale afwijking van de meting van de coördinaten bedraagt 10 cm, de maximale afwijking van de meting van de hoogte bedraagt 5 cm.

De ligging van de boorlocaties zijn weergegeven op de bijgaande situatietekening.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest, verblijven wij.

Met vriendelijke groet,
Koops grondmechanica

Henk Keizer
Email: h.keizer@koopsggrondmechanica.nl

LEGENDA

- ▼ DKM

Diepsondering met plaatselijke wrijving
- HB

Handboring
- ⊗ HB

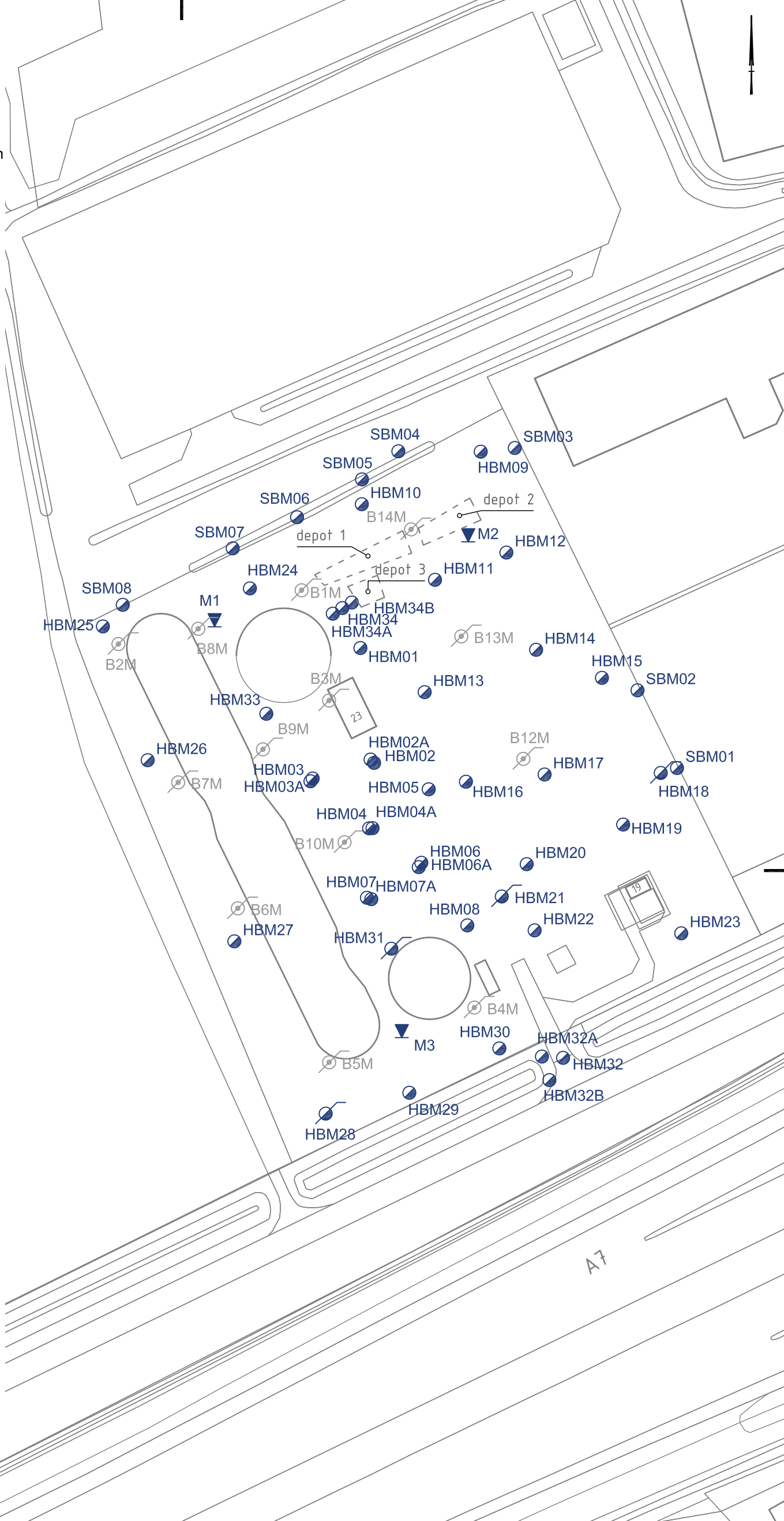
Handboring met peilbuis
- ⊗

Boring met peilbuis uitgevoerd door derden

HBM01,asfalt/ fundatieboring
HBM02,beton incl.handboring tot 3 m-m.v.
HBM02A,boring tot 3,0 m-m.v.
HBM03,beton incl. handboring tot 3 m-m.v.
HBM03A,boring tot 3,0 m-m.v.
HBM04,beton incl. handboring tot 3 m-m.v.
HBM04A,boring tot 3,0 m-m.v.
HBM05,asfalt/ fundatieboring
HBM06,beton incl.handboring tot 3 m-m.v.
HBM06A,boring tot 3,0 m-m.v.
HBM07,beton incl.handboring tot 3 m-m.v.
HBM07A,boring tot 3,0 m-m.v.
HBM08,asfalt/ fundatieboring
HBM09,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM10,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM11,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM12,boring tot 2,0 m-m.v.
HBM13,boring tot 2,0 m-m.v.
HBM14,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM15,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM16,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM17,boring tot 2,0 m-m.v.
HBM18,boring incl.peilbuis tot 3,00 m-m.v.
HBM19,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM20,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM21,boring incl.peilbuis tot 3,00 m-m.v.
HBM22,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM23,boring tot 2,0 m-m.v.
HBM24,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM25,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM26,boring tot 2,0 m-m.v.
HBM27,boring tot 2,0 m-m.v.
HBM28,boring incl.peilbuis tot 3,00 m-m.v.
HBM29,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM30,boring tot 2,0 m-m.v.
HBM31,boring incl.peilbuis tot 3,00 m-m.v.
HBM32,boring tot 3,0 m-m.v.
HBM32A,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM32B,boring tot 0,5 m-m.v.
HBM33,boring tot 2,0 m-m.v.
HBM34,boring tot 2,0 m-m.v.
HBM34A,boring tot 2,0 m-m.v.
HBM34B,boring tot 2,0 m-m.v.

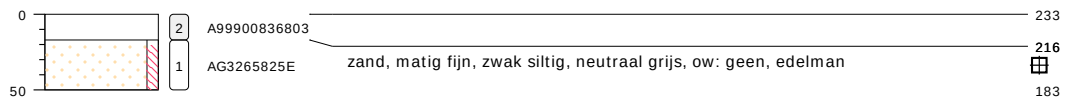
SBM01,waterbodem boring
SBM02,waterbodem boring
SBM03,waterbodem boring
SBM04,waterbodem boring
SBM05,waterbodem boring
SBM06,waterbodem boring
SBM07,waterbodem boring
SBM08,waterbodem boring

B1M,bestaande peilbuis
B2M,bestaande peilbuis
B3M,bestaande peilbuis
B4M,bestaande peilbuis
B5M,bestaande peilbuis
B6M,bestaande peilbuis
B7M,bestaande peilbuis
B8M,bestaande peilbuis
B9M,bestaande peilbuis
B10M,bestaande peilbuis
B12M,bestaande peilbuis
B13M,bestaande peilbuis
B14M,bestaande peilbuis



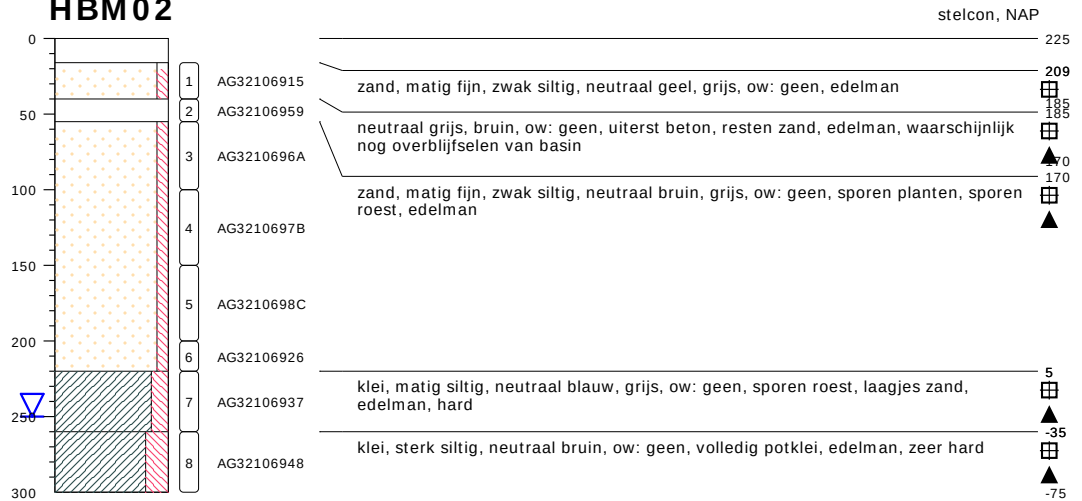
Getekend door TP	Schaal 1 : 1000	Formaat A3	Blad 1	Aantal 1	Wijziging 24.09.20 MBK 27.10.20 MBK 11.11.20 MBK
Projectnr. 2020-1140B	Documenttype TEKENING	Datum uitgifte 16.09.20			
Project Onderzoeken RWZI Westerkwartier locatie Marum					010203040m  0522 - 260 084

HBM01



type **grondboring**
 datum **22-09-2020**
 boormeester **Henk Keizer**
 x **213494.29**
 y **574388.09**

HBM02

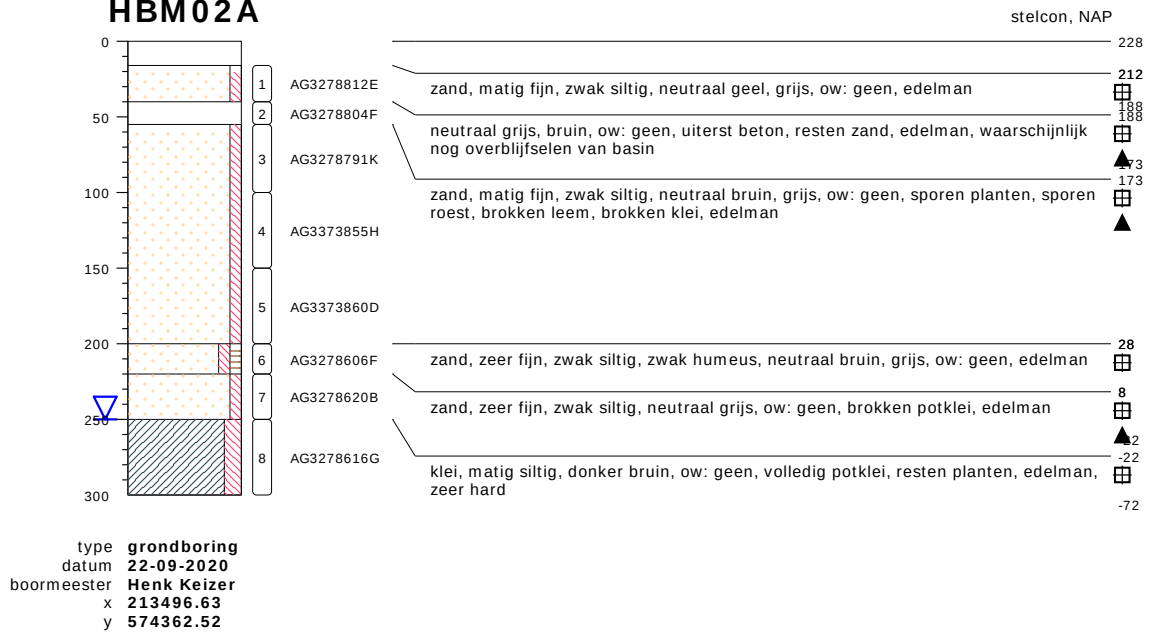


type **grondboring**
 datum **22-09-2020**
 boormeester **Henk Keizer**
 x **213497.44**
 y **574361.75**

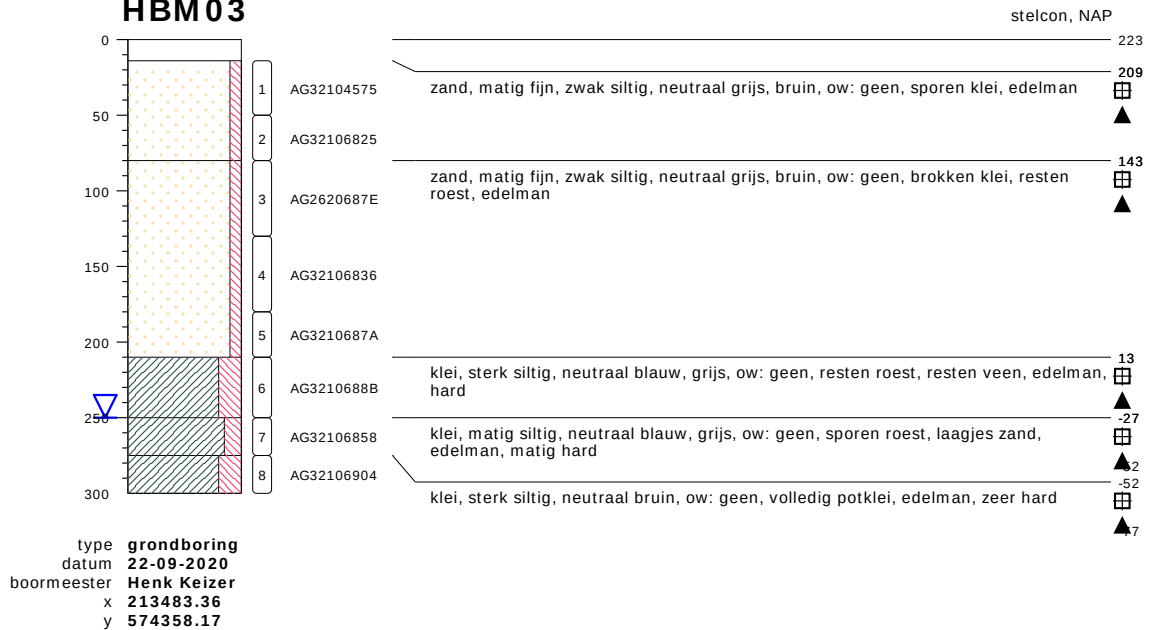
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
 projectcode **2020-1140**
 getekend conform **NEN 5104**

HBM02A



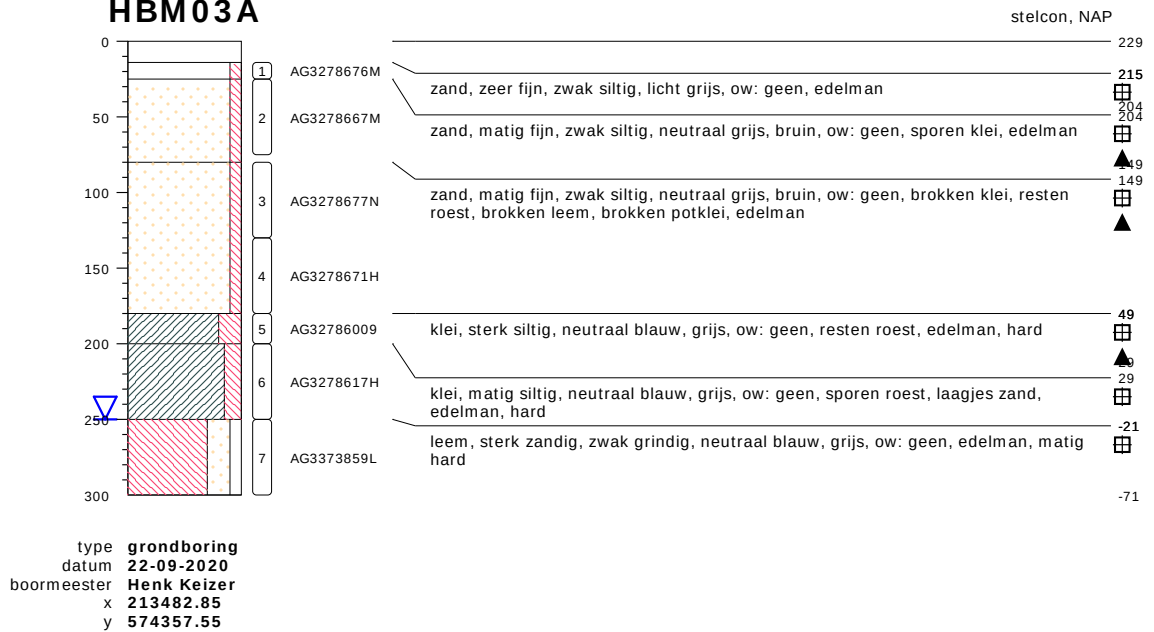
HBM03



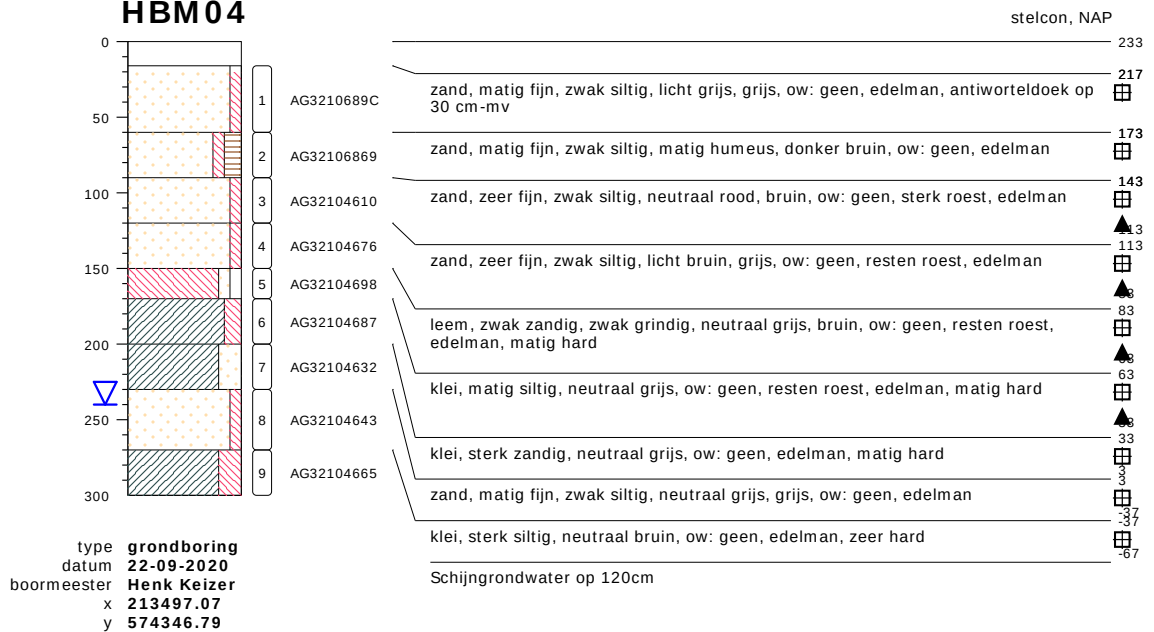
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
 projectcode **2020-1140**
 getekend conform **NEN 5104**

HBM03A



HBM04



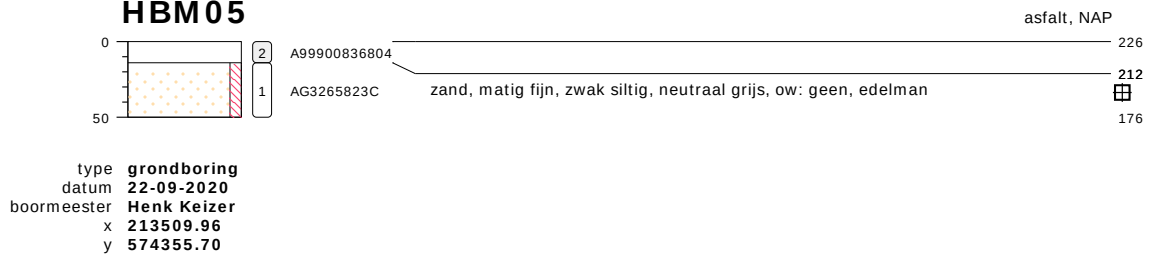
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
projectcode **2020-1140**
getekend conform **NEN 5104**

HBM04A

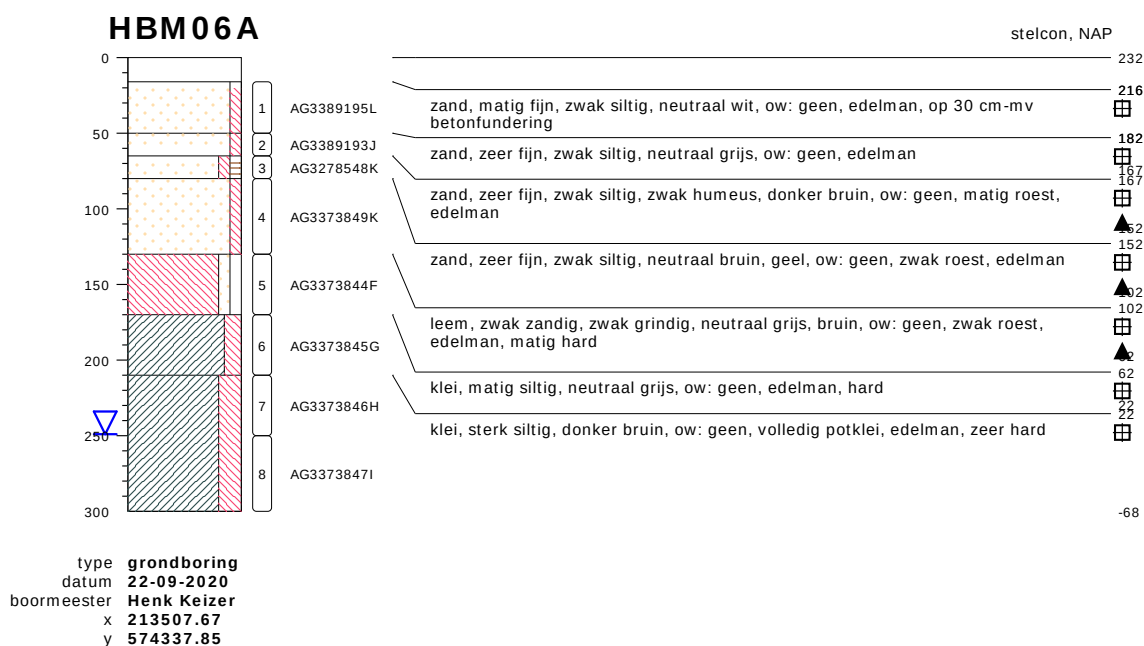
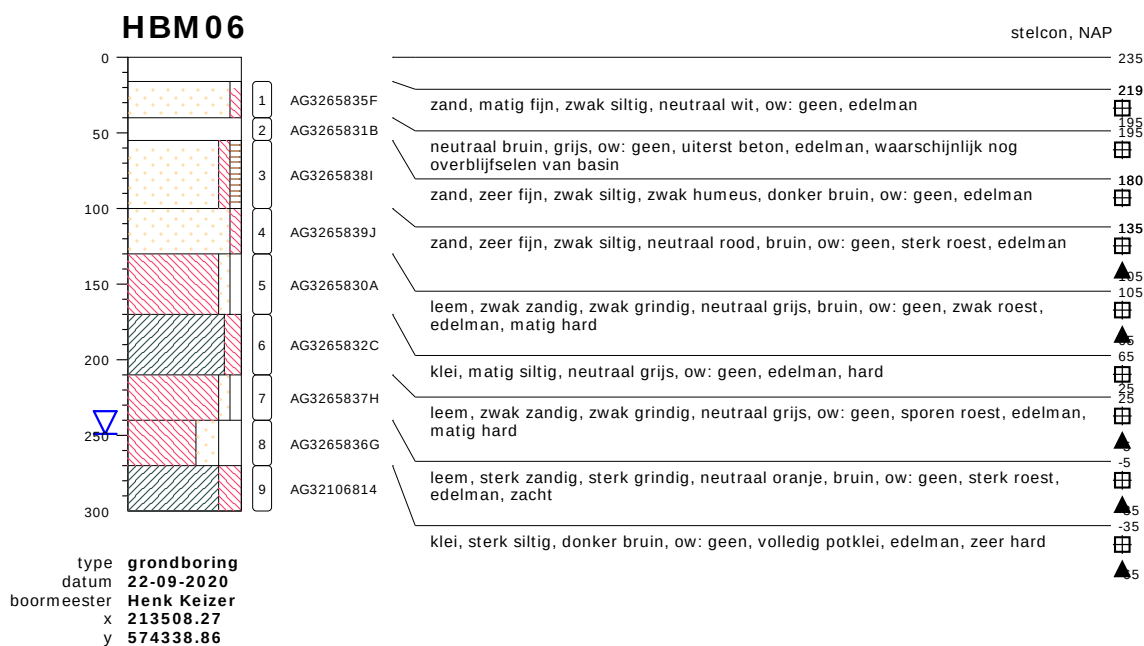


HBM05



bodemprofielen schaal 1:50

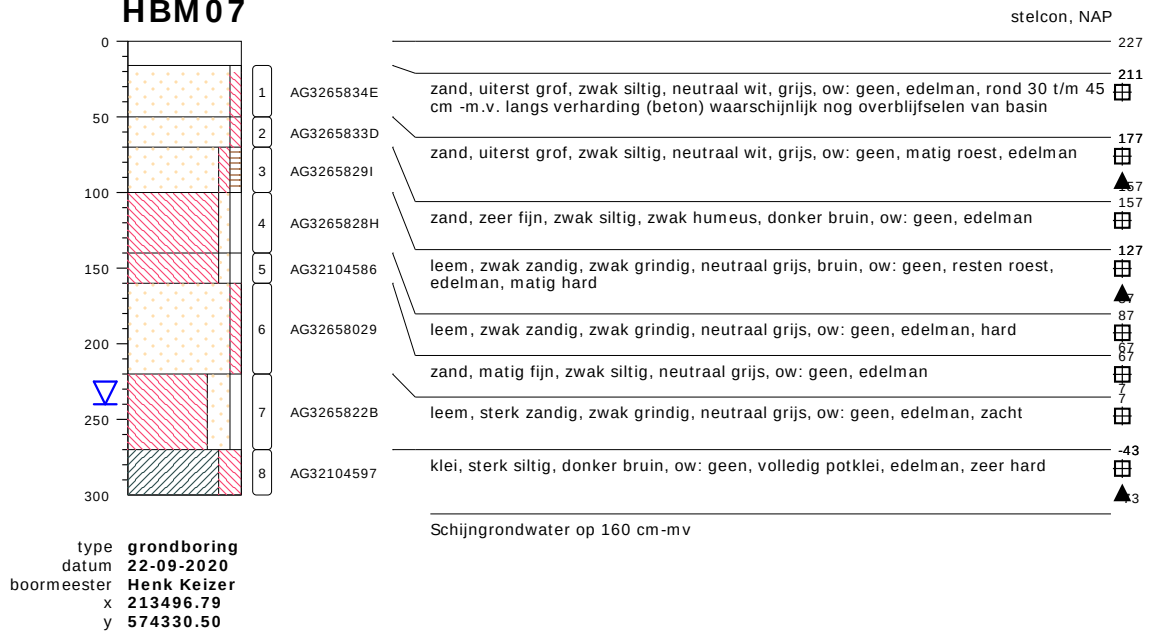
onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
 projectcode **2020-1140**
 getekend conform **NEN 5104**



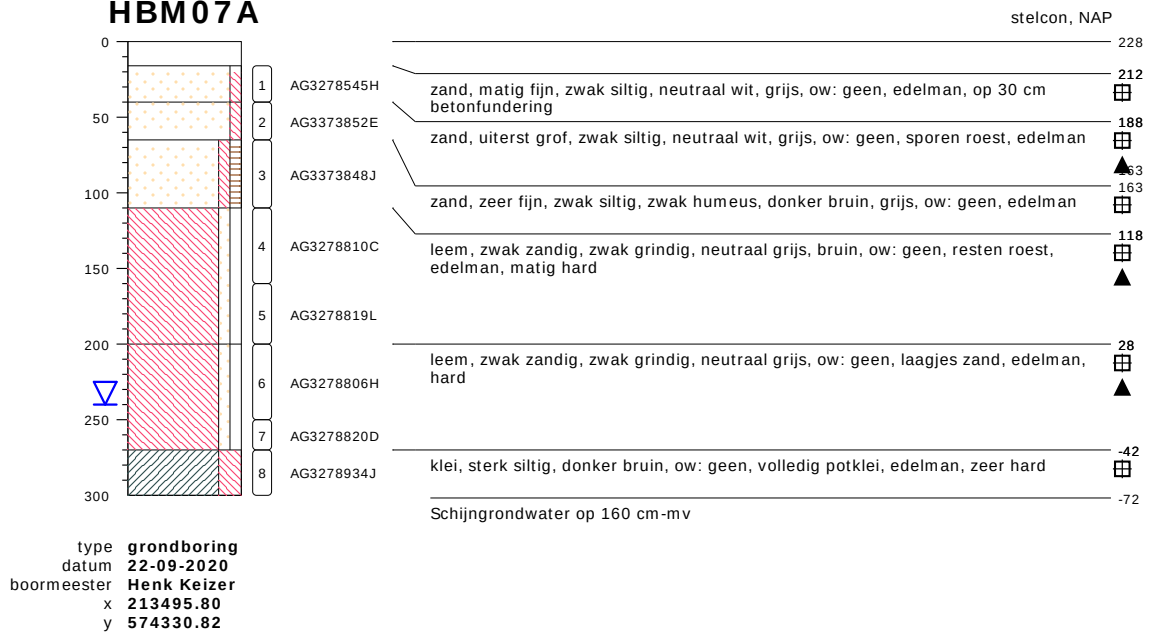
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
projectcode **2020-1140**
getekend conform **NEN 5104**

HBM07



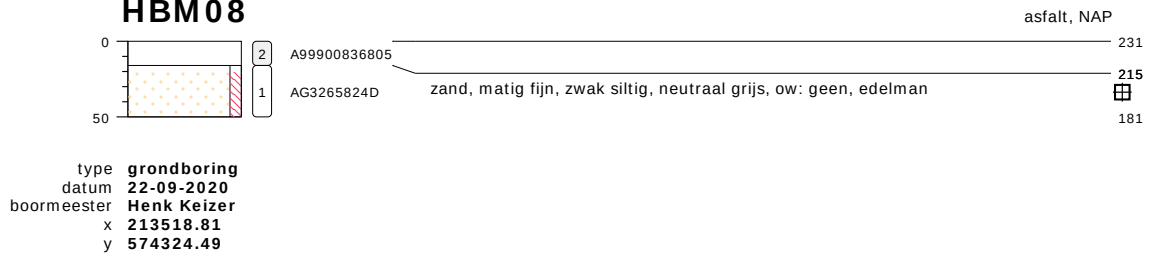
HBM07A



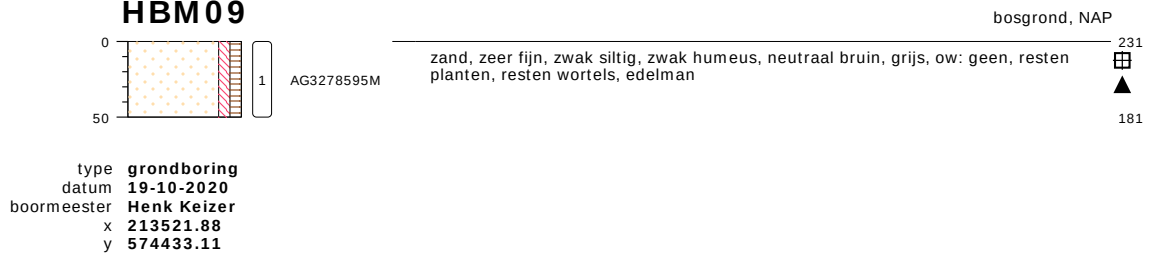
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
projectcode **2020-1140**
getekend conform **NEN 5104**

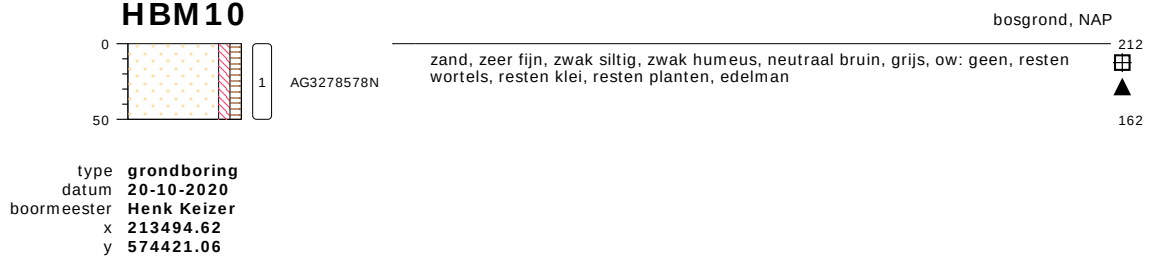
HBM08



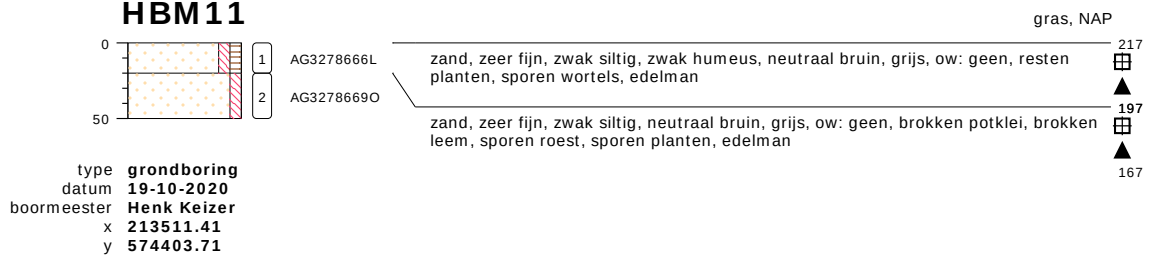
HBM09



HBM10



HBM11



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
projectcode **2020-1140**
getekend conform **NEN 5104**

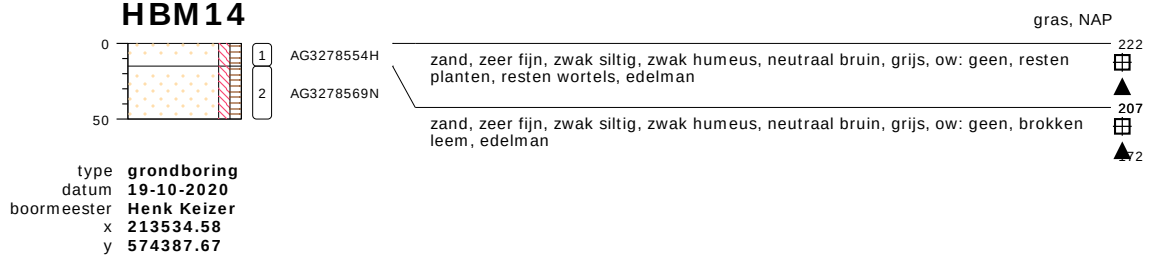
HBM12



HBM13



HBM14

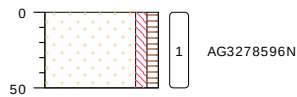


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
projectcode **2020-1140**
getekend conform **NEN 5104**

