

Waterbodemonderzoek Rechte Wetering

Opdrachtgever: Gemeente Almere

8 maart 2023

Contactpersoon

CHRIS JANSONIUS
Senior Specialist
Bodemonderzoek en -sanering

T +31 6 2706 0456
M +31 6 2706 0456
E chris.jansonius@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 63
9400 AB Assen
Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Aanpak en normen	5
1.3	Werkzaamheden	6
2	Samenvatting vooronderzoek	7
3	Opzet en uitvoering van het onderzoek	8
3.1	Opname dwarsprofielen	8
3.2	Onderzoeksstrategie en onderzoeksinspanning	9
3.3	Uitvoering veldwerk	9
3.4	Uitvoering laboratoriumonderzoek	10
3.5	Kwaliteitsborging	11
4	Resultaten	12
4.1	Veldwaarnemingen	12
4.2	Laboratoriumonderzoek en toetsing	12
4.2.1	Toetsingskaders	12
4.2.2	Toetsingsresultaten	13
4.3	Interpretatie	15
5	Berekening baggervolumes	16
6	Samenvatting en conclusies	17

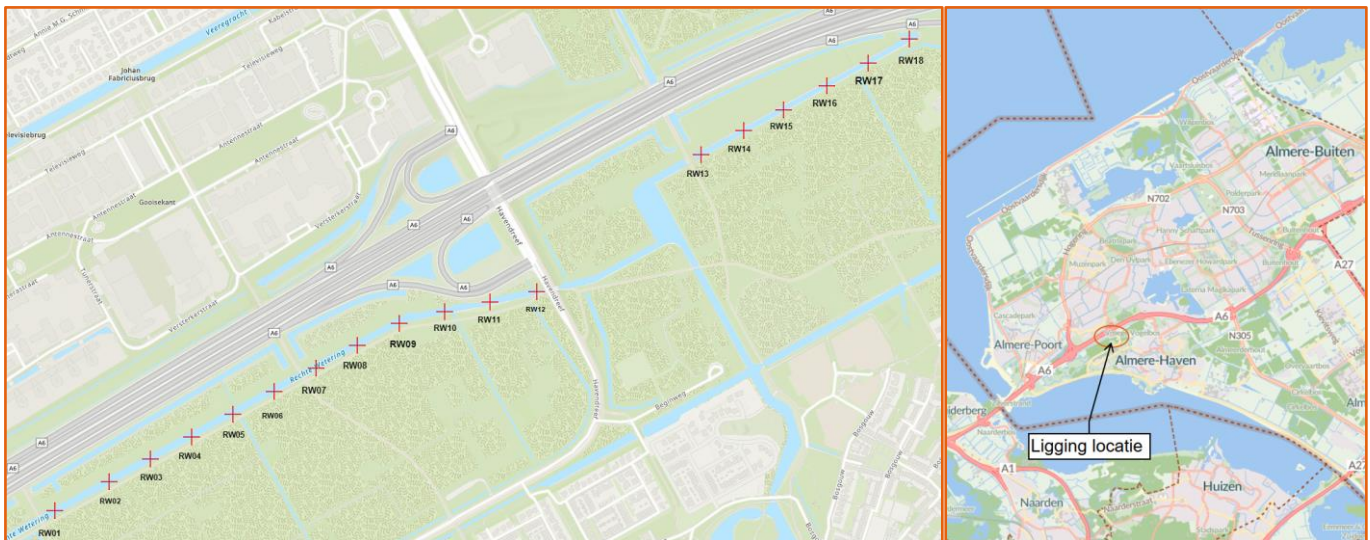
Bijlagen

Bijlage A Boorprofielen	18
Bijlage B Analysecertificaten	19
Bijlage C Toetsing van de analyseresultaten	20
Bijlage D Toelichting op het toetsingskader	21
Bijlage E Verklaring onafhankelijkheid	31
Bijlage F Dwarsprofielen	32
Bijlage G Tekening deellocaties, locaties boringen en monstervakken	33
Bijlage H Tekening mengmonstervakken met kwaliteit	34
Colofon	35

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Almere heeft Arcadis Nederland B.V. een verkennend milieukundig waterbodemonderzoek inclusief vooronderzoek verricht voor de Rechte Wetering in Almere.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op tekeningen in Figuur 1.



Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie (met locaties dwarsprofielen) & regionale ligging

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem is uitgevoerd naar aanleiding van overdracht van het beheer van de watergangen van de gemeente Almere naar het Waterschap Zuiderzeeland en het uit te voeren beheer van de watergangen.

Voordat het onderzoek is uitgevoerd, zijn dwarsprofielen van de watergangen gemaakt. Met deze profielen kan worden bepaald welke (delen van de) watergangen gebaggerd dienen te worden en hoeveel bagger er uit de watergangen gaat komen. Het waterbodemonderzoek richt zich op deze locaties.

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het vaststellen van de kwantiteit en de milieuhygiënische kwaliteit van de baggerspecie in het oppervlaktewater. Onderdeel hiervan is het vaststellen van de toepassingsmogelijkheden van eventueel aanwezig baggerspecie. Het verkennend waterbodemonderzoek dient als milieuhygiënische verklaring op grond van het Besluit bodemkwaliteit voor het eventueel aanwezige slib en de hieronder gelegen vaste waterbodem.

1.2 Aanpak en normen

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5720:2017 (Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek), het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de norm NEN5717:2017 (Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek)

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is de watergang geïnspecteerd op eventueel aanwezige verdachte activiteiten (overstorten, lozingspunten, en dergelijke). Indien een verontreinigingsbron is aangetroffen, dan is dat gedeelte van de watergang als “verdacht” beschouwd.

Hierna heeft bemonstering en analyse van de waterbodem plaatsgevonden gevolgd door interpretatie en rapportage van de resultaten.

1.3 Werkzaamheden

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

- Opstellen dwarsprofielen.
- Vaststellen onderzoekshypothese, -strategie en -opzet.
- Veldonderzoek.
- Laboratoriumonderzoek.
- Toetsing en interpretatie van de analyseresultaten.
- Toetsing van de onderzoekshypothese.
- Rapportage inclusief formuleren van conclusies en eventuele aanbevelingen.

Disclaimer

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

2 Samenvatting vooronderzoek

Het vooronderzoek is separaat gerapporteerd. In Tabel 1 zijn de relevante aspecten uit het vooronderzoek samengevat:

Tabel 1 Relevante aspecten vooronderzoek

Relevante aspecten vooronderzoek	Bevindingen
Historische of bestaande (waterbodem)kwaliteitsgegevens	Geen
Vaststelling diffuse of specifieke belasting	Onbelast
PFAS	In de nabijheid van de onderzoekslocatie liggen geen PFAS bronnen.

Op basis van de resultaten uit stap 2 en 3 worden twee deellocaties onderscheiden. Beide deellocaties betreffen aaneengesloten lintvorming klein regionaal oppervlaktewater, onbelast. De hypothese onbelast is van toepassing, het onderzoeksprotocol "Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)" uit de NEN5720 wordt gevolgd.

3 Opzet en uitvoering van het onderzoek

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksstrategie en -inspanning uiteengezet en worden de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden toegelicht.

3.1 Opname dwarsprofielen

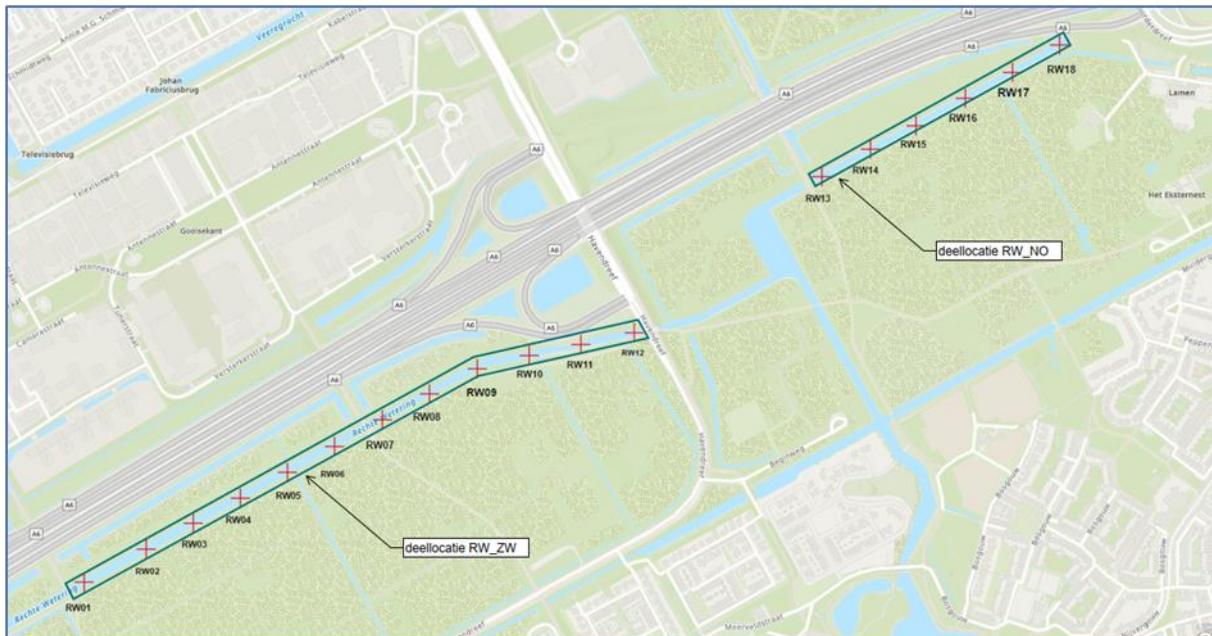
Voor de Rechte Wetering zijn op 6 en 7 december 2022 dwarsprofielen opgesteld. De dwarsprofielen met leggerprofielen zijn opgenomen in Bijlage F van dit rapport. Het opstellen van de profielen is gedaan conform de Richtlijn SIKB2501, Baggervolumebepalingen, versie 2.1 van 26 maart 2020.

Vervolgens is voor alle locaties bepaald waar het huidige profiel overeenkomt met het leggerprofiel. Op de locaties waar het dwarsprofiel en het leggerprofiel veel afwijking vertonen is verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van eventuele baggerwerkzaamheden.

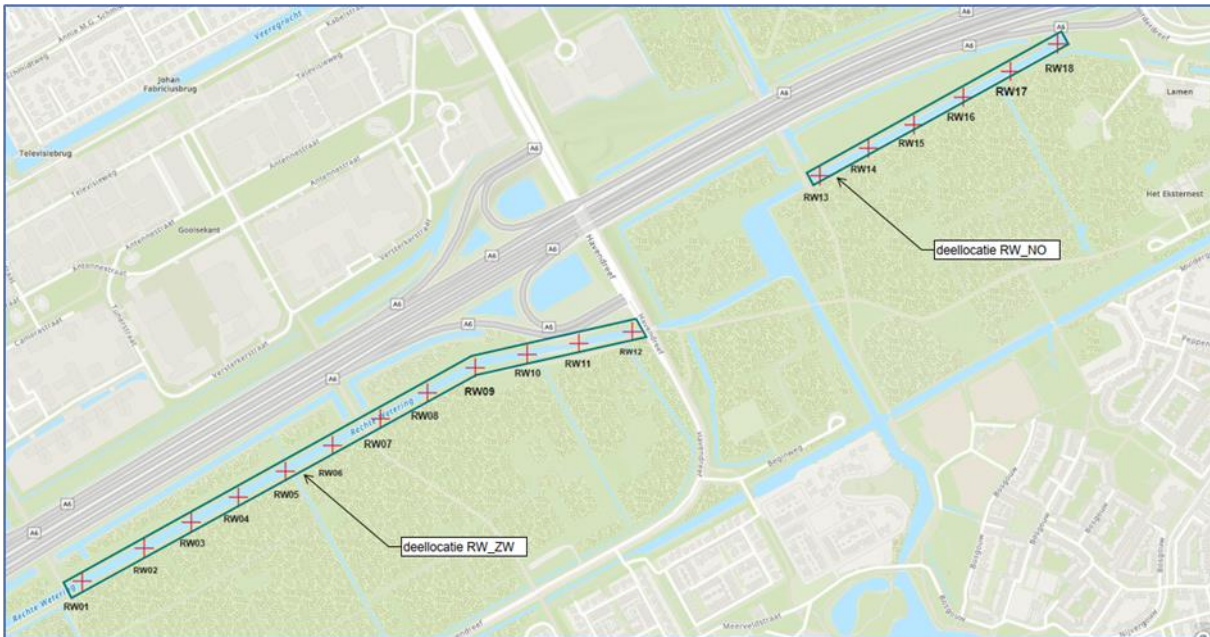
Tabel 2 Dwarsprofielen en verkennend waterbodemonderzoek

Deellocaties	Dwarsprofielen	Uitvoering onderzoek
Zuidwest van Burgersbrug en Havendreef (RW_ZW)	RW01; RW02; RW03; RW04; RW05; RW06; RW07; RW08; RW09; RW10; RW11; RW12;	Verkennend waterbodemonderzoek
Noordoost van Burgersbrug en Havendreef (RW_NO)	RW13; RW14; RW15; RW16; RW17; RW18.	Geen onderzoek noodzakelijk, het profiel van de waterbodem voldoet aan het leggerprofiel.

Ten noordoosten van de Burgersbrug, gelegen aan de Havendreef, blijkt uit de dwarsprofielen dat de waterbodem voldoet aan het gewenste leggerprofiel of slechts een minimale afwijking vertoont. Er hoeven geen werkzaamheden plaats te vinden, op deze locaties is geen verkennend waterbodemonderzoek noodzakelijk. In onderstaande figuur (



Figuur 2) is een overzicht van de deellocaties opgenomen. Een gedetailleerd overzicht is te vinden in Bijlage F. De dwarsprofielen met daarin de leggerprofielen geprojecteerd zijn opgenomen in Bijlage F.



Figuur 2 Onderzoekslocaties met dwarsprofielen en deellocaties

3.2 Onderzoeksstrategie en onderzoeksinspanning

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek weergegeven. Op basis van deze resultaten is de onderzoeksstrategie gekozen en de onderzoeksinspanning bepaald. In de NEN 5720 zijn, afhankelijk van de onderzoeksstrategie en -inspanning, richtlijnen gegeven voor de aantallen te verrichten boringen en te analyseren waterbodemmonsters als functie van de oppervlakte of de lengte van de te onderzoeken (deel)locatie. In Tabel 3 is de onderzoeksopzet samengevat.

Het waterbodemonderzoek beperkt zich tot deellocatie RW_ZW. De deellocatie is opgedeeld in 3 mengmonstervakken. De indeling van de vakken is weergegeven op tekening Bijlage G. De slibmonsters zijn verspreid over het profiel genomen. Dit betekent dat zowel in het midden als aan de zijanten van de watergang monsters zijn genomen zodat de bemonstering representatief is voor de watergang.

Tabel 3 Samenvatting onderzoeksopzet

Deellocatie	Onderzoeksstrategie	Aantal mengmonster-vakken	Onderzoeks-inspanning	Te onderscheiden lagen	Aantal boringen	Analyses*
RW_ZW	Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)	3	Normaal	Slib en vaste waterbodem	30 tot 0,5 m-onderzijde slib	standaard pakket A, PFAS

Toelichting tabel:

* Voor de samenstelling van de pakketten zie § 3.4

3.3 Uitvoering veldwerk

Uitvoeringsperiode

Het veldwerk is uitgevoerd op 6 en 7 december 2022 en 15 februari 2023 door Poelsema veldwerkbureau.

Voorafgaand aan de werkzaamheden is een globale terreinverkenning verricht aan de watergang om eventuele verdachte activiteiten (overstorten, lozingspunten en dergelijke) op te sporen. De resultaten van het veldwerk gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet (§ 3.1).

Wijze van uitvoering

De bemonstering is uitgevoerd vanuit een boot. De coördinaten van de boringen zijn vastgelegd met rtk-GPS, waarbij een nauwkeurigheid van maximaal 2 centimeter wordt bereikt. Het met een zuigerboor uitgeboorde waterbodemmateriaal van elke boring is per bodemlaag van maximaal 0,5 m bemonsterd. De boringen zijn verspreid over de watergang genomen. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen. Voor niet-geconsolideerd slib is een monstertraject aangehouden van maximaal 1,0 m conform par. 4.4.2.1 uit de NEN 5720.

Overige werkzaamheden

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

3.4 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Voor de analyses van de waterbodem zijn van zowel het slib als de vaste waterbodem in het laboratorium representatieve mengmonsters samengesteld. De mengmonsters zijn per mengmonstervak samengevoegd, daarbij is gelet op eventuele zintuiglijke waarnemingen. De samenstelling van de mengmonsters heeft plaats gevonden op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de locaties van de boringen en/of het bodemtype.

De monsters zijn geanalyseerd op de parameters van het standaardpakket variant A conform de NEN 5720 en het PFAS-pakket. Dit standaardpakket omvat de onderstaande parameters:

Standaardpakket variant A – Waterbodem en baggerspecie uit regionale wateren:

- Droge stof-, lutum- en organische stofgehalte.
- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink).
- Organische paramaters:
 - minerale olie (gaschromatografisch);
 - polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM-reeks);
 - polychloorbifenylen (PCB's).

Poly- en perfluoroalkylstoffen (PFAS)

De waterbodemmonsters zijn geanalyseerd op PFAS. Deze stofgroep bestaat uit een groot aantal verbindingen. De waterbodemmonsters zijn geanalyseerd op de verbindingen zoals vermeld in de op het moment van de aanvraag van de analyses geldende "Advieslijst te meten PFAS" van [Bodem+](#). Dit betreft de versie van 12 juli 2019.

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

In de onderstaande tabel zijn de uitgevoerde analyses aangegeven.

Tabel 4 Uitgevoerde analyses

Monster	Diepte (m-mv)	Aantal deel-monsters	Samengesteld uit deelmonsters (diepte m-mv)	Slib / vaste waterbodem	uitgevoerde analyses*
MMslib I	0,80 - 1,70	10	RW1-1 (0,80 - 0,90); RW1-10 (0,90 - 1,50); RW1-2 (0,80 - 1,50); RW1-3 (0,80 - 1,10); RW1-4 (0,80 - 1,10); RW1-5 (0,90 - 1,70); RW1-6 (0,90 - 1,20); RW1-7 (0,90 - 1,30); RW1-8 (0,80 - 1,05); RW1-9 (0,90 - 1,40)	Slib	standaard pakket A, PFAS
MMOG I	0,90 - 1,60	4	RW1-1 (0,90 - 1,40); RW1-3 (1,10 - 1,60); RW1-4 (1,10 - 1,60); RW1-8 (1,05 - 1,55)	Vaste waterbodem	standaard pakket A, PFAS
MMSK+ SLIB II	0,70 - 1,80	10	RW2-1 (0,80 - 1,05); RW2-10 (0,70 - 1,10); RW2-2 (0,80 - 1,60); RW2-3 (0,90 - 1,80); RW2-4 (0,90 - 1,25); RW2-5 (0,80 - 1,05); RW2-6 (0,80 - 1,70); RW2-7 (0,90 - 1,70); RW2-8 (0,80 - 1,70); RW2-9 (1,00 - 1,80)	Slib	standaard pakket A, PFAS
MMOG II	1,05 - 1,60	3	RW2-1 (1,05 - 1,55); RW2-10 (1,10 - 1,60); RW2-5 (1,05 - 1,55)	vaste waterbodem	standaard pakket A, PFAS
MMSLIB III	0,60 - 1,70	10	RW3-1 (0,70 - 1,10); RW3-10 (0,60 - 0,90); RW3-2 (0,80 - 1,40); RW3-3 (0,70 - 0,90); RW3-4 (0,80 - 1,70); RW3-5 (0,90 - 1,60); RW3-6 (0,90 - 1,30); RW3-7 (0,90 - 1,10); RW3-8 (0,90 - 1,40); RW3-9 (0,60 - 1,30)	Slib	standaard pakket A, PFAS
MM OG III	0,90 - 1,70	1	RW3-1 (1,10 - 1,60); RW3-10 (0,90 - 1,40); RW3-3 (0,90 - 1,40); RW3-7 (1,10 - 1,70)	Vaste waterbodem	standaard pakket A, PFAS

Toelichting tabel:

* Voor de samenstelling van de pakketten zie § 3.4

3.5 Kwaliteitsborging

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de eisen uit de KWALIBO-regeling; KWALIBO staat voor 'Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs'. Arcadis Nederland B.V. is gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. Het veldwerk is uitgevoerd door Poelsema veldwerkbureau conform de BRL SIKB 2000 en het onderliggende protocol 2003. Het milieukundig veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd; voor de onafhankelijkheidsverklaring van de betrokken erkende milieutechnici zie Bijlage E.



Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd en conform AS SIKB 3000 gecertificeerd laboratorium. Indien mogelijk zijn de analyses uitgevoerd conform AS SIKB 3000 en de onderliggende relevante protocollen. Dergelijke protocollen zijn echter niet voor alle stoffen opgesteld, en derhalve zijn niet alle analyses conform AS SIKB 3000 uit te voeren. Op de analysecertificaten in Bijlage B staat per parameter aangegeven of de gehanteerde analysemethode erkend is volgens AS SIKB 3000.

Dit rapport draagt het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'. Tijdens het uitgevoerde onderzoek is namelijk niet op kritieke punten afgeweken van de gehanteerde certificatieschema's, richtlijnen of normen. Hierna vindt u een uiteenzetting van de niet-kritieke afwijkingen.

In geval van BRL-gerelateerde klachten kunt u (de opdrachtgever) zich wenden tot ons (de certificaathouder) en, zo nodig, tot onze certificatie-instelling SGS Intron Certificatie B.V.