HBM15

type **grondboring**
datum **19-10-2020**
boormeester **Henk Keizer**
x **213549.66**
y **574381.24**



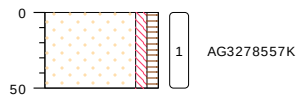
zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, resten planten, resten klei, resten wortels, edelman

bosgrond, NAP

244
▲
194

HBM16

type **grondboring**
datum **19-10-2020**
boormeester **Henk Keizer**
x **213518.49**
y **574357.43**



zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, resten klei, resten leem, resten planten, resten wortels, edelman

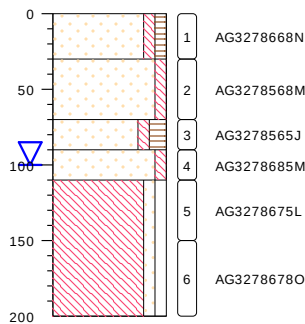
gras, NAP

220
▲
170

Schijngrondwater op 45 cm

HBM17

type **grondboring**
datum **19-10-2020**
boormeester **Henk Keizer**
x **213536.53**
y **574359.08**



zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, resten wortels, resten planten, edelman

zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruin, grijs, ow: geen, resten planten, resten klei, brokken leem, resten roest, edelman

zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruin, grijs, resten planten, edelman

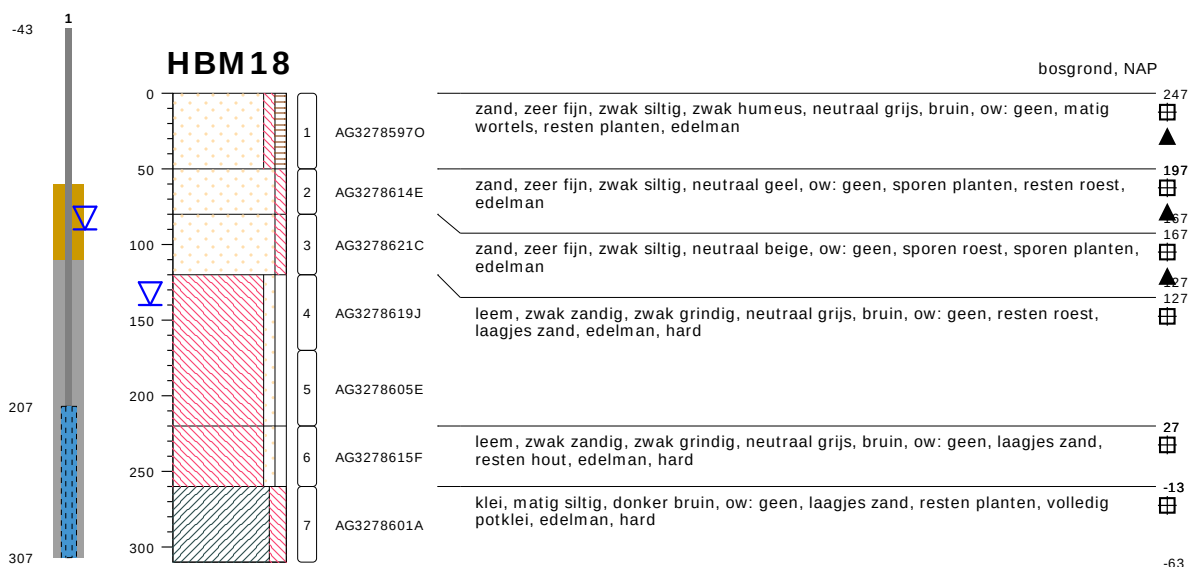
leem, zwak zandig, zwak grindig, neutraal grijs, oranje, ow: geen, resten roest, edelman, matig hard

gras, NAP

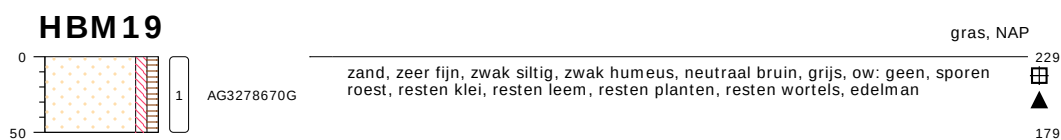
228
▲
198
▲
158
▲
138
▲
118
28

bodemprofielen schaal 1:50

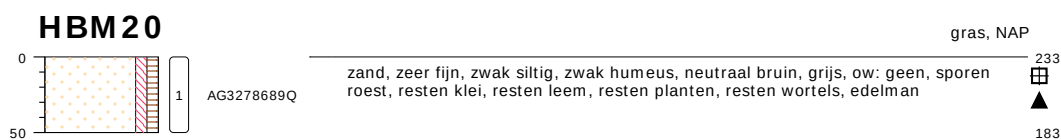
onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
projectcode **2020-1140**
getekend conform **NEN 5104**



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **19-10-2020**
 boormeester **Henk Keizer**
 x **213563.15**
 y **574359.45**



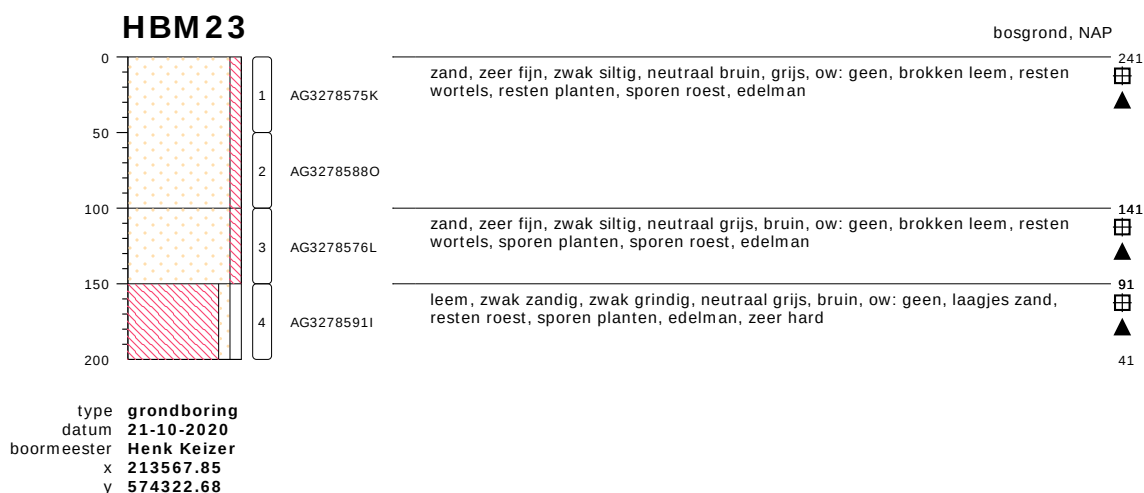
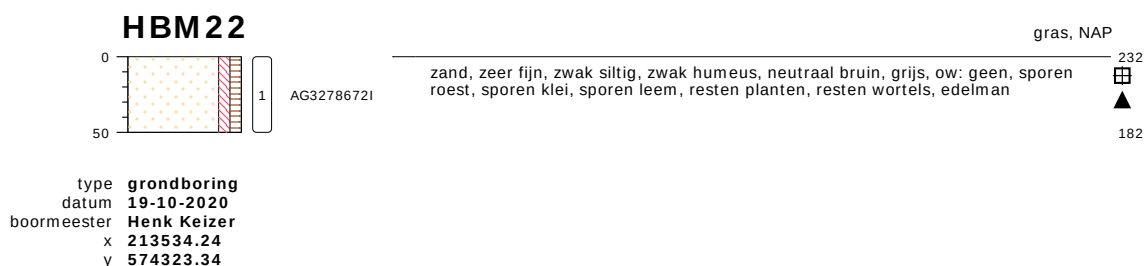
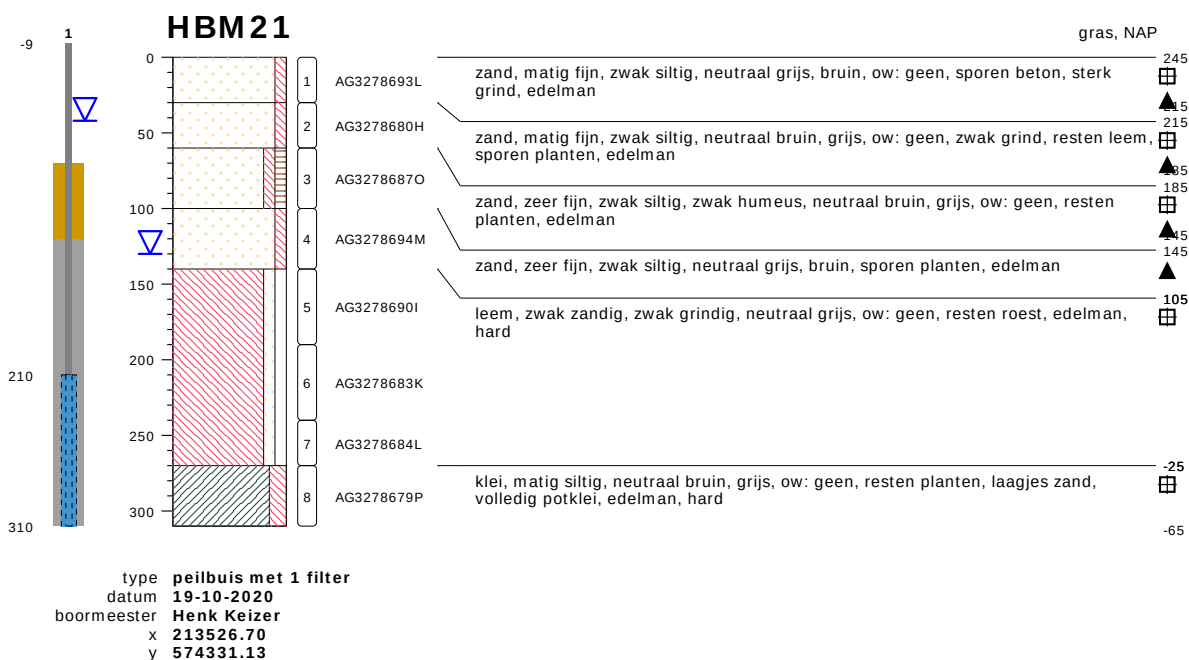
type **grondboring**
 datum **19-10-2020**
 boormeester **Henk Keizer**
 x **213554.54**
 y **574347.61**



type **grondboring**
 datum **19-10-2020**
 boormeester **Henk Keizer**
 x **213532.42**
 y **574338.53**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
 projectcode **2020-1140**
 getekend conform **NEN 5104**

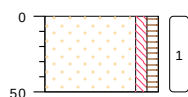


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
 projectcode **2020-1140**
 getekend conform **NEN 5104**

HBM24

type **grondboring**
datum **20-10-2020**
boormeester **Henk Keizer**
x **213468.96**
y **574401.74**



AG3278549L

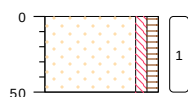
zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, resten wortels, resten planten, edelman

bosgrond, NAP

229
▲
179

HBM25

type **grondboring**
datum **20-10-2020**
boormeester **Henk Keizer**
x **213435.28**
y **574393.03**



AG3278574J

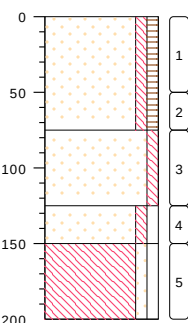
zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, resten wortels, resten klei, resten planten, edelman

gras, NAP

195
▲
145

HBM26

type **grondboring**
datum **20-10-2020**
boormeester **Henk Keizer**
x **213445.55**
y **574362.36**



AG3278541D

AG3278573I

AG3278559M

AG3278562G

AG3278561F

zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, resten wortels, resten planten, edelman

zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijs, bruin, ow: geen, resten planten, brokken leem, edelman

zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal grijs, oranje, ow: geen, matig roest, brokken leem, edelman, matig hard

leem, zwak zandig, zwak grindig, neutraal grijs, oranje, ow: geen, matig roest, edelman, hard

gras, NAP

237
▲
162
▲
112
▲
87
▲
37

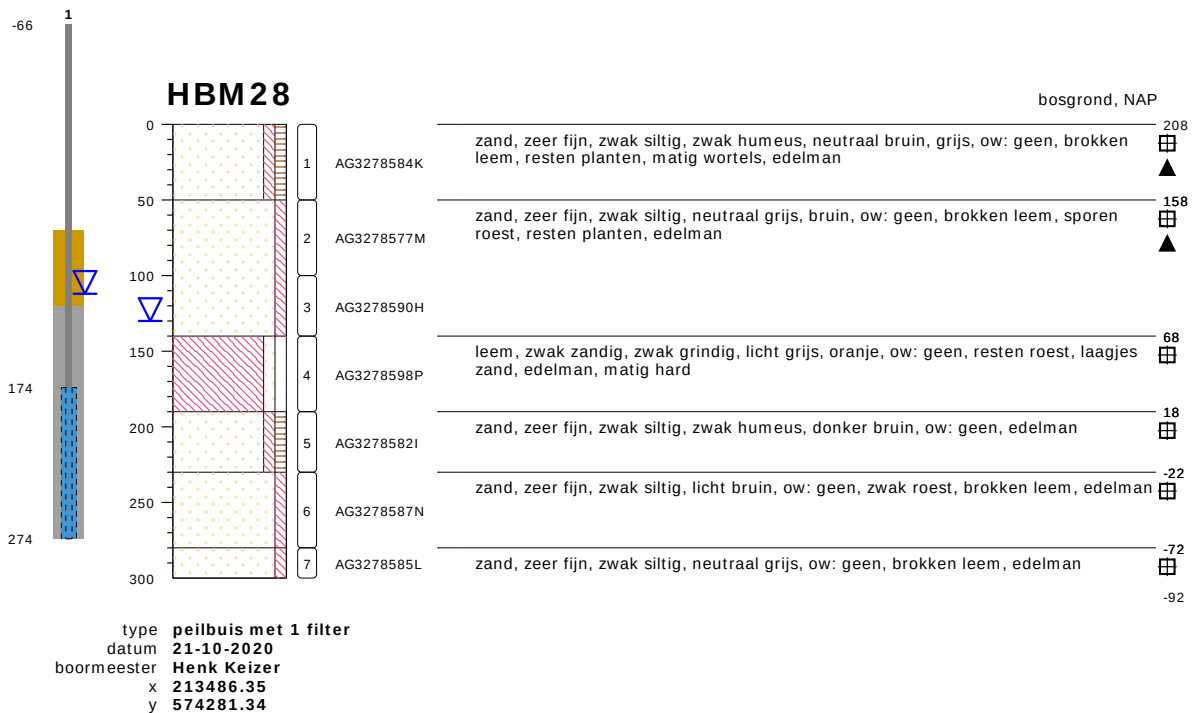
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
projectcode **2020-1140**
getekend conform **NEN 5104**

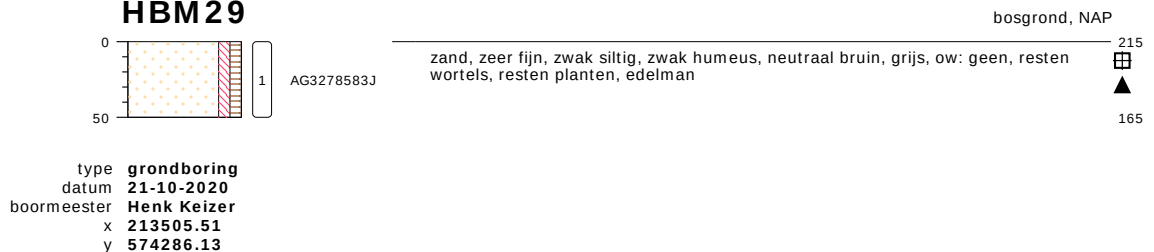
HBM27



HBM28

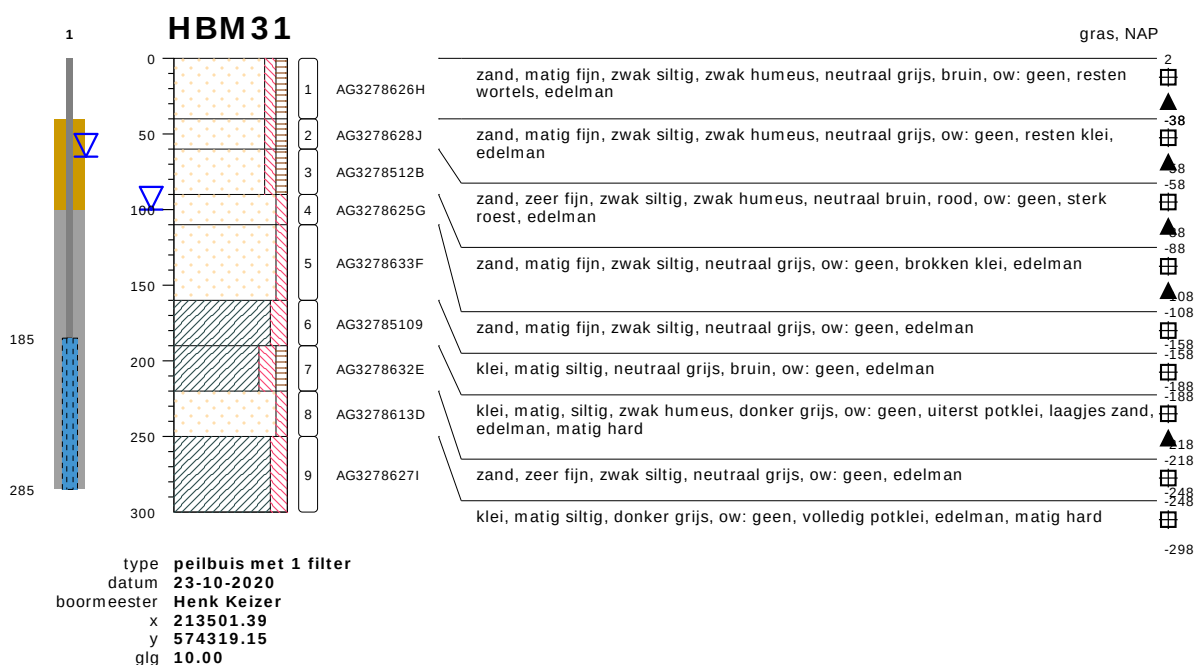


HBM29



bodemprofielen schaal 1:50

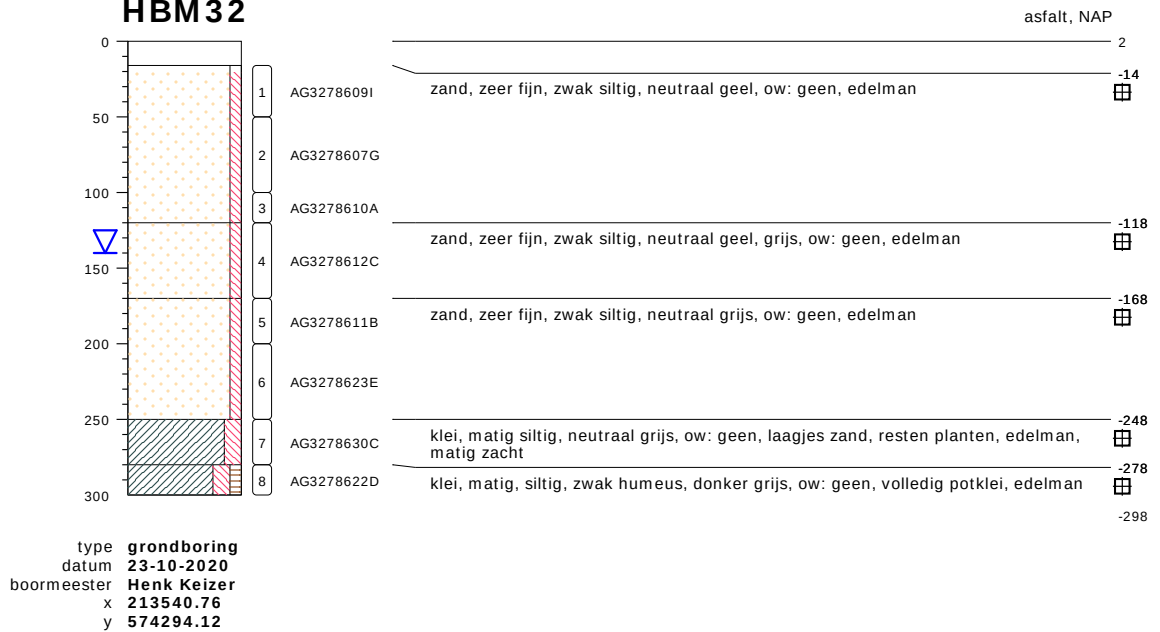
onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
projectcode **2020-1140**
getekend conform **NEN 5104**



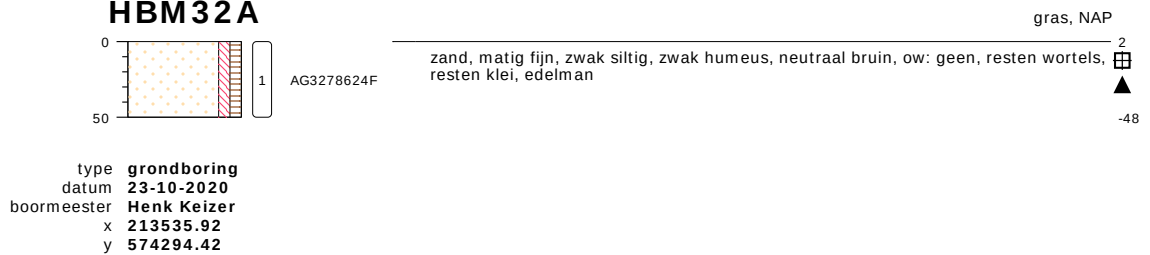
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
 projectcode **2020-1140**
 getekend conform **NEN 5104**

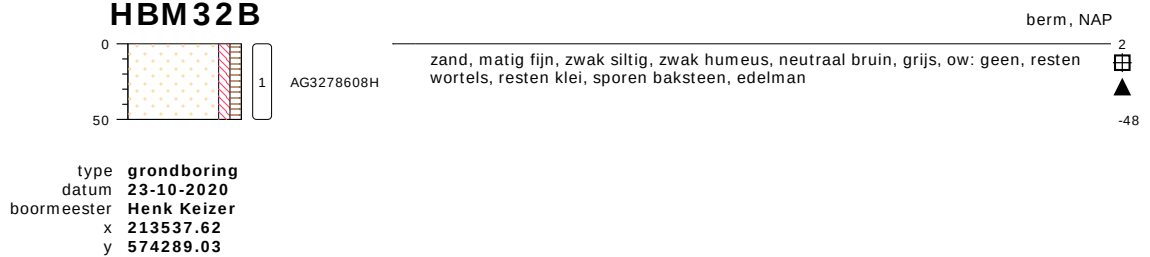
HBM32



HBM32A



HBM32B



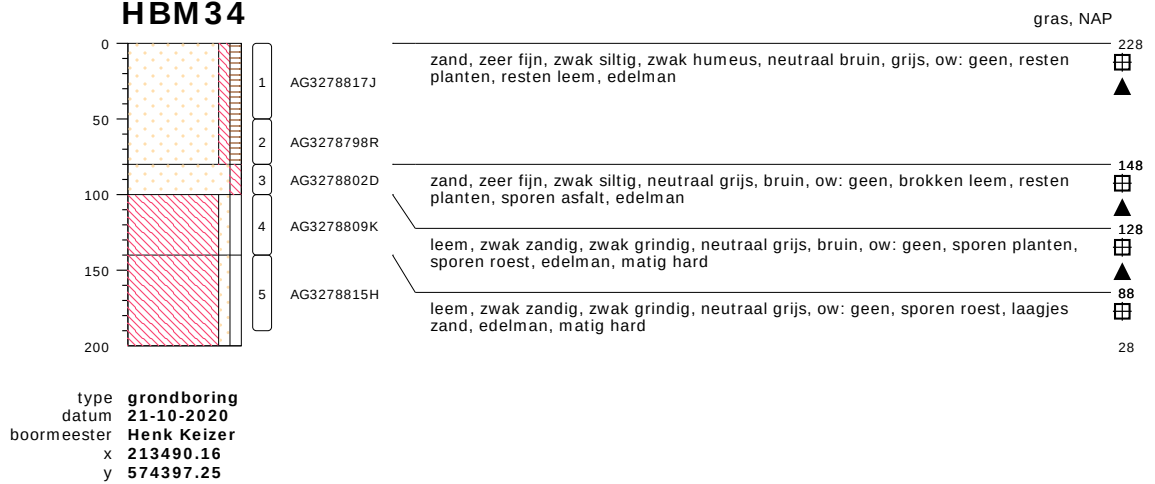
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
 projectcode **2020-1140**
 getekend conform **NEN 5104**

HBM33



HBM34



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
projectcode **2020-1140**
getekend conform **NEN 5104**

HBM34A



HBM34B

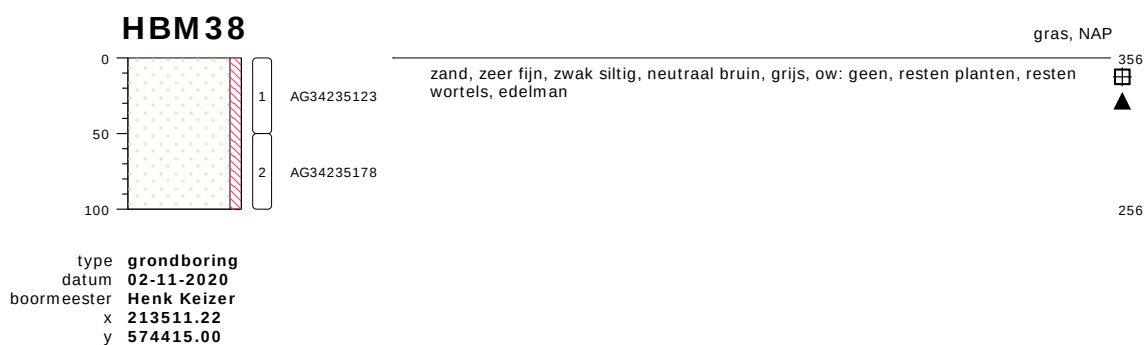
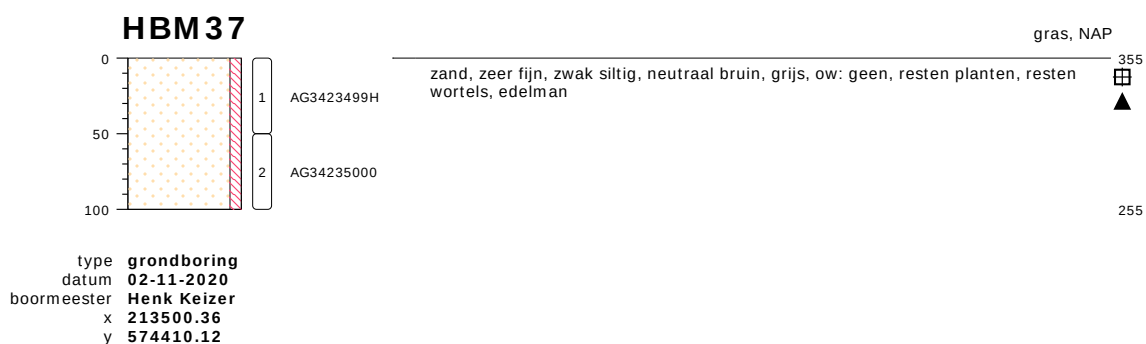
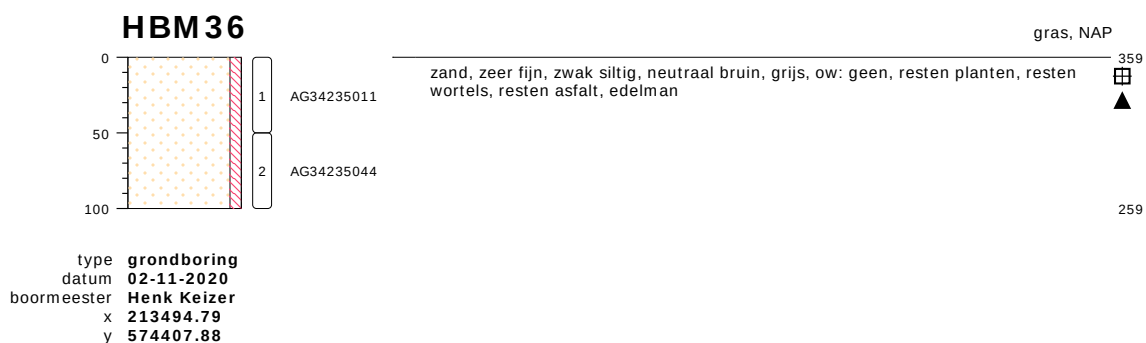


HBM35



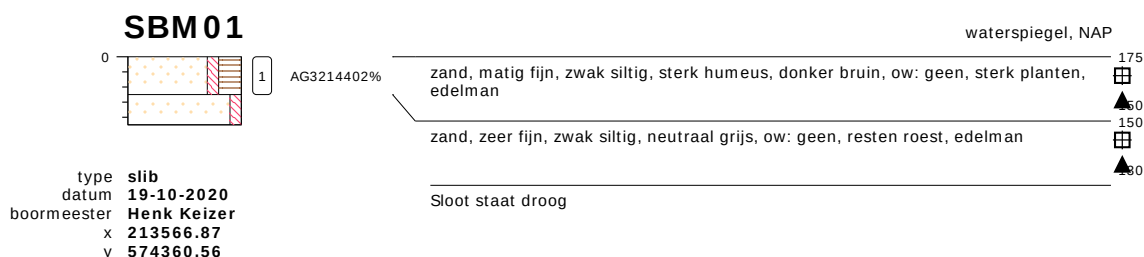
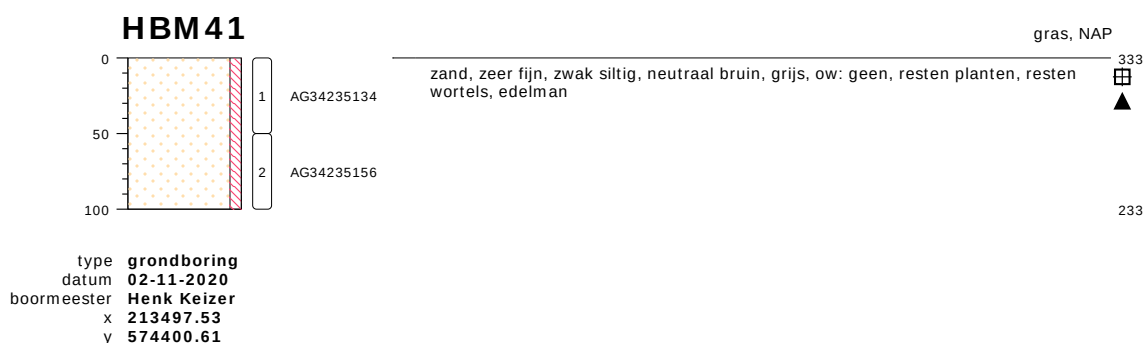
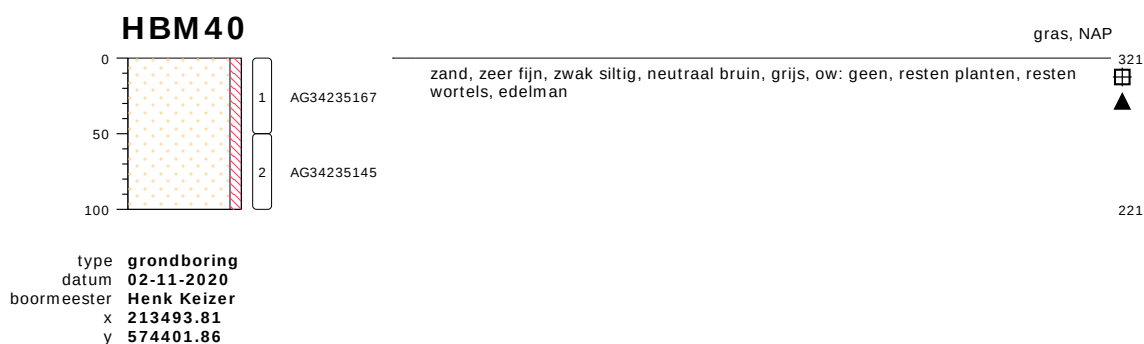
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
projectcode **2020-1140**
getekend conform **NEN 5104**