Afwijkingen van richtlijnen of normen

Tabel 5 Afwijkingen van richtlijnen en normen

Ontbrekend deelmonster in mengmonsters

Van toepassing zijnde norm, protocol of richtlijn	Dit betreft een afwijking van de NEN 5720:2017. Er is geen sprake van een afwijking van de BRL SIKB 2000.
Juiste werkwijze	Bij de strategie Lintvormig water (LN) dienen mengmonsters te worden samengesteld uit tien deelmonsters.
Afwijking	Een aantal mengmonsters zijn niet samengesteld uit 10 deelmonsters, het gaat om monsters MMOG I, MM OG II, MM OG III.
Motivatie	Het onderzoek richt zich op het deel van de watergang dat moet worden uitgediept. In de mengmonstervakken waar deze monsters zijn verzameld (RW1, RW2 en RW3) zijn monsters van de vaste waterbodem genomen die niet allemaal zullen worden uitgediept. Om een representatieve kwaliteit van de te verwijderen vaste waterbodem te verkrijgen zijn alleen de monsters geanalyseerd die binnen het uit te diepen profiel liggen.
Risico	Het effect van verschillen tussen deelmonsters op de kwaliteit van het mengmonster is groter indien minder deelmonsters dan voorgeschreven worden samengevoegd. Echter, gezien de kwaliteit overeenkomt met de verwachting op basis van het vooronderzoek, en de kwaliteit overeenkomt met de ondergrond in de overige deellocaties, is het risico op afwijkende resultaten daarmee naar verwachting klein.
Conclusie	De resultaten van het monster worden als voldoende representatief beschouwd om een uitspraak te doen over de kwaliteit van vaste waterbodem in de watergangen

Meldingen op de analysecertificaten

Op de analysecertificaten 1231949, 1232101 en 1232865 zijn opmerkingen geplaatst:

- Voor enkele parameters is een verhoogde rapportagegrens opgenomen vanwege het lage droge stofgehalte van de monsters. Dit is voor minerale olie (C10-C40), PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) en PCB (polychloorbifenylen) het geval in slibmonsters MMSLIB I en MMSK+SLIB II. Het van toepassing zijnde protocol betreft AS SIKB 3000; er is daarmee geen sprake van een afwijking van de BRL SIKB 2000. Daarnaast is de analyse uitgevoerd conform protocol AS SIKB 3000 en hiermee wordt dan ook voldaan aan de eisen vanuit KWALIBO. Wel kan sprake zijn van invloed op de interpretatie van de analyseresultaten. Hiervan is sprake, de namelijk toetswaarde voor PCB is verhoogd, waardoor het slib van mengmonstervakken I en II bij toepassing in oppervlaktewater de kwaliteit Klasse A krijgt.

4 Resultaten

4.1 Veldwaarnemingen

Het bij de boringen vrijkomende waterbodemmateriaal is in het veld onderzocht op (zintuiglijk) waarneembare kenmerken. Deze waarnemingen zijn per boring weergegeven in de boorstaten (zie Bijlage A). De ligging van de deelgebieden en de boringen is weergegeven op de tekening in Bijlage G.

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat bij geen van de verrichte boringen waarnemingen zijn gedaan die duiden op de (mogelijke) aanwezigheid van waterbodemonverontreiniging. De vaste waterbodem bestaat uit sterk siltige klei. In de watergangen is 43 tot 64 cm slib aangetroffen. De locatie is opgedeeld in drie mengmonstervakken, onderstaande tabel geeft een overzicht van de veldwaarnemingen per vak.

Tabel 6 Gemiddelde waterdiepte en slibdikte per mengmonstervak

Mengmonstervak	Waterdiepte (m) (gemiddeld)	Waterpeil t.o.v. mNAP	Slibdikte (m) (gemiddeld)
RW1	0,85	-5,72	0,43
RW2	0,84	-5,72	0,64
RW3	0,78	-5,72	0,49

Overige bijmengingen

In geen van de verrichte boringen zijn tijdens de uitvoering van het onderzoek bijmengingen met puin en/of puingranulaat aangetroffen. Op basis van deze veldwaarnemingen in combinatie met de uit het vooronderzoek verzamelde historisch informatie kan worden gesteld dat de bodem van de onderzochte locatie onverdacht is op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Onderzoek naar asbest in de waterbodem maakt geen onderdeel uit van dit verkennend milieukundig waterbodemonderzoek. Verkennend dan wel nader asbestonderzoek conform NEN 5720 wordt voor de locatie dan ook niet noodzakelijk geacht.

4.2 Laboratoriumonderzoek en toetsing

4.2.1 Toetsingskaders

De analysecertificaten zijn opgenomen in Bijlage B. De analyseresultaten van het waterbodemmateriaal zijn getoetst met de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa). Dit is een instrument dat het toetsen aan bodemnormen uniformeert. De gemeten gehalten in de waterbodem zijn gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De resultaten van toetsing van de analyses zijn opgenomen in Bijlage B. De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende kaders uit de Regeling bodemkwaliteit:

- Toepassen op landbodem (T1 toetsing): Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast.
- Toepassen in oppervlaktewater: (T3 toetsing): Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam waarop grond of baggerspecie wordt toegepast.
- Verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel: (T5 toetsing): Normwaarden voor het verspreiden van grond en baggerspecie op aangrenzend perceel.

Tevens zijn de resultaten getoetst aan het huidige handelingskader met betrekking tot PFAS. De toetsing geeft aan welke toepassingsmogelijkheden er zijn voor toepassing op de landbodem of toepassing in waterbodem. Een toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in Bijlage D van dit rapport.

4.2.2 Toetsingsresultaten

De resultaten van toetsing van de waterbodemmonsters zijn samengevat in Tabel 7.

In Bijlage G is op de kaart met boorpunten de indeling van (meng)monstervakken aangegeven. In Bijlage H is zijn de mengmonstervakken met de kwaliteit opgenomen.

Tabel 7 Samenvatting toetsingsresultaten waterbodem

Monstercode	Monster-traject (m-mv)	Slib / vaste waterbodem	Toepassen op landbodem (T1 toetsing)	Toepassen in opp. Water (T3 toetsing)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T5 toetsing)	PFAS-toetsing opp.waterlichaam (generiek beleid)	PFAS-toetsing landbodem (generiek beleid)	Maatgevende parameters	Eindoordeel
Mmslib I	0,80 – 1,70	slib	Altijd toepasbaar	Klasse A*	Verspreidbaar	Overal toepasbaar	Overal toepasbaar	T3: Som PCB	Waterbodem: Klasse A Landbodem overal toepasbaar
MMOG I	0,90 – 1,60	vaste waterbodem	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Niet toepasbaar	Landbouw / natuur	PFAS-oppwater: PFOA-totaal PFAS-landbodem: PFOA-totaal	Waterbodem: niet toepasbaar Landbodem: Landbouw/natuur
MMSK+ SLIB II	0,70 – 1,80	slib	Altijd toepasbaar	Klasse A*	Verspreidbaar	Overal toepasbaar	Overal toepasbaar	T3: Som PCB	Waterbodem: Klasse A Landbodem overal toepasbaar
MMOG II	1,05 – 1,60	vaste waterbodem	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Niet toepasbaar	Landbouw / natuur	PFAS-oppwater: PFOA-totaal PFAS-landbodem: PFOA-totaal	Waterbodem: niet toepasbaar Landbodem: Landbouw/natuur
MMSLIB III	0,60 – 1,70	slib	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Overal toepasbaar	Overal toepasbaar	n.v.t.	Overal toepasbaar
MM OG III	0,90 – 1,70	vaste waterbodem	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Niet toepasbaar	Landbouw / natuur	PFAS-oppwater: PFOA-totaal PFAS-landbodem: PFOA-totaal	Waterbodem: niet toepasbaar Landbodem: Landbouw/natuur

Toelichting tabel:

* De klasseindeling is het gevolg van een verhoogde detectielimiet voor PCB.

4.3 Interpretatie

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in alle deelgebieden de waterbodem bestaat uit slib met daaronder een kleiige ondergrond tot de maximaal geboorde diepte van 0,5 m in de vaste waterbodem. Het slib in de watergang voldoet over het algemeen aan Klasse A voor de toepassing in waterbodem en is altijd toepasbaar op de landbodem. Uitzondering vormt het slib uit mengmonstervak RW3, het slib uit dit deel van de watergang is altijd toepasbaar voor zowel water- als landbodem. De vaste waterbodem is beoordeeld als altijd toepasbaar.

Maatgevende parameter voor het slib is de som van PCB's. Doordat het organisch stofgehalte van de monsters erg laag is, is een verhoogde detectiegrens voor de analyse van toepassing. Ondanks een rekenkundige correctie van 0,7, zoals opgenomen in de BoToVa toetsing, is sprake van een gestandaardiseerd gehalte boven de achtergrondwaarde terwijl alle meetwaarden beneden de detectielimiet liggen.

De vaste waterbodem op de locatie bevat verhoogde gehalten PFOA, toepassing van deze waterbodem is daardoor niet mogelijk binnen een oppervlaktewaterlichaam. De waterbodem kan wel toegepast worden op de landbodem in een gebied met de minimaal functie landbouw/natuur volgens de bodemfunctieklassenkaart.

5 Berekening baggervolumes

Voor de Rechte Wetering zijn dwarsraaiën opgesteld zodat de hoeveelheid te baggeren materiaal berekend kan worden. Per dwarsraai is de oppervlakte tussen de bovenkant van de te baggeren laag en de onderkant van de te baggeren laag bepaald. Met behulp van de lengte bepalend voor het profiel kan het volume baggerspecie worden berekend.

Vervolgens zijn de profielen vergeleken met het leggerprofiel, zodat kan worden berekend welke hoeveelheden bagger en vaste waterbodem vrijkomen wanneer de watergang volgens het leggerprofiel wordt aangelegd. De onderstaande tabellen geven een overzicht van de hoeveelheden per mengmonstervak. Voor de volledigheid is de getoetste kwaliteit in de tabel meegenomen, tekeningen zijn opgenomen in Bijlage H.

Tabel 8 Hoeveelheden slib en kwaliteit slib

Mengmonster- Slib binnen legger profiel

Mengmonster- vak	Hoeveelheid (m ³)	T1 toetsing	T3 toetsing	T5 toetsing	PFAS	
					Waterbodem	Landbodem
RW1	1471	Altijd toepasbaar	Klasse A	Verspreidbaar	Overal toepasbaar	Overal toepasbaar
RW2	1487	Altijd toepasbaar	Klasse A	Verspreidbaar	Overal toepasbaar	Overal toepasbaar
RW3	948	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Overal toepasbaar	Overal toepasbaar
Totaal	3906					

Tabel 9 Hoeveelheden vaste waterbodem en kwaliteit vaste waterbodem

Deellocatie Vaste bodem binnen legger profiel

Deellocatie	Hoeveelheid (m ³)	T1 toetsing	T3 toetsing	T5 toetsing	PFAS	
					Waterbodem	Landbodem
RW1	202	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Niet toepasbaar	Landbouw / natuur
RW2	115	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Niet toepasbaar	Landbouw / natuur
RW3	185	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Niet toepasbaar	Landbouw / natuur
Totaal	502					

De totale hoeveelheid te baggeren materiaal bedraagt 4.408 m³.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Almere heeft Arcadis Nederland B.V. in de periode januari-februari 2023 een verkennend milieukundig waterbodemonderzoek inclusief vooronderzoek verricht in de Rechte Wetering te Almere. Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720:2017 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek, NEN, 2017) en NEN 5717:2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). De aanleiding voor het onderzoek was de overdracht van het beheer van de watergangen van de gemeente naar het waterschap en het geplande beheer dat uitgevoerd moet worden.

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het vaststellen van de kwantiteit en de milieuhygiënische kwaliteit van het slib in het oppervlaktewater. Een onderdeel hiervan is het vaststellen van de toepassingsmogelijkheden van eventueel aanwezig baggerspecie. Het verkennend waterbodemonderzoek dient als milieuhygiënische verklaring op grond van het Besluit bodemkwaliteit voor het eventueel aanwezige slib en de hieronder gelegen vaste waterbodem.

Binnen het leggerprofiel is 3.906 m³ te baggeren slib aanwezig. Daarnaast is er binnen het leggerprofiel 502 m³ te baggeren vaste waterbodem aanwezig. Het totaal te baggeren materiaal is 4.408 m³.

De vaste waterbodem in de Rechte Wetering is niet toepasbaar in oppervlaktewater vanwege de concentratie PFAS in het materiaal. Toepassing op landbodem is mogelijk in een gebied met de functie landbouw/natuur. Het slib in de Rechte Wetering varieert van altijd toepasbaar tot klasse A voor toepassing in oppervlaktewater en is altijd toepasbaar op landbodem en verspreidbaar op aangrenzend perceel. In het slib is geen PFAS aangetoond.

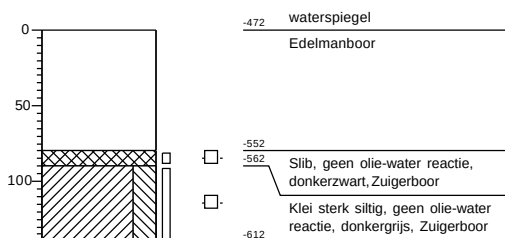
De vooraf vastgestelde verwachting in het vooronderzoek in relatie tot bodemopbouw en bodemkwaliteit is deels correct gebleken. De resultaten van het verrichte onderzoek bevestigen deels de hypothese onbelast voor alle mengmonstervakken. In de vaste waterbodem zijn namelijk verhoogde gehalten PFAS aangetoond.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, de terreinverkenning, het veld- en laboratoriumonderzoek zijn geen puntbronnen binnen het maatregelgebied vastgesteld of te verwachten, waarvoor de onderzoeksopzet en -strategie aangepast zou moeten worden. De resultaten van het waterbodemonderzoek gaven geen aanleiding om de indeling van mengmonstervakken te wijzigen. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot nader (water)bodemonderzoek.

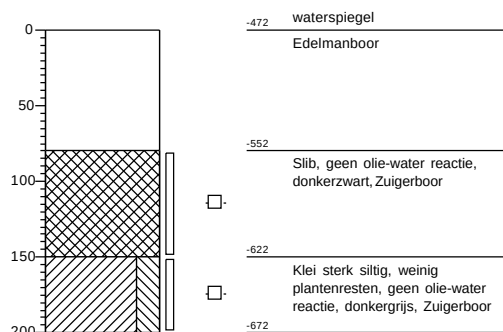
Bijlage A Boorprofielen

Boring: RW1-1

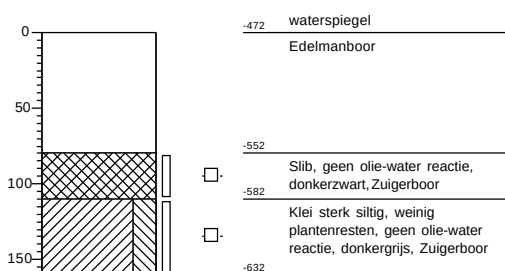
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141038,05
 Y coördinaat: 484011,24
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW1-2**

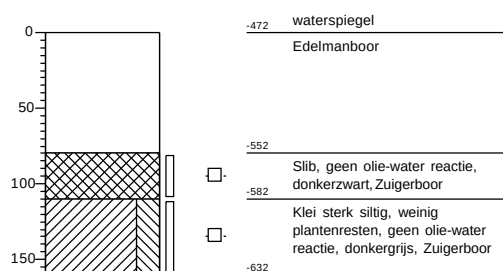
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141075,19
 Y coördinaat: 484033,21
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW1-3**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141118,23
 Y coördinaat: 484063,40
 Maaiveld m+NAP: -4.721

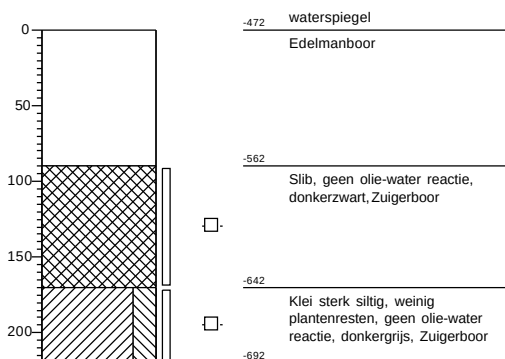
**Boring: RW1-4**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141163,19
 Y coördinaat: 484075,07
 Maaiveld m+NAP: -4.721

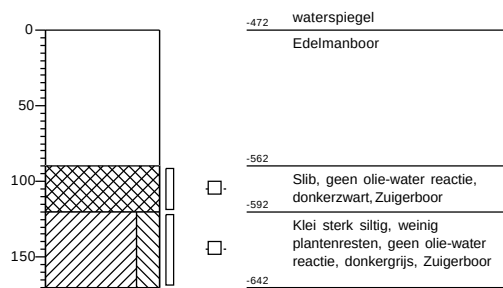


Boring: RW1-5

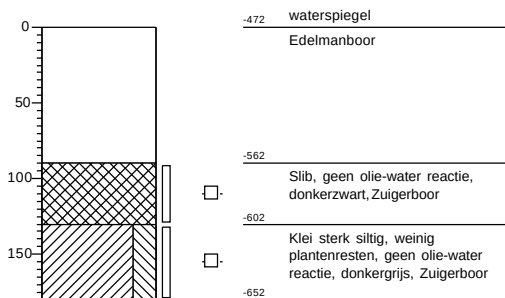
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141204,30
 Y coördinaat: 484102,79
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW1-6**

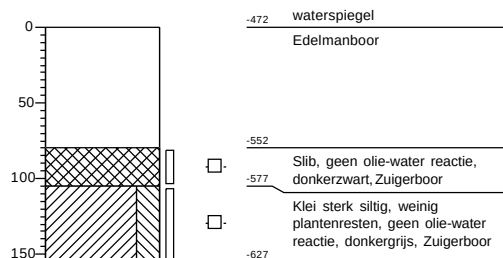
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141277,97
 Y coördinaat: 484143,23
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW1-7**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141317,75
 Y coördinaat: 484165,59
 Maaiveld m+NAP: -4.721

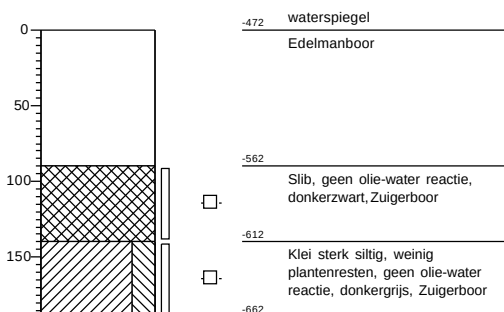
**Boring: RW1-8**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141363,11
 Y coördinaat: 484183,89
 Maaiveld m+NAP: -4.721

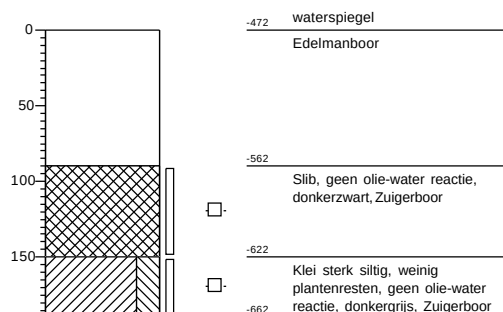


Boring: RW1-9

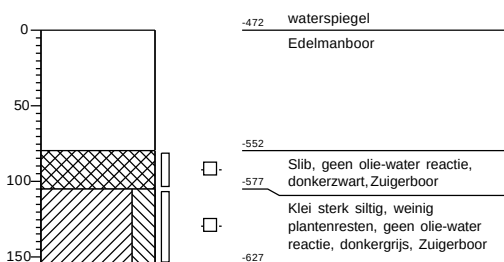
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141395,26
 Y coördinaat: 484215,13
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW1-10**

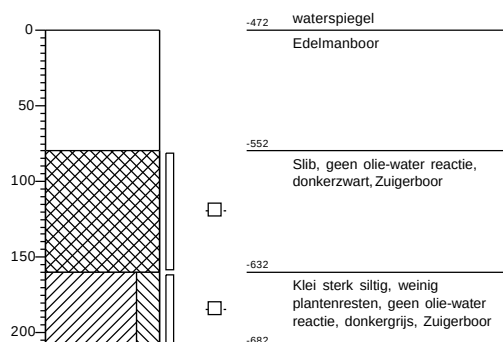
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141441,02
 Y coördinaat: 484234,84
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW2-1**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141452,94
 Y coördinaat: 484234,48
 Maaiveld m+NAP: -4.721

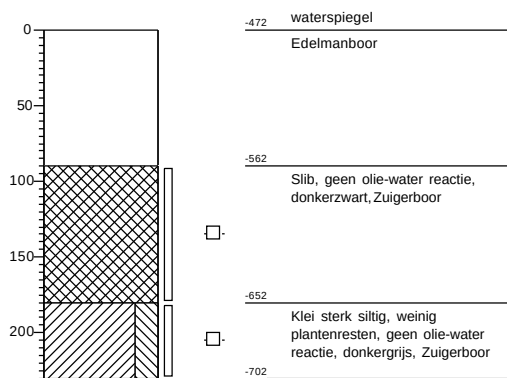
**Boring: RW2-2**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141484,89
 Y coördinaat: 484256,31
 Maaiveld m+NAP: -4.721

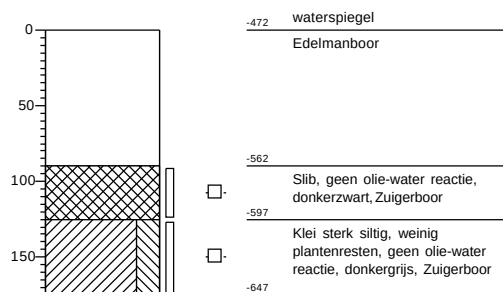


Boring: RW2-3

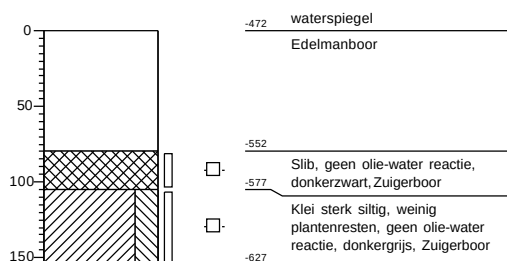
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141528,27
 Y coördinaat: 484280,54
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW2-4**

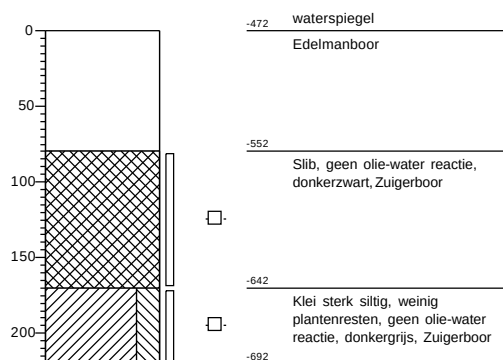
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141562,81
 Y coördinaat: 484307,26
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW2-5**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141621,52
 Y coördinaat: 484326,64
 Maaiveld m+NAP: -4.721

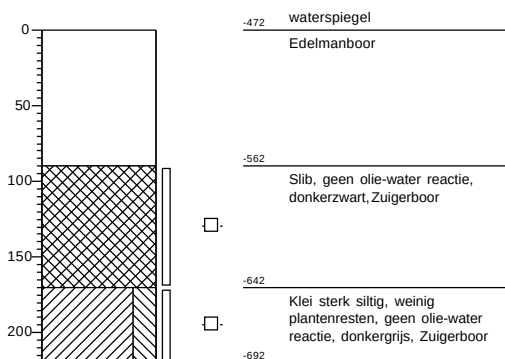
**Boring: RW2-6**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141668,64
 Y coördinaat: 484358,43
 Maaiveld m+NAP: -4.721

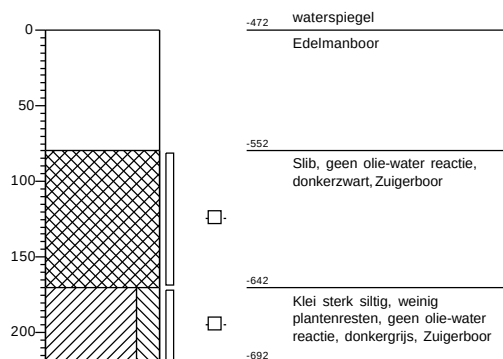


Boring: RW2-7

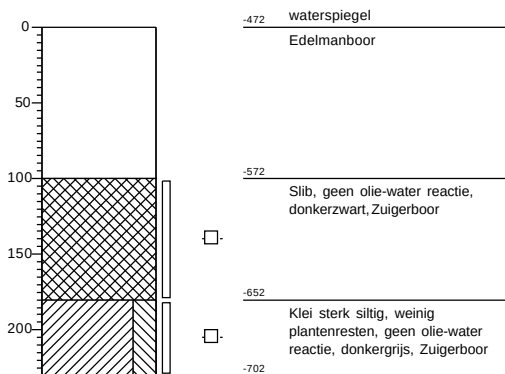
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141704,60
 Y coördinaat: 484378,68
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW2-8**

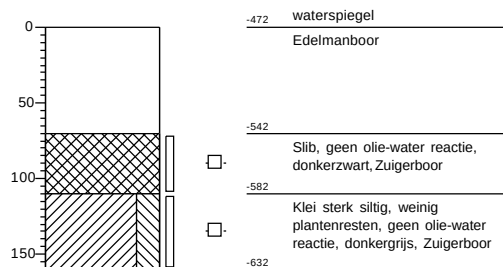
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141742,54
 Y coördinaat: 484397,81
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW2-9**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141776,13
 Y coördinaat: 484416,66
 Maaiveld m+NAP: -4.721

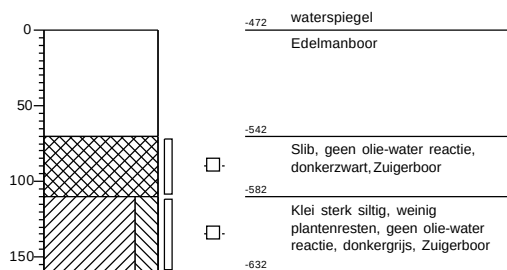
**Boring: RW2-10**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141816,63
 Y coördinaat: 484431,23
 Maaiveld m+NAP: -4.721

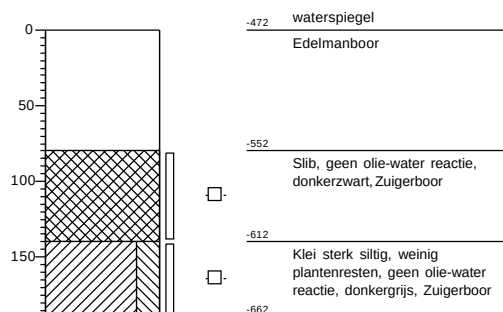


Boring: RW3-1

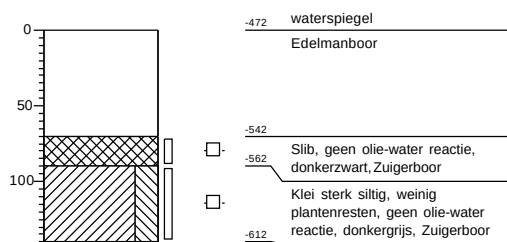
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141826,04
 Y coördinaat: 484431,74
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW3-2**

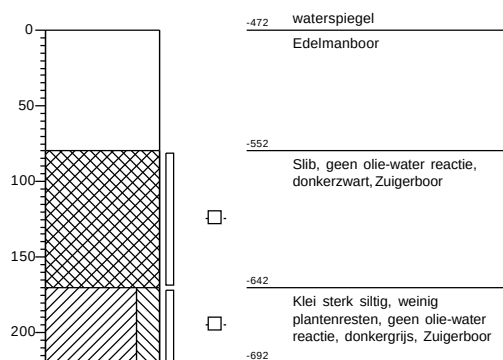
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141845,94
 Y coördinaat: 484439,37
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW3-3**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141865,30
 Y coördinaat: 484438,67
 Maaiveld m+NAP: -4.721

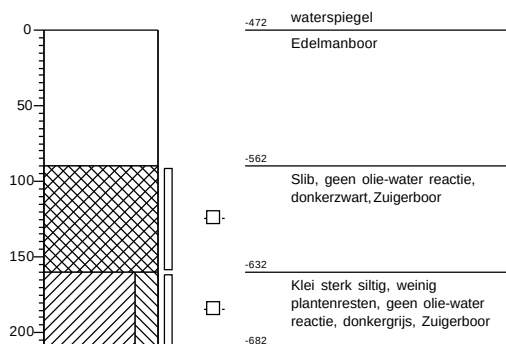
**Boring: RW3-4**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141884,35
 Y coördinaat: 484446,95
 Maaiveld m+NAP: -4.721

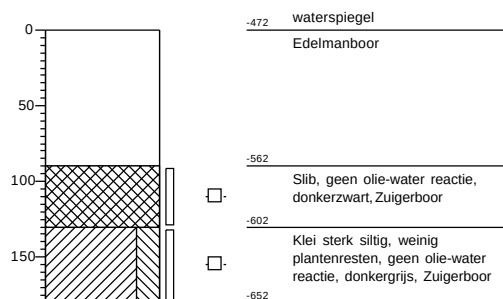


Boring: RW3-5

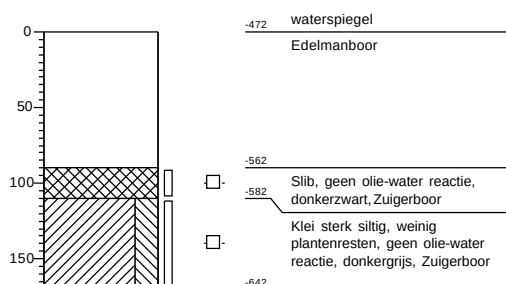
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141910,07
 Y coördinaat: 484451,84
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW3-6**

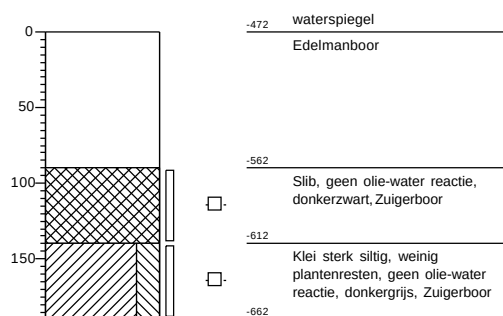
Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141942,82
 Y coördinaat: 484453,14
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW3-7**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141968,93
 Y coördinaat: 484459,48
 Maaiveld m+NAP: -4.721

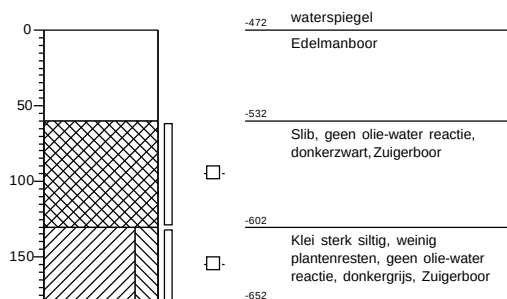
**Boring: RW3-8**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 141992,99
 Y coördinaat: 484461,49
 Maaiveld m+NAP: -4.721

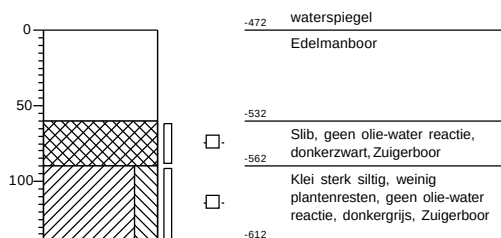


Boring: RW3-9

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 142047,24
 Y coördinaat: 484476,67
 Maaiveld m+NAP: -4.721

**Boring: RW3-10**

Datum: 15-2-2023
 Boormeester: Gerard Muis
 X coördinaat: 142083,06
 Y coördinaat: 484481,96
 Maaiveld m+NAP: -4.721

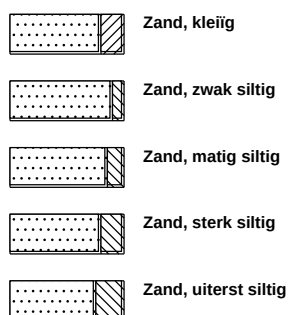


Legenda (conform NEN 5104)

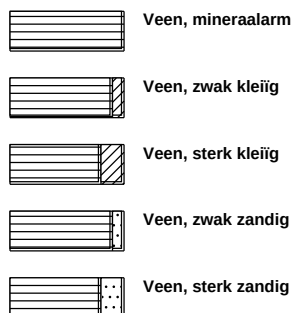
grind



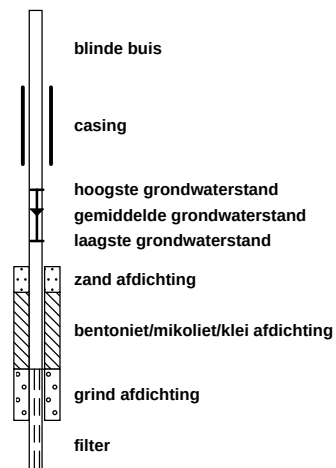
zand



veen



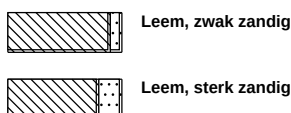
peilbuis



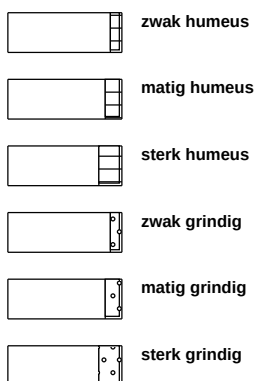
klei



leem



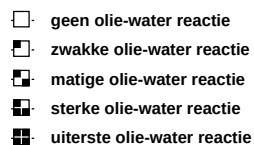
overige toevoegingen



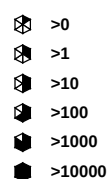
geur



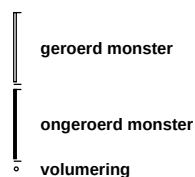
olie



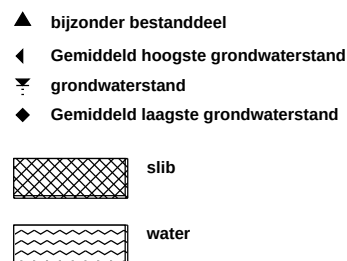
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage B Analysecertificaten

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum	23.02.2023
Relatienr	35006104
Opdrachtnr.	1242180

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1242180 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie	30149417-RW Almere Rechte Wetering 30149417
Opdrachtacceptatie	16.02.23

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.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 8



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1242180 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
803984	15.02.2023	MM OG III
803985	15.02.2023	MMOG II
803986	15.02.2023	MMOG I
803987	15.02.2023	MMSK+ SLIB II
803988	15.02.2023	MMSLIB iiii

Eenheid	803984 MM OG III	803985 MMOG II	803986 MMOG I	803987 MMSK+ SLIB II	803988 MMSLIB iiii
---------	---------------------	-------------------	------------------	-------------------------	-----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling waterbodern	++	++	++	++	++	
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	++	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	62,9	59,0	52,3	32,2	59,2

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	11	19	18	28	16
Fractie < 16 µm	% Ds	20 ^{*)}	32 ^{*)}	33 ^{*)}	54 ^{*)}	27 ^{*)}

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof, na lutum correctie	% Ds	3,2	3,7	6,7	9,0	2,9
-------------------------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3200)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	22	35	30	57	23
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,7	4,7	4,7	6,8	3,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	9,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	12	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	15	14	20	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	22	32	29	47	24

PAK (AS3200)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050
S Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	1,4 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<110 ^{ts)}	<35
--------------------------------	----------	-----	-----	-----	---------------------	-----

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 8



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1242180 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
803989	15.02.2023	MMslib I

Eenheid

803989

MMslib I

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling waterbodem	++
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	++
S	Droge stof	%
		33,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	29
Fractie < 16 µm	% Ds	50 *)

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof, na lutum correctie	% Ds	7,0
-------------------------------------	------	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3200)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	46
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,2
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,9
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	19
Zink (Zn)	mg/kg Ds	42

PAK (AS3200)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,20	ts)
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,20	ts)
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,20	ts)
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,20	ts)
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,20	ts)
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,20	ts)
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,20	ts)
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,20	ts)
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,20	ts)
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,20	ts)
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,4	#)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<110	ts)
--------------------------------	----------	------	-----

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 8



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1242180 Bodem / Eluaat

	Eenheid	803984 MM OG III	803985 MMOG II	803986 MMOG I	803987 MMSK+ SLIB II	803988 MMSLIB III
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<9 ^(ts) *)	<3 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<9 ^(ts) *)	<3 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<12 ^(ts) *)	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<15 ^(ts) *)	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<15 ^(ts) *)	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	17 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<15 ^(ts) *)	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<15 ^(ts) *)	<5 ^{*)}
Polychloorbifenylen (AS3200)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ^(ts)	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ^(ts)	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ^(ts)	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ^(ts)	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ^(ts)	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ^(ts)	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ^(ts)	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,020 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Perfluorverbindingen						
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 8



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1242180 Bodem / Eluaat

Eenheid

803989

MMslib I

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<9 ^(ts) *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<9 ^(ts) *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<12 ^(ts) *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<15 ^(ts) *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<15 ^(ts) *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<15 ^(ts) *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<15 ^(ts) *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<15 ^(ts) *)

Polychloorbifenylen (AS3200)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0040 ^(ts)
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0040 ^(ts)
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0040 ^(ts)
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0040 ^(ts)
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0040 ^(ts)
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0040 ^(ts)
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0040 ^(ts)
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,020 ^(#)

Perfluorverbindingen

Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1
4:2 fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 8



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1242180 Bodem / Eluaat

	Eenheid	803984 MM OG III	803985 MMSG II	803986 MMSG I	803987 MMSG+ SLIB II	803988 MMSG III
Perfluorverbindingen						
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooctazuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	1,82	1,34	0,87	<0,10	<0,10
Perfluorooctazuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctazuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	1,9 #)	1,4 #)	0,94 #)	0,14 #)	0,14 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 6 van 8



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1242180 Bodem / Eluaat

Eenheid

803989

MMslib I

Perfluorverbindingen

N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,14 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,14 #)

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

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

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

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 16.02.2023

Einde van de analyses: 23.02.2023

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. Rudie Leuvenink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 7 van 8



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1242180 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3200 : Organische stof, na lutum correctie Voorbehandeling waterbodembarium (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 Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138
PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

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

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluor-n-butaanzuur (PFBA) Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA) Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA) Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA) Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)
Perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluor-octaanzuur (PFOA) (factor 0,7)
Perfluor-octaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluor-octaansulfonzuur vertakt (PFOS)
Som Perfluor-octaansulfonzuur (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 Fractie < 16 µm

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA) Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTTrDA) Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS) Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)
N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA)
N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)

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

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

AL-West B.V.

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

Projectnummer	30149417-RW	Begin van de analyses:	16.02.2023
Projectnaam	Almere Rechte Wetering	Einde van de analyses:	23.02.2023
AL-West Opdrachtnummer	1242180		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
803984	A80300203370	2	15.02.23	15.02.23
803984	A80300203377	2	15.02.23	15.02.23
803984	A80300203450	2	15.02.23	15.02.23
803984	A80300203464	2	15.02.23	15.02.23
803985	A80300203095	2	15.02.23	15.02.23
803985	A80300203100	2	15.02.23	15.02.23
803985	A80300203454	2	15.02.23	15.02.23
803986	A80300203093	2	15.02.23	15.02.23
803986	A80300203532	2	15.02.23	15.02.23
803986	A80300203542	2	15.02.23	15.02.23
803986	A80300203545	2	15.02.23	15.02.23
803987	A80600015034	1	15.02.23	15.02.23
803987	A80600015035	1	15.02.23	15.02.23
803987	A80600016356	1	15.02.23	15.02.23
803987	A80600016359	1	15.02.23	15.02.23
803987	A80600016360	1	15.02.23	15.02.23
803987	A80600016370	1	15.02.23	15.02.23
803987	A80600016383	1	15.02.23	15.02.23
803987	A80600016384	1	15.02.23	15.02.23
803987	A80600016386	1	15.02.23	15.02.23
803987	A80600016387	1	15.02.23	15.02.23
803988	A80600014666	1	15.02.23	15.02.23
803988	A80600014669	1	15.02.23	15.02.23
803988	A80600014670	1	15.02.23	15.02.23
803988	A80600014673	1	15.02.23	15.02.23
803988	A80600014674	1	15.02.23	15.02.23
803988	A80600014676	1	15.02.23	15.02.23
803988	A80600016358	1	15.02.23	15.02.23
803988	A80600016385	1	15.02.23	15.02.23
803988	A80600016388	1	15.02.23	15.02.23
803988	A80600016389	1	15.02.23	15.02.23
803989	A80600015021	1	15.02.23	15.02.23
803989	A80600015023	1	15.02.23	15.02.23
803989	A80600015027	1	15.02.23	15.02.23
803989	A80600015028	1	15.02.23	15.02.23
803989	A80600015029	1	15.02.23	15.02.23
803989	A80600015030	1	15.02.23	15.02.23
803989	A80600015031	1	15.02.23	15.02.23

AL-West B.V.