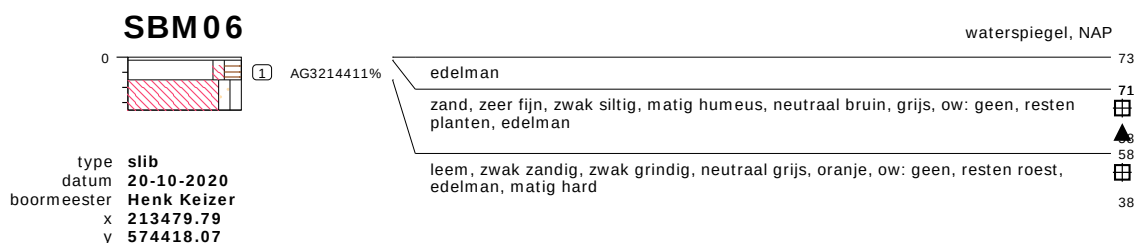
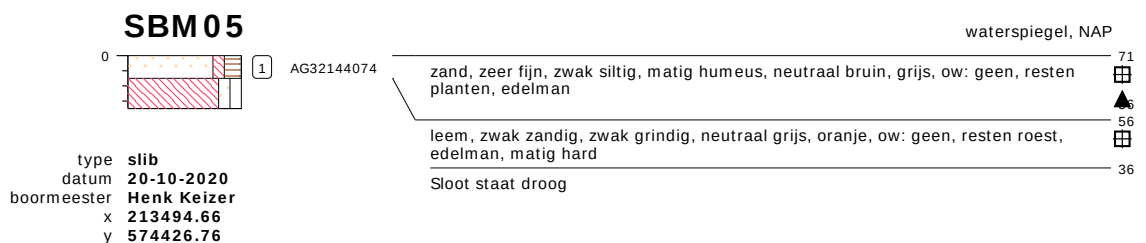
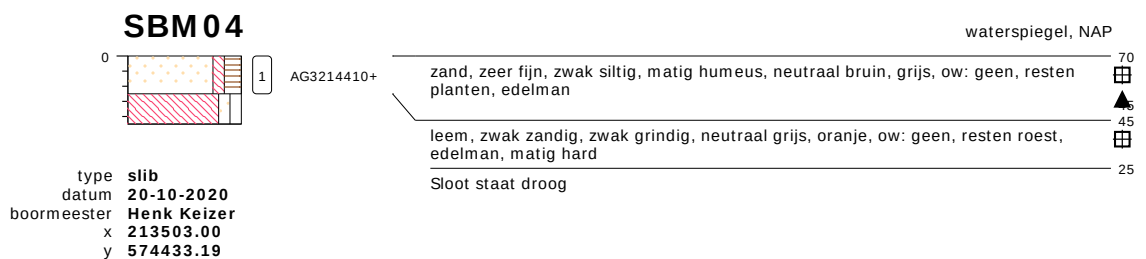
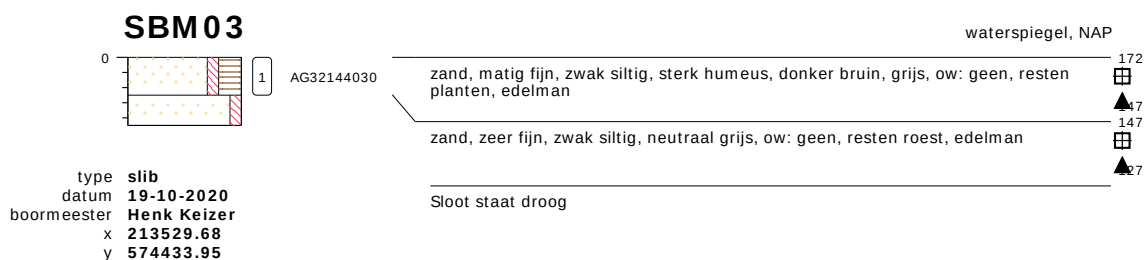
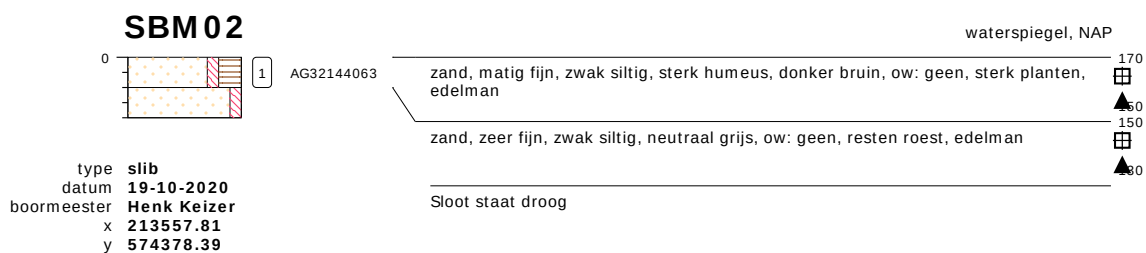
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
 projectcode **2020-1140**
 getekend conform **NEN 5104**



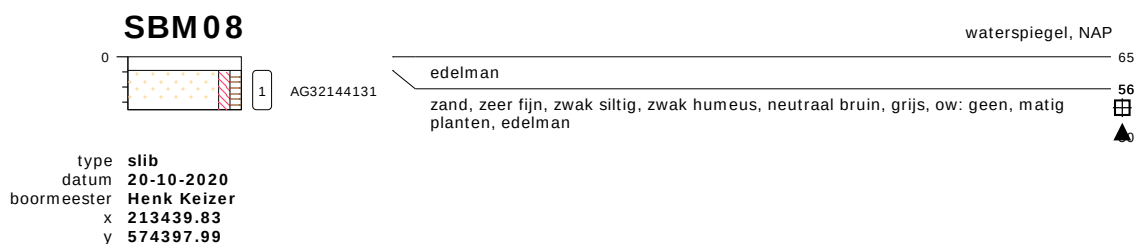
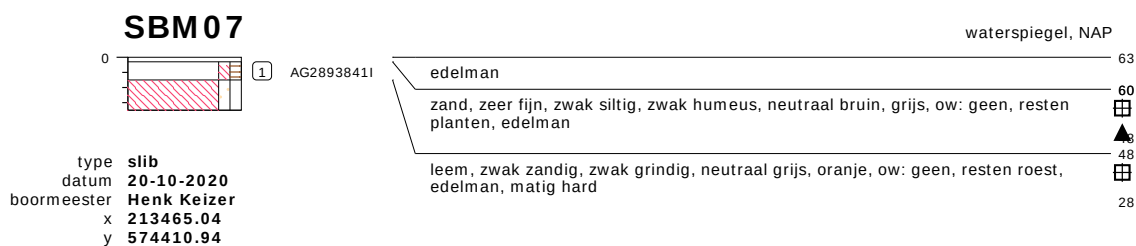
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
projectcode **2020-1140**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

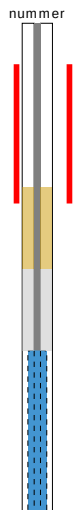
onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
projectcode **2020-1140**
getekend conform **NEN 5104**



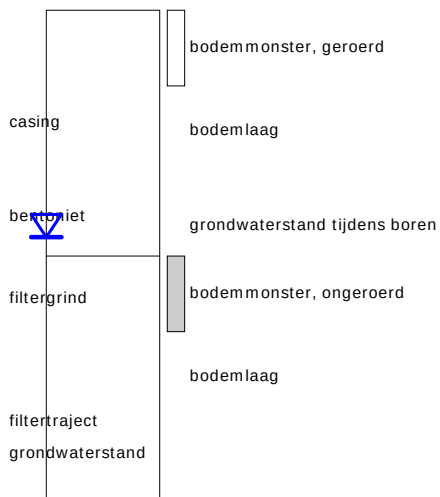
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Onderzoeken RWZI Westerkwartier**
projectcode **2020-1140**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIJS



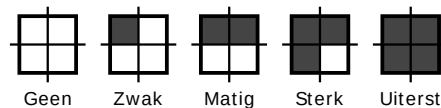
BORING



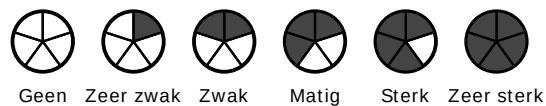
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



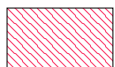
GRONDSOORTEN



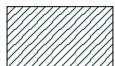
GRIND, grindig (G,g)



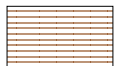
ZAND, zandig (Z,z)



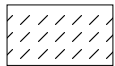
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

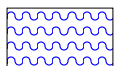
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

RWZI Marum

Overzicht veldmetingen:

Meetpunt	Filter traject	Datum	Grondwaterstand (cm-bk.pb.)	Ph	Ec	Troebelheid	Temperatuur
B01M	2.00 - 3.00	2-11-2020	100.0	6.9	890.0	14.8	14.1
B02M	2.00 - 3.00	2-11-2020	96.0	6.6	1550.0	5.9	14.8
B03M	2.00 - 3.00	2-11-2020	61.0	7.1	190.0	12.3	14.2
B04M	2.00 - 3.00	2-11-2020	93.0	6.6	730.0	53.7	13.6
B05M	2.00 - 3.00	2-11-2020	107.0	6.8	1100.0	8.76	13.8
B06M	2.00 - 3.00	2-11-2020	77.0	6.4	930.0	34.8	14.2
B07M	2.00 - 3.00	2-11-2020	86.0	7.0	1120.0	69.3	14.8
B08M	2.00 - 3.00	2-11-2020	93.0	6.4	1410.0	45.7	14.3
B09M	2.00 - 3.00	2-11-2020	41.0	7.0	360.0	8.97	14.0
B10M	2.00 - 3.00	2-11-2020	62.0	6.8	630.0	37.9	14.6
B12M	2.00 - 3.00	2-11-2020	2.0	6.9	460.0	9.76	12.5
B13M	2.00 - 3.00	2-11-2020	14.0	6.7	900.0	6.9	12.7
B14M	2.00 - 3.00	2-11-2020	158.0	6.4	790.0	64.6	13.2
HBM18	2.07 - 3.07	2-11-2020	133.0	7.0	1160.0	18.3	14.8
HBM21	2.10 - 3.10	2-11-2020	51.0	6.7	700.0	104.0	15.2
HBM28	1.74 - 2.74	2-11-2020	178.0	6.4	890.0	147.0	15.2
HBM31	1.85 - 2.85	2-11-2020	65.0	6.2	480.0	6.56	13.6

Omschrijving: RWZI Marum	Projectnummer (intern):	2020-1140B
Projectnummer (extern): BH4808-105-101	Projectleider (intern):	H. Keizer

Protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen

Checklist vastlegging gegevens (in Veldapps i.c.m. rapportageformulier veldwerk (2001))

- ☒ naam van veldwerker (s), veldwerker (s) in opleiding en assistent(en).
☒ datum uitvoering
☒ projectidentificatie/ nummer boring
☒ Inmeting met RTK GPS
☒ toegepast boorsysteem en monsternemingstoestellen
☒ afwijkend of bijzonder boorsysteem is toegepast.
☐ wel ☒ geen werkwater toegepast. Hoeveel werkwater is gebruikt; EC meting.
☐ werkwater ☐ voor ☐ na het aanbrengen van de peilbuis is verwijderd.
☐ wel ☒ geen verloren casing toegepast.
☒ diepte van de boring t.o.v. maaiveld
☒ diepte van de peilbuis t.o.v. maaiveld
☒ filterlengte van de peilbuis
☒ lengte van de trajecten filtergrind en bentoniet/ mikolite
☒ per boorprofiel en per boorprofiel: ☒ textuur ☒ kleur ☒ hydromorfe kenmerken ☒ geschatte g.w.s. t.o.v. maaiveld
☒ antropogene kenmerken ☒ passief waargenomen geur
☒ gegevens gasdetectie, olie- water proef en andere hulpmiddelen indien gebruikt.
☒ overige bijzonderheden
☐ inmeten van de boorpunten (veldschets), op de veldschets dienen de volgende punten te worden gerapporteerd:
☐ projectnummer, datum veldwerk, naam uitvoerder, ingemeten boorpunten/ tussenmetingen
☐ vaste locatie punten
☐ noordpijl
☒ waterpassing ☒ nee ☐ ja, dan dienen de volgende punten te worden gerapporteerd:
☐ projectnummer, datum veldwerk, naam uitvoerder, ingemeten boorpunten/ tussenmetingen
☐ gebruikte NAP bout of vast punt
☐ meetpuntnummer
☐ aflezing onderdraad, middendraad, bovendraad.
☐ berekende afstand

Opmerkingen veldwerker:

Werkzaamheden uitgevoerd op:	Datum:	Tijd aanvang:	Tijd vertrek:
	19 t/m 21 oktober 2020	7.30 uur	17.00 uur
	23 oktober 2020	7.30 uur	12.00 uur

Kwaliteitscontrole:

Indien van toepassing omschrijving afwijking t.o.v. BRL2000 protocol 2001 incl. controle veldwerkplan/formulier en benodigde apparatuur en hulpmiddelen:

Functiescheiding:

Koops grondmechanica is een onafhankelijk bedrijf en is geen eigenaar van het terrein waarop de werkzaamheden betrekking hebben. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

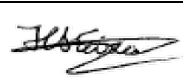
Uitvoerenden:

De opdracht is door de uitvoerenden gecontroleerd op volledigheid en duidelijkheid. Gebruikte en benodigde apparatuur, materialen en hulpmiddelen zijn gecontroleerd op functioneren

De werkzaamheden:

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek protocol 2001

	Naam	Datum	Paraaf
Projectleider (intern)	H. Keizer	26-10-2020	
Ervaren veldwerker	H. Keizer	26-10-2020	

Omschrijving: RWZI Marum		Projectnummer (intern):	2020-1140B
Projectnummer (extern): BH4808-105-101		Projectleider (intern):	H. Keizer
Protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters			
Checklist vastlegging gegevens (in Veldapps i.c.m. rapportageformulier veldwerk (2002))			
☒ Grondwaterstand t.o.v. bovenkant peilbuis voor voerpompen			
☒ Voerpomptijd en volume (max. 500 ml/minuut .en min. 100 ml/minuut)			
☒ Ph/ EC- meting			
☒ Zintuigelijke waarnemingen			
☒ Slechtlopend (waterniveau > 50 cm i.c.m. debiet 100 ml/ minuut)			
☒ Wel of niet belucht			
☒ Aanwezigheid van drijf/ zaklagen			
☒ Wel/ geen filtratie			
☒ EC (en O2) na stabilisatie			
☒ Troebelheid in NTU, na EC (en O2) zijn gestabiliseerd			
☒ Monsteroverdracht formulier			
☒ de waarden die in het grondwatermonster zijn gemeten			
☒ controlemetingen, vastgelegd in het logboek/ controlekaart			
☐ Opmerkingen:			
Werkzaamheden uitgevoerd op:	Datum:	Tijd aanvang:	Tijd vertrek:
	2 november 2020	7.30 uur	17.00
Indien veldwerk niet volgens veldwerkopdracht kan worden uitgevoerd dan dient er direct contact worden opgenomen met de projectleider van de opdrachtgever. In overleg het veldwerk-plan/ opdracht aanpassen.			
Kwaliteitscontrole:			
Indien van toepassing omschrijving afwijking t.o.v. BRL2000 protocol 2002 incl. controle veldwerkplan/formulier en benodigde apparatuur en hulpmiddelen:			
Functiescheiding:			
Koops grondmechanica is een onafhankelijk bedrijf en is geen eigenaar van het terrein waarop de werkzaamheden betrekking hebben. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.			
Uitvoerenden:			
De opdracht is door de uitvoerenden gecontroleerd op volledigheid en duidelijkheid. Gebruikte en benodigde apparatuur, De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.			
De werkzaamheden:			
De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek protocol 2002			
	Naam	Datum	Paraaf
Projectleider (intern)	H. Keizer	03-11-2020	
Ervaren veldwerker	H. Keizer	03-11-2020	

Omschrijving: RWZI Marum	Projectnummer (intern):	2020-1140B	
Projectnummer (extern): BH4808-105-101	Projectleider (intern):	H. Keizer	
Alle veldwerkresultaten dienen digitaal aan de projectleider te worden aangeleverd.			
Checklist vastlegging gegevens (in Veldapps i.c.m. rapportageformulier veldwerk (2003)) ☒ naam van veldwerker (s), veldwerker (s) in opleiding en assistent(en). ☒ datum uitvoering ☒ projectidentificatie ☒ nummer boring ☒ toegepast boorsysteem ☒ diepte van de boring t.o.v. referentievlak ☒ boorprofiel ☒ monstername gegevens ☒ inmeten van de boorpunten ☒ bijzonderheden			
Waargenomen veldwaarnemingen: ☐ Lozingen, verontreinigende bedrijfsactiviteiten (voormalige) bedrijven ☐ huishoudelijke lozingen ☒ rioolwaterzuiveringsinstallaties ☐ vloeistoftanks ☐ riool overstorten ☐ (voormalige) stortplaatsen ☐ ophogingen ☐ dijken en kaden ☐ gedempte sloten ☐ bodem en grondwaterverontreiniging ☐ asbestverdachte beschoeiingen ☒ Opmerkingen:			
Vanwege begroeiing (bramen struiken) was niet de gehele sloot bereikbaar, in overleg met opdrachtgever afgesproken daar waar mogelijk waterbodemonsternamen uitvoeren en overige niet toegankelijke deel niet bemonsteren.			
Werkzaamheden uitgevoerd op:	Datum:	Tijd aanvang:	Tijd vertrek:
	19/20 oktober 2020	7.30 uur	16.30 uur
Kwaliteitscontrole::			
Indien van toepassing omschrijving afwijking t.o.v. BRL2000 protocol 2003 incl. controle veldwerkplan/formulier en benodigde apparatuur en hulpmiddelen:			
Functiescheiding:			
Koops grondmechanica is een onafhankelijk bedrijf en is geen eigenaar van het terrein waarop de werkzaamheden betrekking hebben. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.			
Uitvoerenden:			
De opdracht is door de uitvoerenden gecontroleerd op volledigheid en duidelijkheid. Gebruikte en benodigde apparatuur, materialen en hulpmiddelen zijn gecontroleerd op functioneren			
De werkzaamheden:			
De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek protocol 2003			
	Naam	Datum	Paraaf
Projectleider (intern)	H. Keizer	23-10-2020	
Ervaren veldwerker	H. Keizer	23-10-2020	

Project omschrijving: RWZI Marum
Projectnummer (extern): BH4808-105-101
Projectnummer (intern):2020-1140B
Aantekeningen/ opmerkingen
- Van de bestaande peilbuizen is peilbuis B-11 niet terug gevonden, deze peilbuis is niet op dezelfde plaats herplaatst. In overleg is besloten om hiervoor bij boring HBM31 een peilbuis te plaatsen. - Op de locatie (tussen/ nabij depot 1 en 2) is tevens een onbekende peilbuis aangetroffen (B14M). - Vlakbij de toegang van de locatie staat een beschermkoker/peilbuis (van de Provincie Groningen) afgesloten met een hangslot. - De sloot aan de oostzijde van de locatie is voor het grootste deel niet toegankelijk vanwege bramen struiken. Deze sloot is zeer ondiep op sommige plekken meer greppel. In overleg is besloten om daar waar nog enigszins toegang was tot de sloot een monstername uit te voeren (er is op 3 plaatsen bemonsterd). Nabij SBM01 was de sloot zo goed als dicht geschoven door opslag materiaal vanaf het naast gelegen perceel. - De sloot aan de Noorzijde was alleen aan de westzijde vanaf de kant bereikbaar, het overgrote deel vanwege bramenstruiken alleen toegankelijk via (door) de sloot zelf. - Aan de westzijde van de locatie is geen sloot aangetroffen, wel zijn aan de westzijde in de struiken/ bomen strook op diverse plaatsen brokken asfalt aangetroffen. - Op de locatie zijn 3 depots aangetroffen waarvan 1 beperkt van omvang en vrij recent. Er zijn 7 boringen verdeeld over de 3 depots uitgevoerd: Depot 1: HBM35, HBM36 en HBM37. Depot 2: HBM38 en HBM39 Depot 3: HBM40 en HBM41 De hoeveelheden van de depots zijn (globaal) ingemeten: Depot 1: +/- 112 m3 Depot 2: +/- 75 m3 Depot 3: +/- 18 m3 In depot 1 zijn resten asfalt gezien. - Op een deel van het terrein globaal omlijnd met de boringen HBM02,HBM03,HBM06 en HBM07 is ondiep in de bodem verharding (beton) aangetroffen (resten oude bassins??)

RWZI Marum



RWZI Marum

Gronddepots



RWZI Marum

Sloot aan de oostzijde van de locatie



Sloot oostzijde



Sloot oostzijde



Sloot oostzijde



Sloot oostzijde

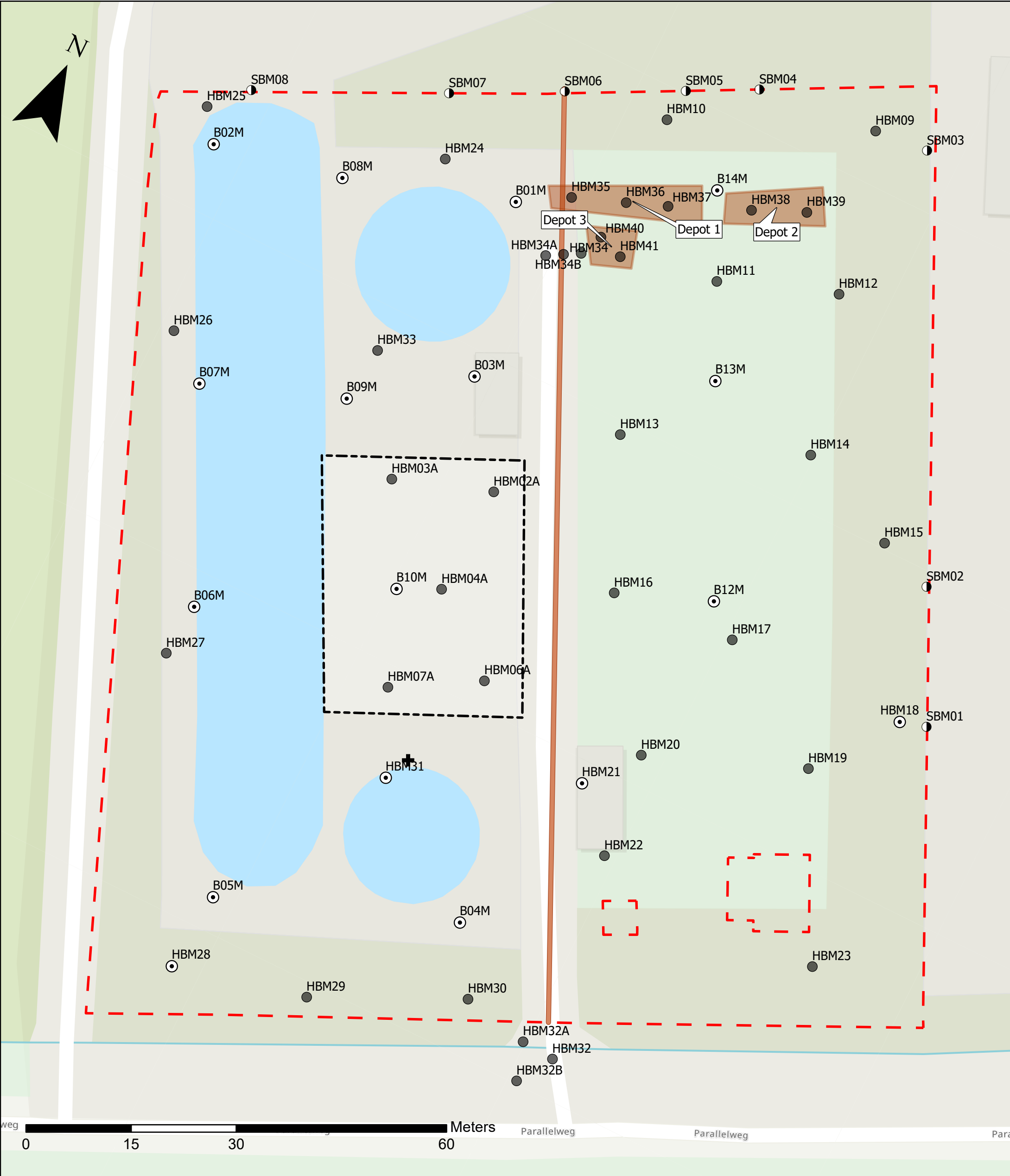


Sloot zuidzijde

Opslag terrein aanliggende
perceel aan de oostzijde

Bijlage 2

2. Locatietekening met boorpunten



RWZI Westerkwartier

BH4808-105-101

Locatietekening met boorpunten RWZI te Marum	Legenda		
	● Boring	 Voormalig nabezinkbassin	
	⊙ Peilbuis	 Perceel RWZI Marum	
	● Boring slib	 Gronddepot	
	⊕ Overslagpunt slib	 Demping	

Bijlage 3

3. Grond: toetsingstabellen en analysecertificaten

TOETSING GROND AAN WET BODEMBESCHERMING

Legenda:

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Normwaarden (mg/kgds) grond 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
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			sporen beton, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Boring(en)		HBM34, HBM34A, HBM34A, HBM34B, HBM34B			HBM20, HBM21, HBM22			HBM24, HBM25, HBM26, HBM27, HBM28, HBM30, HBM33		
Traject (m -mv)		0,25 - 1,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,80			2,60			3,90		
Lutum	% ds	3,10			5,60			1,30		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	87,8	87,8 ⁽⁶⁾		85,5	85,5 ⁽⁶⁾		85,9	85,9 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	0,8			2,6			3,9		
Lutum	%	3,1			5,6			1,3		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<48 ⁽⁶⁾		31	83 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	0,23	0,37	-0,02	<0,20	<0,22	-0,03
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,6	-0,05	<3,0	<5,3	-0,06	3,3	11,6	-0,02
Koper	mg/kg ds	5,2	10,4	-0,2	6,8	12,3	-0,18	<5,0	<6,8	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	14	22	-0,06	71	104	0,11	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,5	-0,42	5,3	11,9	-0,36	<4,0	<8,2	-0,41
Zink	mg/kg ds	<20	<31	-0,19	51	101	-0,07	<20	<32	-0,19
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		1,2	1,2		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,071	0,071		0,64	0,64		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36		0,80	0,80		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,43	0,43		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,56	0,56		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,37	0,37		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,085	0,085		0,27	0,27		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,089	0,089		0,21	0,21		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,080	0,080		0,27	0,27		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,30	-0,01		4,80	0,09		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0020	0,0077		<0,0010	<0,0018	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0047	0,0181		<0,0010	<0,0018	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0047	0,0181		<0,0010	<0,0018	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0047	0,0181		<0,0010	<0,0018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		0,070	0,05		<0,013	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾		<3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	16	80 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾		11	28 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	14	70 ⁽⁶⁾		<4	11 ⁽⁶⁾		<4	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾		8	31 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾		12	46 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾		13	50 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		8	31 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	84	420	0,05	53	204	0	<35	<63	-0,03

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

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		984928			984928			984928		
Boring(en)		HBM09, HBM11, HBM13, HBM15, HBM17, HBM18, HBM23			HBM26, HBM27, HBM27, HBM28, HBM28, HBM30, HBM33, HBM33			HBM12, HBM12, HBM13, HBM17, HBM17, HBM18, HBM18, HBM23, HBM23		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,30 - 1,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	4,70			1,20			0,70		
Lutum	% ds	5,00			11,00			4,20		
Datum van toetsing		23-11-2020			23-11-2020			23-11-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	82,4	82,4 ⁽⁶⁾		86,4	86,4 ⁽⁶⁾		82,8	82,8 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	4,7			1,2			0,7		
Lutum	%	5,0			11			4,2		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<39 ⁽⁶⁾		<20	<26 ⁽⁶⁾		<20	<43 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<5,6	-0,05	3,6	6,4	-0,05	<3,0	<6,0	-0,05
Koper	mg/kg ds	5,2	9,0	-0,21	<5,0	<5,5	-0,23	<5,0	<6,7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	<10	<9	-0,09	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	4,3	10,0	-0,38	5,1	8,5	-0,41	<4,0	<6,9	-0,43
Zink	mg/kg ds	<20	<27	-0,19	<20	<23	-0,2	<20	<30	-0,19
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	
Benzo(a)anthraceen	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)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	
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	
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	<0,0015		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,010	-0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	10	21 ⁽⁶⁾		16	80 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	6 ⁽⁶⁾		13	65 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		10	50 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		10	50 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		10	50 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<52	-0,03	81	405	0,04	<35	<123	-0,01

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

Grondmonster		MM07			MM08			MM09		
Grondsoort		Leem			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			sporen baksteen, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Boring(en)		HBM18, HBM23, HBM26, HBM27, HBM28, HBM30			HBM32, HBM32, HBM32, HBM32, HBM32A, HBM32B			HBM02A, HBM02A, HBM03A, HBM03A, HBM04A, HBM04A, HBM06A, HBM07A, HBM07A		
Traject (m -mv)		1,20 - 2,00			0,00 - 1,70			0,14 - 1,00		
Humus	% ds	0,20			0,70			1,00		
Lutum	% ds	12,00			4,10			1,00		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	86,8	86,8 ⁽⁶⁾		85,8	85,8 ⁽⁶⁾		81,6	81,6 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	<0,2			0,7			1,0		
Lutum	%	12			4,1			<1,0		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	31	53 ⁽⁶⁾		<20	<43 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	4,9	8,2	-0,04	<3,0	<6,0	-0,05	<3,0	<7,4	-0,04
Koper	mg/kg ds	5,3	8,2	-0,21	<5,0	<6,8	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<9	-0,09	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	9,0	14,3	-0,32	4,8	11,9	-0,36	5,6	16,3	-0,29
Zink	mg/kg ds	<20	<22	-0,2	<20	<30	-0,19	<20	<33	-0,18
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		0,085	0,085	
Benzo(a)anthraceen	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		0,12	0,12	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,081	0,081	
Benzo(g,h,i)peryleen	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	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		0,53	-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	4	20 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	5	25 ⁽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⁾		11	55 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		10	50 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽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

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

Grondmonster		MM10	MM11 - depot 1			MM12 - depot 1				
Grondsoort		Zand	Zand			Zand				
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, sporen baksteen, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie			resten asfalt, geen olie-water reactie				
Boring(en)		HBM12, HBM32B	HBM35, HBM35, HBM37, HBM37			HBM36, HBM36				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 1,00			0,00 - 1,00				
Humus	% ds	10,00	2,80			2,80				
Lutum	% ds	25,0	3,00			25,0				
Datum van toetsing			23-11-2020			23-11-2020				
Monsterconclusie			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%				86,4	86,4 ⁽⁶⁾		89,7	89,7 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%				2,8			2,8		
Lutum	%				3,0					
Asbest (som)	-	Geen asbest gevonden								
METALEN										
Barium	mg/kg ds				26	90 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds				<0,20	<0,23	-0,03			
IJzer	% ds				<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds				<3,0	<6,7	-0,05			
Koper	mg/kg ds				9,3	18,1	-0,15			
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0			
Lood	mg/kg ds				28	43	-0,01			
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			
Nikkel	mg/kg ds				<4,0	<7,5	-0,42			
Zink	mg/kg ds				43	95	-0,08			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds				<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds				<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds				<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds				<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				<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	
PAK 10 VROM	mg/kg ds					<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0025				
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0025				
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	<0,0025				
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0025				
PCB 138	mg/kg ds				0,0020#	0,0050 ⁽⁴¹⁾				
PCB 153	mg/kg ds				<0,0010	<0,0025				
PCB 180	mg/kg ds				<0,0010	<0,0025				
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,020	0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	8 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				6	21 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				6	21 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				11	39 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				19	68 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				24	86 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				17	61 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				8	29 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				91	325	0,03			

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

Grondmonster		MM13 - depot 2			34-3			34B-4		
Grondsoort		Zand			Zand			Leem		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			sporen asfalt, geen olie-water reactie			matige olie-water reactie		
Boring(en)		HBM38, HBM38, HBM39, HBM39			HBM34			HBM34B		
Traject (m -mv)		0,00 - 1,00			0,80 - 1,00			1,00 - 1,20		
Humus	% ds	2,80			1,50			1,00		
Lutum	% ds	2,90			7,20			14,00		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	88,3	88,3 ⁽⁶⁾		85,2	85,2 ⁽⁶⁾		84,5	84,5 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	2,8			1,5			1,0		
Lutum	%	2,9			7,2			14		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	26	91 ⁽⁶⁾							
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03						
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,7	-0,05						
Koper	mg/kg ds	15	29	-0,07						
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0						
Lood	mg/kg ds	14	21	-0,06						
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Nikkel	mg/kg ds	4,2	11,4	-0,36						
Zink	mg/kg ds	36	80	-0,1						
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,10	0,10				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035				
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<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				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,42	-0,03			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025							
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025							
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025							
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾					4	20 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾					6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 ⁽⁶⁾					6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾					<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7	25 ⁽⁶⁾					<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10	36 ⁽⁶⁾					7	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	8	29 ⁽⁶⁾					<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾					<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	-0,02				41	205	0

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

Grondmonster		HBM31-1		
Certificaatcode		996967		
Boring(en)		HBM31		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40		
Humus	% ds	4,00		
Lutum	% ds	3,00		
Datum van toetsing		4-12-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
OVERIG				
Droge stof	%	85,8	85,8 ⁽⁶⁾	
METALEN				
Barium	mg/kg ds	21	72 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,22	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,7	-0,05
Koper	mg/kg ds	23	43	0,02
Kwik	mg/kg ds	0,19	0,26	0
Lood	mg/kg ds	15	22	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,5	-0,42
Zink	mg/kg ds	21	45	-0,16
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,42	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,0012	0,0030	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,015	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	6	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	27	68 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	110	275 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	170	425 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	69	173 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	11	28 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	400	1000	0,17

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

Grondmonster		34B-5
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, geen olie-water reactie
Boring(en)		HBM34B
Traject (m -mv)		1,20 - 1,40
Humus	% ds	10,00
Lutum	% ds	25,0
Monsterconclusie		
		Meetw GSSD Index
OVERIG		
Droge stof	%	
Organische stof (humus)	%	
Lutum	%	
Asbest (som)	-	Geen asbest gevonden

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 8: 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
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

TOETSING GROND AAN BESLUIT BODEMKWALITEIT

Legenda:

Ng	: niet gemeten
--	: geen toetsnorm beschikbaar
<	: kleiner dan detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Maximale waarde Wonen
8,88	: <= Maximale waarde Industrie
8,88	: Niet toepasbaar / <= Interventiewaarde
8,88	: Niet toepasbaar / > Interventiewaarde
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Normwaarden (mg/kgds) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

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

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		sporen beton, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,80		2,60		3,90	
Lutum (% ds)		3,10		5,60		1,30	
Datum van toetsing		23-11-2020		23-11-2020		23-11-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	87,8	87,8 ⁽⁶⁾	85,5	85,5 ⁽⁶⁾	85,9	85,9 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,8		2,6		3,9	
Lutum	%	3,1		5,6		1,3	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<48 ⁽⁶⁾	31	83 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	0,23	0,37	<0,20	<0,22
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,6	<3,0	<5,3	3,3	11,6
Koper	mg/kg ds	5,2	10,4	6,8	12,3	<5,0	<6,8
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	14	22	71	104	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,5	5,3	11,9	<4,0	<8,2
Zink	mg/kg ds	<20	<31	51	101	<20	<32
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	1,2	1,2	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,071	0,071	0,64	0,64	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36	0,80	0,80	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,43	0,43	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,56	0,56	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17	0,37	0,37	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,085	0,085	0,27	0,27	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,089	0,089	0,21	0,21	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,080	0,080	0,27	0,27	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,30		4,80		<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0027	<0,0010	<0,0018
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0027	<0,0010	<0,0018
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0020	0,0077	<0,0010	<0,0018
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0027	<0,0010	<0,0018
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0047	0,0181	<0,0010	<0,0018
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0047	0,0181	<0,0010	<0,0018
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0047	0,0181	<0,0010	<0,0018
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		0,070		<0,013
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾	<3	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	16	80 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾	11	28 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	14	70 ⁽⁶⁾	<4	11 ⁽⁶⁾	<4	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾	8	31 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾	12	46 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾	13	50 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾	8	31 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	84	420	53	204	<35	<63

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		4,70		1,20		0,70	
Lutum (% ds)		5,00		11,00		4,20	
Datum van toetsing		23-11-2020		23-11-2020		23-11-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	82,4	82,4 ⁽⁶⁾	86,4	86,4 ⁽⁶⁾	82,8	82,8 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	4,7		1,2		0,7	
Lutum	%	5,0		11		4,2	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<39 ⁽⁶⁾	<20	<26 ⁽⁶⁾	<20	<43 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,21	<0,20	<0,21	<0,20	<0,23
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<5,6	3,6	6,4	<3,0	<6,0
Koper	mg/kg ds	5,2	9,0	<5,0	<5,5	<5,0	<6,7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<10	<10	<9	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	4,3	10,0	5,1	8,5	<4,0	<6,9
Zink	mg/kg ds	<20	<27	<20	<23	<20	<30
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
Benzo(a)anthraceen	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)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	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
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,010		<0,025		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾	11	55 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	10	21 ⁽⁶⁾	16	80 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	6 ⁽⁶⁾	13	65 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	10	50 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	10	50 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	10	50 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	7	35 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<52	81	405	<35	<123