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

Projectnummer	30149417-RW	Begin van de analyses:	16.02.2023
Projectnaam	Almere Rechte Wetering	Einde van de analyses:	23.02.2023
AL-West Opdrachtnummer	1242180		

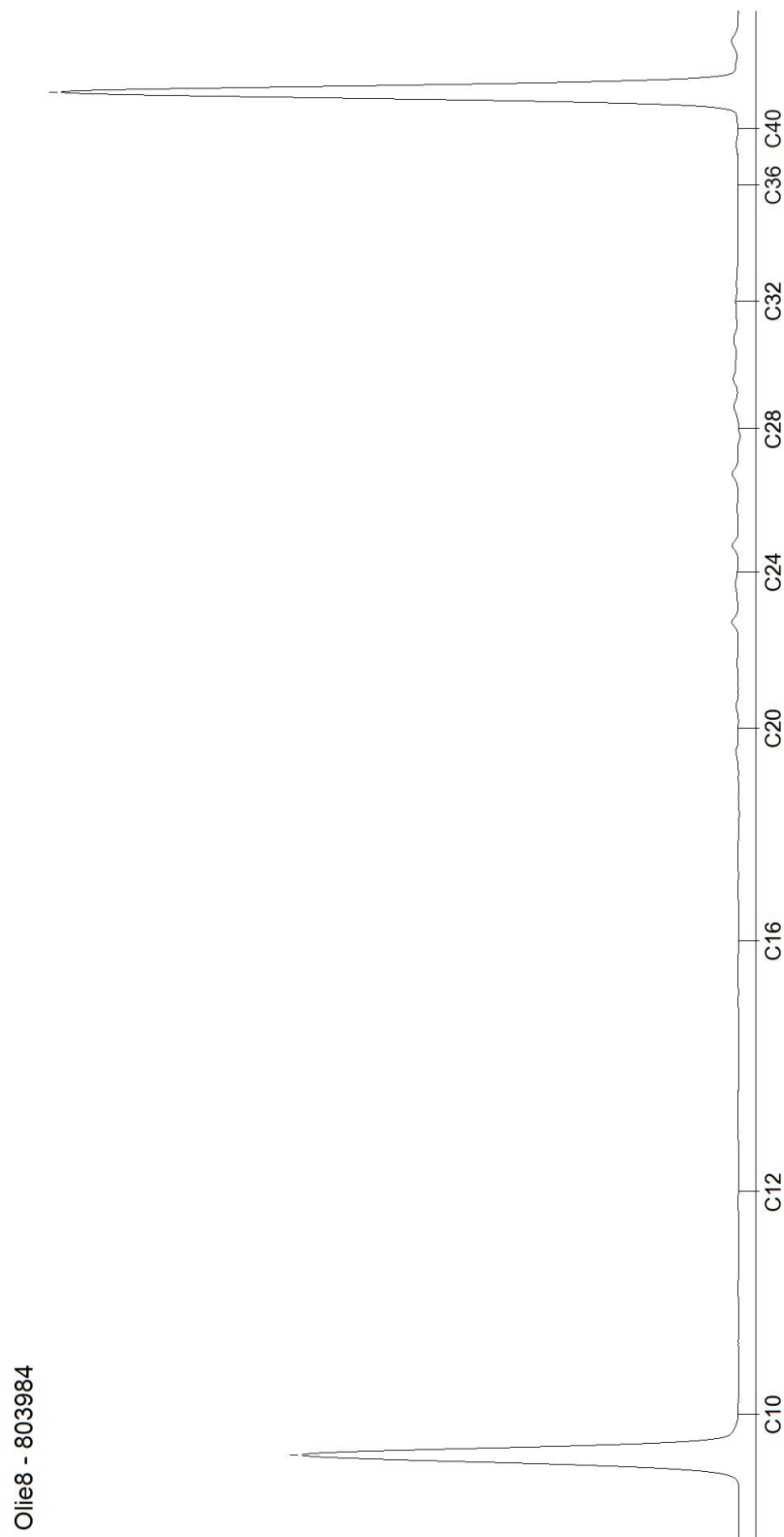
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
803989	A80600015032	1	15.02.23	15.02.23
803989	A80600015033	1	15.02.23	15.02.23
803989	A80600015037	1	15.02.23	15.02.23

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1242180, Analysis No. 803984, created at 22.02.2023 16:18:06

Monster beschrijving: MM OG III

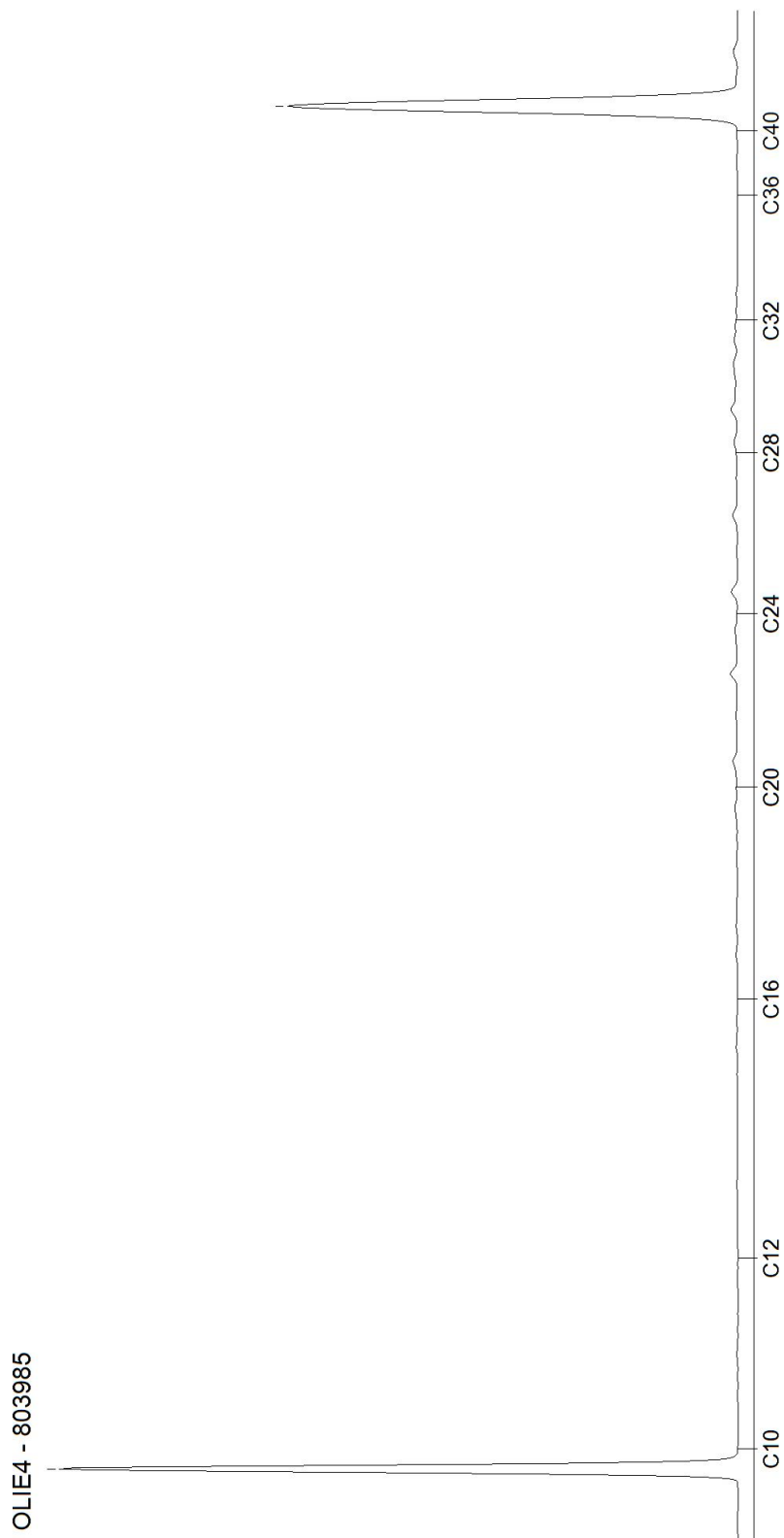


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1242180, Analysis No. 803985, created at 22.02.2023 13:22:16

Monster beschrijving: MMOG II



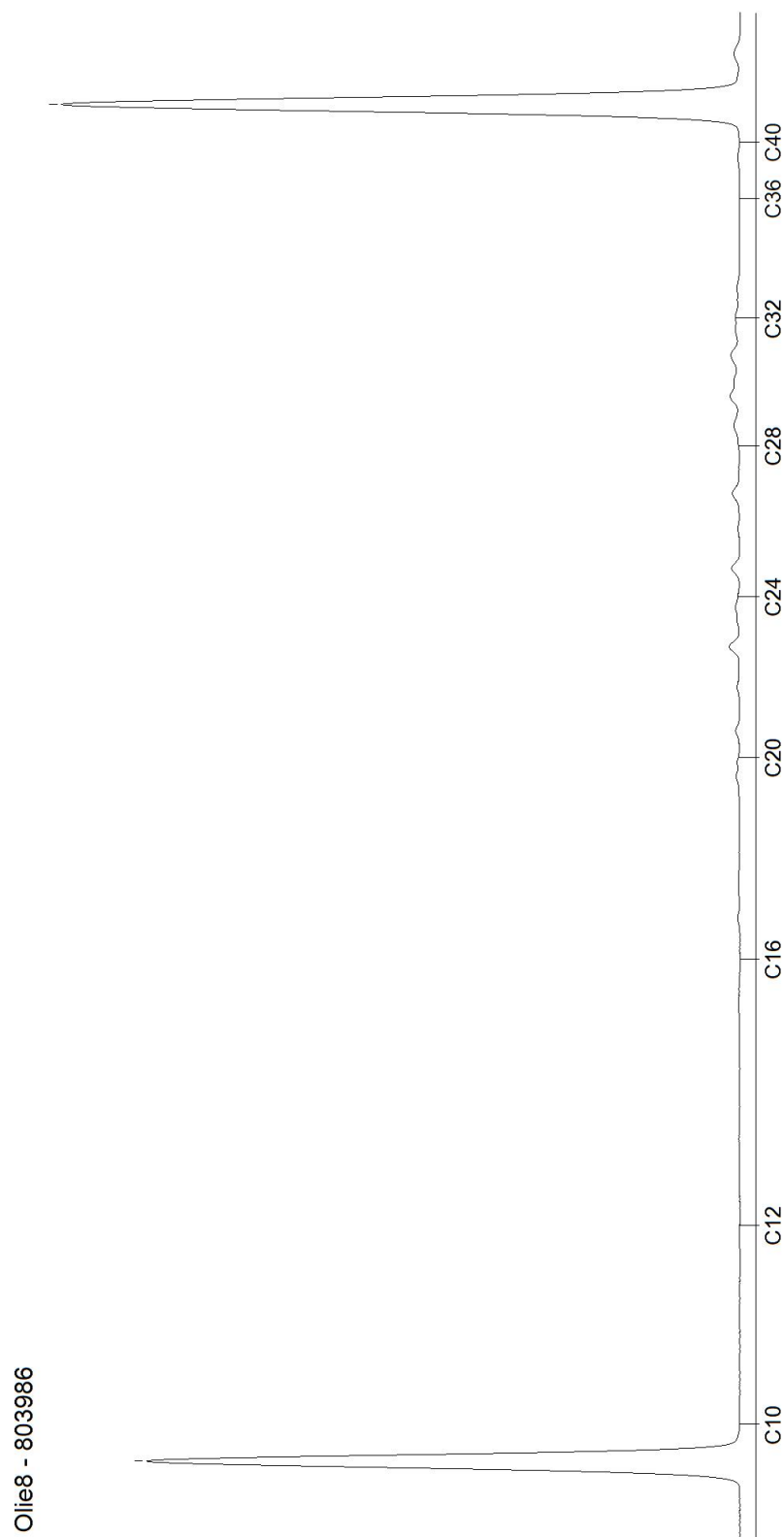
Blad 2 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1242180, Analysis No. 803986, created at 22.02.2023 16:18:06

Monster beschrijving: MMOG I



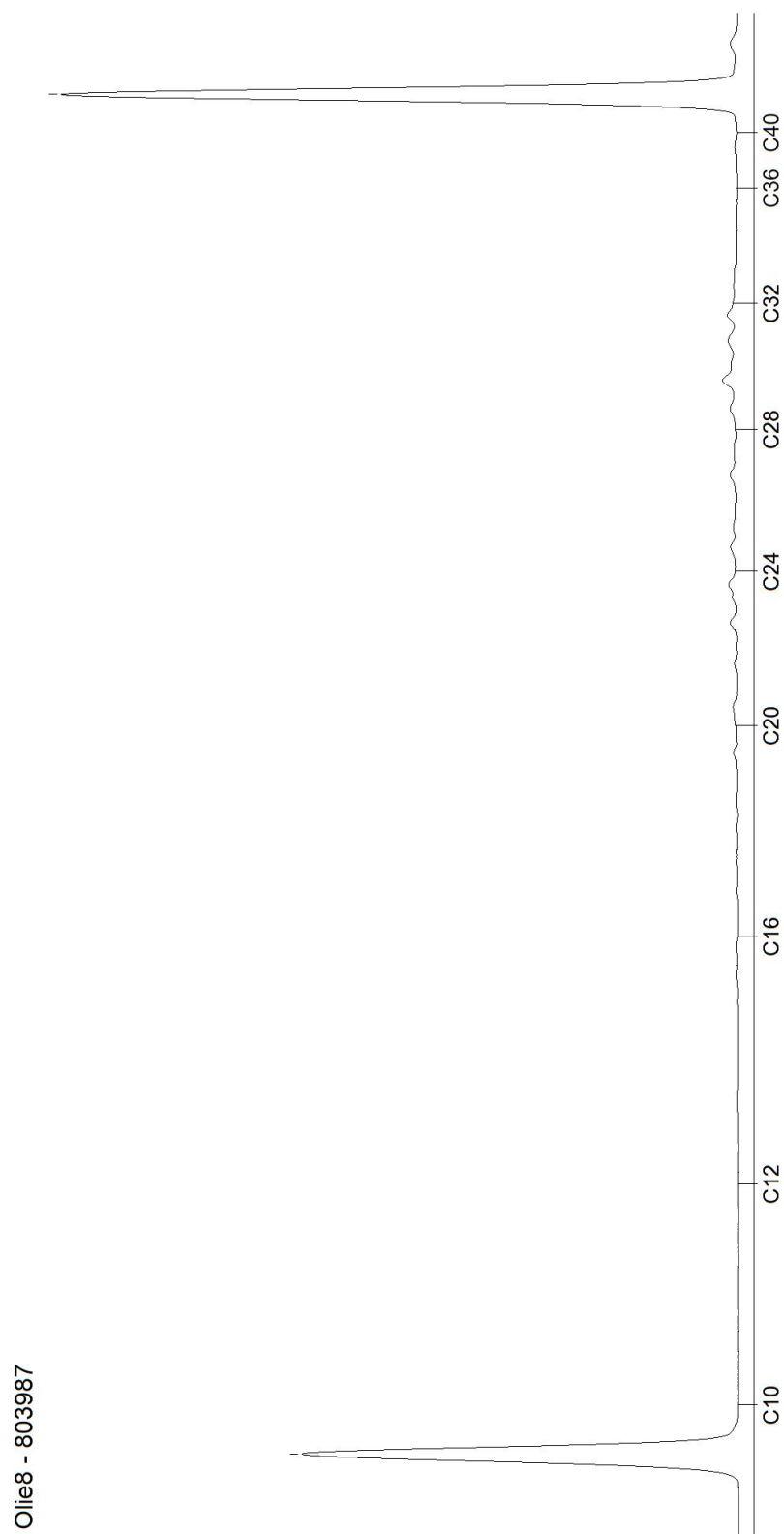
Blad 3 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1242180, Analysis No. 803987, created at 22.02.2023 14:33:26

Monster beschrijving: MMSK+ SLIB II



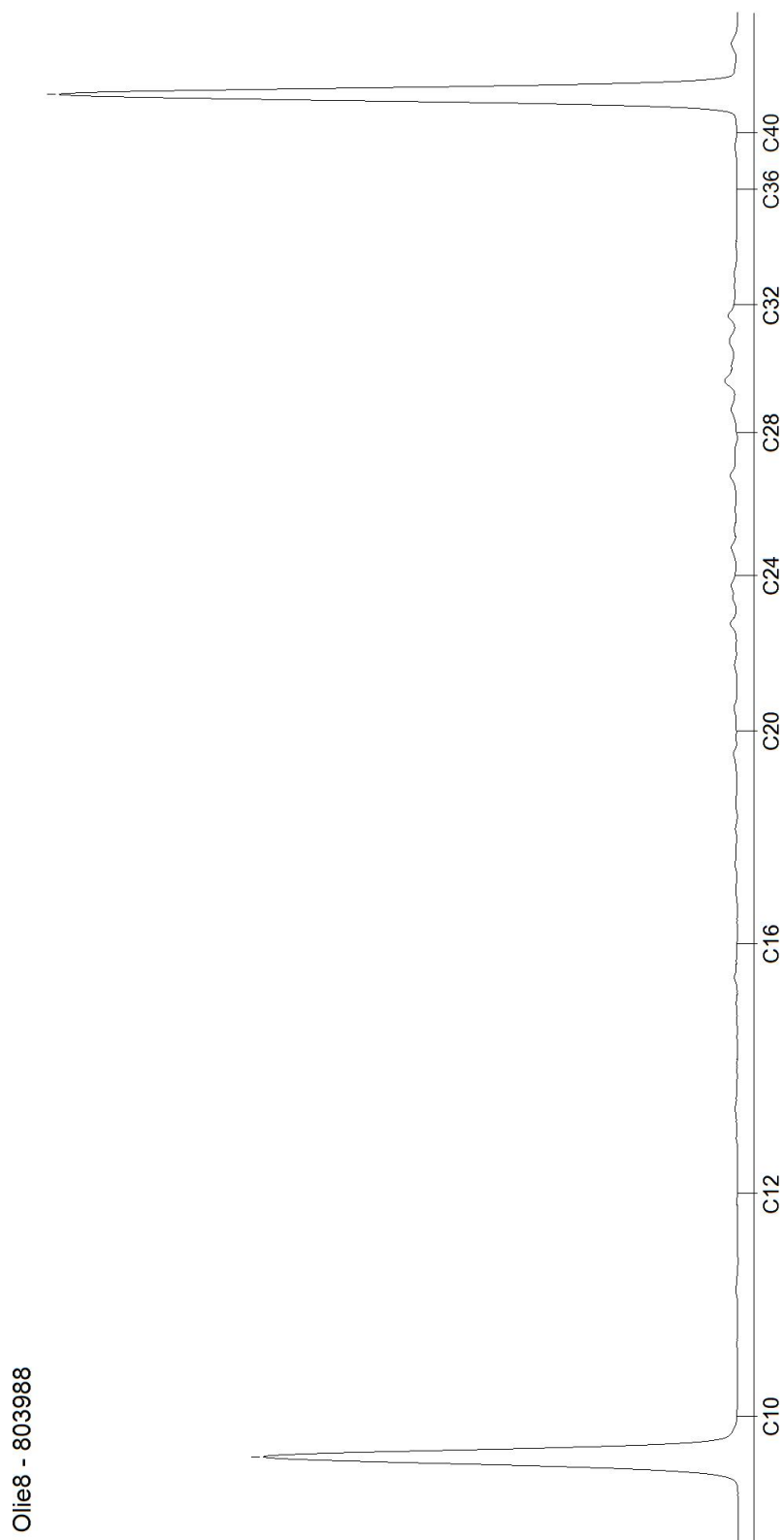
Blad 4 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1242180, Analysis No. 803988, created at 23.02.2023 09:50:54

Monster beschrijving: MMSLIB illl



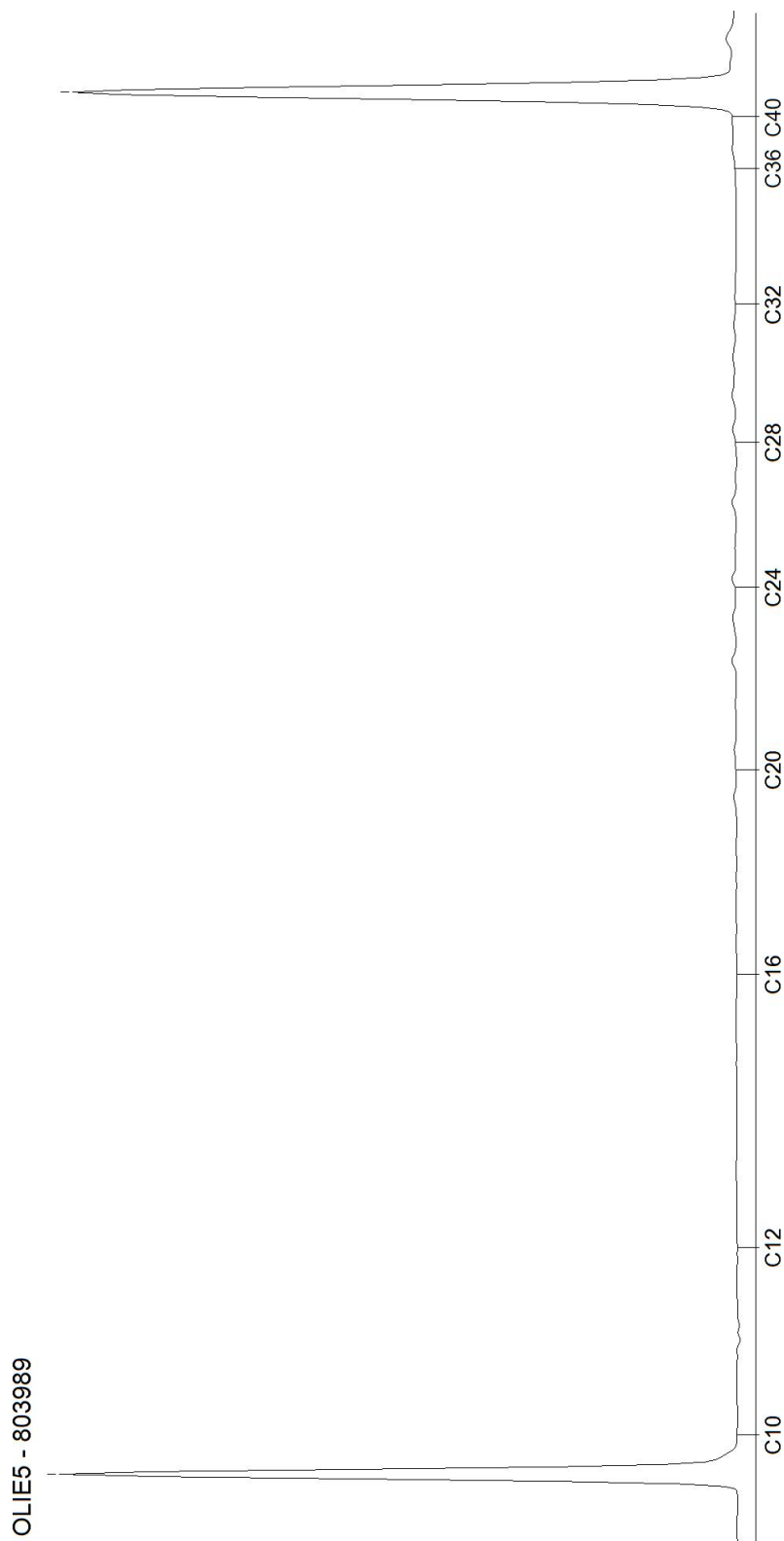
Blad 5 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1242180, Analysis No. 803989, created at 22.02.2023 15:15:13

Monster beschrijving: MMslib I



Blad 6 van 6

Bijlage C Toetsing van de analyseresultaten

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodembodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM OG III				
Certificaatcode					
Datum	15-2-2023				
Traject (cm-mv)	90-170				
Humus (% ds)	3,2				
Lutum (% ds)	11				
Datum van toetsing	27-2-2023				
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5
METALEN					
Barium	22	mg/kg ds	-----	-----	
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Kobalt	3,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Zink	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds			
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds			
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds			
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds			
Chryseen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	0,35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB (som 7)	0,0049	mg/kg ds	<=AW	<=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	< 5	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C28 - C32	< 5	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
OVERIG					
Droge stof	62,9	%	-----	-----	-----
Lutum	11	%			
Organische stof (humus)	3,2	% ds			
Korrelfractie < 16 µm	20	%			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodembodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMOG I				
Certificaatcode					
Datum	15-2-2023				
Traject (cm-mv)	90-160				
Humus (% ds)	6,7				
Lutum (% ds)	18				
Datum van toetsing	27-2-2023				
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5
METALEN					
Barium	30	mg/kg ds	-----	-----	
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Kobalt	4,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Nikkel	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Zink	29	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds			
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds			
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds			
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds			
Chryseen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	0,35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB (som 7)	0,0049	mg/kg ds	<=AW	<=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	< 5	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C28 - C32	< 5	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
OVERIG					
Droge stof	52,3	%	-----	-----	-----
Lutum	18	%			
Organische stof (humus)	6,7	% ds			
Korrelfractie < 16 µm	33	%			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodembodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMOG II				
Certificaatcode					
Datum	15-2-2023				
Traject (cm-mv)	105-160				
Humus (% ds)	3,7				
Lutum (% ds)	19				
Datum van toetsing	27-2-2023				
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5
METALEN					
Barium	35	mg/kg ds	-----	-----	
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Kobalt	4,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Nikkel	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Zink	32	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds			
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds			
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds			
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds			
Chryseen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	0,35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB (som 7)	0,0049	mg/kg ds	<=AW	<=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	< 5	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C28 - C32	< 5	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
OVERIG					
Droge stof	59	%	-----	-----	-----
Lutum	19	%			
Organische stof (humus)	3,7	% ds			
Korrelfractie < 16 µm	32	%			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMSK+ SLIB II				
Certificaatcode					
Datum	15-2-2023				
Traject (cm-mv)	70-180				
Humus (% ds)	9				
Lutum (% ds)	28				
Datum van toetsing	27-2-2023				
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Klasse A	Verspreidbaar
			T1	T3	T5
METALEN					
Barium	57	mg/kg ds	-----	-----	
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Kobalt	6,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	9	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Nikkel	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Lood	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Zink	47	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK					
Naftaleen	< 0,2	mg/kg ds			
Anthraceen	< 0,2	mg/kg ds			
Fenanthreen	< 0,2	mg/kg ds			
Fluorantheen	< 0,2	mg/kg ds			
Chryseen	< 0,2	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	< 0,2	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	< 0,2	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,2	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,2	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,2	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	1,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 0,004	mg/kg ds		<A	
PCB 52	< 0,004	mg/kg ds		<A	
PCB 101	< 0,004	mg/kg ds		<A	
PCB 118	< 0,004	mg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 0,004	mg/kg ds		<=AW	
PCB 153	< 0,004	mg/kg ds		<=AW	
PCB 180	< 0,004	mg/kg ds		<A	
PCB (som 7)	0,02	mg/kg ds	<=WO	<A	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 9	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C12 - C16	< 9	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C16 - C20	< 12	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C20 - C24	< 15	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C24 - C28	< 15	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C28 - C32	17	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C32 - C36	< 15	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C36 - C40	< 15	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C10 - C40	< 110	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
OVERIG					
Droge stof	32,2	%	-----	-----	-----
Lutum	28	%			
Organische stof (humus)	9	% ds			
Korrelfractie < 16 µm	54	%			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMSLIB III				
Certificaatcode					
Datum	15-2-2023				
Traject (cm-mv)	60-170				
Humus (% ds)	2,9				
Lutum (% ds)	16				
Datum van toetsing	27-2-2023				
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar T1	Altijd toepasbaar T3	Verspreidbaar T5
METALEN					
Barium	23	mg/kg ds	-----	-----	
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Kobalt	3,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Zink	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds			
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds			
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds			
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds			
Chryseen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	0,35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW	
PCB (som 7)	0,0049	mg/kg ds	<=AW	<=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	< 5	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C28 - C32	< 5	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
OVERIG					
Droge stof	59,2	%	-----	-----	-----
Lutum	16	%			
Organische stof (humus)	2,9	% ds			
Korrelfractie < 16 µm	27	%			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMslib I				
Certificaatcode					
Datum	15-2-2023				
Traject (cm-mv)	80-170				
Humus (% ds)	7				
Lutum (% ds)	29				
Datum van toetsing	27-2-2023				
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Klasse A	Verspreidbaar
			T1	T3	T5
METALEN					
Barium	46	mg/kg ds	-----	-----	
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
Kobalt	6,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Koper	5,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Nikkel	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
Zink	42	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
PAK					
Naftaleen	< 0,2	mg/kg ds			
Anthraceen	< 0,2	mg/kg ds			
Fenanthreen	< 0,2	mg/kg ds			
Fluorantheen	< 0,2	mg/kg ds			
Chryseen	< 0,2	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	< 0,2	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	< 0,2	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,2	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,2	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,2	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	1,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 0,004	mg/kg ds		<A	
PCB 52	< 0,004	mg/kg ds		<A	
PCB 101	< 0,004	mg/kg ds		<A	
PCB 118	< 0,004	mg/kg ds		<=AW	
PCB 138	< 0,004	mg/kg ds		<=AW	
PCB 153	< 0,004	mg/kg ds		<A	
PCB 180	< 0,004	mg/kg ds		<A	
PCB (som 7)	0,02	mg/kg ds	<=WO	<A	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 9	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C12 - C16	< 9	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C16 - C20	< 12	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C20 - C24	< 15	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C24 - C28	< 15	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C28 - C32	< 15	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C32 - C36	< 15	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C36 - C40	< 15	mg/kg ds	-----	-----	-----
Minerale olie C10 - C40	< 110	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW
OVERIG					
Droge stof	33,6	%	-----	-----	-----
Lutum	29	%			
Organische stof (humus)	7	% ds			
Korrelfractie < 16 µm	50	%			
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

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

Tabel 8: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
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 9: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

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

Tabel 10: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	15	25	240
Koper	mg/kg ds	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
Nikkel	mg/kg ds	35	50	210
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
Lood	mg/kg ds	50	138	580
Zink	mg/kg ds	140	563	2000
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	9	40
GECHLOREERDE 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 11: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
Cadmium	mg/kg ds	4	14
Kobalt	mg/kg ds		240
Koper	mg/kg ds	60	190
Kwik	mg/kg ds	1,2	10
Nikkel	mg/kg ds	45	210

		MW zout	IW
Molybdeen	mg/kg ds		200
Lood	mg/kg ds	110	580
Zink	mg/kg ds	365	2000
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1250	5000

Toetsing conform Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021)

Toetsing op Indicatieve Niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor PFOS, PFOA en GenX

Monsterconclusies

Analysemonster	Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem	Grond en baggerspecie toepassen in een oppervlaktewaterlichaam, of baggerspecie verspreiden	Indicatief niveau ernstige verontreiniging (INEV), grond
MM OG III	PFAS-LB-L/N	PFAS-OWL-NT	<=INEV
MMOG I	PFAS-LB-L/N	PFAS-OWL-NT	<=INEV
MMOG II	PFAS-LB-L/N	PFAS-OWL-NT	<=INEV
MMSK+ SLIB II	PFAS-LB-OT	PFAS-OWL-OT	<=INEV
MMslib I	PFAS-LB-OT	PFAS-OWL-OT	<=INEV
MMSLIB III	PFAS-LB-OT	PFAS-OWL-OT	<=INEV

Legenda grond en baggerspecie toepassen op de landbodem

Classificering	Toepassingen op basis Handelingskader PFAS	Toetsingswaarden (in µg/kg d.s.)
PFAS-LB-OT	Overall toepasbaar op een landbodem, inclusief binnen grondwaterbeschermingsgebieden conform de generieke toepassingswaarden uit §4.4	Alle PFAS-verbindingen per stuk 0,1
PFAS-LB-L/N	Bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur conform §4.1	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
PFAS-LB-WO/IND	Bodemkwaliteitsklasse Wonen of Industrie conform §4.1 Verspreidbaar conform §4.2 Toepasbaar conform §4.3	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
PFAS-NT	Niet toepasbaar	PFOS >3 PFOA >7 Overige PFAS >3

Project: 30149417-RW

Legenda grond en baggerspecie toepassen in een oppervlaktewaterlichaam, of baggerspecie verspreiden

Classificering	Toepassingen op basis Handelingskader PFAS	Toetsingswaarden (in µg/kg d.s.)
PFAS-OWL-OT	Overal toepasbaar in een oppervlaktewaterlichaam (*) (**)	HVN bagger regionale wateren: PFOS ≤1,1 PFOA ≤0,8 Overige PFAS ≤0,8
PFAS-OWL-A	Toepasbaar conform §4.7, §4.8.1 Toepasbaar conform §4.8.2 'Rijkswater' en §4.9.1, <i>Niet toepasbaar conform §4.8.2 'anders' en §4.9.2</i>	HVN bagger Rijkswateren: PFOS >1,1 ≤3,7 PFOA ≤0,8 Overige PFAS ≤0,8
PFAS-OWL-B	Toepasbaar conform §4.7, §4.8.1 <i>Niet toepasbaar conform §4.8.2, §4.9.1 of §4.9.2</i>	P95-waarden bagger Rijkswateren (uitschieters): PFOS >3,7 ≤8,2 PFOA ≤0,8 EtFOSAA >0,8 ≤5,5 MeFOSAA >0,8 ≤1,0 Overige PFAS ≤0,8
PFAS-OWL-NT	Niet toepasbaar	PFOS >8,2 PFOA >0,8 EtFOSAA >5,5 MeFOSAA >1,0 Overige PFAS >0,8

(*) Voor diepe plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(**) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

HVN: Herverontreinigingsniveau

Legenda indicatief niveau ernstige verontreiniging (INEV) voor grond

Classificering	Toelichting	Risicogrenzen (in µg/kg d.s.)
<=INEV	Geen overschrijding Indicatief niveau ernstige verontreiniging	PFOS ≤ 110 PFOA ≤ 1100 GenX ≤ 97
>INEV	Overschrijding Indicatief niveau ernstige verontreiniging	PFOS > 110 PFOA > 1100 GenX > 97

Monsterconclusies voor het toepassen op landbodem en maatgevende parameters

Analysemonster	Monsterconclusie	PFAS-LB-L/N
MM OG III	PFAS-LB-L/N	PFOA totaal (1,89)
MMOG I	PFAS-LB-L/N	PFOA totaal (0,94)
MMOG II	PFAS-LB-L/N	PFOA totaal (1,41)
MMSK+ SLIB II	PFAS-LB-OT	
MMslib I	PFAS-LB-OT	
MMSLIB III	PFAS-LB-OT	

Project: 30149417-RW

Monsterconclusies voor het toepassen
in oppervlaktewaterlichaam en
maatgevende parameters

Analysemonster	Monsterconclusie	PFAS-OWL-NT
MM OG III	PFAS-OWL-NT	PFOA totaal (1,89)
MMOG I	PFAS-OWL-NT	PFOA totaal (0,94)
MMOG II	PFAS-OWL-NT	PFOA totaal (1,41)
MMSK+ SLIB II	PFAS-OWL-OT	
MMslib I	PFAS-OWL-OT	
MMSLIB iIII	PFAS-OWL-OT	

Monsterconclusies voor de indicatieve
niveaus ernstige verontreiniging
(INEV's) in grond

Analysemonster	Monsterconclusie
MM OG III	<=INEV
MMOG I	<=INEV
MMOG II	<=INEV
MMSK+ SLIB II	<=INEV
MMslib I	<=INEV
MMSLIB iIII	<=INEV

Project: 30149417-RW

Toetsingstabel grond en baggerspecie toepassen op de landbodem

Analysemonster				MM OG III		MMOG I		MMOG II	
Datum				15-02-2023		15-02-2023		15-02-2023	
Matrix				grond		grond		grond	
Dieptetraject (cm-mv)				90-170		90-160		105-160	
Organisch stof (humus) (%)				3,2 ¹		6,7 ¹		3,7 ¹	
Monsterconclusie				PFAS-LB-L/N		PFAS-LB-L/N		PFAS-LB-L/N	
Maximale waarden (in µg/kg d.s.)									
Parameter	PFAS-LB-OT	PFAS-LB-L/N	PFAS-LB-WO/IND	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD
PFBA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFPeA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHxA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHpA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOAlineair	0,1	-	-	1,82	1,82	0,87	0,87	1,34	1,34
PFOAvertakt	0,1	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOA totaal	0,1	1,9	7	1,9	1,89	0,94	0,94	1,4	1,41
PFNA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFDeA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFUnDA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFDoA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFTTrDA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFTeDA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHxDA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFODA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFBS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFPeS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHxS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHpS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOSlineair	0,1	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOSvertakt	0,1	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOS totaal	0,1	1,4	3	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
PFDS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
4:2 FTS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
6:2 FTS/H4PFOS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
8:2 FTS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
10:2 FTS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOSA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
8:2 diPAP	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
EtFOSAA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
MeFOSAA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
MeFOSA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07

Project: 30149417-RW

Toetsingstabel grond en baggerspecie toepassen op de landbodem

Analysemonster				MMSK+ SLIB II		MMslib I		MMSLIB iIII	
Datum				15-02-2023		15-02-2023		15-02-2023	
Matrix				grond		grond		grond	
Dieptetraject (cm-mv)				70-180		80-170		60-170	
Organisch stof (humus) (%)				9 ¹		7 ¹		2,9 ¹	
Monsterconclusie				PFAS-LB-OT		PFAS-LB-OT		PFAS-LB-OT	
Maximale waarden (in µg/kg d.s.)									
Parameter	PFAS-LB-OT	PFAS-LB-L/N	PFAS-LB-WO/IND	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD
PFBA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFPeA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHxA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHpA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOAlineair	0,1	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOAvertakt	0,1	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOA totaal	0,1	1,9	7	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
PFNA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFDeA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFUnDA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFDoA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFTTrDA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFTeDA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHxDA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFODA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFBS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFPeS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHxS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHpS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOSlineair	0,1	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOSvertakt	0,1	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOS totaal	0,1	1,4	3	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
PFDS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
4:2 FTS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
6:2 FTS/H4PFOS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
8:2 FTS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
10:2 FTS	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOSA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
8:2 diPAP	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
EtFOSAA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
MeFOSAA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
MeFOSA	0,1	1,4	3	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07

Project: 30149417-RW

Toetsingstabel grond en baggerspecie toepassen in een oppervlaktewaterlichaam, of baggerspecie verspreiden

Analysemonster				MM OG III		MMOG I		MMOG II	
Datum				15-02-2023		15-02-2023		15-02-2023	
Matrix				grond		grond		grond	
Dieptetraject (cm-mv)				90-170		90-160		105-160	
Organisch stof (humus) (%)				3,2 ¹		6,7 ¹		3,7 ¹	
Monsterconclusie				PFAS-OWL-NT		PFAS-OWL-NT		PFAS-OWL-NT	
Maximale waarden (in µg/kg d.s.)									
Parameter	PFAS-OWL-OT	PFAS-OWL-A	PFAS-OWL-B	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD
PFBA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFPeA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHxA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHpA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOAlineair	-	-	-	1,82	1,82	0,87	0,87	1,34	1,34
PFOAvertakt	-	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOA totaal	0,8	0,8	0,8	1,9	1,89	0,94	0,94	1,4	1,41
PFNA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFDeA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFUnDA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFDoA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFTTrDA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFTeDA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHxDA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFODA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFBS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFPeS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHxS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHpS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOSlineair	-	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOSvertakt	-	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOS totaal	1,1	3,7	8,2	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
PFDS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
4:2 FTS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
6:2 FTS/H4PFOS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
8:2 FTS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
10:2 FTS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOSA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
8:2 diPAP	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
EtFOSAA	0,8	0,8	5,5	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
MeFOSAA	0,8	0,8	1	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
MeFOSA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07

Project: 30149417-RW

Toetsingstabel grond en baggerspecie toepassen in een oppervlaktewaterlichaam, of baggerspecie verspreiden

Analysemonster				MMSK+ SLIB II		MMSlib I		MMSLIB III	
Datum				15-02-2023		15-02-2023		15-02-2023	
Matrix				grond		grond		grond	
Dieptetraject (cm-mv)				70-180		80-170		60-170	
Organisch stof (humus) (%)				9 ¹		7 ¹		2,9 ¹	
Monsterconclusie				PFAS-OWL-OT		PFAS-OWL-OT		PFAS-OWL-OT	
Maximale waarden (in µg/kg d.s.)									
Parameter	PFAS-OWL-OT	PFAS-OWL-A	PFAS-OWL-B	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD
PFBA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFPeA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHxA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHpA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOAlineair	-	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOAvertakt	-	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOA totaal	0,8	0,8	0,8	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
PFNA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFDeA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFUnDA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFDoA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFTTrDA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFTeDA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHxDA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFODA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFBS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFPeS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHxS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFHpS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOSlineair	-	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOSvertakt	-	-	-	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOS totaal	1,1	3,7	8,2	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
PFDS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
4:2 FTS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
6:2 FTS/H4PFOS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
8:2 FTS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
10:2 FTS	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
PFOSA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
8:2 diPAP	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
EtFOSAA	0,8	0,8	5,5	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
MeFOSAA	0,8	0,8	1	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07
MeFOSA	0,8	0,8	0,8	<0,1	0,07	<0,1	0,07	<0,1	0,07

Project: 30149417-RW

Toetsingstabel INEV's grond

Analysemonster		MM OG III		MMOG I		MMOG II		MMSK+ SLIB II	
Datum		15-02-2023		15-02-2023		15-02-2023		15-02-2023	
Matrix		grond		grond		grond		grond	
Dieptetraject (cm-mv)		90-170		90-160		105-160		70-180	
Organisch stof (humus) (%)		3,2 ¹		6,7 ¹		3,7 ¹		9 ¹	
Monsterconclusie		<=INEV		<=INEV		<=INEV		<=INEV	
Parameter	INEV (in µg/kg d.s.)								
		Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD
PFOA totaal	1100	1,9	1,89	0,94	0,94	1,4	1,41	0,14	0,14
PFOS totaal	110	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

Project: 30149417-RW

Toetsingstabel INEV's grond

Analysemonster		MMslib I		MMSLIB iIII	
Datum		15-02-2023		15-02-2023	
Matrix		grond		grond	
Dieptetraject (cm-mv)		80-170		60-170	
Organisch stof (humus) (%)		7 ¹		2,9 ¹	
Monsterconclusie		<=INEV		<=INEV	
Parameter	INEV (in µg/kg d.s.)				
		Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD
PFOA totaal	1100	0,14	0,14	0,14	0,14
PFOS totaal	110	0,14	0,14	0,14	0,14

Project: 30149417-RW

Afkortingen en Symbolen

Meetw.:	Door het laboratorium gerapporteerde meetwaarde.
GSSD:	Gestandaardiseerde meetwaarde op basis van bodemtypecorrectie.
*:	Deze bodemtypecorrectie is niet via BoToVa uitgevoerd.
<:	De meetwaarde is lager dan de detectielimiet voor de betreffende stof. De gerapporteerde meetwaarde betreft de detectielimiet.
#:	De meetwaarde is lager dan de verhoogde rapportagegrens voor de betreffende stof. De gerapporteerde meetwaarde betreft de verhoogde rapportagegrens.
¹ :	Organische stofpercentage zoals gemeten door het laboratorium.
² :	Gemiddelde van in lab gemeten organische stofpercentage waarden van gelijkwaardige monsters.
³ :	Organische stofpercentage geschat uit tabel dmv laagbeschrijving.
⁴ :	Het organische stofpercentage van dit monster is niet vastgesteld door het laboratorium, maar betreft het organische stofpercentage van een ander (meng)monster uit dezelfde bodemlaag.
⁵ :	Standaard waarde voor organische stofpercentage.

Bijlage D Toelichting op het toetsingskader

Circulaire bodemsanering

De analyseresultaten van grond- en grondwater zijn getoetst aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De volgende toetsingswaarden zijn gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging in samenhang met de Wet bodembescherming (Wbb) weer te geven:

- **Streefwaarden grondwater (S)**
De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden in het grondwater of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk milieu voorkomen.
- **Achtergrondwaarden grond (AW)**
De achtergrondwaarden gelden als referentiewaarden waar relatief onbelaste gebieden (natuur en landbouwgebieden) voor 95 % aan voldoen. Grond die aan de AW voldoet is blijvend geschikt voor alle bodemfuncties (waaronder moestuin, natuur en landbouw).
- **Tussenwaarden (T)**
Vanaf 2018 is de tussenwaarde geen onderdeel meer van Wbb/ regeling bodemkwaliteit (Rbk) en komen te vervallen. De tussenwaarde is wel relevant in Regeling uniforme saneringen (Rus) en CROW-publicatie 400. De tussenwaarde wordt gehanteerd als indicator voor een mogelijke interventiewaarde-overschrijding.
- **Interventiewaarden (I)**
De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van een (ernstig) geval van bodemverontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.

Per 1 november 2013 dient toetsing plaats te vinden via de landelijke toetsingsmodule van de Rijksoverheid genaamd BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). Conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 worden de gemeten gehalten voor grond gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Deze voor het bodemtype gecorrigeerde waarde wordt ook wel de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) genoemd. Hierna wordt getoetst aan de hierboven genoemde toetsingswaarden. De toetsing geeft weer of sprake is van een overschrijding van deze toetsingswaarden.

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

- Niet verontreinigd: $\text{Index} \leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde)).
- Licht verontreinigd: $\text{Index} > 0,0 \leq 0,5$ ($\text{AW} / \text{S} < \text{gehalte} \leq \text{T}$ (tussenwaarde)).
- Matig verontreinigd: $\text{Index} > 0,5 \leq 1,0$ ($\text{T} < \text{gehalte} \leq \text{I}$ (interventiewaarde)).
- Sterk verontreinigd: $\text{Index} > 1,0$ (gehalte $> \text{I}$).

De index is een getal volgend uit de toetsing van een stof, dat de verhouding aangeeft van de gestandaardiseerde meetwaarde, in het geval van landbodem, en meetwaarde in het geval van grondwater ten opzichte van de betreffende achtergrond-/ streef- en interventiewaarde. De index wordt berekend met de volgende formule: $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ voor landbodem en $(\text{Meetwaarde} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$ voor grondwater.

Regeling bodemkwaliteit

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

Gebiedsspecifiek beleid

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale (water)bodembeheerders binnen bepaalde grenzen zelf lokale Maximale waarden vaststellen. Als randvoorwaarde geldt het stand still-principe; de (water)bodemkwaliteit mag door de toepassing van grond of baggerspecie op gebiedsniveau niet verslechteren.

Generiek beleid

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

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem

Binnen het generieke kader zijn voor het toepassen van grond of baggerspecie op of in de landbodem vier kwaliteitsklassen onderscheiden. Zie voor de kwaliteitsklassen en de hieraan gestelde eisen de T1-toetsing in Tabel 10.