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM07		MM08		MM09	
Grondsoort		Leem		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		sporen baksteen, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie, op 25 cm-mv betonfundering, Op 30 cm-mv betonfundering , Op 30 cm betonfundering	
Humus (% ds)		0,20		0,70		1,00	
Lutum (% ds)		12,00		4,10		1,00	
Datum van toetsing		23-11-2020		23-11-2020		23-11-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	86,8	86,8 ⁽⁶⁾	85,8	85,8 ⁽⁶⁾	81,6	81,6 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	<0,2		0,7		1,0	
Lutum	%	12		4,1		<1,0	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	31	53 ⁽⁶⁾	<20	<43 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,21	<0,20	<0,23	<0,20	<0,24
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	4,9	8,2	<3,0	<6,0	<3,0	<7,4
Koper	mg/kg ds	5,3	8,2	<5,0	<6,8	<5,0	<7,2
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<9	<10	<11	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	9,0	14,3	4,8	11,9	5,6	16,3
Zink	mg/kg ds	<20	<22	<20	<30	<20	<33
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	0,085	0,085
Benzo(a)anthraceen	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	0,12	0,12
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,081	0,081
Benzo(g,h,i)peryleen	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
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		0,53
GECHLOOREERDE 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		<0,025		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	4	20 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	5	25 ⁽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⁾	11	55 ⁽⁶⁾	6	30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	10	50 ⁽⁶⁾	6	30 ⁽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	<35	<123	<35	<123

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM10	MM11 - depot 1		MM12 - depot 1		
Grondsoort		Zand	Zand		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, sporen baksteen, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie		resten asfalt, geen olie-water reactie		
Humus (% ds)		10,00	2,80		2,80		
Lutum (% ds)		25,0	3,00		25,0		
Datum van toetsing			23-11-2020		23-11-2020		
Monster getoetst als		partij	partij		partij		
Bodemklasse monster			Klasse industrie		Altijd toepasbaar		
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%		86,4	86,4 ⁽⁶⁾	89,7	89,7 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%		2,8		2,8		
Lutum	%		3,0				
Asbest (som)	-	Geen asbest gevonden					
METALEN							
Barium	mg/kg ds		26	90 ⁽⁶⁾			
Cadmium	mg/kg ds		<0,20	<0,23			
IJzer	% ds		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds		<3,0	<6,7			
Koper	mg/kg ds		9,3	18,1			
Kwik	mg/kg ds		<0,05	<0,05			
Lood	mg/kg ds		28	43			
Molybdeen	mg/kg ds		<1,5	<1,1			
Nikkel	mg/kg ds		<4,0	<7,5			
Zink	mg/kg ds		43	95			
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds		<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds		<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds		<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds		<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds		<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<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	
PAK 10 VROM	mg/kg ds			<0,35		<0,35	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds		<0,0010	<0,0025			
PCB 52	mg/kg ds		<0,0010	<0,0025			
PCB 101	mg/kg ds		<0,0010	<0,0025			
PCB 118	mg/kg ds		<0,0010	<0,0025			
PCB 138	mg/kg ds		0,0020#	0,0050 ⁽⁴¹⁾			
PCB 153	mg/kg ds		<0,0010	<0,0025			
PCB 180	mg/kg ds		<0,0010	<0,0025			
PCB (som 7)	mg/kg ds			0,020			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<3	8 ⁽⁶⁾			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		6	21 ⁽⁶⁾			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds		6	21 ⁽⁶⁾			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds		11	39 ⁽⁶⁾			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds		19	68 ⁽⁶⁾			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		24	86 ⁽⁶⁾			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		17	61 ⁽⁶⁾			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		8	29 ⁽⁶⁾			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		91	325			

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM13 - depot 2		34-3		34B-4	
Grondsoort		Zand		Zand		Leem	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		sporen asfalt, geen olie-water reactie		matige olie-water reactie	
Humus (% ds)		2,80		1,50		1,00	
Lutum (% ds)		2,90		7,20		14,00	
Datum van toetsing		23-11-2020		23-11-2020		23-11-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	88,3	88,3 ⁽⁶⁾	85,2	85,2 ⁽⁶⁾	84,5	84,5 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	2,8		1,5		1,0	
Lutum	%	2,9		7,2		14	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	26	91 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23				
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,7				
Koper	mg/kg ds	15	29				
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05				
Lood	mg/kg ds	14	21				
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1				
Nikkel	mg/kg ds	4,2	11,4				
Zink	mg/kg ds	36	80				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035		
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035		
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,10	0,10		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035		
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<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		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		0,42		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾			4	20 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾			6	30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 ⁽⁶⁾			6	30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾			<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7	25 ⁽⁶⁾			<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10	36 ⁽⁶⁾			7	35 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	8	29 ⁽⁶⁾			<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾			<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88			41	205

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		HBM31-1	
Humus (% ds)		4,00	
Lutum (% ds)		3,00	
Datum van toetsing		4-12-2020	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
OVERIG			
Droge stof	%	85,8	85,8 ⁽⁶⁾
METALEN			
Barium	mg/kg ds	21	72 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,22
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,7
Koper	mg/kg ds	23	43
Kwik	mg/kg ds	0,19	0,26
Lood	mg/kg ds	15	22
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,5
Zink	mg/kg ds	21	45
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,42
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,0035
PCB 153	mg/kg ds	0,0012	0,0030
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,015
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	6	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	27	68 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	110	275 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	170	425 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	69	173 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	11	28 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	400	1000

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		34B-5
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		10,00
Lutum (% ds)		25,0
Datum van toetsing		
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		
	Meetw	GSSD
OVERIG		
Asbest (som)	-	Geen asbest gevonden

LEGENDA:

ng	: niet gemeten
--	: geen toetsnorm beschikbaar
<	: kleiner dan detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Maximale waarde Wonen
8,88	: <= Maximale waarde Industrie
8,88	: Niet toepasbaar / <= Interventiewaarde
8,88	: Niet toepasbaar / > Interventiewaarde
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 8: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOOREERDE 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

RWZI locatie Marum						
Grondmonster	Eenheid	Limiet 1	Limiet 2	MM01	MM03	MM05
PFAS Tijdelijk Handelingskader						
Datum				21-10-2020	20-10-2020	20-10-2020
Traject (m -mv)				0,3-1,0	0,0-0,5	0,3-1,5
Grondsoort				zand	zand	zand
OVERIG						
Droge stof	%	☐	☐	87,8☐	85,9☐	86,4☐
Organische stof (humus)	%	☐	☐	0,8☐	3,9☐	1,2☐
Lutum	%	☐	☐	3,1☐	1,3☐	11☐
PFAS						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	0,3☐	< 0,1☐
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	0,1☐	< 0,1☐
Perfluoroctaanzuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	1,9	7,00☐	0,14☐	0,73☐	< 0,10☐
Perfluoroctaanzuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	☐	☐	< 0,10☐	< 0,10☐	< 0,10☐
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	1,9	7,00☐	0,21☐	0,80☐	0,14☐
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,10☐	0,44☐	0,19☐
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	☐	☐	< 0,10☐	0,32☐	0,10☐
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	0,14☐	0,76☐	0,29☐
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	1,4	3,00☐	< 0,1☐	< 0,1☐	< 0,1☐
Legenda						
limiet 1: voorlopige achtergrondwaarde						
limiet 2: voorlopige toepassingsnorm voor Wonen of Industrie						
Kleiner dan of gelijk aan Limiet 1						
Groter dan Limiet 1						
Groter dan Limiet 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.

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Groot Zevert

Datum 29.10.2020
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 984928

ANALYSERAPPORT

Opdracht 984928 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BH4808-105-101 Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum
Opdrachtacceptatie 22.10.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 984928 Bodem / Eluaat

Monsteromschrijving

189291 HBM34 (50-80) HBM34A (35-80) HBM34A (80-100) HBM34B (25-70) HBM34B (70-100)	189297 HBM20 (0-50) HBM21 (0-30) HBM22 (0-50)	189301 HBM24 (0-50) HBM25 (0-50) HBM26 (0-50) HBM27 (0-50) HBM28 (0-50) HBM30 (0-50) HBM33 (0-30)
189309 HBM09 (0-50) HBM11 (0-20) HBM13 (0-15) HBM15 (0-50) HBM17 (0-30) HBM18 (0-50) HBM23 (0-50)	189317 HBM26 (75-125) HBM27 (80-110) HBM27 (110-150) HBM28 (50-100) HBM28 (100-140) HBM30 (90-120) HBM33 (30-80) HBM33 (80-130)	189326 HBM12 (75-110) HBM12 (110-150) HBM13 (60-100) HBM17 (70-90) HBM17 (90-110) HBM18 (50-80) HBM18 (80-120) HBM23 (50-100) HBM23 (100-150)
189336 HBM18 (120-170) HBM23 (150-200) HBM26 (150-200) HBM27 (150-180) HBM28 (140-190) HBM30 (150-170)		

Monstername

189291 21.10.2020	189297 19.10.2020	189301 20.10.2020
189309 19.10.2020	189317 20.10.2020	189326 19.10.2020
189336 19.10.2020		

Monsternemer

189291 Opdrachtgever	189297 Opdrachtgever	189301 Opdrachtgever
189309 Opdrachtgever	189317 Opdrachtgever	189326 Opdrachtgever
189336 Opdrachtgever		

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 984928 Bodem / Eluaat

Eenheid

189291HBM34 (50-80) HBM34A (35-80) HBM34A (80-100) HBM34B (25-70) HBM34B (70-100)**189297**HBM20 (0-50) HBM21 (0-30) HBM22 (0-50)**189301**HBM24 (0-50) HBM25 (0-50) HBM26 (0-50) HBM27 (0-50) HBM28 (0-50) HBM33 (0-30)**189309**HBM09 (0-50) HBM11 (0-20) HBM13 (0-15) HBM15 (0-50) HBM17 (0-30) HBM23 (0-50)**189317**HBM26 (75-125) HBM27 (80-110) HBM27 (110-150) HBM28 (50-100) HBM28 (100-140) HBM30 (90-120) HBM33 (30-80) HBM33 (80-130)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	87,8	85,5	85,9	82,4	86,4
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,1	5,6	1,3	5,0	11
------------------	------	-----	-----	-----	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,8 ^{xj}	2,6 ^{xj}	3,9 ^{xj}	4,7 ^{xj}	1,2 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	31	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,23	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	3,3	<3,0	3,6
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,2	6,8	<5,0	5,2	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	71	<10	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	5,3	<4,0	4,3	5,1
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	51	<20	<20	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	1,2	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,21	0,43	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,17	0,37	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,085	0,27	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,089	0,21	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,19	0,56	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,071	0,64	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,36	0,80	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,080	0,27	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,3 ^{#j}	4,8 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	84	53	<35	<35	81
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	11 *	<3 *	<3 *	<3 *	11 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	16 *	<3 *	11 *	10 *	16 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	14 *	<4 *	<4 *	<4 *	13 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	11 *	8 *	<5 *	<5 *	10 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	11 *	12 *	<5 *	<5 *	10 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11 *	13 *	<5 *	<5 *	10 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7 *	8 *	<5 *	<5 *	7 *

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 984928 Bodem / Eluaat

Eenheid

189326

189336

HBM12 (76-110) HBM12 (110-150) HBM13 (60-100) HBM17 (70-90) HBM17 (90-110) HBM18 (120-170) HBM23 (150-200) HBM26 (150-200) HBM27 (150-200) HBM28 (140-180) HBM30 (150-170) HBM18 (50-80) HBM18 (80-120) HBM23 (50-100) HBM23 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	82,8	86,8
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	4,2	12
------------------	------	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,7 ^{x)}	<0,2 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	31
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	4,9
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	5,3
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	9,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	4 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	6 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	5 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 984928 Bodem / Eluaat

Eenheid

189291

189297

189301

189309

189317

HBM34 (50-80) HBM34A (35-80) HBM34A (80-100) HBM34B (25-70) HBM34B (70-100)

HBM20 (0-50) HBM21 (0-30) HBM22 (0-50)

HBM24 (0-50) HBM25 (0-50) HBM26 (0-50) HBM27 (0-50) HBM28 (0-50) HBM29 (0-50) HBM33 (0-30)

HBM09 (0-50) HBM11 (0-20) HBM13 (0-15) HBM15 (0-50) HBM17 (0-30) HBM23 (0-50)

HBM26 (75-125) HBM27 (80-110) HBM27 (110-150) HBM28 (50-100) HBM28 (100-140) HBM30 (90-120) HBM33 (30-80) HBM33 (80-130)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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	0,0020	<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	0,0047	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0047	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0047	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,018 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	0,3 *	--	<0,1 *
Perfluoropentaan zuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	0,1 *	--	<0,1 *
Perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluortridecaan zuur (PFTDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluoropentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-perfluoroctaansulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOA)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijn zuur (N-MeFO)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijn zuur (N-EtFOS)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1 *	--	<0,1 *	--	<0,1 *

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 9



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 984928 Bodem / Eluaat

Eenheid

189326

189336

HEM12 (76-110) HEM12 (110-150) HEM13 (60-100) HEM17 (70-90) HEM17 (90-110) HEM18 (120-170) HEM23 (150-200) HEM26 (150-200) HEM27 (150-200) HEM28 (140-180) HEM18 (50-80) HEM18 (80-120) HEM23 (50-100) HEM23 (100-150) HEM30 (150-170)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
------------------------------	----------	------	------

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluoronaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	--	--
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	--	--
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO)	µg/kg Ds	--	--
N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS)	µg/kg Ds	--	--
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	--	--

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 6 van 9



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 984928 Bodem / Eluaat

Eenheid

189291

HBM34 (50-80) HBM34A (25-80) HBM34A (80-100) HBM34B (25-70) HBM34B (70-100)

189297

HBM20 (0-50) HBM21 (0-30) HBM22 (0-50)

189301

HBM24 (0-50) HBM25 (0-50) HBM26 (0-50) HBM27 (0-50) HBM28 (0-50) HBM29 (0-50) HBM30 (0-30)

189309

HBM08 (0-50) HBM11 (0-20) HBM13 (0-15) HBM15 (0-50) HBM17 (0-30) HBM23 (0-50)

189317

HBM26 (75-125) HBM27 (80-130) HBM27 (110-150) HBM28 (50-100) HBM29 (100-140) HBM30 (90-120) HBM33 (30-80) HBM33 (80-130)

Perfluorverbindingen

Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,14 *	--	0,73 *	--	<0,10 *
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10 *	--	<0,10 *	--	<0,10 *
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,21 * ^{#)}	--	0,80 * ^{#)}	--	0,14 * ^{#)}
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10 *	--	0,44 *	--	0,19 *
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10 *	--	0,32 *	--	0,10 *
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,14 * ^{#)}	--	0,76 *	--	0,29 *

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 7 van 9



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

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 984928 Bodem / Eluaat**Eenheid****189326****189336**

HBM12 (76-110) HBM12 (110-150) HBM13 (60-100) HBM17 (70-90) HBM17 (90-110) HBM18 (120-170) HBM23 (150-200) HBM26 (150-200) HBM27 (150-200) HBM28 (150-200) HBM29 (150-200) HBM30 (150-170) HBM30 (150-170)

Perfluorverbindingen

Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	--	--
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	--	--
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/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.

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

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

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

Begin van de analyses: 22.10.2020

Einde van de analyses: 29.10.2020

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 8 van 9



AL-West B.V.

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

Opdracht 984928 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

DIN 38414-14 : 2011-08: Perfluorbutaanzuur (PFBA) * Perfluorpentaanzuur (PFPeA) * Perfluorhexaanzuur (PFHxA) *
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) * Perfluoronaanzuur (PFNA) * Perfluordecaanzuur (PFDA) *
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) * Perfluordodecaanzuur (PFDoA) * Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) *
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) * Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) * Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) *
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) * Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) * Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) *
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) * Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS) *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) * N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) *
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO) * N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS) *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP) * Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) *
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) * Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) *
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) * Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) *
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F *

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

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

AL-West B.V.

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

Projectnummer	BH4808-105-101	Begin van de analyses:	22.10.2020
Projectnaam	Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum	Einde van de analyses:	29.10.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
189291	AG3278792L	HBM34A	21.10.20	22.10.20
189291	AG3278794N	HBM34A	21.10.20	22.10.20
189291	AG3278796P	HBM34B	21.10.20	22.10.20
189291	AG3278798R	HBM34	21.10.20	22.10.20
189291	AG3278799S	HBM34B	21.10.20	22.10.20
189297	AG3278672I	HBM22	19.10.20	22.10.20
189297	AG3278689Q	HBM20	19.10.20	22.10.20
189297	AG3278693L	HBM21	19.10.20	22.10.20
189301	AG3278541D	HBM26	20.10.20	22.10.20
189301	AG3278546I	HBM27	20.10.20	22.10.20
189301	AG3278549L	HBM24	20.10.20	22.10.20
189301	AG3278574J	HBM25	20.10.20	22.10.20
189301	AG3278581H	HBM30	21.10.20	22.10.20
189301	AG3278584K	HBM28	21.10.20	22.10.20
189301	AG3278604D	HBM33	21.10.20	22.10.20
189309	AG3278555I	HBM13	19.10.20	22.10.20
189309	AG3278575K	HBM23	21.10.20	22.10.20
189309	AG3278595M	HBM09	19.10.20	22.10.20
189309	AG3278596N	HBM15	19.10.20	22.10.20
189309	AG3278597O	HBM18	19.10.20	22.10.20
189309	AG3278666L	HBM11	19.10.20	22.10.20
189309	AG3278668N	HBM17	19.10.20	22.10.20
189317	AG3278542E	HBM27	20.10.20	22.10.20
189317	AG3278544G	HBM27	20.10.20	22.10.20
189317	AG3278559M	HBM26	20.10.20	22.10.20
189317	AG3278577M	HBM28	21.10.20	22.10.20
189317	AG3278579O	HBM30	21.10.20	22.10.20
189317	AG3278590H	HBM28	21.10.20	22.10.20
189317	AG3278629K	HBM33	21.10.20	22.10.20
189317	AG3373854G	HBM33	21.10.20	22.10.20
189326	AG3278563H	HBM13	19.10.20	22.10.20
189326	AG3278564I	HBM12	19.10.20	22.10.20
189326	AG3278565J	HBM17	19.10.20	22.10.20
189326	AG3278566K	HBM12	19.10.20	22.10.20
189326	AG3278576L	HBM23	21.10.20	22.10.20
189326	AG3278588O	HBM23	21.10.20	22.10.20
189326	AG3278614E	HBM18	19.10.20	22.10.20
189326	AG3278621C	HBM18	19.10.20	22.10.20

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	BH4808-105-101	Begin van de analyses:	22.10.2020
Projectnaam	Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum	Einde van de analyses:	29.10.2020

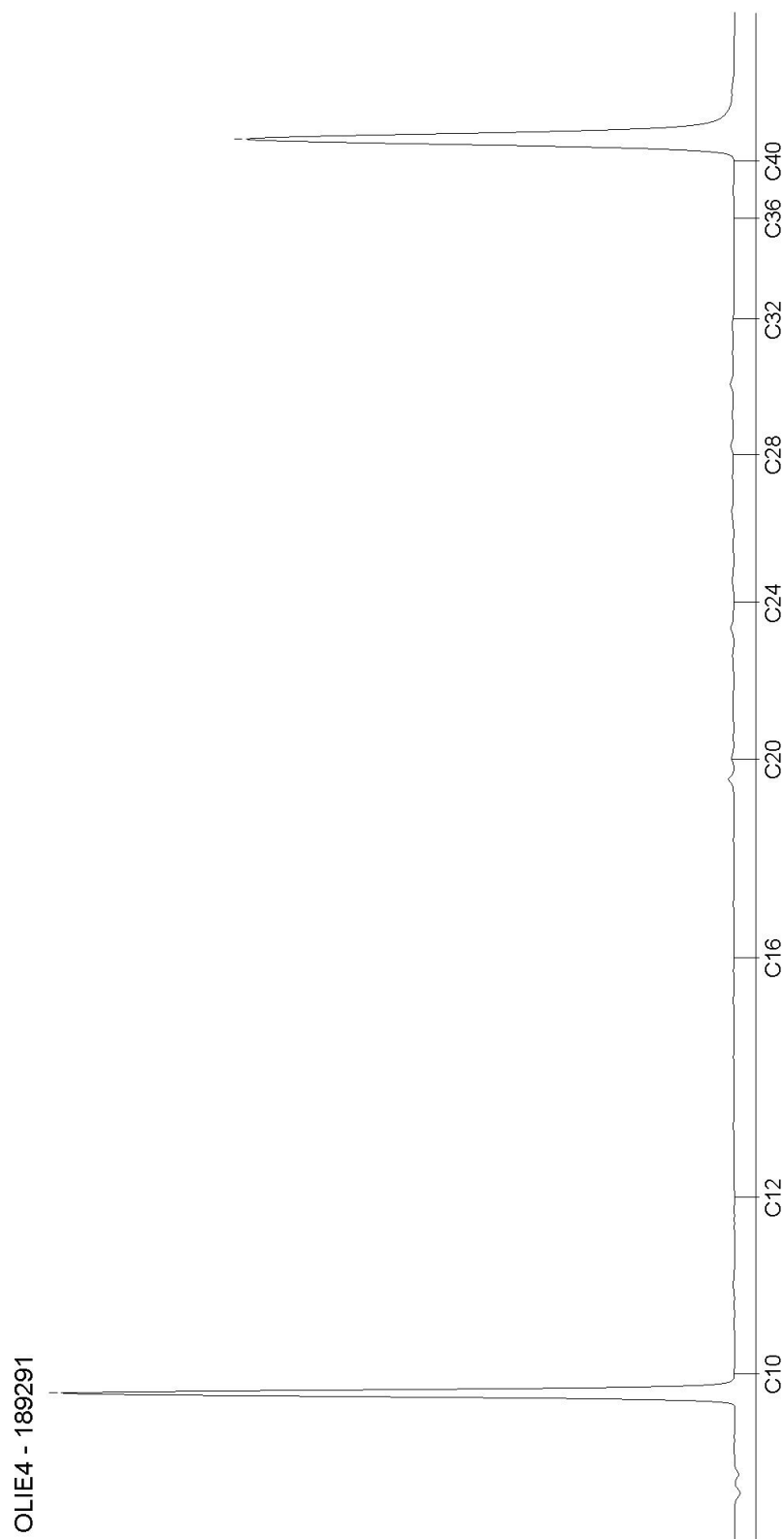
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
189326	AG3278685M	HBM17	19.10.20	22.10.20
189336	AG3278543F	HBM27	20.10.20	22.10.20
189336	AG3278561F	HBM26	20.10.20	22.10.20
189336	AG3278586M	HBM30	21.10.20	22.10.20
189336	AG3278591I	HBM23	21.10.20	22.10.20
189336	AG3278598P	HBM28	21.10.20	22.10.20
189336	AG3278619J	HBM18	19.10.20	22.10.20

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. 984928, Analysis No. 189291, created at 27.10.2020 08:22:59

Monsteromschrijving: HBM34 (50-80) HBM34A (35-80) HBM34A (80-100) HBM34B (25-70) HBM34B (70-100)

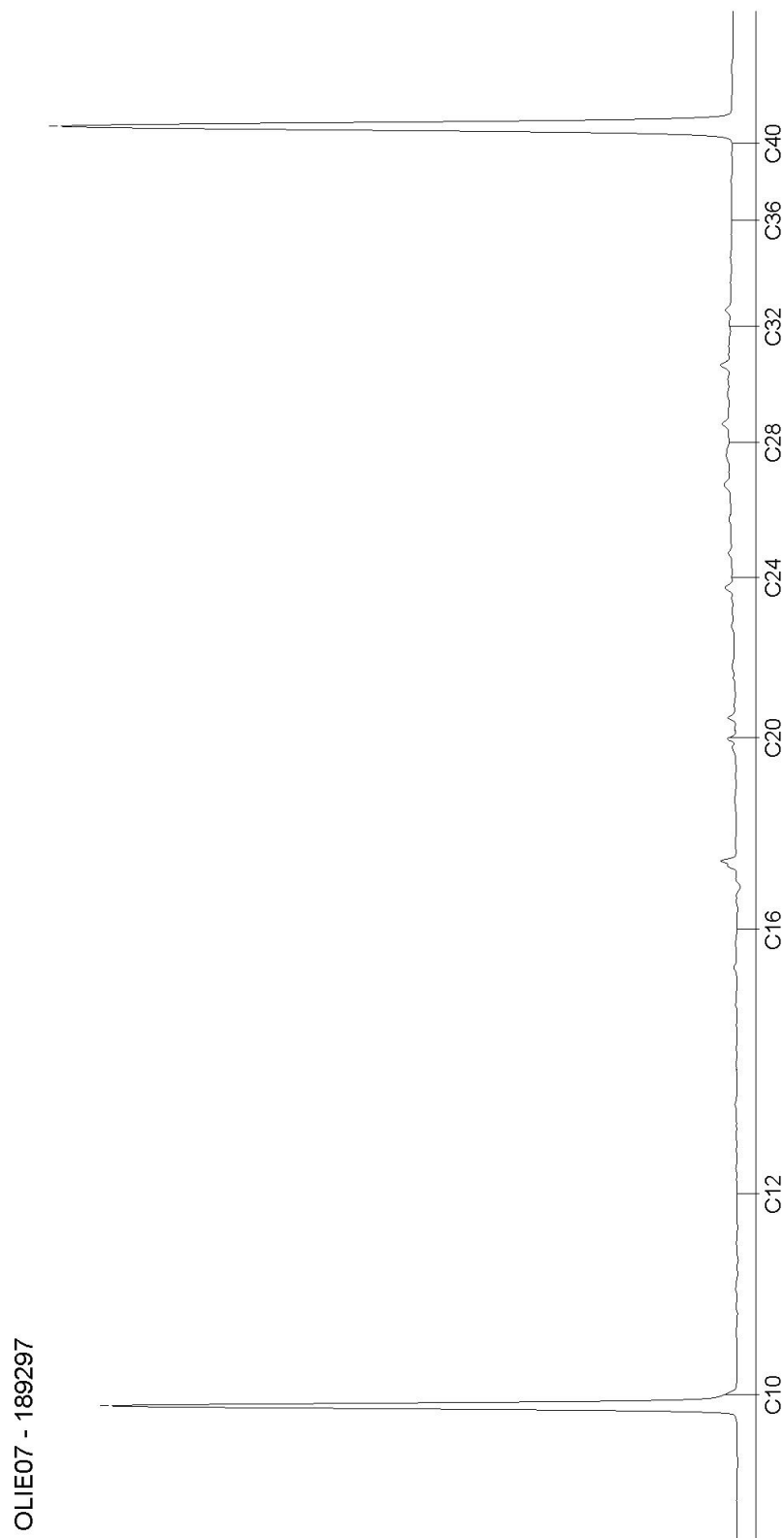


AL-West B.V.

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. 984928, Analysis No. 189297, created at 27.10.2020 07:13:35

Monsteromschrijving: HBM20 (0-50) HBM21 (0-30) HBM22 (0-50)



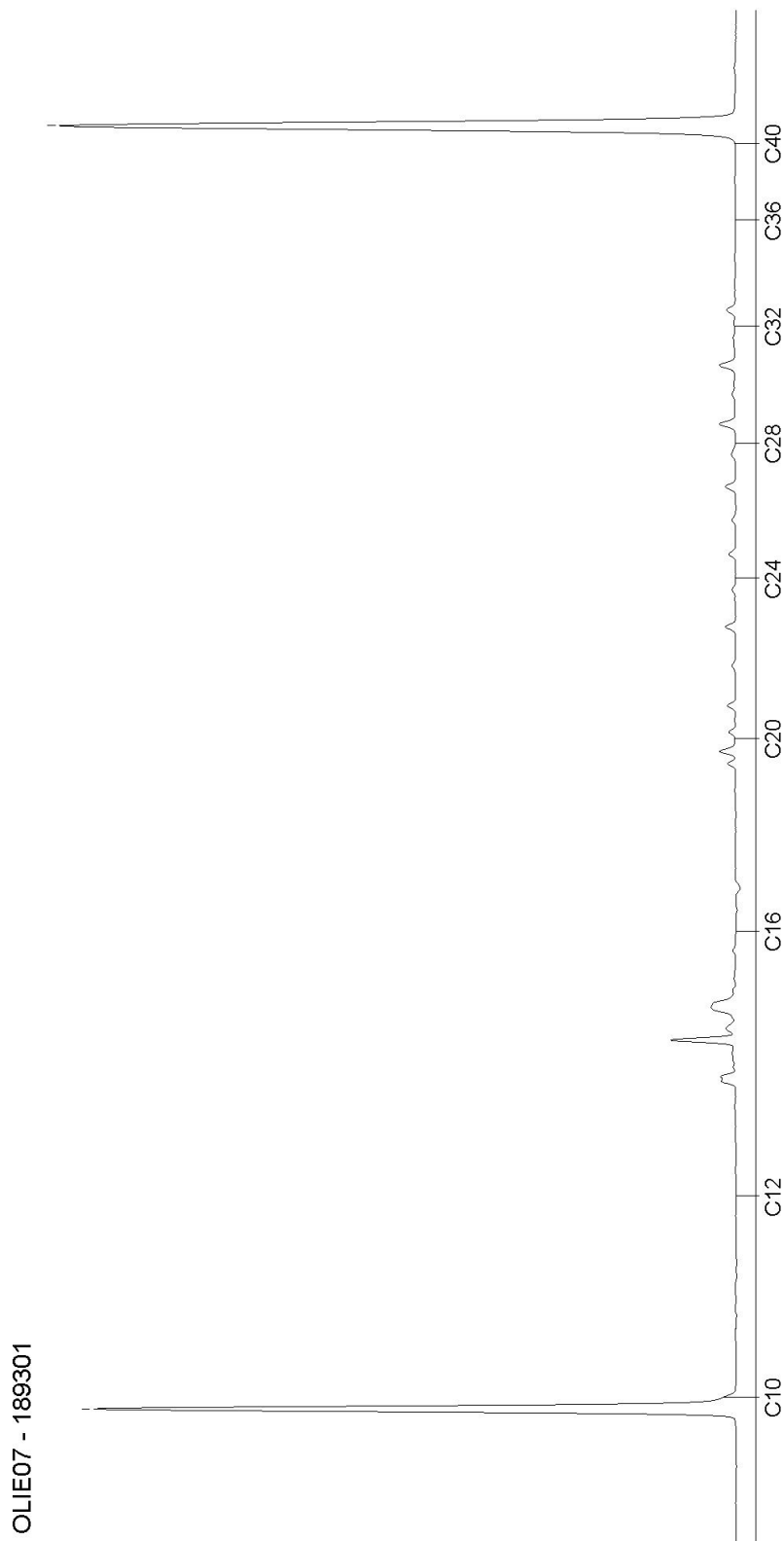
Blad 2 van 7

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. 984928, Analysis No. 189301, created at 27.10.2020 07:13:35

Monsteromschrijving: HBM24 (0-50) HBM25 (0-50) HBM26 (0-50) HBM27 (0-50) HBM28 (0-50) HBM30 (0-50) HBM33 (0-30)



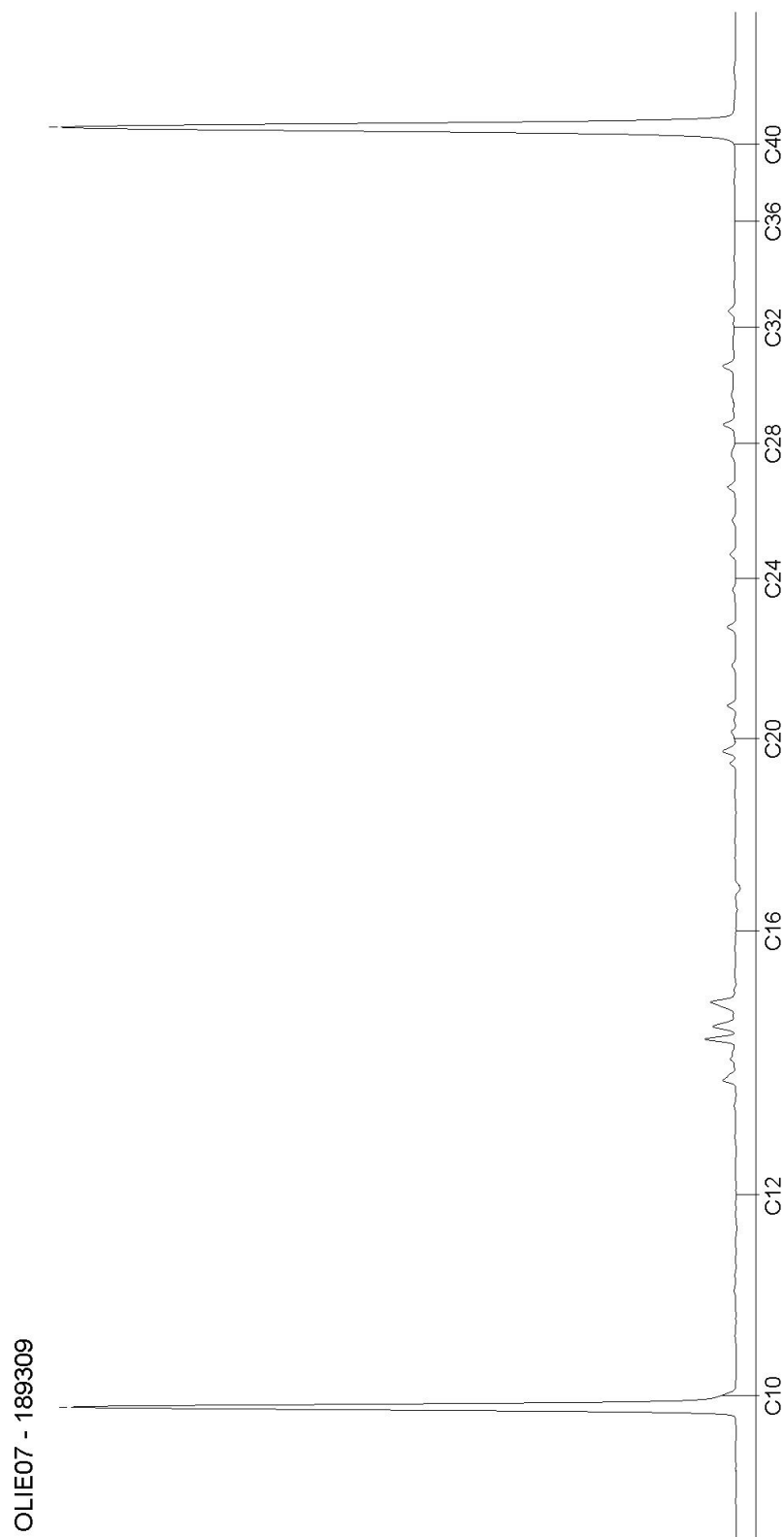
Blad 3 van 7

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. 984928, Analysis No. 189309, created at 27.10.2020 07:13:35

Monsteromschrijving: HBM09 (0-50) HBM11 (0-20) HBM13 (0-15) HBM15 (0-50) HBM17 (0-30) HBM18 (0-50) HBM23 (0-50)

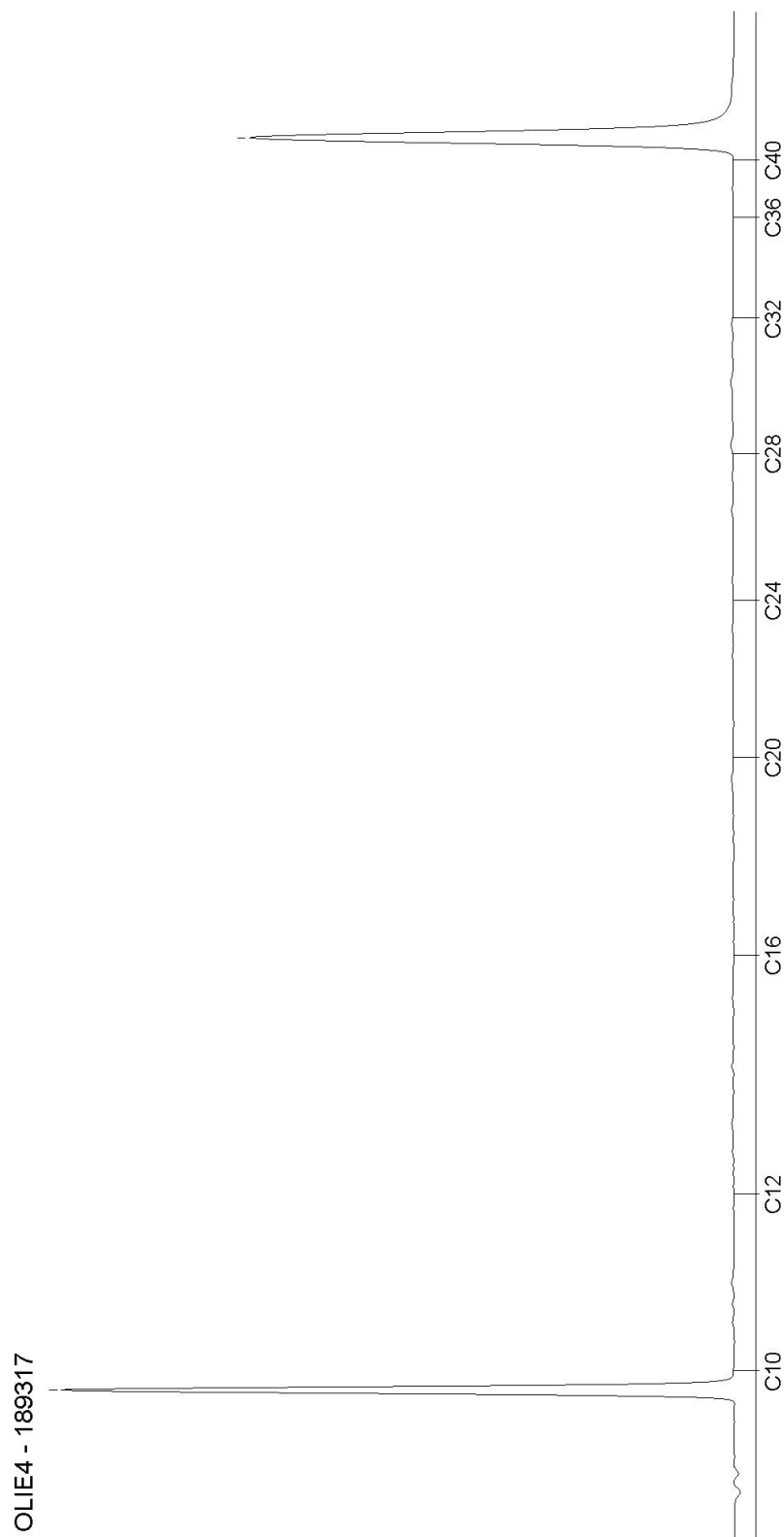


AL-West B.V.