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater, en verspreiding van baggerspecie

Binnen het generieke kader gelden verschillende toetsingskaders voor het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater, en het verspreiden van baggerspecie. Welk toetsingskader relevant is, hangt af van de locatie waar toepassing of verspreiding is voorzien. Zie voor de waterbodemkwaliteitsklassen en de hieraan gestelde eisen per toetsingskader de T3, en T5-toetsingen in Tabel 10.

Tabel 10 Kwaliteitsklassen en -eisen per toetsingskader uit de Regeling bodemkwaliteit

Kwaliteitsklasse	Kwaliteitseisen
Toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem (T1-toetsing)	
Achtergrondwaarden (altijd toepasbaar)	Een partij grond is altijd toepasbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden. Daarnaast wordt een partij grond als 'altijd toepasbaar' geclassificeerd als bij meting van minimaal 7 tot maximaal 16 parameters de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal twee stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, met een maximum van tweemaal de achtergrondwaarde.
Kwaliteitsklasse wonen	Een partij grond wordt geclassificeerd als 'wonen' als geen van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar wel één of meer gehalten meer dan tweemaal de achtergrondwaarden overschrijden en/of drie of meer gemeten gehalten de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.
Kwaliteitsklasse industrie	Een partij grond wordt geclassificeerd als 'industrie' als één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar niet de maximale waarden voor 'industrie'.
Niet toepasbaar	Een partij grond is niet toepasbaar wanneer één of meer van de gemeten gehalten de betreffende maximale waarde voor 'industrie' overschrijden.

Toepassen van grond of baggerspecie op of in de waterbodem (T3-toetsing)

Achtergrondwaarden (altijd toepasbaar)	Een partij grond of baggerspecie is altijd toepasbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden. Daarnaast wordt baggerspecie geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' als bij meting van minimaal 7 tot maximaal 16 parameters de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal twee stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, met een maximum van tweemaal de achtergrondwaarde.
Kwaliteitsklasse A	Er is sprake van kwaliteitsklasse A indien één of meer van de rekenkundige gemiddelden van de gemeten gehalten de betreffende achtergrondwaarden overschrijden, dan wel drie of meer van de rekenkundige gemiddelden van de gemeten gehalten de achtergrondwaarde overschrijden, maar niet de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A.
Kwaliteitsklasse B	Er is sprake van kwaliteitsklasse B indien één of meer van de rekenkundige gemiddelden van de gemeten gehalten de betreffende maximale waarden voor kwaliteitsklasse A overschrijden, maar niet de maximale waarden voor kwaliteitsklasse B.
Niet toepasbaar	Een partij grond of baggerspecie is niet toepasbaar wanneer één of meer van de rekenkundige gemiddelden van de gemeten gehalten de maximale waarden voor kwaliteitsklasse B (gelijk aan de interventiewaarden voor waterbodem) overschrijden.

Verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel (T5-toetsing)

Altijd verspreidbaar	Baggerspecie is altijd verspreidbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden.
Verspreidbaar op het aangrenzende perceel	Baggerspecie is verspreidbaar wanneer deze voldoet aan specifieke toetsingsregels die zijn gebaseerd op ecologische risico's. De risico's worden voor de meeste stoffen uitgedrukt met de parameter msPAF (meer-soorten Potentieel Aangetast Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen.
Niet verspreidbaar	Baggerspecie is niet verspreidbaar wanneer de interventiewaarden voor landbodem worden overschreden of wanneer de baggerspecie niet voldoet aan de bovengenoemde specifieke toetsingsregels.

PFAS

Handelingskader PFAS

Op 13 december 2021 is er door het Ministerie van IenW een geactualiseerde versie uitgebracht van het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (hierna: HK PFAS). Het betreft de derde actualisatie van het HK PFAS en vervangt de vorige versie van 2 juli 2020. In het HK PFAS zijn de toepassingswaarden voor hergebruik van grond en baggerspecie op de landbodem en in een oppervlaktewaterlichaam opgenomen. Deze waarden hebben betrekking op hergebruik van grond en baggerspecie en zijn gekozen om te voorkomen dat de bodemkwaliteit op een locatie door het toepassen van grond en/of baggerspecie verslechtert (het stand-still principe).

Het handelingskader PFAS betreft een (generieke) invulling van de zorgplicht. PFAS is geen genormeerde stof. Het HK PFAS is in principe het laatste handelingskader en de basis voor het traject tot verankering van hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie in wet- en regelgeving (normering). Tot het moment dat de toepassingswaarden voor PFAS in de Regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen, is de toetsing aan de PFAS-verbindingen een aanvullende (losse) toets ten opzichte van de toetsing op de reguliere parameters en indeling in kwaliteitsklassen. Dat betekent dat eerst de toetsing plaatsvindt op basis van de reguliere parameters en op basis daarvan een indeling in kwaliteitsklasse plaatsvindt. Vervolgens vindt de toetsing aan de toepassingswaarden voor PFAS uit het handelingskader plaats, deze aanvullende PFAS-toetsing kan worden gebruikt om te bepalen of er beperkingen aan de toepassing van de getoetste grond of baggerspecie gelden.

Het opnemen van de toetsing van PFAS in BoToVa is een aandachtspunt bij het Ministerie van IenW dat gerelateerd is aan de verankering van PFAS in wet- en regelgeving. Zolang de formele verankering in wet- en regelgeving niet afgerond is, maakt PFAS geen deel uit van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice).

Een samenvatting van de toepassingswaarden uit het geactualiseerde HK PFAS zijn weergegeven in Tabel 11. Het complete geactualiseerde handelingskader is te vinden op de website van bodemplus: www.bodemplus.nl. Zoals hierboven aangestipt is het HK-PFAS een generieke invulling van de zorgplicht. Bevoegde gezagen kunnen gemotiveerd lokaal andere toepassingswaarden kiezen.

Voor PFAS wordt een bodemtypecorrectie toegepast als het gehalte organisch stof ligt tussen 10 en 30%, als het gehalte organisch stof boven de 30% ligt, dient een gehalte van 30% te worden gehanteerd bij de bodemtypecorrectie. Als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt dan wordt hierop niet gecorrigeerd.

Tabel 11 Toepassingswaarden voor grond en baggerspecie (in µg/kg d.s.) uit het geactualiseerde HK PFAS van december 2021. Bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie gelden voor verschillende situaties verschillende waarden. Zo is bij toepassingssituatie op de landbodem de bestaande bodemkwaliteit in combinatie met de functie bepalend voor de toepassingswaarde. Zie het geactualiseerde HK PFAS voor een complete toelichting en alle voetnoten

Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ^{(2) (3) (4) (5) (7)}
Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem		
4.1	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas
	Wonen of industrie	Wonen of industrie PFOA = 7 PFOS en overige PFAS = 3
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie PFOA = 1,9 PFOS en overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur PFOA = 1,9 PFOS en overige PFAS = 1,4
4.2	Verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot (artikel 35, onder f, Bbk)	PFOA = 7 PFOS en overige PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen	PFOA = 7 PFOS en overige PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1
Grond en baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam⁽⁹⁾		
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ⁽¹⁰⁾ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (artikel 35, onder g, Bbk)	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas (artikel 35, onder d, Bbk)	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽¹⁾ verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen, artikel 35, onder g, Bbk) en het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies (artikel 35, onder d, Bbk.)	Rijkswater: PFOS = 3,7 PFOA en overige PFAS = 0,8 Anders: PFOS = 1,1 PFOA en overige PFAS = 0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een Rijkswater ^{(1) (6)}	PFOS = 3,7 PFOA en overige PFAS = 0,8
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ^{(5) (6)}	PFOS = 1,1 PFOA en overige PFAS = 0,8

Voetnoten bij tabel:

- (1) **Diepe plas:** Een met water gevulde verdieping/ put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken).
- vrijliggende diepe plas:** diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders.
- Niet-vrijliggende diepe plas:** diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.
- (2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient een gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.
- (3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5 van het Handelingskader PFAS).
- (4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).
- (5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.
- (7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.
- (8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor worden gehanteerd (waarden uitgedrukt in µg/kg d.s.)
- Bagger uit Rijkswateren: PFOS = 8,2; PFOA = 0,8; EtFOSAA = 5,5; MeFOSAA = 1,0; overige PFAS: 0,8.
- Bagger uit regionale wateren PFOS = 2,2; PFOA = 0,9; EtFOSAA = 1,8 overige PFAS = 0,8
- Hogere dan voornoemde kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.
- (9) Hier wordt met 'oppervlaktewaterlichaam' bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.
- (10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

PFAS-aanduidingen voor toepassing van grond en baggerspecie of verspreiding van baggerspecie op landbodem

De verschillende PFAS-categorieën uit het HK PFAS voor toepassing van grond en baggerspecie of verspreiding van baggerspecie op landbodem zijn omwille van een overzichtelijke en beknopte wijze van presentatie van de toetsingsresultaten omgezet in PFAS-aanduidingen, zie Tabel 12. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat de terminologie voor de PFAS-aanduidingen in de 1^e kolom van Tabel 12 niet voortkomt uit het HK PFAS. De bij deze PFAS-aanduidingen behorende toepassingscategorieën (paragrafen), bodemkwaliteitsklassen en kwaliteitseisen, in de 2^e en 3^e kolom van Tabel 12, zijn uiteraard wel in overeenstemming met het HK PFAS.

Tabel 12 PFAS-aanduidingen voor toepassing van grond en baggerspecie of verspreiding van baggerspecie op landbodem

PFAS-aanduiding

PFAS-LB-OT	Overall toepasbaar op een landbodem, inclusief binnen grondwaterbeschermingsgebieden conform de generieke toepassingswaarden uit §4.4	Alle PFAS-verbindingen per stuk 0,1
PFAS-LB-L/N	Bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur conform §4.1	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
PFAS-LB-WO/IND	Bodemkwaliteitsklasse Wonen of Industrie conform §4.1 Verspreidbaar conform §4.2 Toepasbaar conform §4.3	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
PFAS-LB-NT	Niet toepasbaar	PFOS = > 3 PFOA = > 7 Overige PFAS = > 3

PFAS-aanduidingen voor toepassing van grond en baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam

De verschillende PFAS-categorieën uit het HK PFAS voor toepassing van grond en baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam zijn omwille van een overzichtelijke en beknopte wijze van presentatie van de toetsingsresultaten omgezet in PFAS-aanduidingen, zie Tabel 11. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat de terminologie voor de PFAS-aanduidingen in de 1^e kolom van Tabel 13 niet voortkomt uit het HK PFAS. De bij deze PFAS-aanduidingen behorende toepassingscategorieën (paragrafen) en kwaliteitseisen, in de 2^e en 3^e kolom van Tabel 13 zijn uiteraard wel in overeenstemming met het HK PFAS.

Tabel 13 PFAS-aanduidingen voor toepassing van grond en baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam

PFAS-aanduiding	Toepassingen op basis van het HK PFAS	Kwaliteitseisen (µg/kg d.s.)
PFAS-OWL-OT	Altijd toepasbaar in een oppervlaktewaterlichaam (*) (**)	PFOS ≤1,1 PFOA ≤0,8 Overige PFAS ≤0,8 Gebaseerd op HVN van bagger uit regionale wateren.
PFAS-OWL-A	Toepasbaar conform §4.7, §4.8.1 Toepasbaar conform §4.8.2 'Rijkswater' en §4.9.1, <i>Niet toepasbaar conform §4.8.2 'anders' en §4.9.2</i>	PFOS >1,1 - ≤3,7 PFOA ≤0,8 Overige PFAS ≤0,8 Gebaseerd op HVN van bagger uit Rijkswateren.
PFAS-OWL-B	Toepasbaar conform §4.7, §4.8.1 <i>Niet toepasbaar conform §4.8.2, §4.9.1 of §4.9.2</i>	PFOS >3,7 - ≤8,2 PFOA ≤0,8 EtFOSAA >0,8 - ≤5,5 MeFOSAA >0,8 - ≤1,0 Overige PFAS per verbinding ≤0,8 Gebaseerd op P95-waarden van bagger uit Rijkswateren.
PFAS-OWL-NT	Niet toepasbaar én overschrijding van de P-95 waarden van bagger uit Rijkswateren (signaalwaarden voor uitschieters)	PFOS >8,2 PFOA >0,8 EtFOSAA >5,5 MeFOSAA >1,0 Overige PFAS per verbinding >0,8

Voetnoten bij tabel:

HVN Herverontreinigingsniveau: het niveau van verontreiniging van sediment dat op de waterbodem wordt afgezet¹.

(*) Voor diepe plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld.

Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(**) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

¹ Bron: '[Advies voorlopig herverontreinigingsniveau \(HVN\) PFAS voor waterbodems](#)', d.d. november 2019, door Deltares, kenmerk 11203697-018-BGS-0001

Interventiewaarden en INEV (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging)

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarden vastgesteld, maar wordt gebruik gemaakt van de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) die het RIVM heeft gepubliceerd. Deze INEVs zijn te gebruiken als voorlopige interventiewaarden. INEVs zijn, net als interventiewaarden, een hulpmiddel voor bevoegde gezagen om te bepalen of er op specifieke locaties sprake is van een (ernstige) verontreiniging in grond en/of grondwater. Indien er waarden boven deze niveaus worden gemeten, betekent dat niet automatisch dat de betreffende bodemverontreiniging moet worden gesaneerd. Ook andere factoren, zoals het beoogd gebruik van de locatie, wegen hierbij mee.

De laatste versie van de INEV's heeft het RIVM gepubliceerd op 29 april 2021. Er zijn INEV's afgeleid voor PFOS, PFOA en GenX, zie Tabel 14. Voor de overige PFAS-verbindingen zijn nog geen INEV's vastgesteld, aangezien daarvoor te weinig informatie bekend is. In een brief van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat van 2 mei 2022 is opgenomen deze waarden kunnen worden gebruikt tot het moment dat vastlegging hiervan plaatsvindt in bodemregelgeving. Het vastleggen hiervan zal samenlopen met het proces van wettelijke verankering van de waarden uit het handelingskader PFAS en de daarin te maken keuzes.

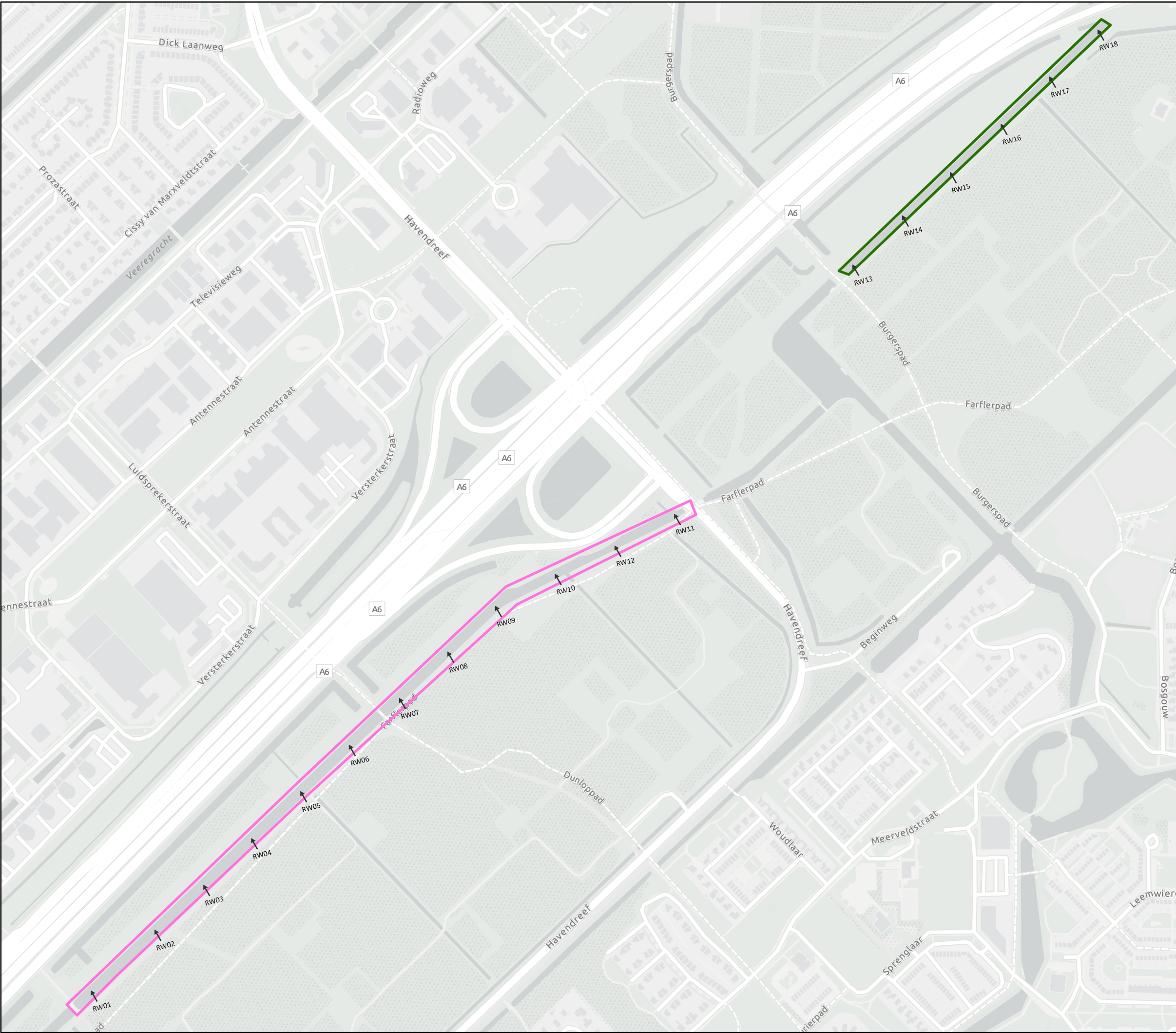
Tabel 14 Nieuwe risicogrenzen van het RIVM die mogelijk worden gebruikt om nieuwe interventiewaarden mee te bepalen (Bron: Memo van het RIVM 'Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX' – 29 april 2021)

Stof	Grond (µg/kg d.s.)	Grondwater, inclusief drinkwater (µg/l)	Grondwater, exclusief drinkwater (µg/l)
PFOS	59	0,0099	2,7
PFOA	60	0,02	8,6
GenX	57	0,33	60

Bijlage E Verklaring onafhankelijkheid

Verklaring uitgevoerd conform BRL 2000 en in onafhankelijkheid van de opdrachtgever.*			
Opmerking en/of afwijkingen t.o.v. BRL2000/P2003	Nee: ☒	Ja, reden:	
Functie:	Naam:	Paraaf:	Datum veldwerk:
Veldwerker (ervaren)	<i>G. Muis</i>	<i>[Signature]</i>	15-2-23
Veldwerker in opleiding		nvt	
Assistent		nvt	
* Verklaart hiermee tevens de opdracht; materiaal en benodigde apparatuur en hulpmiddelen enz. gecontroleerd te hebben.			