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. 984928, Analysis No. 189317, created at 27.10.2020 08:23:00

**Monsteromschrijving: HBM26 (75-125) HBM27 (80-110) HBM27 (110-150) HBM28 (50-100) HBM28 (100-140)
HBM30 (90-120) HBM33 (30-80) HBM33 (80-130)**

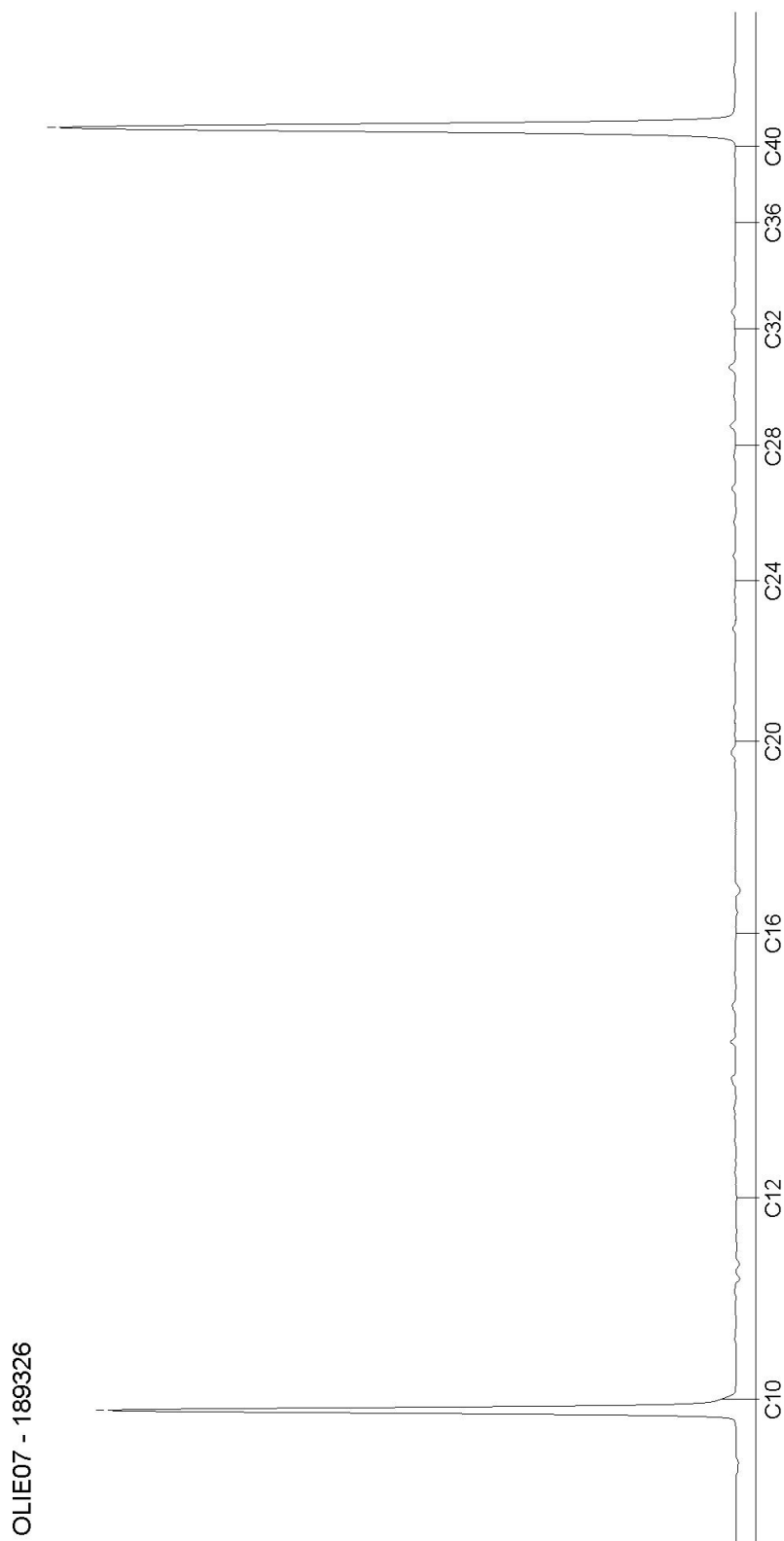


AL-West B.V.

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. 984928, Analysis No. 189326, created at 27.10.2020 07:13:36

**Monsteromschrijving: HBM12 (75-110) HBM12 (110-150) HBM13 (60-100) HBM17 (70-90) HBM17 (90-110)
HBM18 (50-80) HBM18 (80-120) HBM23 (50-100) HBM23 (100-150)**



OLIE07 - 189326

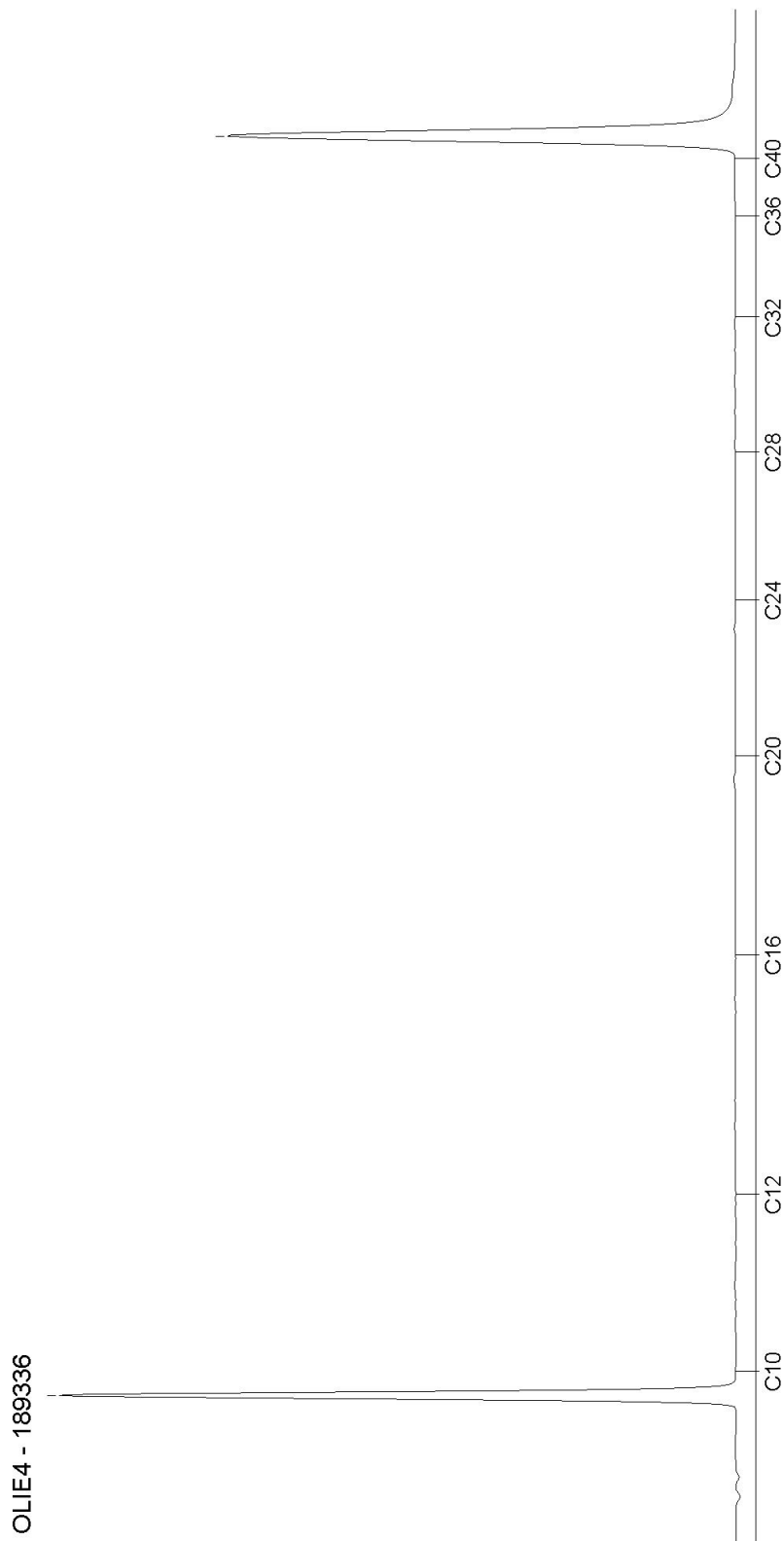
Blad 6 van 7

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. 984928, Analysis No. 189336, created at 27.10.2020 08:23:00

Monsteromschrijving: HBM18 (120-170) HBM23 (150-200) HBM26 (150-200) HBM27 (150-180) HBM28 (140-190) HBM30 (150-170)



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.

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Groot Zevert

Datum 29.10.2020
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 984932

ANALYSERAPPORT

Opdracht 984932 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BH4808-105-101 Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum
Opdrachtacceptatie 22.10.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 984932 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
189364	21.10.2020	34-3 HBM34 (80-100)
189365	21.10.2020	34B-4 HBM34B (100-120)
189366	21.10.2020	34B-5 HBM34B (120-140)

Eenheid	189364	189365	189366
	34-3 HBM34 (80-100)	34B-4 HBM34B (100-120)	34B-5 HBM34B (120-140)

Algemene monstervoorbehandeling

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

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	7,2	14	--
------------------	------	-----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,5 ^{x)}	1,0 ^{x)}	--
-------------------	------	-------------------	-------------------	----

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--	--
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	--	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	--	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	--	--
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	--	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	--	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,10	--	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	--	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,42 ^{#)}	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	41	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	4 *	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	6 *	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	6 *	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	<5 *	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	<5 *	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	7 *	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	<5 *	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	<5 *	--

Asbestbepaling in grond/puin

Asbest (klassiek)	--	--	zie bijlage *
-------------------	----	----	---------------

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.

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

Opdracht 984932 Bodem / Eluaat

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

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

Begin van de analyses: 22.10.2020
Einde van de analyses: 29.10.2020

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



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

Toegepaste methoden

Asbest in bodem en materialen vlg eigen methode: Asbest (klassiek) *

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen
Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

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

AL-West B.V.

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

Projectnummer	BH4808-105-101	Begin van de analyses:	22.10.2020
Projectnaam	Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum	Einde van de analyses:	29.10.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
189364	AG3278802D	HBM34	21.10.20	22.10.20
189365	AG3278797Q	HBM34B	21.10.20	22.10.20
189366	AG3278807I	HBM34B	21.10.20	22.10.20

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

Rapportageblad klassieke methode

Asbestanalyse van bodem en materialen volgens Eigen Methode

Monsternr. :	189366
Datum onderzoek :	23-10-2020

	Fracties (g)	Opmerkingen
Monster nat (g)	507,4	
Monster droog (g)	416	
DS(%)	81,99	

Zeeffractie > 4 mm			
Soort asbest	Aantal deeltjes	Percentage	Opmerkingen
			Geen asbest gevonden.

Zeeffractie <4 mm			
Soort asbest	Aantal deeltjes	Percentage	Opmerkingen
			Geen asbest gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer

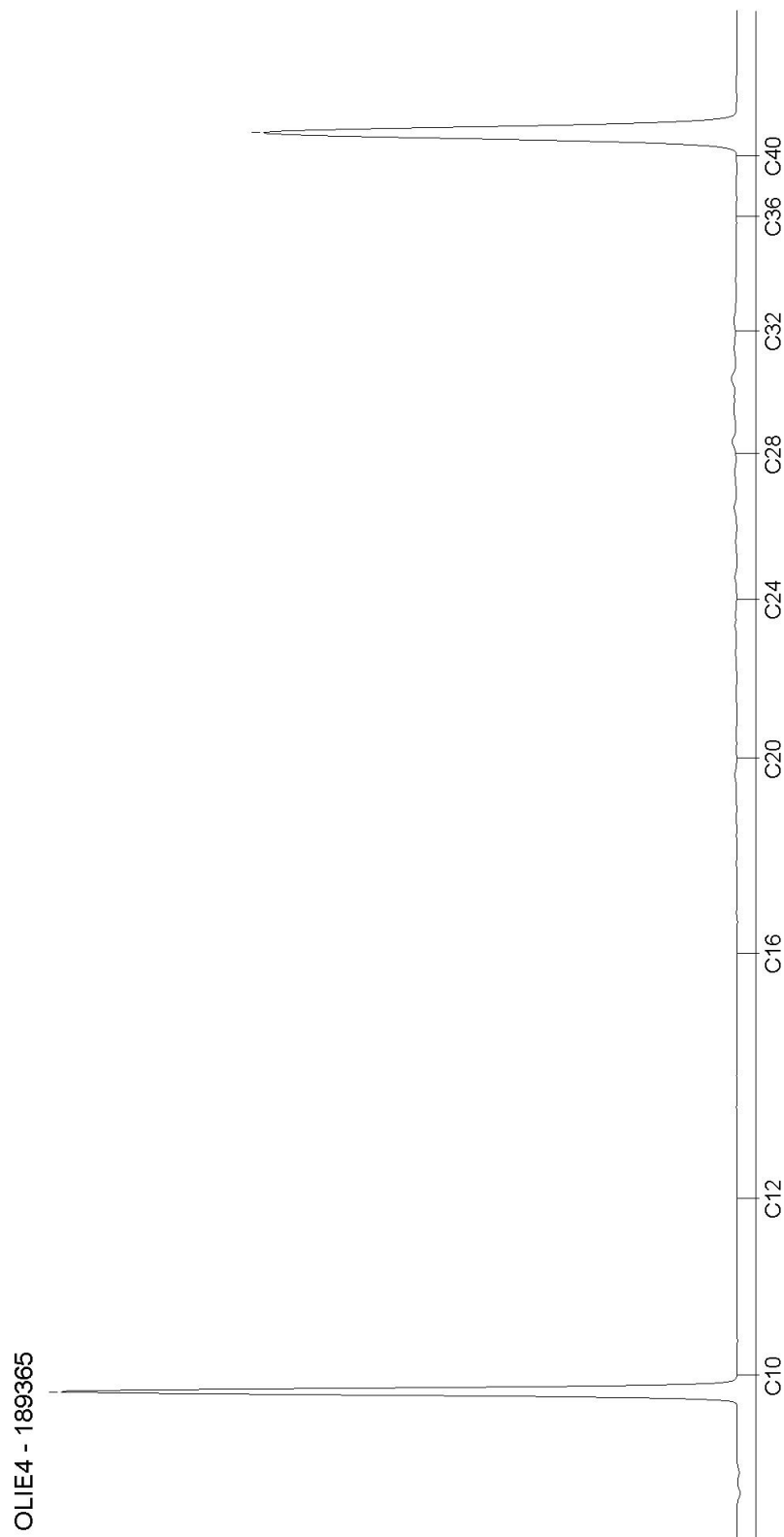
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108

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. 984932, Analysis No. 189365, created at 28.10.2020 08:58:24

Monsteromschrijving: 34B-4 HBM34B (100-120)



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.

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Groot Zevert

Datum 30.10.2020
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 985282

ANALYSERAPPORT

Opdracht 985282 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BH4808-105-101 Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum
Opdrachtacceptatie 26.10.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 985282 Bodem / Eluaat

Monsteromschrijving

191195 MM09 HBM02A (16-40) HBM02A (55-100) HBM03A (14-25) HBM03A (25-75) HBM04A (16-25) HBM04A (25-60) HBM06A (16-50) HBM07A (16-40) HBM07A (40-65)

191188 MM08 HBM32 (16-50) HBM32 (50-100) HBM32 (100-120) HBM32 (120-170) HBM32A (0-50) HBM32B (0-50)

Monstername

191195 21.10.2020

191188 23.10.2020

Monsternemer

191195 Opdrachtgever

191188 Opdrachtgever

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 985282 Bodem / Eluaat

Eenheid

191188

191195

MM08 HBM32 (16-50) HBM32 (50-100)
HBM32 (100-120) HBM32 (120-170) HBM32A
(0-50) HBM32B (0-50)
MM09 HBM02A (16-40) HBM02A (50-100)
HBM02A (14-25) HBM02A (25-75) HBM02A
(16-25) HBM04A (25-60) HBM06A (16-50)
HBM07A (16-40) HBM07A (40-60)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	85,8	81,6
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

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

Klassiek Chemische Analyses

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	4,8	5,6
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,081
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,12
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,085
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,53 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11 *	6 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	10 *	6 *

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 6



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

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 985282 Bodem / Eluaat**Eenheid****191188****191195**

MM08 HBM32 (16-50) HBM32 (50-100)
HBM32 (100-120) HBM32 (120-170) HBM32A
(0-50) HBM32B (0-50)
MM09 HBM02A (16-40) HBM02A (50-100)
HBM02A (14-25) HBM02A (25-75) HBM04A
(16-25) HBM04A (25-60) HBM06A (16-50)
HBM07A (16-40) HBM07A (40-60)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
------------------------------	----------	------	------

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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

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

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

Begin van de analyses: 26.10.2020

Einde van de analyses: 30.10.2020

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 6



AL-West B.V.

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

Opdracht 985282 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 *

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

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

AL-West B.V.

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 985282**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:

Naftaleen 191195

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	BH4808-105-101	Begin van de analyses:	26.10.2020
Projectnaam	Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum	Einde van de analyses:	30.10.2020

Monstergegevens

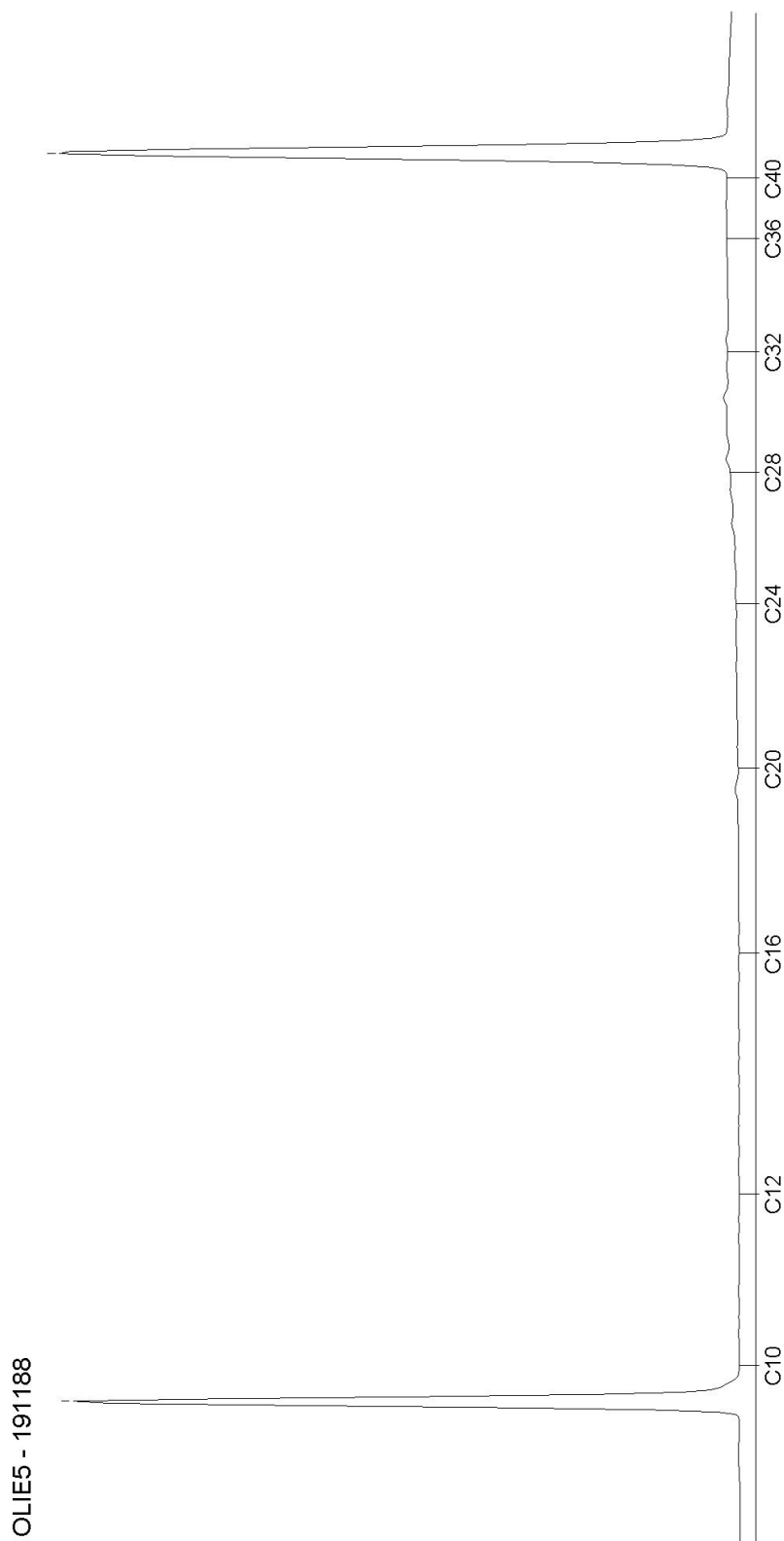
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
191188	AG3278607G	HBM32	23.10.20	26.10.20
191188	AG3278608H	HBM32B	23.10.20	26.10.20
191188	AG3278609I	HBM32	23.10.20	26.10.20
191188	AG3278610A	HBM32	23.10.20	26.10.20
191188	AG3278612C	HBM32	23.10.20	26.10.20
191188	AG3278624F	HBM32A	23.10.20	26.10.20
191195	AG3278545H	HBM07A	21.10.20	23.10.20
191195	AG3278618I	HBM04A	21.10.20	23.10.20
191195	AG3278667M	HBM03A	21.10.20	23.10.20
191195	AG3278674K	HBM04A	21.10.20	23.10.20
191195	AG3278676M	HBM03A	21.10.20	23.10.20
191195	AG3278791K	HBM02A	21.10.20	23.10.20
191195	AG3278812E	HBM02A	21.10.20	23.10.20
191195	AG3373852E	HBM07A	21.10.20	23.10.20
191195	AG3389195L	HBM06A	21.10.20	23.10.20

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. 985282, Analysis No. 191188, created at 30.10.2020 07:33:25

Monsteromschrijving: MM08 HBM32 (16-50) HBM32 (50-100) HBM32 (100-120) HBM32 (120-170) HBM32A (0-50) HBM32B (0-50)



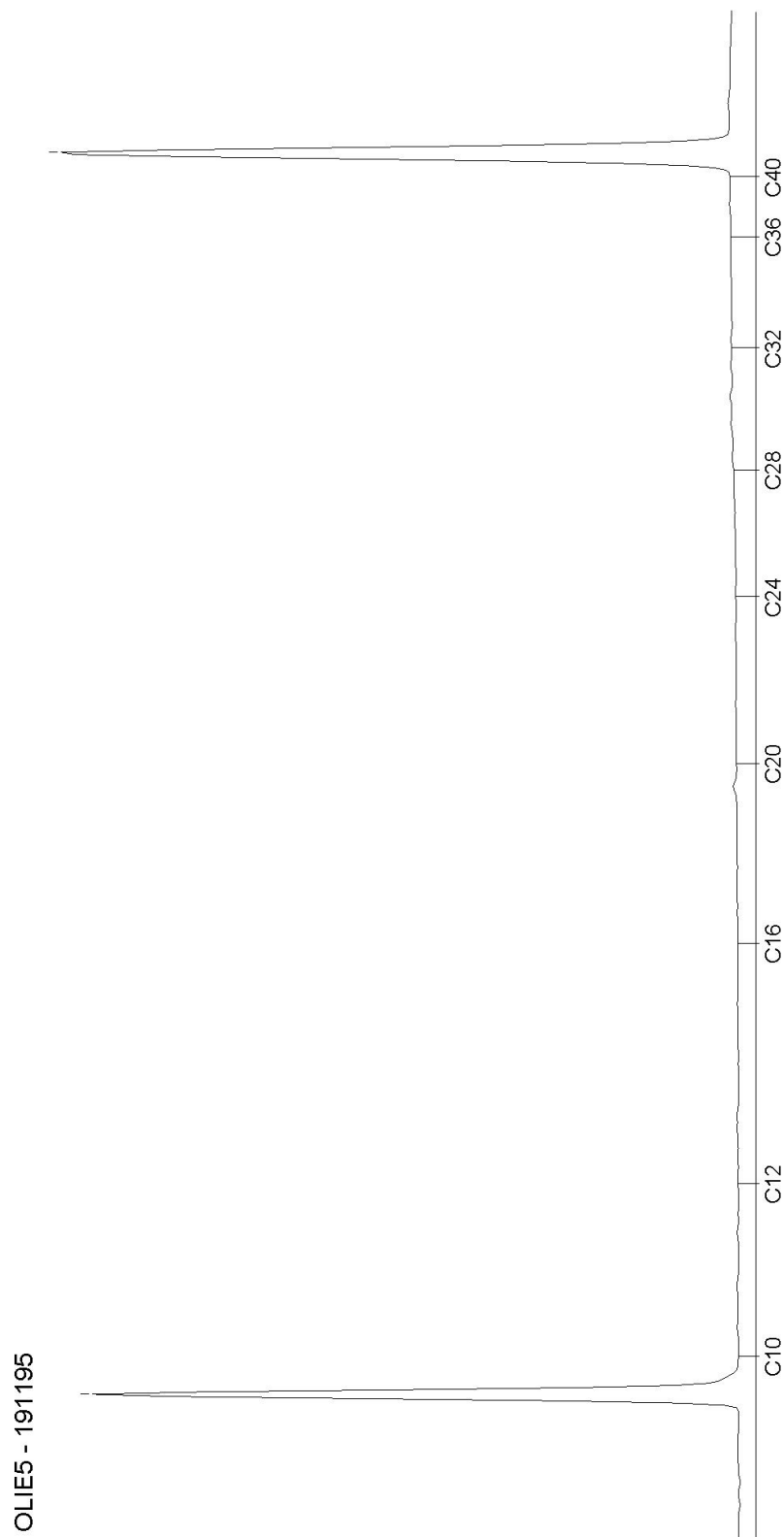
Blad 1 van 2

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

CHROMATOGRAM for Order No. 985282, Analysis No. 191195, created at 28.10.2020 07:25:55

Monsteromschrijving: MM09 HBM02A (16-40) HBM02A (55-100) HBM03A (14-25) HBM03A (25-75) HBM04A (16-25) HBM04A (25-60) HBM06A (16-50) HBM07A (16-40) HBM07A (40-65)



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.

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Groot Zevert

Datum 10.11.2020
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 988580

ANALYSERAPPORT

Opdracht 988580 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BH4808-105-101 Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum
Opdrachtacceptatie 04.11.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 988580 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
208623	02.11.2020	HBM35 (0-50) HBM35 (50-100) HBM37 (0-50) HBM37 (50-100)
208628	02.11.2020	HBM36 (0-50) HBM36 (50-100)
208631	02.11.2020	HBM38 (0-50) HBM38 (50-100) HBM39 (0-50) HBM39 (50-100)

Eenheid	208623	208628	208631
	HBM35 (0-50) HBM35 (50-100) HBM37 (0-50) HBM37 (50-100)	HBM36 (0-50) HBM36 (50-100)	HBM38 (0-50) HBM38 (50-100) HBM39 (0-50) HBM39 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	++	--
S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++
S Droge stof %	86,4	89,7	88,3
S IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	3,0	--	2,9
-----------------------	-----	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	2,8 ^{xj}	--	2,8 ^{xj}
S Organische stof % Ds	--	2,8 ^{xj}	--

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	26	--	26
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	--	<0,20
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	<3,0	--	<3,0
S Koper (Cu) mg/kg Ds	9,3	--	15
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	--	<0,05
S Lood (Pb) mg/kg Ds	28	--	14
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	--	<1,5
S Nikkel (AS3000) mg/kg Ds	<4,0	--	4,2
S Zink (Zn) mg/kg Ds	43	--	36

PAK (AS3000)

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 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 988580 Bodem / Eluaat

Eenheid	208623	208628	208631
	HBM35 (0-50) HBM35 (50-100) HBM37 (0-50) HBM37 (50-100)	HBM36 (0-50) HBM36 (50-100)	HBM38 (0-50) HBM38 (50-100) HBM39 (0-50) HBM39 (50-100)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	91	--	<35
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	--	<3 *
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	6 *	--	<3 *
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	6 *	--	<4 *
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	11 *	--	<5 *
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	19 *	--	7 *
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	24 *	--	10 *
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	17 *	--	8 *
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	8 *	--	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020 ^{m)}	--	<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 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0056 ^{#)}	--	0,0049 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

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

Begin van de analyses: 04.11.2020

Einde van de analyses: 10.11.2020

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 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 988580 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 *

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

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

AL-West B.V.

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

Projectnummer	BH4808-105-101	Begin van de analyses:	04.11.2020
Projectnaam	Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum	Einde van de analyses:	10.11.2020

Monstergegevens

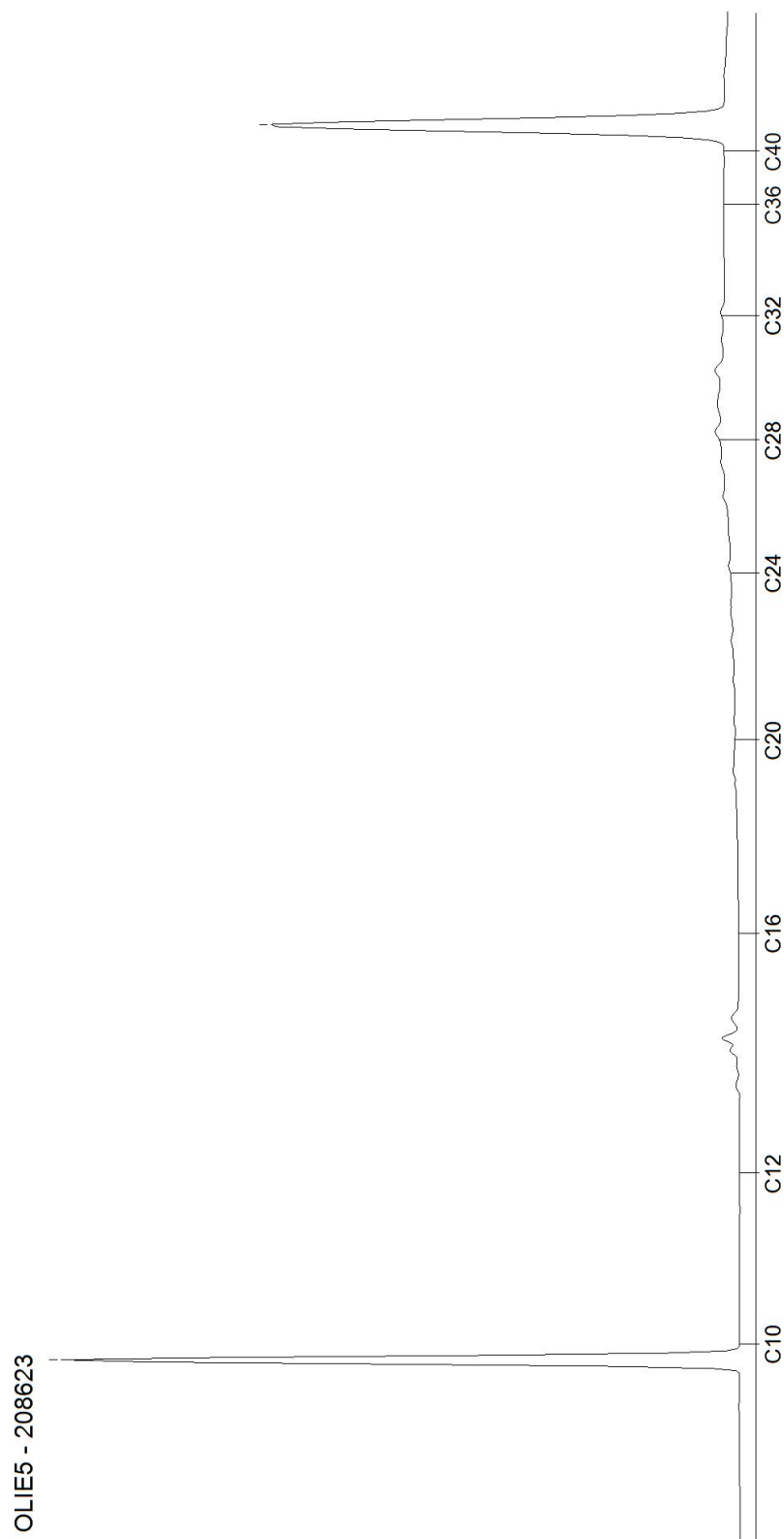
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
208623	AG3423499H	HBM37	02.11.20	04.11.20
208623	AG34235000	HBM37	02.11.20	04.11.20
208623	AG34235022	HBM35	02.11.20	04.11.20
208623	AG34235033	HBM35	02.11.20	04.11.20
208628	AG34235011	HBM36	02.11.20	04.11.20
208628	AG34235044	HBM36	02.11.20	04.11.20
208631	AG34235055	HBM39	02.11.20	04.11.20
208631	AG34235066	HBM39	02.11.20	04.11.20
208631	AG34235123	HBM38	02.11.20	04.11.20
208631	AG34235178	HBM38	02.11.20	04.11.20

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. 988580, Analysis No. 208623, created at 09.11.2020 09:04:29

Monsteromschrijving: HBM35 (0-50) HBM35 (50-100) HBM37 (0-50) HBM37 (50-100)

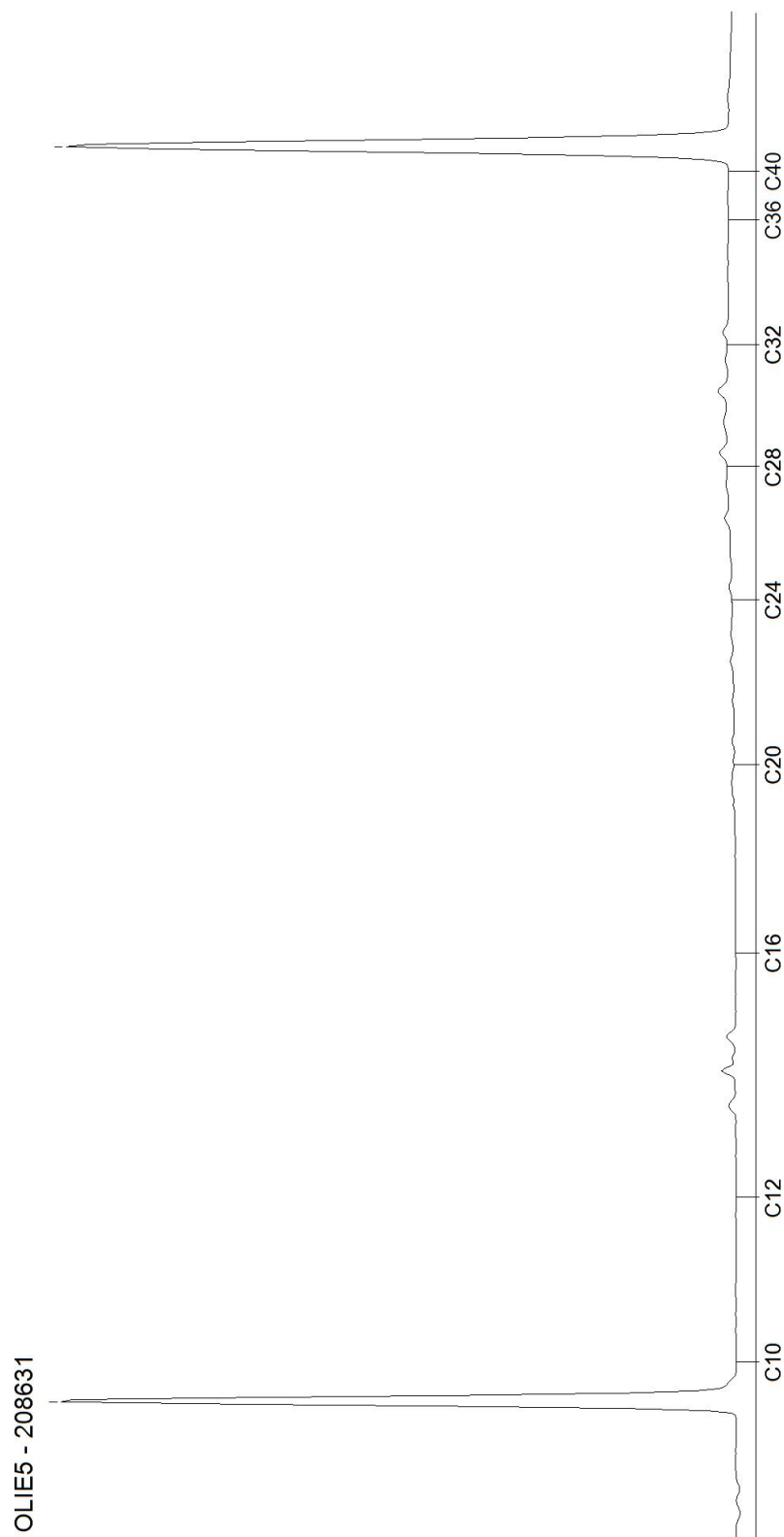


AL-West B.V.

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. 988580, Analysis No. 208631, created at 09.11.2020 09:04:29

Monsteromschrijving: HBM38 (0-50) HBM38 (50-100) HBM39 (0-50) HBM39 (50-100)



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.

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Groot Zevert

Datum 04.12.2020
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 996967

ANALYSERAPPORT

Opdracht 996967 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BH4808-105-101 Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum
Opdrachtacceptatie 03.12.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 996967 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
257940	23.10.2020	HBM31-1 HBM31 (0-40)

Eenheid 257940
HBM31-1 HBM31 (0-40)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++
S Droge stof %	85,8

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	21
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	23
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,19
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	15
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	21

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,10
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,42 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	400
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	6)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	27)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	110)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	170)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 5



AL-West B.V.

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

Opdracht 996967 Bodem / Eluaat

Eenheid **257940**
 HBM31-1 HBM31 (0-40)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	69	)
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	11	)

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0014	
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0012	
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	
S Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0061	)

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

Begin van de analyses: 03.12.2020

Einde van de analyses: 04.12.2020

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



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

Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode): Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

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

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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. 996967

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:

Droge stof	257940
Koolwaterstof fractie	257940
C28-C32	
PCB 153	257940
Benzo(ghi)peryleen	257940
Chryseen	257940
Koolwaterstof fractie	257940
C10-C40	
Koolwaterstof fractie	257940
C24-C28	
Benzo(a)anthraceen	257940
PCB 28	257940
Som PAK (VROM)	257940
(Factor 0,7)	
Benzo(k)fluorantheen	257940
PCB 180	257940
Fenanthreen	257940
PCB 138	257940
Koolwaterstof fractie	257940
C10-C12	
Anthraceen	257940
Koolwaterstof fractie	257940
C12-C16	
PCB 52	257940
Koolwaterstof fractie	257940
C32-C36	
Fluorantheen	257940
Benzo-(a)-Pyreen	257940
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	257940
Koolwaterstof fractie	257940
C36-C40	
PCB 101	257940
PCB 118	257940
Koolwaterstof fractie	257940
C16-C20	
Koolwaterstof fractie	257940
C20-C24	
Naftaleen	257940

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

AL-West B.V.

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

Projectnummer BH4808-105-101 Begin van de analyses: 03.12.2020
Projectnaam Onderzoeken RWZI Westerkwartier Einde van de analyses: 04.12.2020
Marum

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
57940	AG3278626H	HBM31	23.10.20	26.10.20

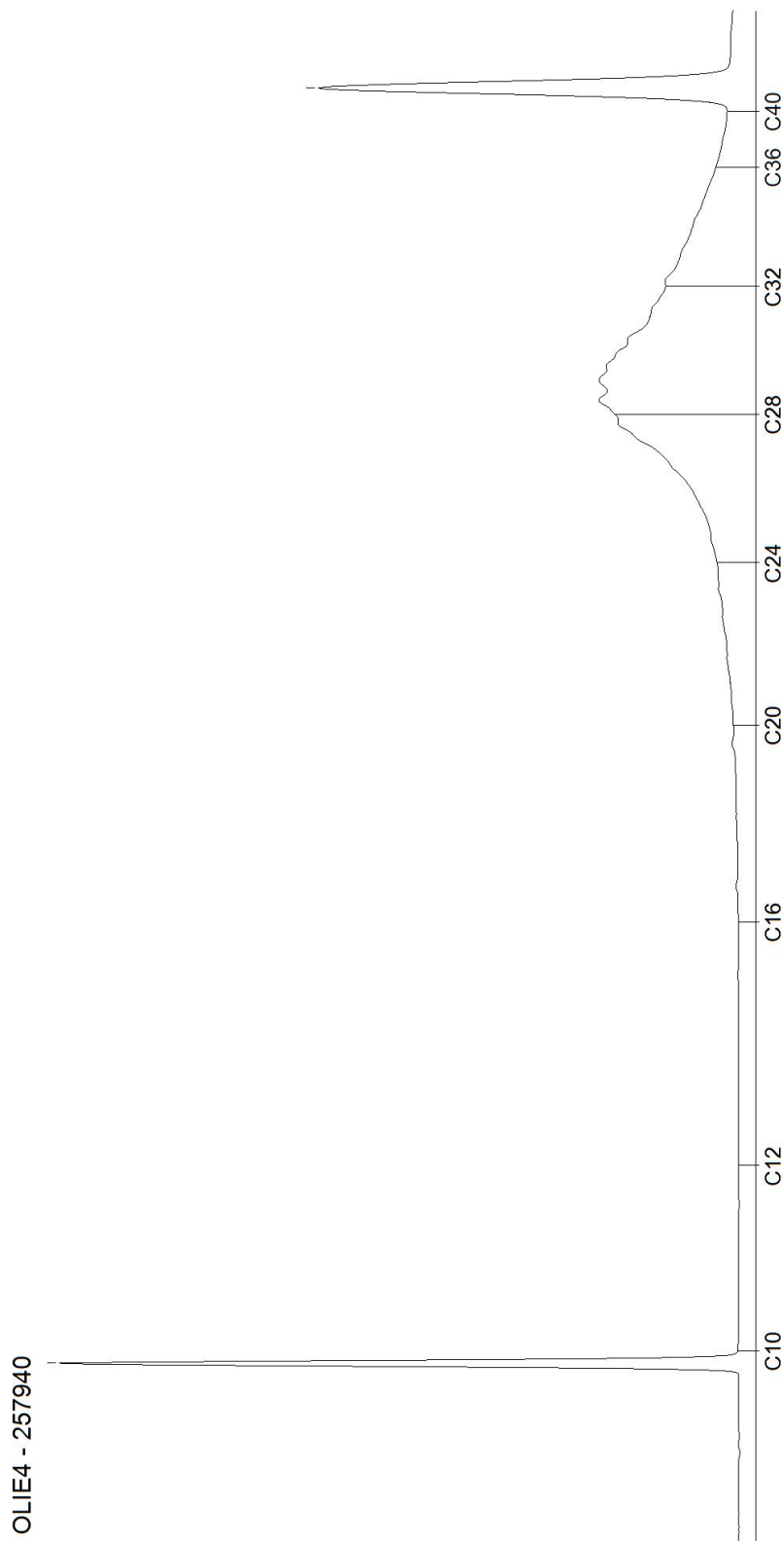
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 996967, Analysis No. 257940, created at 04.12.2020 07:40:37

Monsteromschrijving: HBM31-1 HBM31 (0-40)



OLIE4 - 257940

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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



HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Groot Zevert

Datum 04.11.2020
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 985300

ANALYSERAPPORT

Opdracht 985300 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BH4808-105-101 Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum
Opdrachtacceptatie 28.10.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 985300 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
191262	19.10.2020	MM10 HBM12 (0-50) HBM32B (0-50)

Eenheid

191262

MM10 HBM12 (0-50)
HBM32B (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Asbest (klassiek)

zie bijlage

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

Begin van de analyses: 28.10.2020

Einde van de analyses: 04.11.2020

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

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

Toegepaste methoden

Asbest in bodem en materialen vlgs eigen methode: Asbest (klassiek)

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	BH4808-105-101	Begin van de analyses:	28.10.2020
Projectnaam	Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum	Einde van de analyses:	04.11.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
191262	AG3278570F	HBM12	19.10.20	22.10.20
191262	AG3278608H	HBM32B	23.10.20	26.10.20

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

Rapportageblad klassieke methode

Asbestanalyse van bodem en materialen volgens Eigen Methode

Monsternr. :	191262
Datum onderzoek :	29-10-2020

	Fracties (g)	Opmerkingen
Monster nat (g)	876,8	
Monster droog (g)	768,3	
DS(%)	87,63	

Zeeffractie > 4 mm			
Soort asbest	Aantal deeltjes	Percentage	Opmerkingen
			Geen asbest gevonden.

Zeeffractie <4 mm			
Soort asbest	Aantal deeltjes	Percentage	Opmerkingen
			Geen asbest gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108

Bijlage 4

4. Grondwater: toetsingstabellen en analysecertificaten

TOETSING GRONDWATER AAN WET BODEMBESCHERMING

Legenda:

Ng	: niet gemeten
--	: geen toetsnorm beschikbaar
<	: kleiner dan detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
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 2.0.0 -

Normwaarden (µg/l) 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
Lood	µg/l	15	1,7	75
Molybdeen	µg/l	5	3,6	300
Nikkel	µg/l	15	2,1	75
Zink	µg/l	65	24	800
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Chloride	µg/l	100000		
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	0,2		30
Tolueen	µg/l	7		1000
Ethylbenzeen	µg/l	4		150
Xylenen (som)	µg/l	0,2		70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6		300
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01		70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloormethaan	µg/l	0,01		1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6		400
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
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01		40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24		500
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01		10
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01		20
Vinylchloride	µg/l	0,01		5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8		80
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50		600

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

Watermonster		B01M-1-1			B02M-1-1			B03M-1-1		
Datum		2-11-2020			2-11-2020			2-11-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde								
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
CZV	mg/l	53			59			38		
METALEN										
Barium	µg/l	240	240	0,33						
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05						
Kobalt	µg/l	5,7	5,7	-0,18						
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04						
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01						
Nikkel	µg/l	5,3	5,3	-0,16						
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08						
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Ammonium (als N)	mg/l	1,7	1,7 ⁽⁶⁾		0,3	0,3 ⁽⁶⁾		1,7	1,7 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0						
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01						
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03						
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07							
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14							
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0						
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02						
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0						
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0						
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01						
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01						
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02						
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0						
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0						
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05						
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01						
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07							
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07							
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01						
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03						
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14							
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14							
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0						
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42								
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03						

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

Watermonster		B04M-1-1			B05M-1-1			B06M-1-1		
Datum		2-11-2020			2-11-2020			2-11-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Monsterconclusie										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
CZV	mg/l	15			59			71		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Ammonium (als N)	mg/l	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾			6,6 6,6 ⁽⁶⁾			5,4 5,4 ⁽⁶⁾		

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

Watermonster		B07M-1-1			B08M-1-1			B09M-1-1		
Datum		2-11-2020			2-11-2020			2-11-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Monsterconclusie								Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
CZV	mg/l	36			73			44		
METALEN										
Barium	µg/l							70	70	0,03
Cadmium	µg/l							0,26	0,26	-0,03
Kobalt	µg/l							<2,0	<1,4	-0,23
Koper	µg/l							<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l							<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l							<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l							<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel	µg/l							4,1	4,1	-0,18
Zink	µg/l							26	26	-0,05
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Ammonium (als N)	mg/l	3,4	3,4 ⁽⁶⁾		6,0	6,0 ⁽⁶⁾		2,9	2,9 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l							<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l							<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l							<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l							<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l							<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l								<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l							<0,20	<0,14	-0,02
PAK										
Naftaleen	µg/l							<0,020	<0,014	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l							<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l							<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l							<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l							<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l							<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l							<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l							<0,10	<0,07	0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l							<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l							<0,20	<0,14	-0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l							<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l							<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l							<0,10	<0,07	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l								<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l							<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropaan	µg/l							<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l							<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l							<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l								<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l							0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l							<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l							<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l							<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l							<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l							<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l							<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l							<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l							<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l							<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l							<50	<35	-0,03

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

Watermonster		B10M-1-1			B14M-1-1			HBM12-1-1		
Datum		2-11-2020			2-11-2020			2-11-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Monsterconclusie										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
CZV	mg/l	56			59			48		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Ammonium (als N)	mg/l	1,6 1,6 ⁽⁶⁾			1,7 1,7 ⁽⁶⁾			0,3 0,3 ⁽⁶⁾		

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

Watermonster		HBM13-1-1			HBM18-1-1			HBM21-1-1		
Datum		2-11-2020			2-11-2020			2-11-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,07 - 3,07			2,10 - 3,10		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
CZV	mg/l	32			43			79		
METALEN										
Barium	µg/l	180	180	0,23	130	130	0,14	93	93	0,07
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	2,0	-0,23	3,1	3,1	-0,21	5,1	5,1	-0,19
Koper	µg/l	2,6	2,6	-0,21	4,6	4,6	-0,17	<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
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel	µg/l	13	13	-0,03	12	12	-0,05	8,5	8,5	-0,11
Zink	µg/l	35	35	-0,04	75	75	0,01	17	17	-0,07
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Ammonium (als N)	mg/l	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		0,8	0,8 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
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
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tetrachlooretheen (Per)	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
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	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-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	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
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

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

Watermonster		HBM28-1-1			HBM28-1-2			HBM31-1-1		
Datum		2-11-2020			2-11-2020			2-11-2020		
Filterdiepte (m -mv)		1,74 - 2,74			1,74 - 2,74			1,85 - 2,85		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
CZV	mg/l	44						36		
METALEN										
Barium	µg/l	130	130	0,14				190	190	0,24
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05				0,33	0,33	-0,01
IJzer	mg/l				13	13 ⁽⁶⁾				
Kobalt	µg/l	42	42	0,28				2,6	2,6	-0,22
Koper	µg/l	<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
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23				<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01				<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel	µg/l	230	230	3,58				65	65	0,83
Zink	µg/l	40	40	-0,03				88	88	0,03
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Chloride	mg/l				180	180				
Ammonium (als N)	mg/l	0,7	0,7 ⁽⁶⁾					0,9	0,9 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0				<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01				<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03				<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07					<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0					<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02				<0,20	<0,14	-0,02
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0				<0,020	<0,014	0
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<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
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<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
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02				<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0				<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0				<0,10	<0,07	0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<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
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<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	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07					<0,10	<0,07	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01					<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03				<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0					<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42						0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾					<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾					<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾					<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<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⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<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⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<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⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03				<50	<35	-0,03

LEGENDA:

ng	: niet gemeten
--	: geen toetsnorm beschikbaar
<	: kleiner dan detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
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 7: 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
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	µg/l	100000			
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
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
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

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.

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Groot Zevert

Datum 11.11.2020
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 988207 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 988207 / 2 Water

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BH4808-105-101 Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum
Opdrachtacceptatie 03.11.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. Alle eerdere versies van dit rapport komen te vervallen moeten worden vernietigd. De verandering heeft betrekking op monster(s): 206595 / 206596

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 988207 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
206585	B01M (200-300)	02.11.2020	
206586	B02M (200-300)	02.11.2020	
206587	B03M (200-300)	02.11.2020	
206588	B04M (200-300)	02.11.2020	
206589	B05M (200-300)	02.11.2020	

Eenheid

206585
B01M (200-300)

206586
B02M (200-300)

206587
B03M (200-300)

206588
B04M (200-300)

206589
B05M (200-300)

Klassiek Chemische Analyses

Ammonium (als N)	mg/l	1,7	0,3	1,7	<0,1	6,6
CZV	mg/l	53	59	38	15	59

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	240	--	--	--	--
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	µg/l	5,7	--	--	--	--
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	--	--	--	--
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	--	--	--	--
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	--	--	--	--
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	--	--	--	--
S Nikkel (Ni)	µg/l	5,3	--	--	--	--
S Zink (Zn)	µg/l	<10	--	--	--	--

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Blad 2 van 10

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 988207 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
206590	B06M (200-300)	02.11.2020	
206591	B07M (200-300)	02.11.2020	
206592	B08M (200-300)	02.11.2020	
206593	B09M (200-300)	02.11.2020	
206594	B10M (200-300)	02.11.2020	

Eenheid

206590
B06M (200-300)

206591
B07M (200-300)

206592
B08M (200-300)

206593
B09M (200-300)

206594
B10M (200-300)

Klassiek Chemische Analyses

Ammonium (als N)	mg/l	5,4	3,4	6,0	2,9	1,6
CZV	mg/l	71	36	73	44	56

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	--	--	--	70	--
S Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	0,26	--
S Kobalt (Co)	µg/l	--	--	--	<2,0	--
S Koper (Cu)	µg/l	--	--	--	<2,0	--
S Kwik (Hg)	µg/l	--	--	--	<0,05	--
S Lood (Pb)	µg/l	--	--	--	<2,0	--
S Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	--	<2,0	--
S Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	--	4,1	--
S Zink (Zn)	µg/l	--	--	--	26	--

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Blad 3 van 10

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 988207 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
206595	B12M (200-300)	02.11.2020	
206596	B13M (200-300)	02.11.2020	
206597	B14M (200-300)	02.11.2020	
206598	HBM18 (207-307)	02.11.2020	
206599	HBM21 (210-310)	02.11.2020	

Eenheid

206595 / 2
B12M (200-300)

206596 / 2
B13M (200-300)

206597
B14M (200-300)

206598
HBM18 (207-307)

206599
HBM21 (210-310)

Klassiek Chemische Analyses

Ammonium (als N)	mg/l	0,3	<0,1	1,7	<0,1	0,8
CZV	mg/l	48	32	59	43	79

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	--	180	--	130	93
S Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,20	--	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	--	2,0	--	3,1	5,1
S Koper (Cu)	µg/l	--	2,6	--	4,6	<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	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	--	13	--	12	8,5
S Zink (Zn)	µg/l	--	35	--	75	17

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	--	<0,20	--	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	--	<0,20	--	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	--	<0,20	--	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	--	<0,20	--	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -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	--	<0,020	--	<0,020	<0,020
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 <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10	--	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10	--	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,14 ^{#)}	--	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}

Blad 4 van 10

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 988207 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
206600	HBM28 (174-274)	02.11.2020	
206601	HBM31 (185-285)	02.11.2020	

Eenheid

206600
HBM28 (174-274)

206601
HBM31 (185-285)

Klassiek Chemische Analyses

Ammonium (als N)	mg/l	0,7	0,9
CZV	mg/l	44	36

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	130	190
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	0,33
S Kobalt (Co)	µg/l	42	2,6
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	230	65
S Zink (Zn)	µg/l	40	88

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 10



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 988207 / 2 Water

Eenheid	206585	206586	206587	206588	206589
	B01M (200-300)	B02M (200-300)	B03M (200-300)	B04M (200-300)	B05M (200-300)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

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 988207 / 2 Water

Eenheid		206590	206591	206592	206593	206594
		B06M (200-300)	B07M (200-300)	B08M (200-300)	B09M (200-300)	B10M (200-300)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--	--	--	0,21 ^{#)}	--
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	--	--	<0,20	--
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	--	--	<0,10	--
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	<0,20	--
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	<0,20	--
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	<0,20	--
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	--	--	--	0,42 ^{#)}	--
Broomhoudende koolwaterstoffen						
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	--	--	<0,20	--
Minerale olie (AS3000)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	--	--	--	<50	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	--	--	--	<10 *	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	--	--	--	<10 *	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	--	--	--	<5,0 *	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	--	--	--	<5,0 *	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	--	--	--	<5,0 *	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	--	--	--	<5,0 *	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	--	--	--	<5,0 *	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	--	--	--	<5,0 *	--

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 988207 / 2 Water

Eenheid		206595 / 2	206596 / 2	206597	206598	206599
		B12M (200-300)	B13M (200-300)	B14M (200-300)	HBM18 (207-307)	HBM21 (210-310)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
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 (bromofom)	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 *

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 988207 / 2 Water

Eenheid

206600

HBM28 (174-274)

206601

HBM31 (185-285)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 03.11.2020

Einde van de analyses: 10.11.2020

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

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 988207 / 2 Water

Toegepaste methoden

conform NEN 6633+A1 (2006): CZV

conform NEN-ISO 15923-1: Ammonium (als N)

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

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

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

AL-West B.V.

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

Projectnummer	BH4808-105-101	Begin van de analyses:	03.11.2020
Projectnaam	Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum	Einde van de analyses:	10.11.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
206585	A10200667541	B01M	02.11.20	03.11.20
206585	A11300146617	B01M	02.11.20	03.11.20
206585	A20500109349	B01M	02.11.20	03.11.20
206585	A20800516541	B01M	02.11.20	03.11.20
206586	A20800516506	B02M	02.11.20	03.11.20
206587	A20800516492	B03M	02.11.20	03.11.20
206588	A20800516528	B04M	02.11.20	03.11.20
206589	A20800516539	B05M	02.11.20	03.11.20
206590	A20800516527	B06M	02.11.20	03.11.20
206591	A20800516512	B07M	02.11.20	03.11.20
206592	A20800516490	B08M	02.11.20	03.11.20
206593	A10200667527	B09M	02.11.20	03.11.20
206593	A11300146615	B09M	02.11.20	03.11.20
206593	A20500109362	B09M	02.11.20	03.11.20
206593	A20800516529	B09M	02.11.20	03.11.20
206594	A20800516510	B10M	02.11.20	03.11.20
206595	A20800516519	B12M	02.11.20	03.11.20
206596	A10200667542	B13M	02.11.20	03.11.20
206596	A11300146611	B13M	02.11.20	03.11.20
206596	A20500109360	B13M	02.11.20	03.11.20
206596	A20800516521	B13M	02.11.20	03.11.20
206597	A20800516535	B14M	02.11.20	03.11.20

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	BH4808-105-101	Begin van de analyses:	03.11.2020
Projectnaam	Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum	Einde van de analyses:	10.11.2020

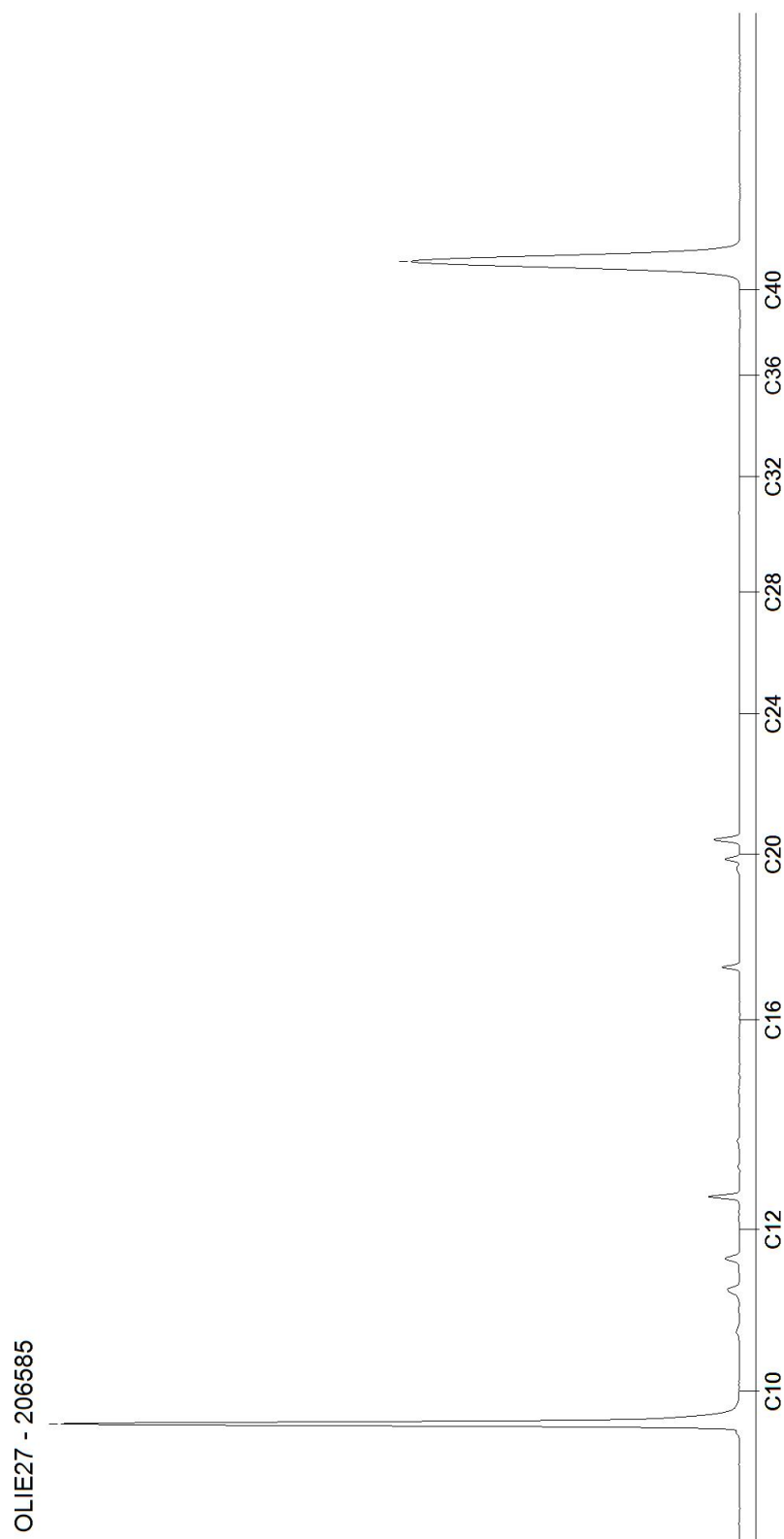
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
206598	A10200667498	HBM18	02.11.20	03.11.20
206598	A11300146645	HBM18	02.11.20	03.11.20
206598	A20500109359	HBM18	02.11.20	03.11.20
206598	A20800513007	HBM18	02.11.20	03.11.20
206599	A10200667547	HBM21	02.11.20	03.11.20
206599	A11300146646	HBM21	02.11.20	03.11.20
206599	A20500109353	HBM21	02.11.20	03.11.20
206599	A20800516500	HBM21	02.11.20	03.11.20
206600	A10200667502	HBM28	02.11.20	03.11.20
206600	A11300146602	HBM28	02.11.20	03.11.20
206600	A20500109372	HBM28	02.11.20	03.11.20
206600	A20800516505	HBM28	02.11.20	03.11.20
206601	A10200667546	HBM31	02.11.20	03.11.20
206601	A11300146644	HBM31	02.11.20	03.11.20
206601	A20500109343	HBM31	02.11.20	03.11.20
206601	A20800516488	HBM31	02.11.20	03.11.20

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. 988207, Analysis No. 206585, created at 06.11.2020 09:02:08

Monsteromschrijving: B01M (200-300)

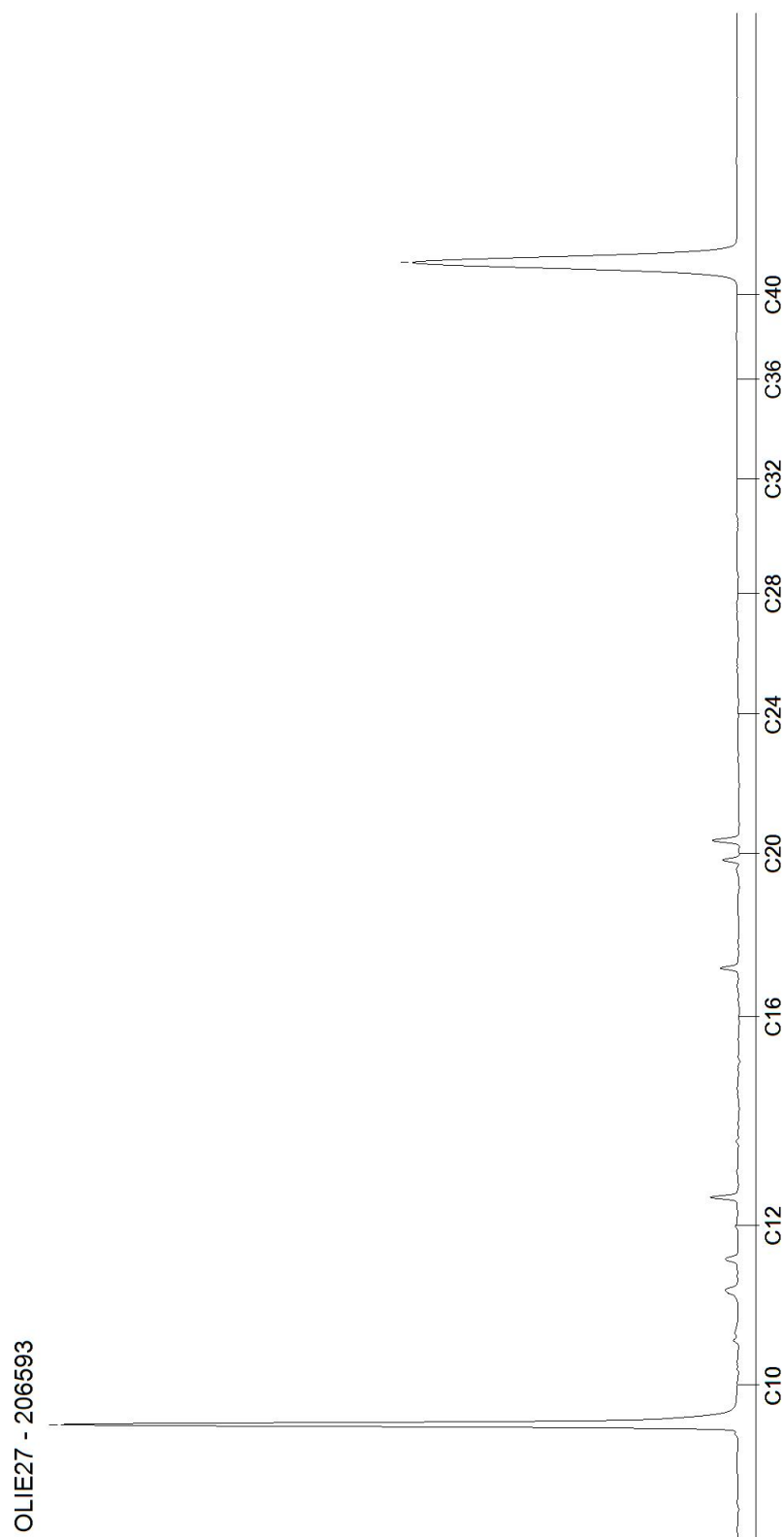


AL-West B.V.