Bijlage F Dwarsprofielen



Waterbodem Almere

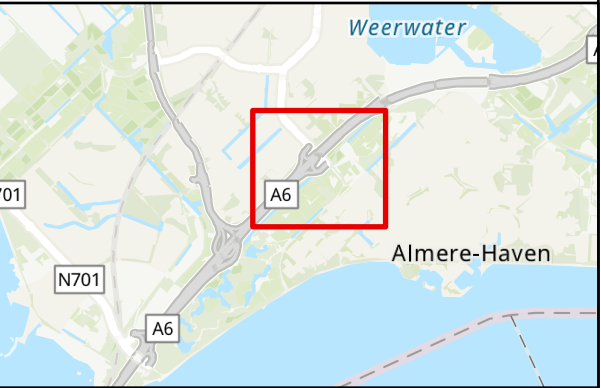
Situatietekening dwarsprofielen

Legenda

→ dwarsprofiel

Mengmonstervak

- RW_NO
- RW_ZW



Opdrachtgever: **Gemeente Almere**

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 03-03-2023
schaal (A3): 1:5.500
tekenaar: Izaharia
projectleider: Chris Jansonius

N
0 50 100 150 200 250
Meter

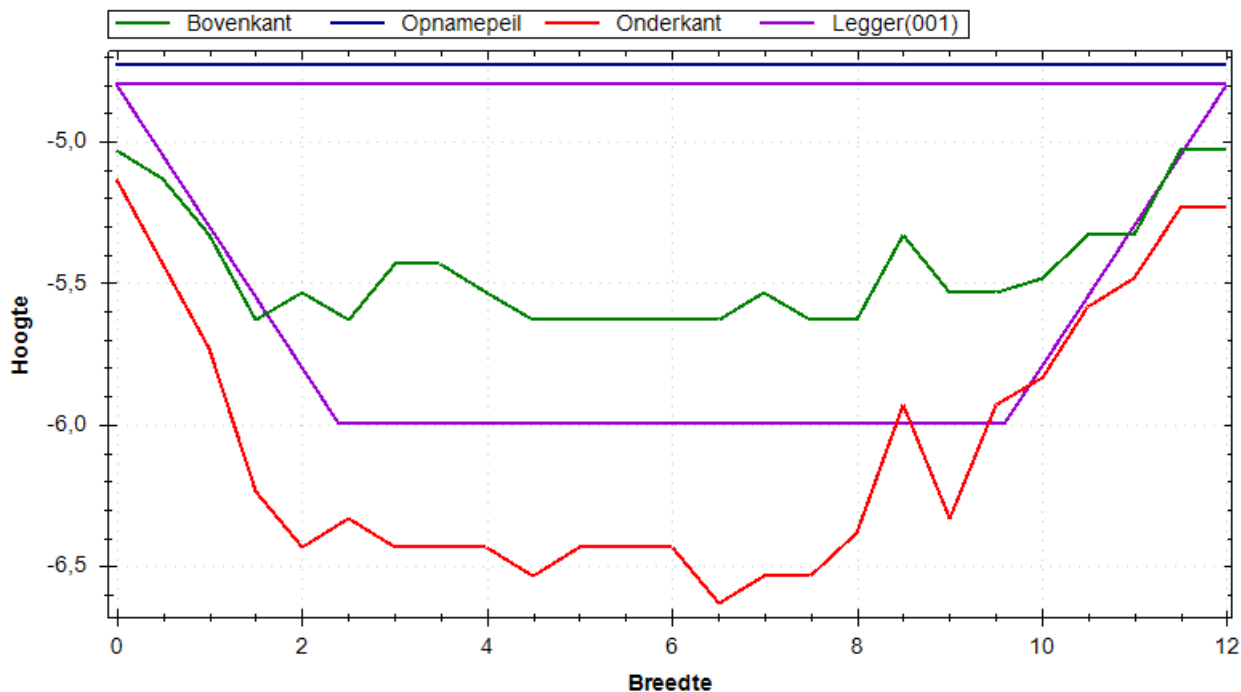
projectnummer 30149417	Tekening 1	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------

Gebied Almere
Project P22.1113 Profielen Mann Almere
Bedrijf LWM bv
Dwarsprofiel RW-01 (-4,80)(-4.8) / rw-01 Datum inpeiling 06-12-2022
Beschrijving

Versie
4.1.1.0

Profiel 1/12

Meetprofiel:rw-01

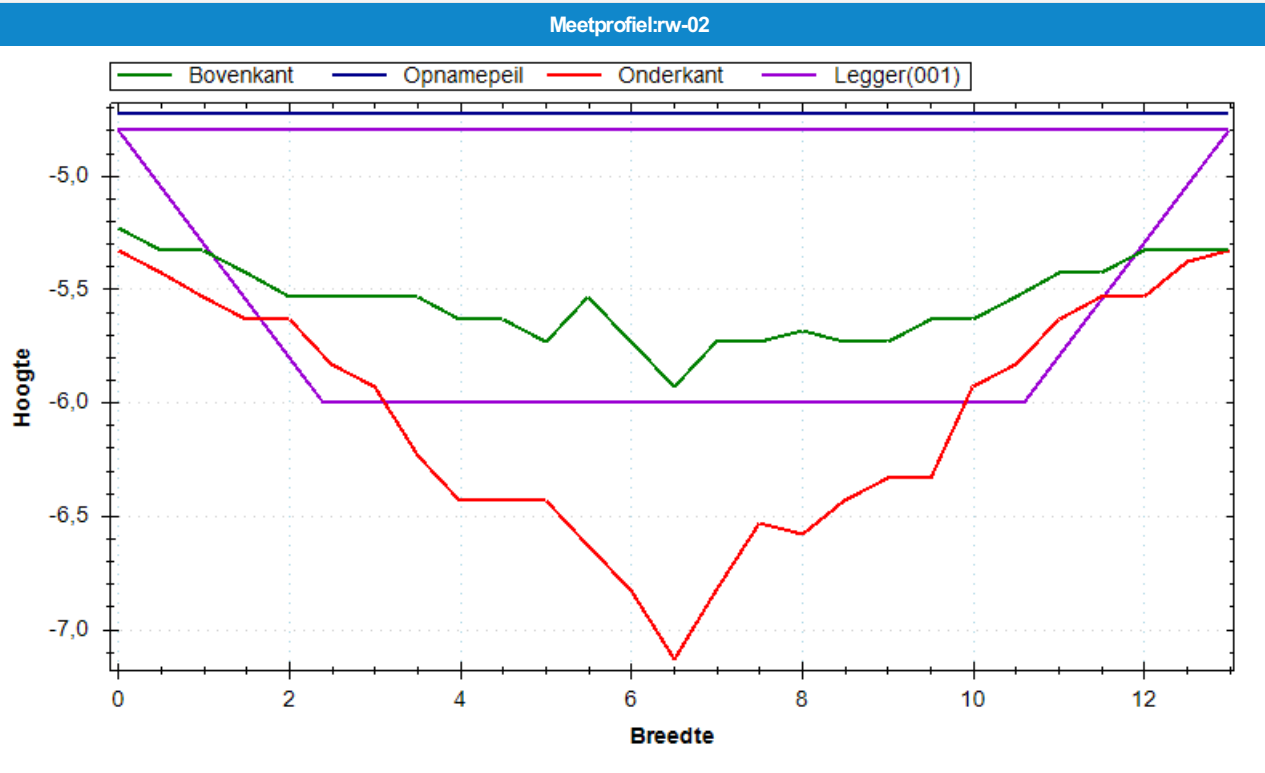


Situatie Tekening

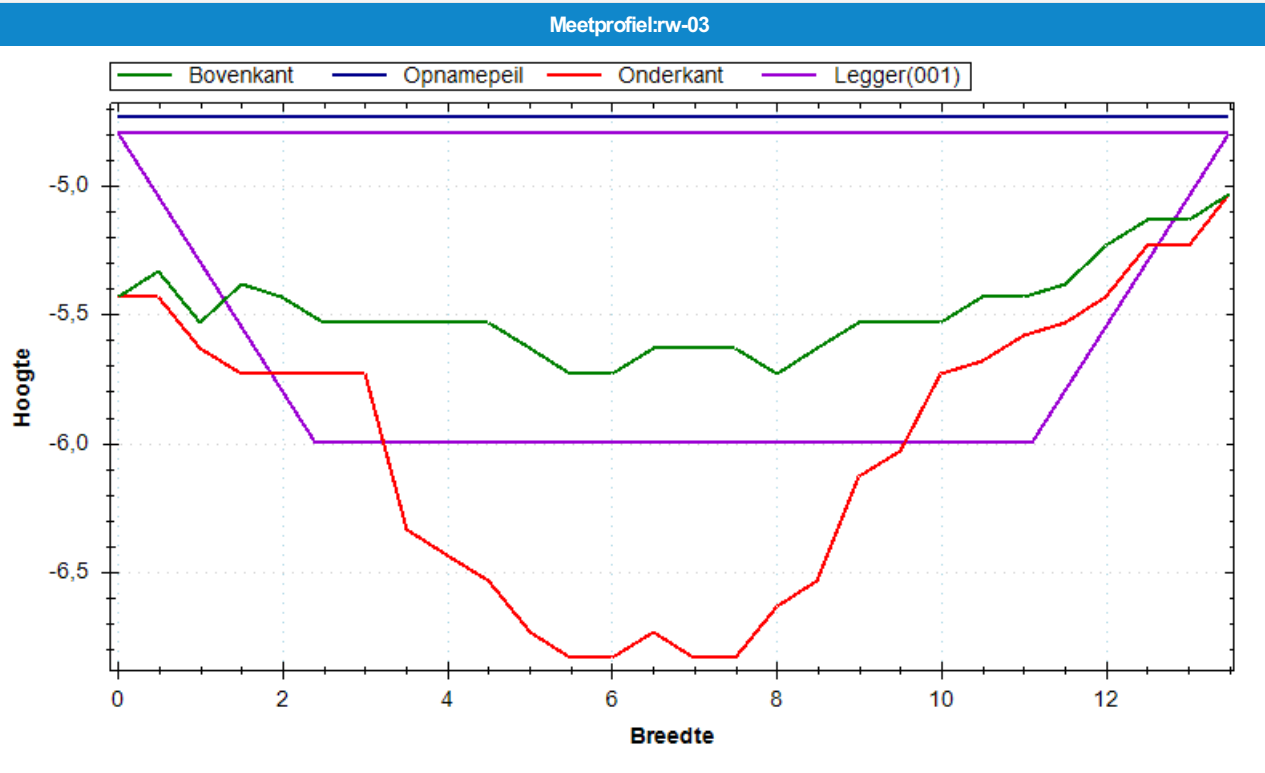
Polderpeil (m)	-4.80
Opnamepeil (m)	-4.73
Maximum waterdiepte (m)	0.90
Bepalende lengte (m)	0.00
Nat profiel bestaand (m ²)	8.021
Nat profiel t.o.v. legger (m ²)	0.696
Nat profiel buiten legger (m ²)	0.203
Bagger m ² (m ³)	7.825(0)
Bagger verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)
Vaste grond verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)

Leggerprofiel Nr 001 - 0

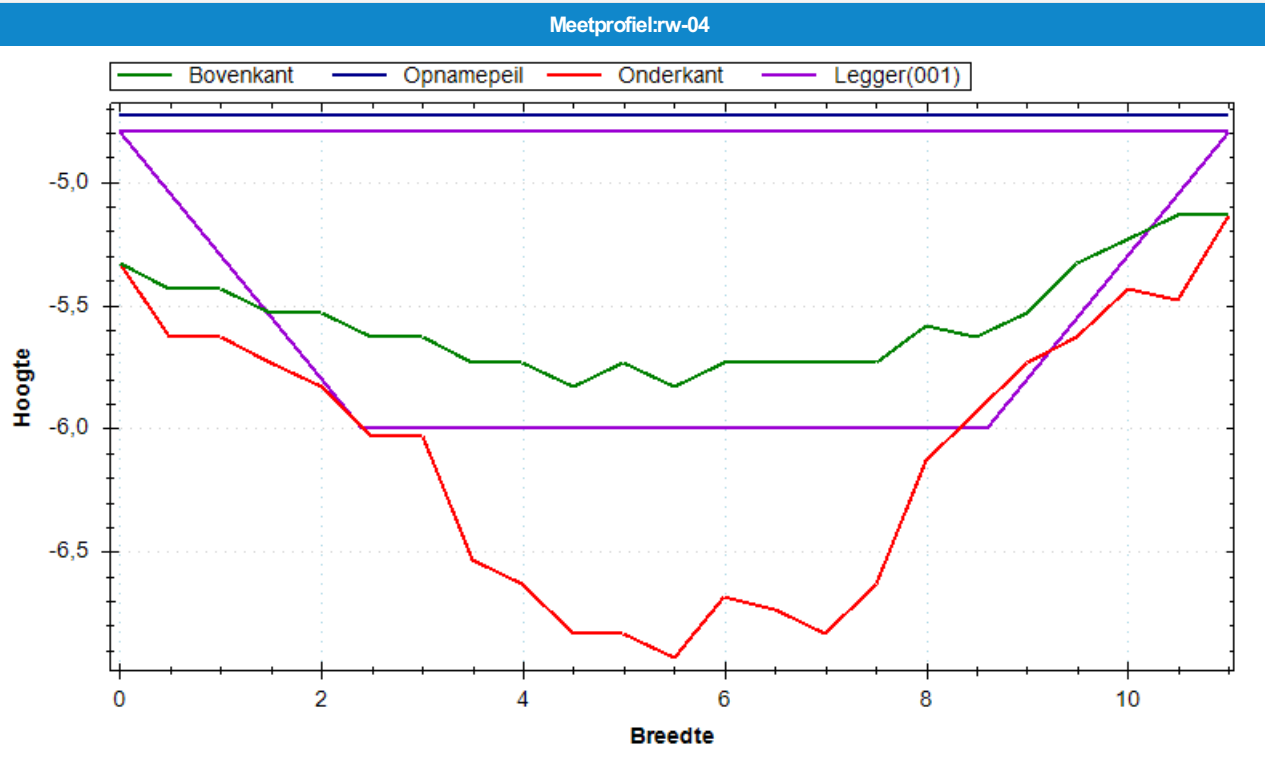
Bodemhoogte (m)	-6.00
Startdiepte walkant (m)	0.00
Talud L	1:2.00
Talud R	1:2.00
Bagger m ² (m ³)	3.673(0)
Bagger verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)
Vaste grond m ² (m ³)	0.028(0)
Vaste grond verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)
Nat profiel na uitvoering (m ²)	4.152



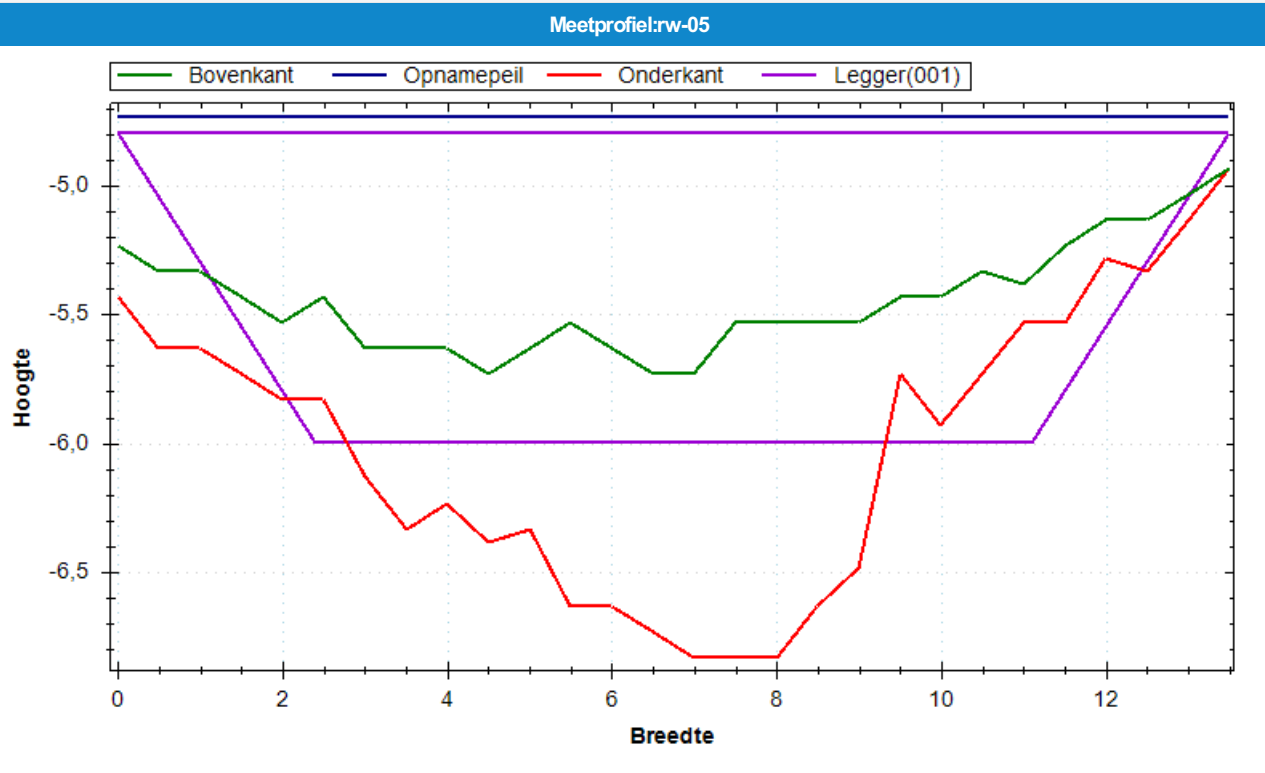
Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-4.80	Bodemhoogte (m)	-6.00
Opnamepeil (m)	-4.73	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.20	Talud L	1:2.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:2.00
Nat profiel bestaand (m²)	9.929	Bagger m²(m³)	2.951(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m²)	0.781	Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m²)	0.545	Vaste grond m²(m³)	0.385(0)
Bagger m²(m³)	6.850(0)	Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m²)	3.899
Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)		



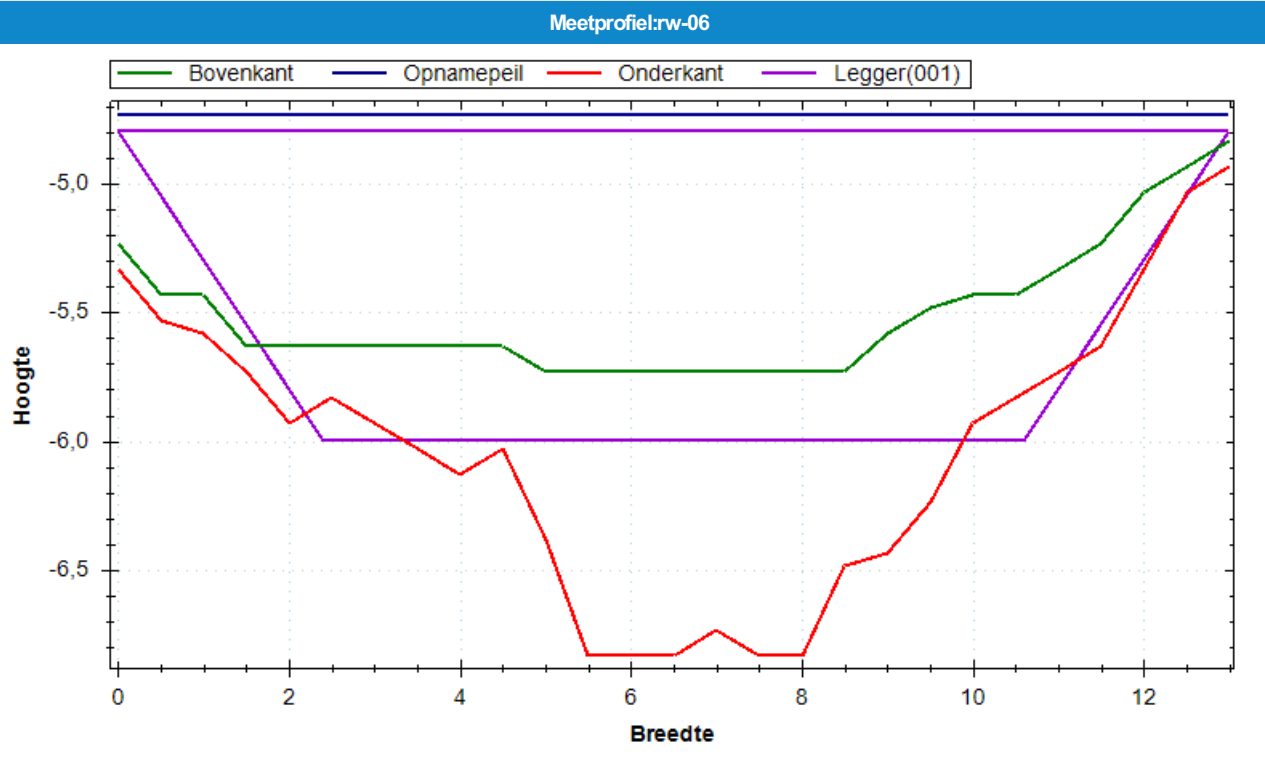
Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-4.80	Bodemhoogte (m)	-6.00
Opnamepeil (m)	-4.73	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.00	Talud L	1:2.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:2.00
Nat profiel bestaand (m²)	9.346	Bagger m²(m³)	3.475(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m²)	0.702	Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m²)	0.478	Vaste grond m²(m³)	0.978(0)
Bagger m²(m³)	7.400(0)	Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m²)	3.925
Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)		



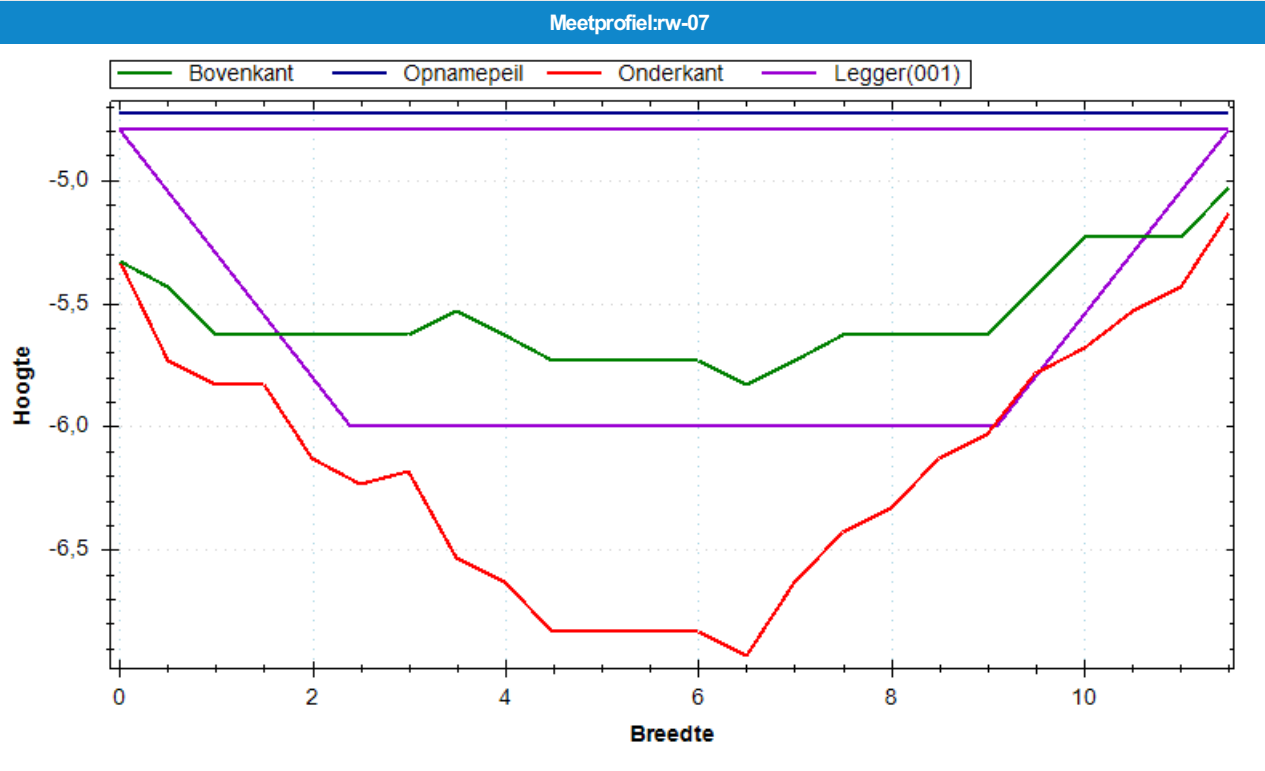
Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-4.80	Bodemhoogte (m)	-6.00
Opnamepeil (m)	-4.73	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.10	Talud L	1:2.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:2.00
Nat profiel bestaand (m²)	8.538	Bagger m²(m³)	2.228(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m²)	0.827	Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m²)	0.503	Vaste grond m²(m³)	0.057(0)
Bagger m²(m³)	6.225(0)	Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m²)	3.997
Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)		