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. 988207, Analysis No. 206593, created at 06.11.2020 09:02:08

Monsteromschrijving: B09M (200-300)



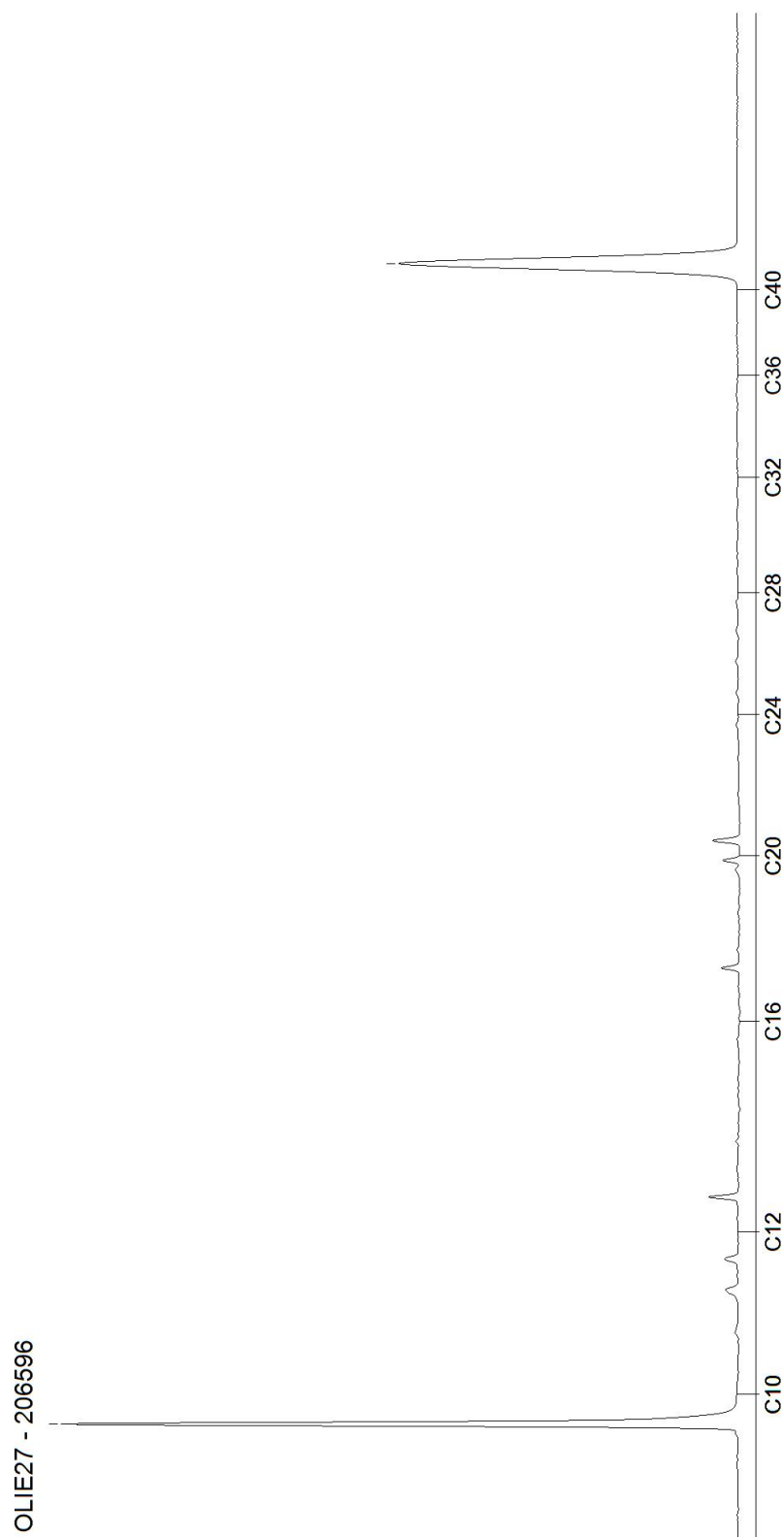
Blad 2 van 7

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. 988207, Analysis No. 206596, created at 06.11.2020 09:02:08

Monsteromschrijving: B13M (200-300)



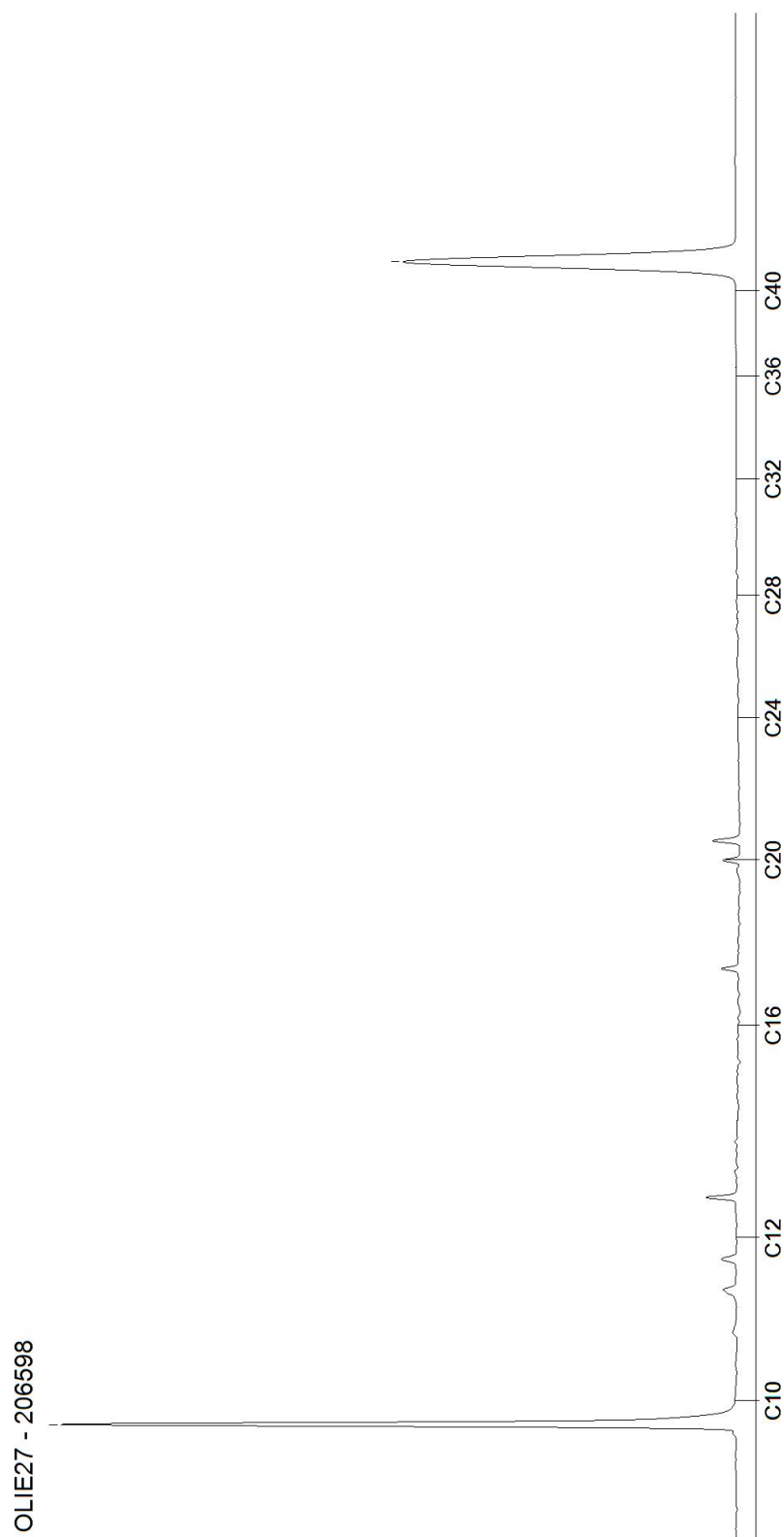
Blad 3 van 7

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. 988207, Analysis No. 206598, created at 06.11.2020 09:02:08

Monsteromschrijving: HBM18 (207-307)



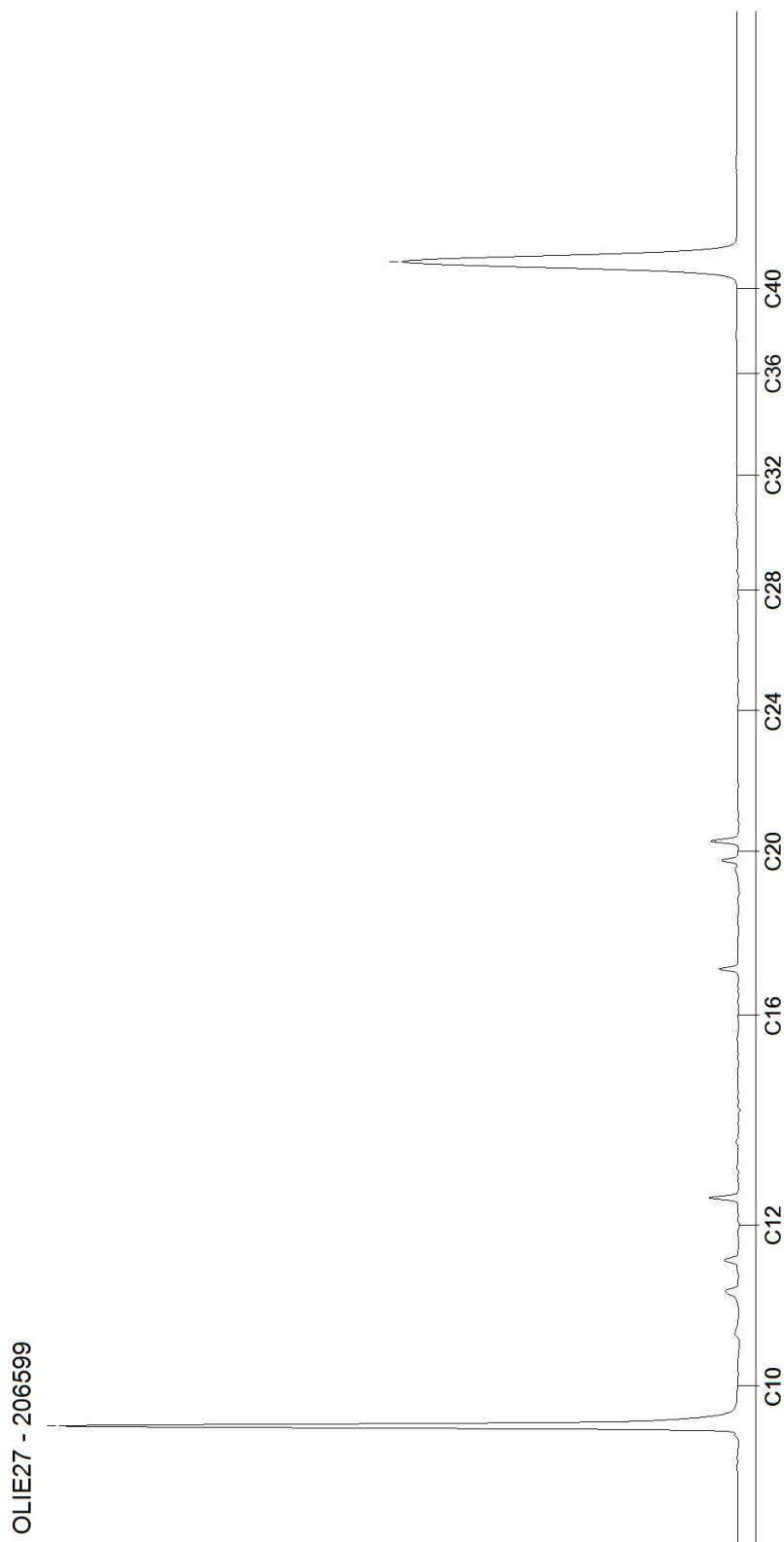
Blad 4 van 7

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. 988207, Analysis No. 206599, created at 06.11.2020 09:02:08

Monsteromschrijving: HBM21 (210-310)



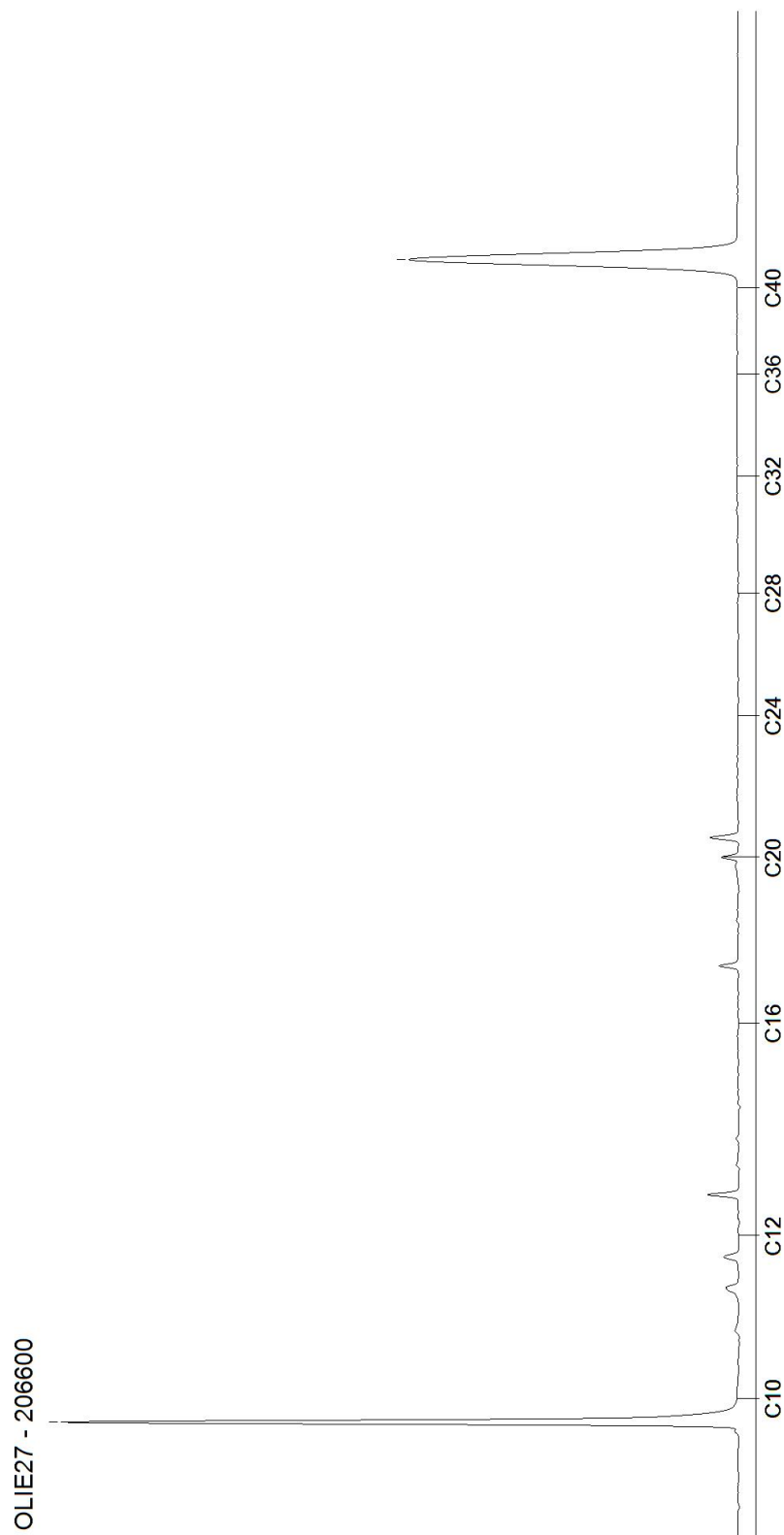
Blad 5 van 7

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. 988207, Analysis No. 206600, created at 06.11.2020 09:02:08

Monsteromschrijving: HBM28 (174-274)



Blad 6 van 7

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. 988207, Analysis No. 206601, created at 06.11.2020 09:02:08

Monsteromschrijving: HBM31 (185-285)



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.

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Groot Zevert

Datum	06.11.2020
Relatienr	35004764
Opdrachtnr.	988206

ANALYSERAPPORT

Opdracht 988206 Afvalwater

Opdrachtgever	35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie	BH4808-105-101 Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum
Opdrachtacceptatie	03.11.20
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

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

Opdracht 988206 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
206584	HBM28 (174-274)	02.11.2020	

Eenheid **206584**
 HBM28 (174-274)

Klassiek Chemische Analyses

Chloride [Cl]	mg/l	180
---------------	------	------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen

IJzer (Fe)	mg/l	13
------------	------	-----------

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

Begin van de analyses: 03.11.2020
 Einde van de analyses: 06.11.2020

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



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

Toegepaste methoden

cf NEN6953(ont.cfNEN6961, met.cf ISO17294-2(2004)): IJzer (Fe)
 conform NEN 6961 en NEN-EN-ISO 15587-1: Koningswater ontsluiting
 conform NEN-ISO 15923-1: Chloride [Cl]

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	BH4808-105-101	Begin van de analyses:	03.11.2020
Projectnaam	Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum	Einde van de analyses:	06.11.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
206584	A10200667536	HBM28	02.11.20	03.11.20
206584	A10700055679	HBM28	02.11.20	03.11.20
206584	A20800470341	HBM28	02.11.20	03.11.20

Bijlage 5

5. Waterbodem: toetsingstabellen en analysecertificaten

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM-S1						
Datum	19-10-2020						
Traject (cm-mv)	0-35						
Humus (% ds)	10,5						
Lutum (% ds)	7,3						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	53,9	%	--	--	--	--	--
Organische stof (humus)	10,5	%					
Lutum	7,3	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
METALEN							
Barium	140	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Cadmium	0,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Nikkel	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	360	mg/kg ds	<=IND	MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,12	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,10	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM	0,50	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_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	9	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C16 - C20	26	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C20 - C24	64	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C24 - C28	190	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C28 - C32	260	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C32 - C36	220	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C36 - C40	120	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C10 - C40	900	mg/kg ds	<=I	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	SBM01						
Datum	19-10-2020						
Traject (cm-mv)	0-25						
Humus (% ds)	9,7						
Lutum (% ds)	4,2						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B		Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	67,7	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	9,7	%					
Lutum	4,2	%					
METALEN							
Zink	420	mg/kg ds	>I	MW AW	>MW AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C12 - C16	13	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C16 - C20	69	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C20 - C24	180	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C24 - C28	470	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C28 - C32	660	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C32 - C36	490	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C36 - C40	270	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C10 - C40	2140	mg/kg ds	<=I	MW AW	>MW AW

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	SBM02						
Certificaatcode	988531						
Datum	19-10-2020						
Traject (cm-mv)	0-20						
Humus (% ds)	12,6						
Lutum (% ds)	5,2						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B		Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	59,1	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	12,6	%					
Lutum	5,2	%					
METALEN							
Zink	370	mg/kg ds	<=IND	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	25	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C20 - C24	90	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C24 - C28	250	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C28 - C32	370	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C32 - C36	390	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C36 - C40	160	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C10 - C40	1300	mg/kg ds	<=I	<A		<=MW AW	>MW AW

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	SBM03						
Datum	19-10-2020						
Traject (cm-mv)	0-25						
Humus (% ds)	10,7						
Lutum (% ds)	4,5						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A		Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	56,6	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	10,7	%					
Lutum	4,5	%					
METALEN							
Zink	300	mg/kg ds	<=IND	<A		<=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	8	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C20 - C24	27	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C24 - C28	55	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C28 - C32	57	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C32 - C36	34	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C36 - C40	12	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C10 - C40	190	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	SBM04						
Certificaatcode	988531						
Datum	20-10-2020						
Traject (cm-mv)	0-25						
Humus (% ds)	9,5						
Lutum (% ds)	6,8						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A		Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	59,6	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	9,5	%					
Lutum	6,8	%					
METALEN							
Zink	160	mg/kg ds	<=IND	<A		<=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	< 4	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C20 - C24	8	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C24 - C28	18	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C28 - C32	22	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C32 - C36	14	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C36 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C10 - C40	74	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	SBM05						
Datum	20-10-2020						
Traject (cm-mv)	0-15						
Humus (% ds)	15,4						
Lutum (% ds)	8						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A		Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	48,3	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	15,4	%					
Lutum	8,0	%					
METALEN							
Zink	310	mg/kg ds	<=IND	<A		<=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	< 4	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C20 - C24	17	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C24 - C28	39	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C28 - C32	43	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C32 - C36	25	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C36 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C10 - C40	150	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	SBM06						
Datum	20-10-2020						
Traject (cm-mv)	5-15						
Humus (% ds)	10,3						
Lutum (% ds)	10						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A		Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	50,8	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	10,3	%					
Lutum	10	%					
METALEN							
Zink	190	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	6	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C12 - C16	< 3	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C16 - C20	< 4	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C20 - C24	< 5	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C24 - C28	18	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C28 - C32	19	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C32 - C36	11	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C36 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	SBM07						
Datum	20-10-2020						
Traject (cm-mv)	3-15						
Humus (% ds)	18						
Lutum (% ds)	15						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A		Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	43,6	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	18,0	%					
Lutum	15	%					
METALEN							
Zink	180	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C12 - C16	11	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C16 - C20	< 4	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C20 - C24	16	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C24 - C28	41	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C28 - C32	69	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C32 - C36	44	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C36 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C10 - C40	200	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	SBM08						
Datum	20-10-2020						
Traject (cm-mv)	9-35						
Humus (% ds)	14,2						
Lutum (% ds)	12						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar		Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	50,4	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	14,2	%					
Lutum	12	%					
METALEN							
Zink	110	mg/kg ds	<=WO	<A		<=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	< 4	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C20 - C24	< 5	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C24 - C28	14	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C28 - C32	15	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C32 - C36	< 5	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C36 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--		--	--
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

LEGENDA:

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan 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 10: 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
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 11: 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
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
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 12: 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
Lood	mg/kg ds	50		530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
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 13: 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
Lood	mg/kg ds	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	35	50	210
Zink	mg/kg ds	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 14: 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
Lood	mg/kg ds	110	580
Molybdeen	mg/kg ds		200
Nikkel	mg/kg ds	45	210
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

	RWZI locatie Marum				
	Grondmonster	Eenheid	Limiet 1	Limiet 2	MM-S1
	PFAS Tijdelijk Handelingskader				
	Datum				19-10-2020
	Traject (m -mv)				0,0-0,4
	OVERIG				
	Droge stof	%	?	?	53,9?
	Organische stof (humus)	%	?	?	10,5?
	Lutum	%	?	?	7,3?
	PFAS				
	Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	0,8?
	Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	0,3?
	Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	0,3?
	Perfluoroctaanzuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	1,9	7,00?	0,20?
	Perfluoroctaanzuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	?	?	< 0,10?
	PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	1,9	7,00?	0,27?
	Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	0,1?
	Perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	1,4	3,00?	0,81?
	Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	?	?	0,16?
	PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	1,4	3,00?	0,97?
	Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	1,4	3,00?	< 0,1?
	Legenda				
	limiet 1: voorlopige achtergrondwaarde				
	limiet 2: voorlopige toepassingsnorm voor Wonen of Industrie				
	Kleiner dan of gelijk aan Limiet 1				
	Groter dan Limiet 1				
	Groter dan Limiet 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.

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Groot Zevert

Datum 28.10.2020
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 984929

ANALYSERAPPORT

Opdracht 984929 Waterbodem

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BH4808-105-101 Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum
Opdrachtacceptatie 22.10.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 984929 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
189343	19.10.2020	MM-S1 SBM01 (0-25) SBM02 (0-20) SBM03 (0-25) SBM04 (0-25) SBM05 (0-15) SBM06 (5-15) SBM07 (3-15) SBM08 (9-35)

Eenheid

189343

MM-S1 SBM01 (0-25) SBM02 (0-20) SBM03 (0-25) SBM04 (0-25) SBM05 (0-15) SBM06 (5-15) SBM07 (3-15) SBM08 (9-35)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling waterbodem		++
S Droge stof	%	50,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie <2µm (lutum)	% Ds	7,3
------------------------	------	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof, na lutum correctie	% Ds	10,5 ^{x)}
---------------------------------------	------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3200)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	140
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,5
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,1
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	19
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	24
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	16
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	360

PAK (AS3200)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,10
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,12
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,50 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	900
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	9 *

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 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 984929 Waterbodem

Eenheid

189343

MM-S1 SEM01 (0-25) SEM02 (0-25) SEM03 (0-25) SEM04 (0-25) SEM05 (0-15) SEM06 (0-15) SEM07 (0-15) SEM08 (0-35)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	26 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	64 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	190 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	260 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	220 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	120 *

Polychloorbifenylen (AS3200)

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

Begin van de analyses: 22.10.2020

Einde van de analyses: 28.10.2020

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 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 984929 Waterbodem

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 *

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 waterbodem Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40
Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen
Fenantheen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
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 parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

AL-West B.V.

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

Projectnummer	BH4808-105-101	Begin van de analyses:	22.10.2020
Projectnaam	Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum	Einde van de analyses:	28.10.2020

Monstergegevens

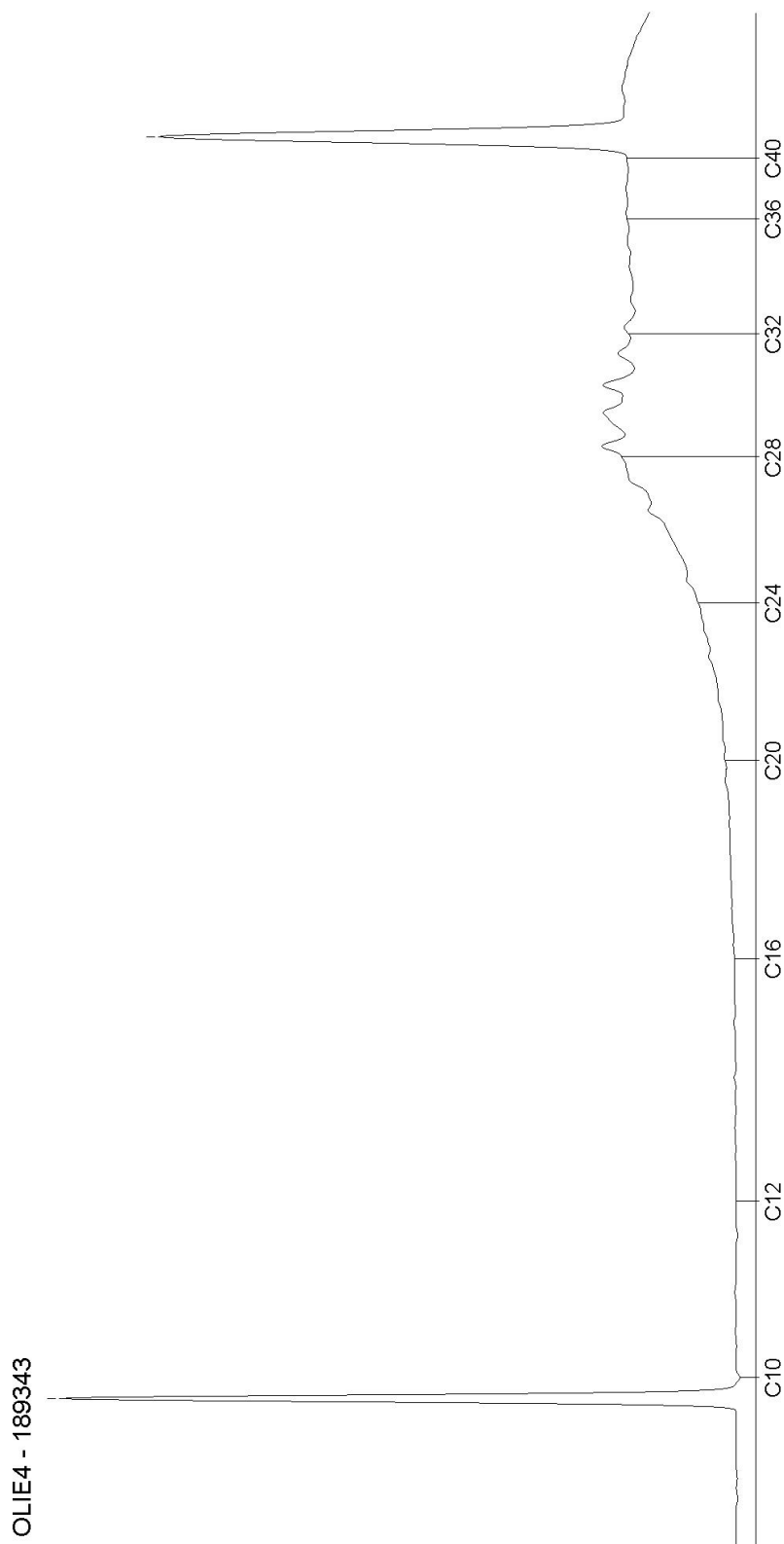
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
189343	AG2893841I	SBM07	20.10.20	22.10.20
189343	AG3214402%	SBM01	19.10.20	22.10.20
189343	AG32144030	SBM03	19.10.20	22.10.20
189343	AG32144063	SBM02	19.10.20	22.10.20
189343	AG32144074	SBM05	20.10.20	22.10.20
189343	AG3214410+	SBM04	20.10.20	22.10.20
189343	AG3214411%	SBM06	20.10.20	22.10.20
189343	AG32144131	SBM08	20.10.20	22.10.20

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. 984929, Analysis No. 189343, created at 27.10.2020 08:23:00

Monsteromschrijving: MM-S1 SBM01 (0-25) SBM02 (0-20) SBM03 (0-25) SBM04 (0-25) SBM05 (0-15) SBM06 (5-15) SBM07 (3-15) SBM08 (9-35)



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.

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Groot Zevert

Datum 12.11.2020
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 988531

ANALYSERAPPORT

Opdracht 988531 Waterbodem

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BH4808-105-101 Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum
Opdrachtacceptatie 05.11.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 988531 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
208350	19.10.2020	SBM01 (0-25)
208351	19.10.2020	SBM02 (0-20)
208352	19.10.2020	SBM03 (0-25)
208353	20.10.2020	SBM04 (0-25)
208354	20.10.2020	SBM05 (0-15)

Eenheid

208350
SBM01 (0-25)

208351
SBM02 (0-20)

208352
SBM03 (0-25)

208353
SBM04 (0-25)

208354
SBM05 (0-15)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling waterbodem		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	67,7	59,1	56,6	59,6	48,3

Fracties (sedigraaf)

S Fractie <2µm (lutum)	% Ds	4,2	5,2	4,5	6,8	8,0
------------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof, na lutum correctie	% Ds	9,7 ^{x)}	12,6 ^{x)}	10,7 ^{x)}	9,5 ^{x)}	15,4 ^{x)}
---------------------------------------	------	-------------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3200)

S Zink (Zn)	mg/kg Ds	420	370	300	160	310
-------------	----------	-----	-----	-----	-----	-----

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	2140	1300	190	74	150
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	13 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	69 ⁾	25 ⁾	8 ⁾	<4 ⁾	<4 ⁾
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	180 ⁾	90 ⁾	27 ⁾	8 ⁾	17 ⁾
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	470 ⁾	250 ⁾	55 ⁾	18 ⁾	39 ⁾
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	660 ⁾	370 ⁾	57 ⁾	22 ⁾	43 ⁾
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	490 ⁾	390 ⁾	34 ⁾	14 ⁾	25 ⁾
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	270 ⁾	160 ⁾	12 ⁾	<5 ⁾	<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 988531 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
208355	20.10.2020	SBM06 (5-15)
208356	20.10.2020	SBM07 (3-15)
208357	20.10.2020	SBM08 (9-35)

Eenheid

208355
SBM06 (5-15)

208356
SBM07 (3-15)

208357
SBM08 (9-35)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling waterbodem		++	++	++
S Droge stof	%	50,8	43,6	50,4

Fracties (sedigraaf)

S Fractie <2µm (lutum)	% Ds	10	15	12
------------------------	------	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof, na lutum correctie	% Ds	10,3 ^{x)}	18,0 ^{x)}	14,2 ^{x)}
---------------------------------------	------	--------------------	--------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3200)

S Zink (Zn)	mg/kg Ds	190	180	110
-------------	----------	-----	-----	-----

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	200	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	6 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ⁾	11 ⁾	<3 ⁾
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ⁾	<4 ⁾	<4 ⁾
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ⁾	16 ⁾	<5 ⁾
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	18 ⁾	41 ⁾	14 ⁾
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	19 ⁾	69 ⁾	15 ⁾
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	11 ⁾	44 ⁾	<5 ⁾
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ⁾	<5 ⁾	<5 ⁾

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 05.11.2020

Einde van de analyses: 11.11.2020

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

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

[Signature]

Toegepaste methoden

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

Protocolen AS 3000 / Protocolen AS 3200 : Koningswater ontsluiting

Protocollen AS 3200 :	Organische stof, na lutum correctie	Voorbehandeling waterbodem	Zink (Zn)	Koolwaterstoffractie C10-C40
	Fractie <2µm (lutum)			

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 BH4808-105-101 Begin van de analyses: 05.11.2020
Projectnaam Onderzoeken RWZI Westerkwartier Einde van de analyses: 11.11.2020
Marum

Monstergegevens

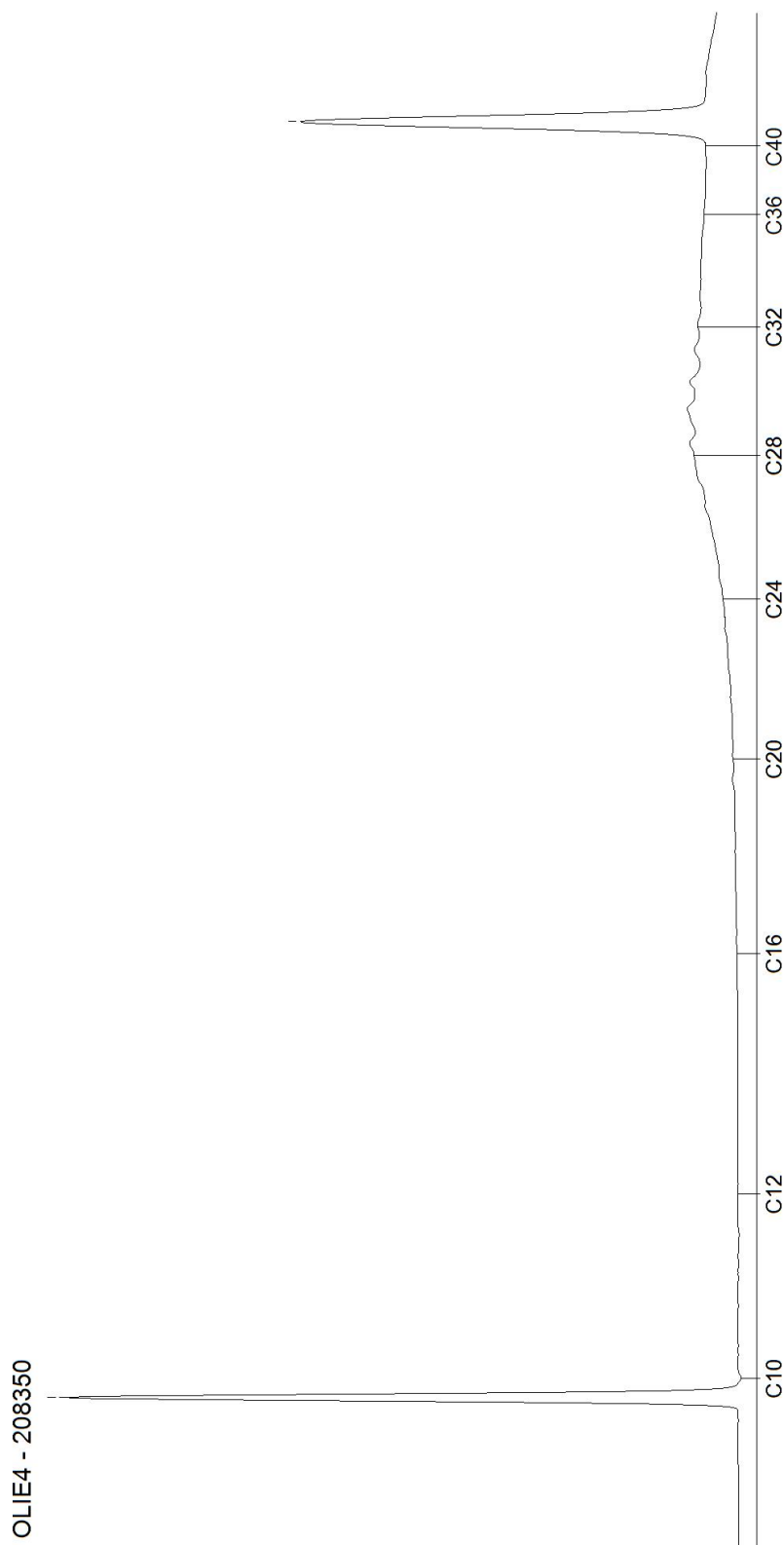
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
08350	AG3214402%	SBM01	19.10.20	22.10.20
08351	AG32144063	SBM02	19.10.20	22.10.20
08352	AG32144030	SBM03	19.10.20	22.10.20
08353	AG3214410+	SBM04	20.10.20	22.10.20
08354	AG32144074	SBM05	20.10.20	22.10.20
08355	AG3214411%	SBM06	20.10.20	22.10.20
08356	AG2893841I	SBM07	20.10.20	22.10.20
08357	AG32144131	SBM08	20.10.20	22.10.20

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. 988531, Analysis No. 208350, created at 09.11.2020 08:25:28

Monsteromschrijving: SBM01 (0-25)



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

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

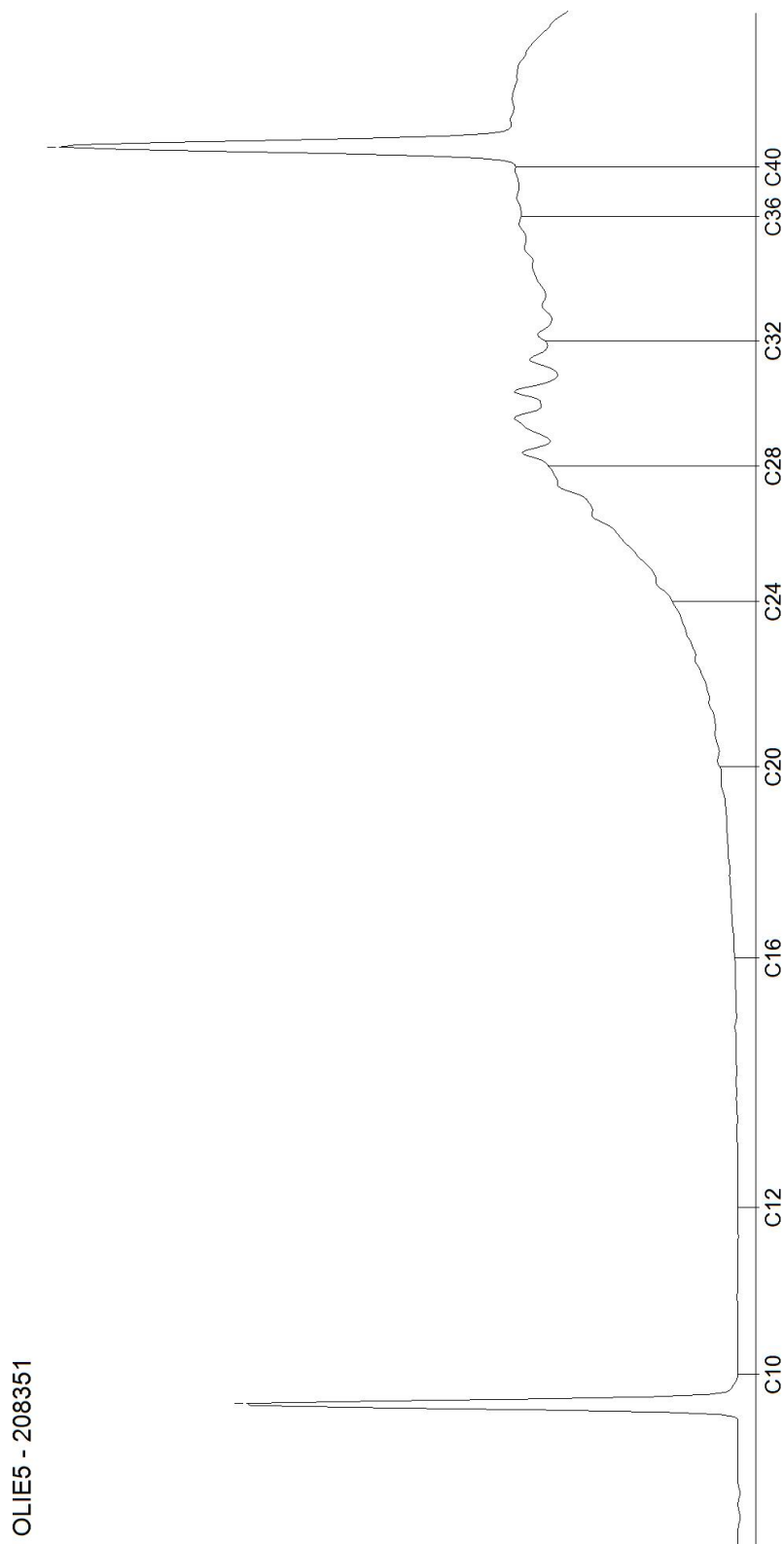
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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. 988531, Analysis No. 208351, created at 09.11.2020 09:04:29

Monsteromschrijving: SBM02 (0-20)

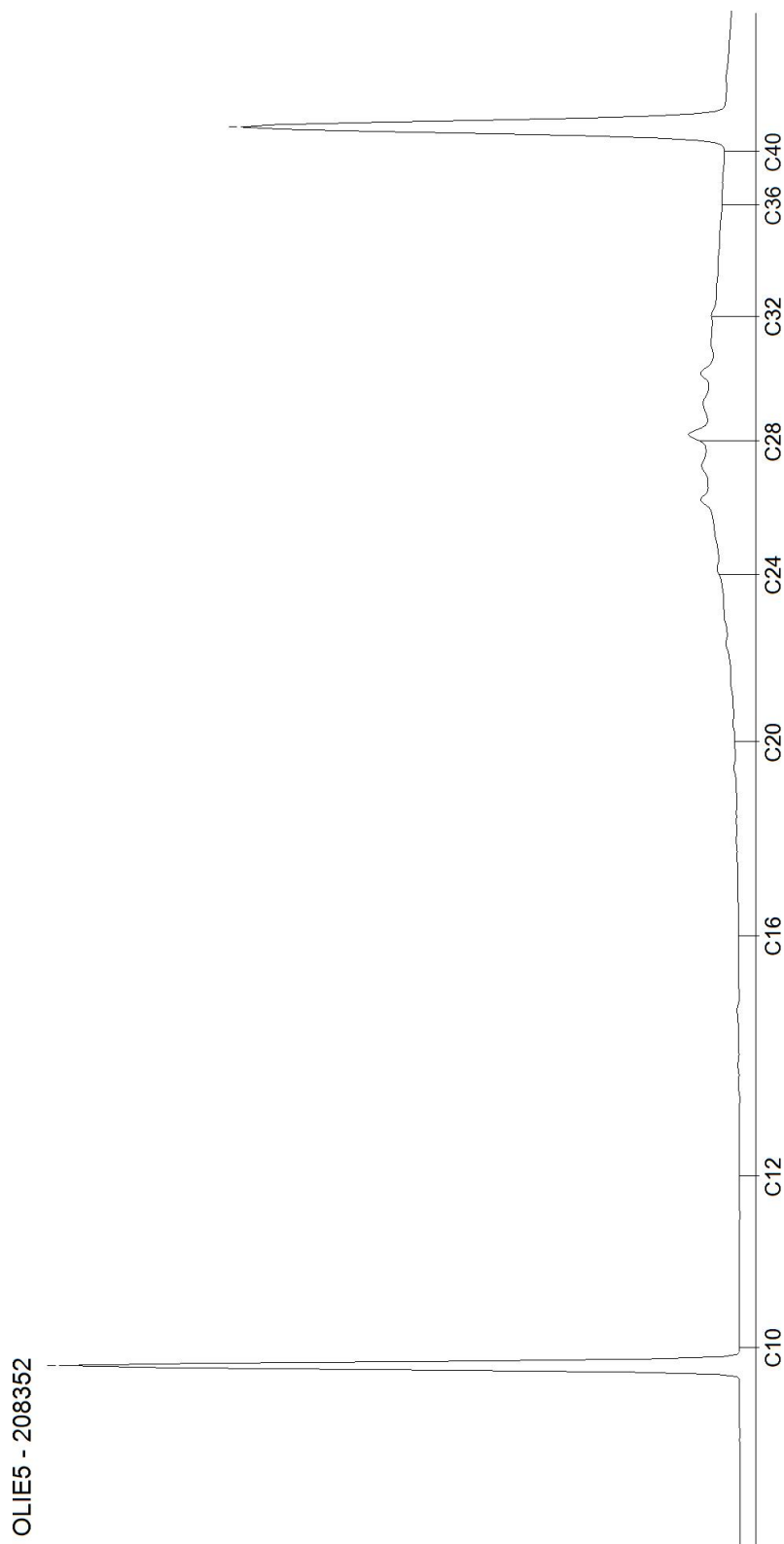


AL-West B.V.

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. 988531, Analysis No. 208352, created at 09.11.2020 09:04:29

Monsteromschrijving: SBM03 (0-25)



OLIE5 - 208352

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

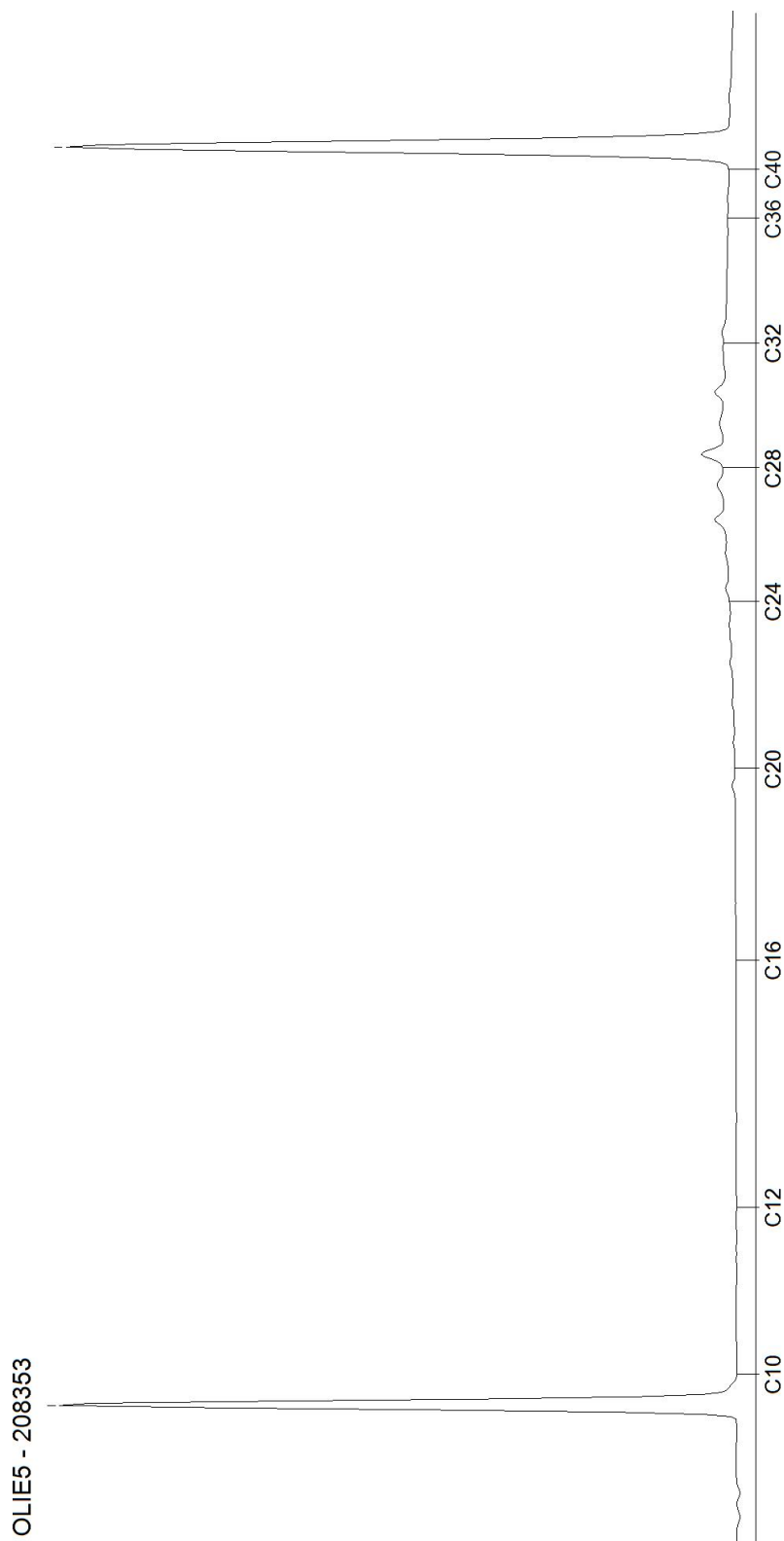
AL-West B.V.

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

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

CHROMATOGRAM for Order No. 988531, Analysis No. 208353, created at 09.11.2020 09:04:29

Monsteromschrijving: SBM04 (0-25)



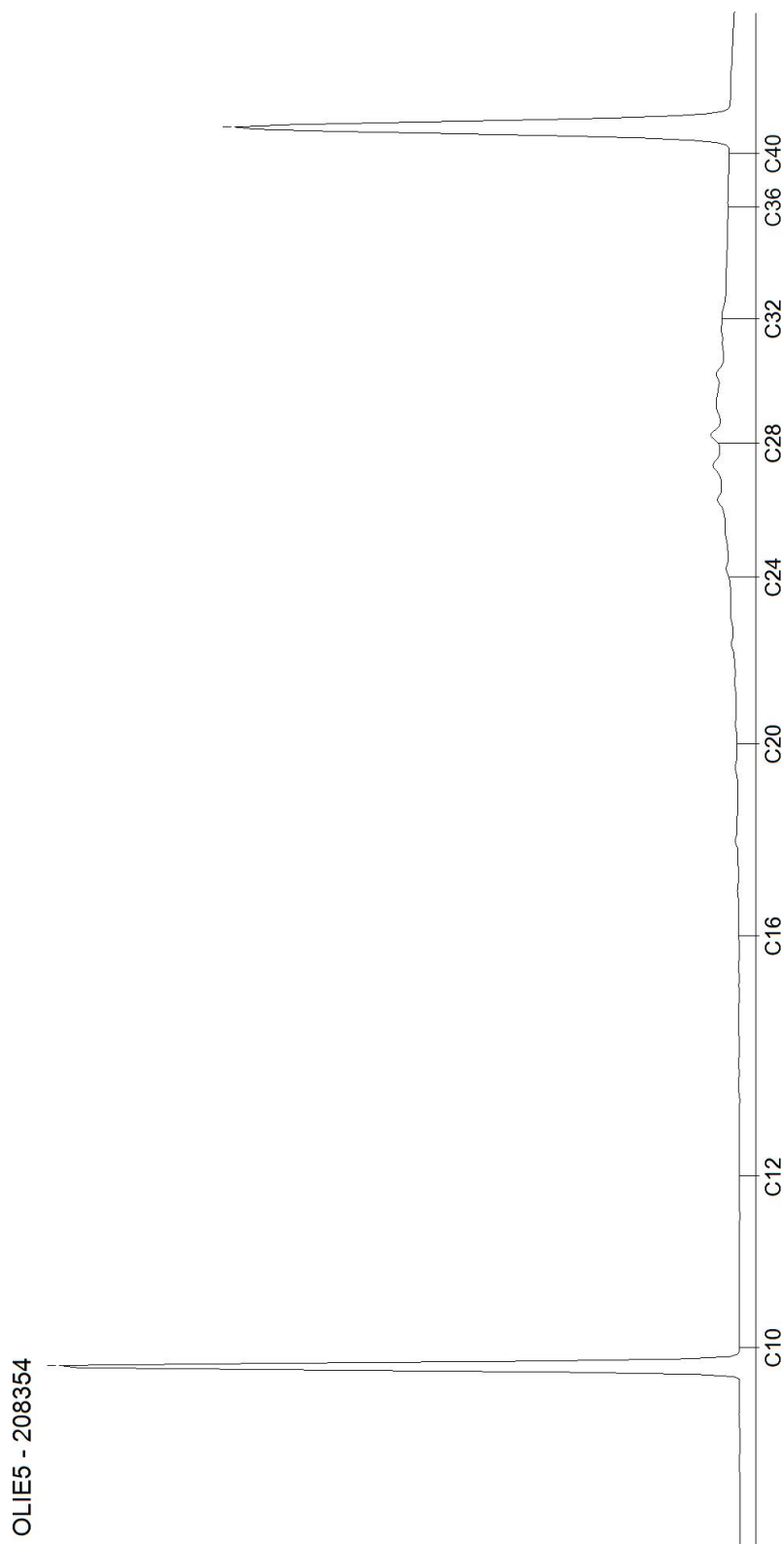
AL-West B.V.

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

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

CHROMATOGRAM for Order No. 988531, Analysis No. 208354, created at 09.11.2020 09:04:29

Monsteromschrijving: SBM05 (0-15)



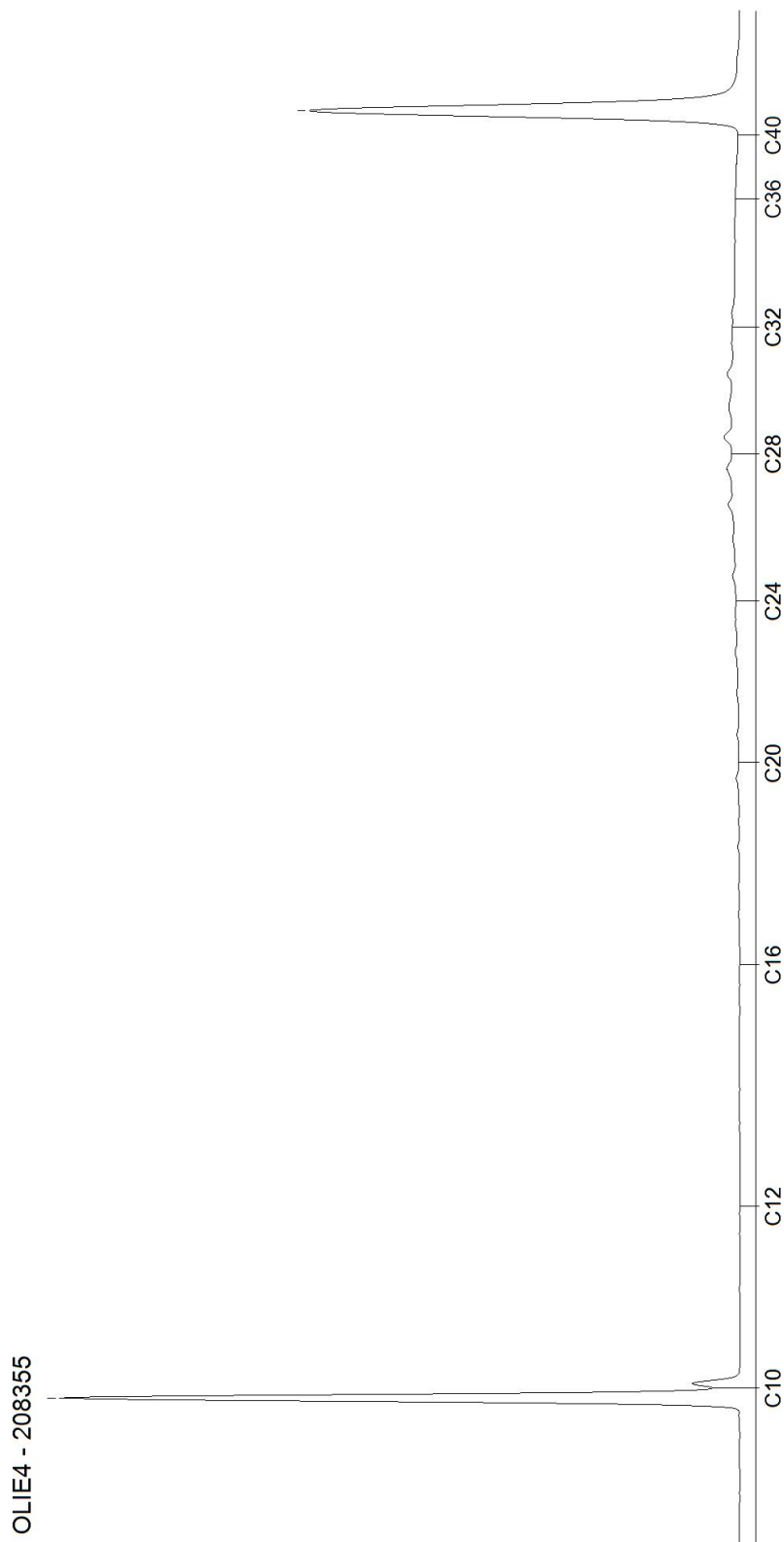
AL-West B.V.

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

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

CHROMATOGRAM for Order No. 988531, Analysis No. 208355, created at 09.11.2020 08:25:28

Monsteromschrijving: SBM06 (5-15)



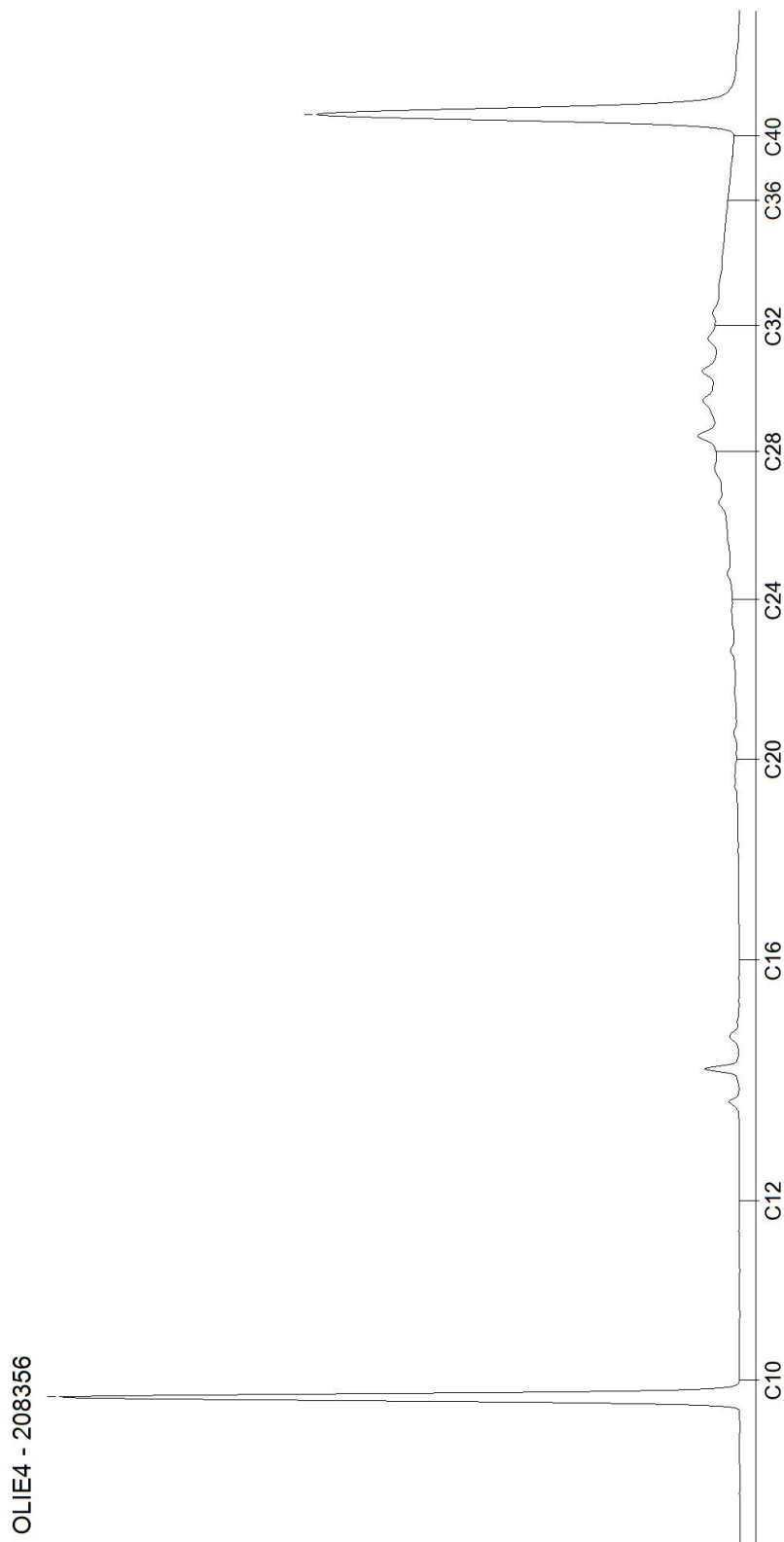
AL-West B.V.

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

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

CHROMATOGRAM for Order No. 988531, Analysis No. 208356, created at 09.11.2020 08:25:28

Monsteromschrijving: SBM07 (3-15)

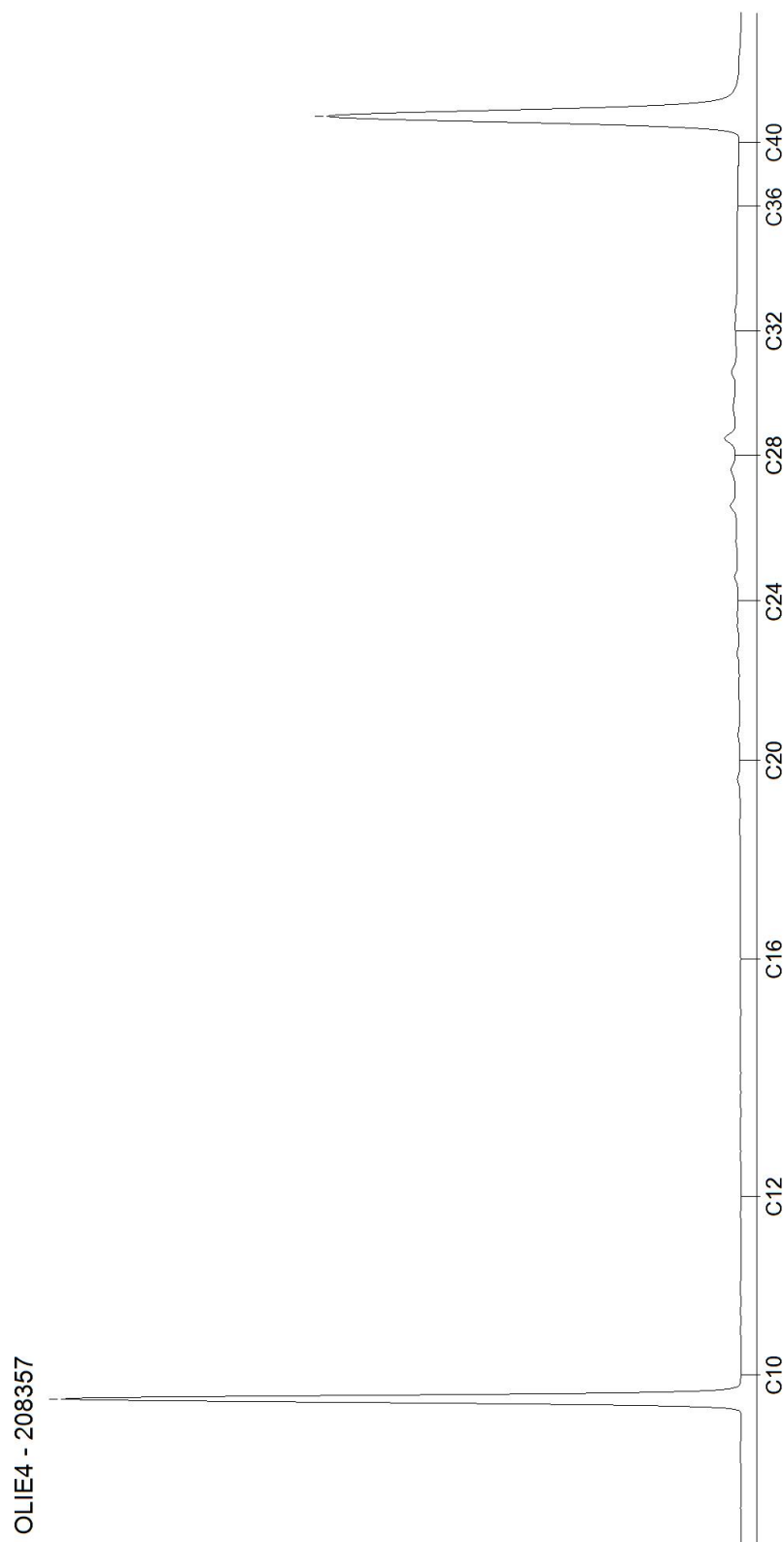


AL-West B.V.

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. 988531, Analysis No. 208357, created at 09.11.2020 08:25:28

Monsteromschrijving: SBM08 (9-35)



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.

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Groot Zevert

Datum 06.11.2020
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 987772

ANALYSERAPPORT

Opdracht 987772 Waterbodem

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BH4808-105-101 Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum
Opdrachtacceptatie 02.11.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

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 987772 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
204615	19.10.2020	SBM01 (0-25) SBM02 (0-20) SBM03 (0-25) SBM04 (0-25) SBM05 (0-15) SBM06 (5-15) SBM07 (3-15) SBM08 (9-35)

Eenheid

204615

SBM01 (0-25) SBM02 (0-20) SBM03 (0-25)
SBM04 (0-25) SBM05 (0-15) SBM06 (5-15)
SBM07 (3-15) SBM08 (9-35)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling waterbodem	++
Droge stof	%
	53,9

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1 *
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	0,8 *
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	0,3 *
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	0,3 *
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1 *
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	0,1 *
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1 *
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1 *
Perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg Ds	<0,1 *
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1 *
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1 *
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1 *
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1 *
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1 *
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1 *
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1 *
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO)	µg/kg Ds	<0,1 *
N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS)	µg/kg Ds	<0,1 *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1 *

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 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 987772 Waterbodem

Eenheid

204615

SBM01 (0-25) SBM02 (0-20) SBM03 (0-25)
SBM04 (0-25) SBM05 (0-15) SBM06 (0-15)
SBM07 (0-15) SBM08 (0-35)

Perfluorverbindingen

Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,20 *
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10 *
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,27 * #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,81 *
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	0,16 *
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,97 *

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

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

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

Begin van de analyses: 02.11.2020

Einde van de analyses: 06.11.2020

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

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

Toegepaste methoden

DIN 38414-14 : 2011-08: Perfluorbutaanzuur (PFBA) * Perfluoropentaan zuur (PFPeA) * Perfluorhexaan zuur (PFHxA) *
Perfluorheptaan zuur (PFHpA) * Perfluornonaan zuur (PFNA) * Perfluordecaan zuur (PFDA) *
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA) * Perfluordodecaan zuur (PFDoA) * Perfluortridecaan zuur (PFTrDA) *
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA) * Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA) * Perfluoroctadecaan zuur (PFODA) *
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBS) * Perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS) * Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS) *
Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS) * Perfluordecaansulfon zuur (PFDS) *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur (4:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluorooctaansulfon zuur (6:2 FTS) *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfon zuur (8:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfon zuur (10:2 FTS) *
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA) * N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA) *
N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijn zuur (N-MeFO * N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijn zuur (N-EtFOS *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP) * Perfluorooctaan zuur lineair (PFOA) *
Perfluorooctaan zuur vertakt (PFOA) * Som Perfluorooctaan zuur (PFOA) (factor 0,7) *
Perfluorooctaansulfon zuur lineair (PFOS) * Perfluorooctaansulfon zuur vertakt (PFOS) *
Som Perfluorooctaansulfon zuur (PFOS) 0,7F *

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

Protocollen AS 3200: Voorbehandeling waterbodem

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

AL-West B.V.

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

Projectnummer	BH4808-105-101	Begin van de analyses:	02.11.2020
Projectnaam	Onderzoeken RWZI Westerkwartier Marum	Einde van de analyses:	06.11.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
204615	AG2893841I	SBM07	20.10.20	22.10.20
204615	AG3214402%	SBM01	19.10.20	22.10.20
204615	AG32144030	SBM03	19.10.20	22.10.20
204615	AG32144063	SBM02	19.10.20	22.10.20
204615	AG32144074	SBM05	20.10.20	22.10.20
204615	AG3214410+	SBM04	20.10.20	22.10.20
204615	AG3214411%	SBM06	20.10.20	22.10.20
204615	AG32144131	SBM08	20.10.20	22.10.20