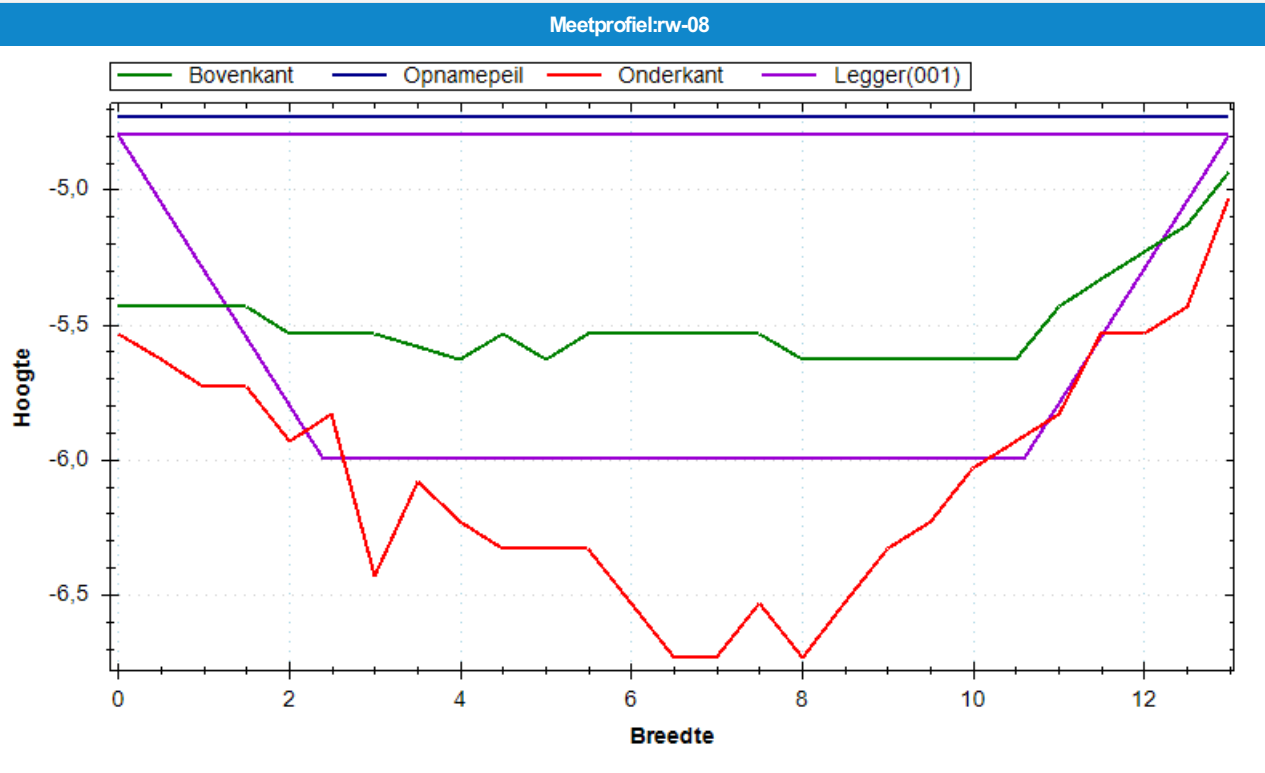
Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-4.80	Bodemhoogte (m)	-6.00
Opnamepeil (m)	-4.73	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.00	Talud L	1:2.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:2.00
Nat profiel bestaand (m²)	8.846	Bagger m²(m³)	3.935(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m²)	0.664	Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m²)	0.289	Vaste grond m²(m³)	0.829(0)
Bagger m²(m³)	7.900(0)	Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m²)	3.965
Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)		



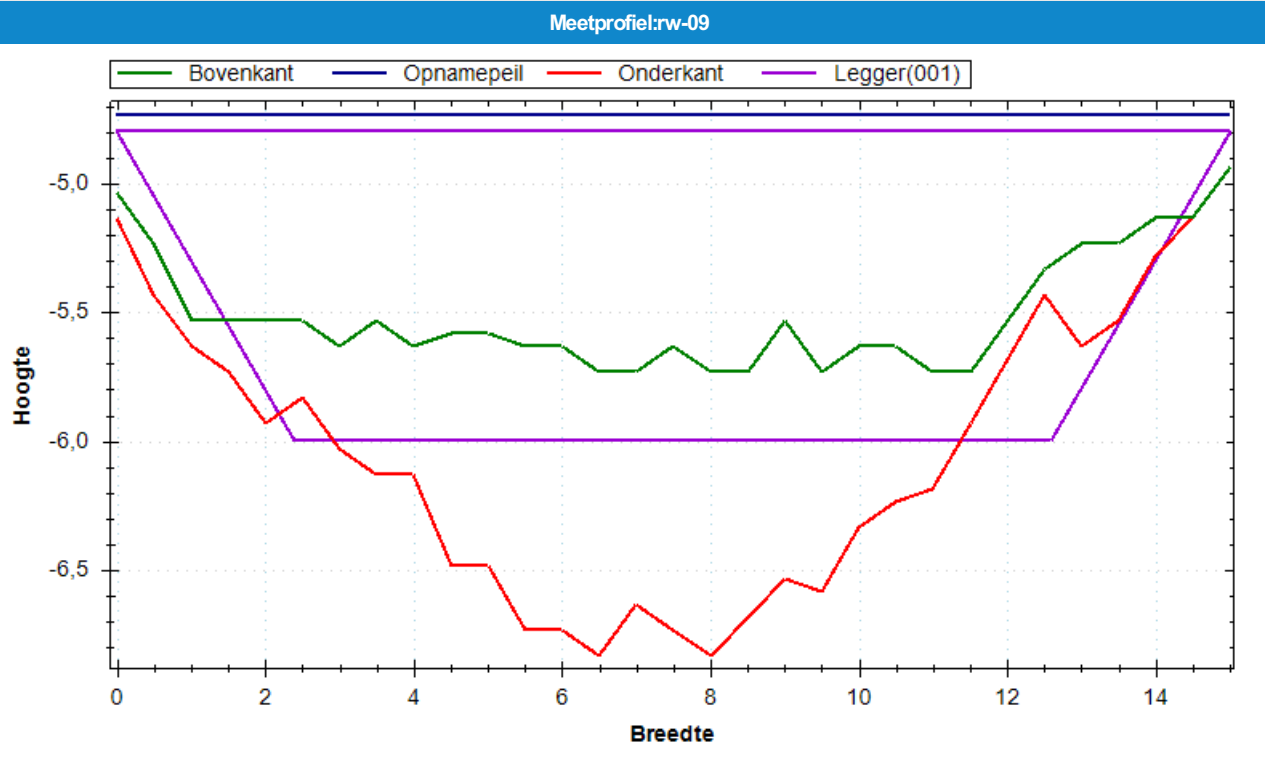
Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-4.80	Bodemhoogte (m)	-6.00
Opnamepeil (m)	-4.73	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.00	Talud L	1:2.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:2.00
Nat profiel bestaand (m²)	9.429	Bagger m²(m³)	3.446(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m²)	0.741	Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m²)	0.396	Vaste grond m²(m³)	0.241(0)
Bagger m²(m³)	7.075(0)	Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m²)	3.629
Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)		



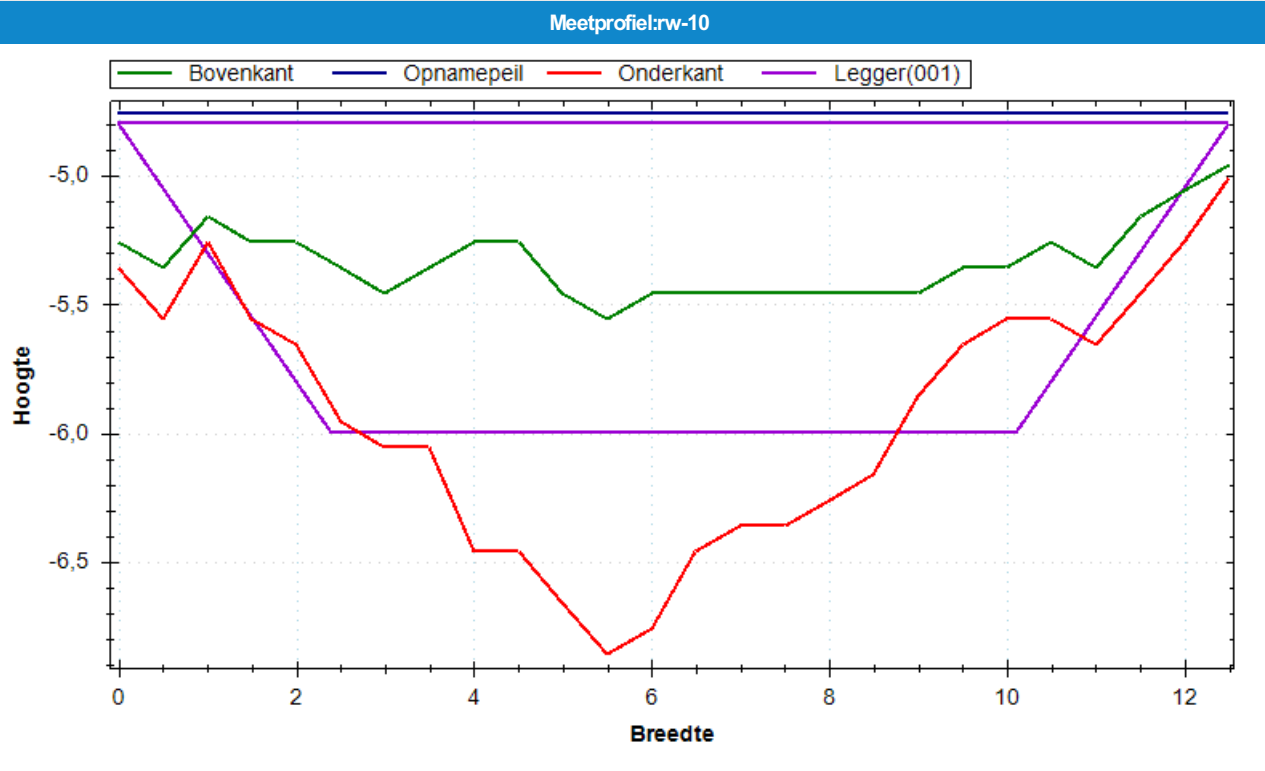
Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-4.80	Bodemhoogte (m)	-6.00
Opnamepeil (m)	-4.73	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.10	Talud L	1:2.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:2.00
Nat profiel bestaand (m²)	8.855	Bagger m²(m³)	2.714(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m²)	0.811	Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m²)	0.656	Vaste grond m²(m³)	0.008(0)
Bagger m²(m³)	7.250(0)	Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m²)	4.536
Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)		



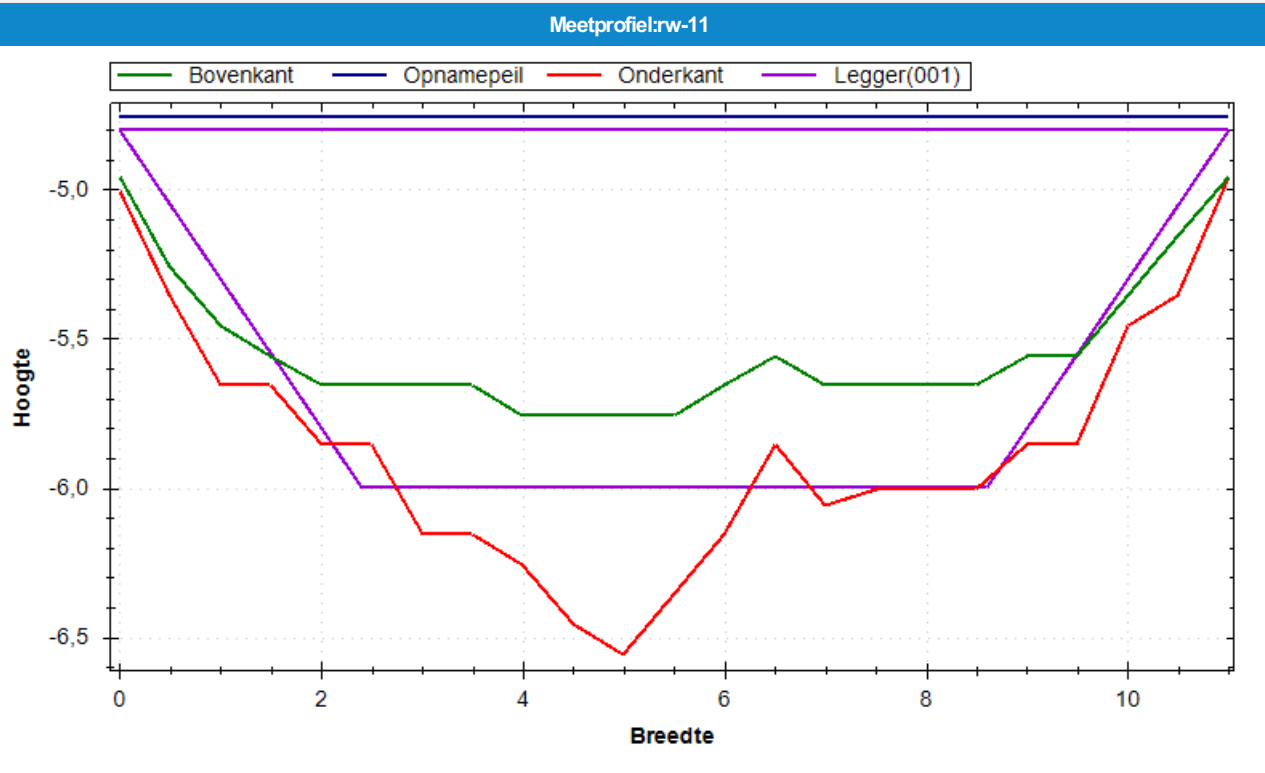
Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-4.80	Bodemhoogte (m)	-6.00
Opnamepeil (m)	-4.73	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	0.90	Talud L	1:2.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:2.00
Nat profiel bestaand (m ²)	9.129	Bagger m ² (m ³)	3.981(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m ²)	0.718	Bagger verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m ²)	0.466	Vaste grond m ² (m ³)	0.076(0)
Bagger m ² (m ³)	7.750(0)	Vaste grond verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m ²)	3.769
Vaste grond verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)		



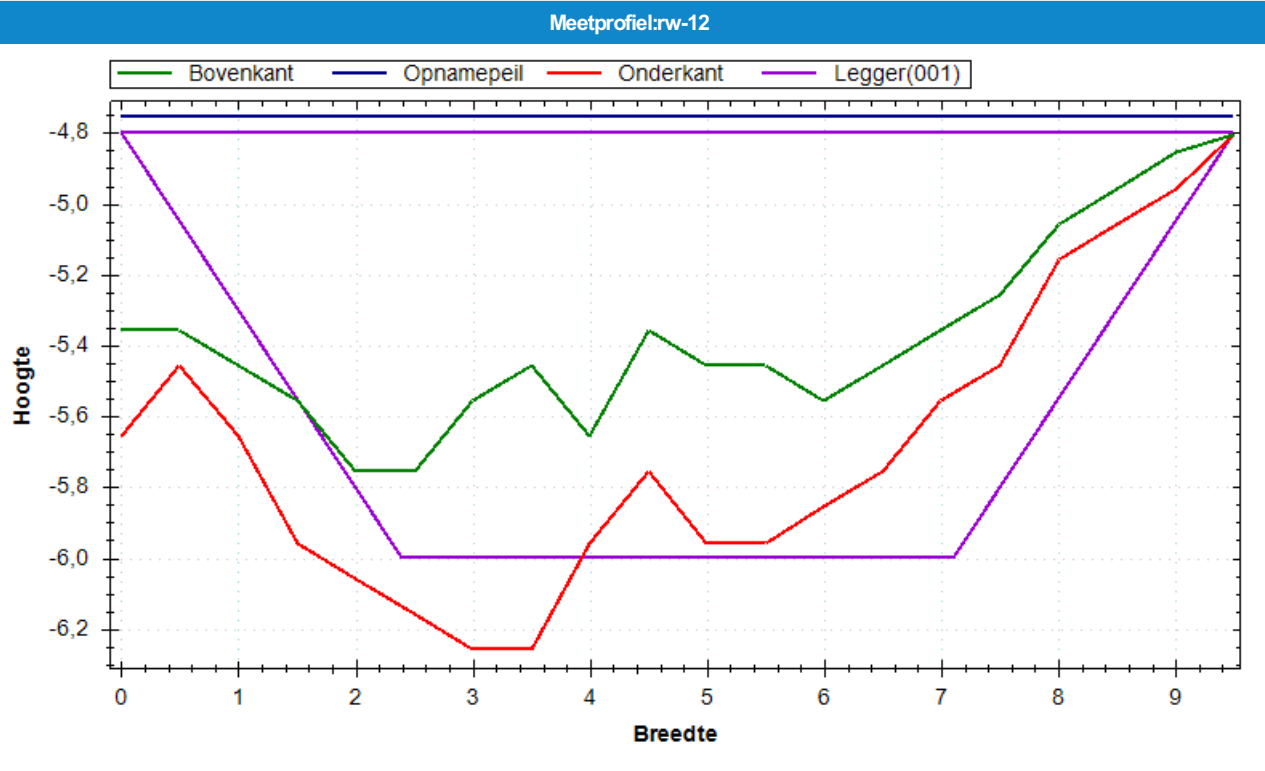
Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-4.80	Bodemhoogte (m)	-6.00
Opnamepeil (m)	-4.73	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.00	Talud L	1:2.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:2.00
Nat profiel bestaand (m²)	10.870	Bagger m²(m³)	3.937(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m²)	0.719	Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m²)	0.323	Vaste grond m²(m³)	0.636(0)
Bagger m²(m³)	8.400(0)	Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m²)	4.463
Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)		



Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-4.80	Bodemhoogte (m)	-6.00
Opnamepeil (m)	-4.76	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	0.80	Talud L	1:2.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:2.00
Nat profiel bestaand (m²)	6.788	Bagger m²(m³)	4.953(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m²)	0.560	Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m²)	0.284	Vaste grond m²(m³)	0.664(0)
Bagger m²(m³)	7.738(0)	Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m²)	2.785
Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)		



Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-4.80	Bodemhoogte (m)	-6.00
Opnamepeil (m)	-4.76	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.00	Talud L	1:2.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:2.00
Nat profiel bestaand (m²)	8.377	Bagger m²(m³)	2.193(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m²)	0.812	Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m²)	0.346	Vaste grond m²(m³)	0.097(0)
Bagger m²(m³)	3.788(0)	Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m²)	1.595
Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)		



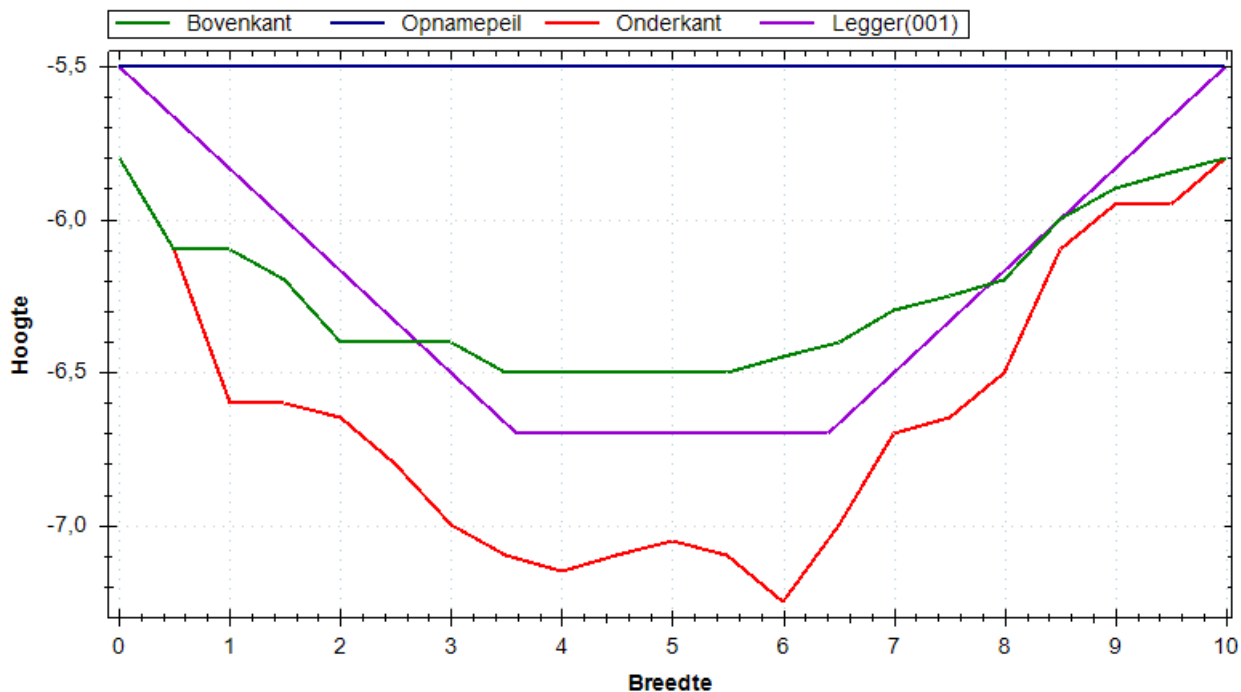
Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-4.80	Bodemhoogte (m)	-6.00
Opnamepeil (m)	-4.76	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.00	Talud L	1:2.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:2.00
Nat profiel bestaand (m ²)	5.604	Bagger m ² (m ³)	2.154(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m ²)	0.658	Bagger verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m ²)	0.373	Vaste grond m ² (m ³)	1.136(0)
Bagger m ² (m ³)	3.025(0)	Vaste grond verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m ²)	0.871
Vaste grond verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)		

Gebied Almere
 Project P22.1113 Profielen Mann Almere
 Bedrijf LWM bv
 Dwarsprofiel RW-02 (-5,20)(-5.5) / rw-13 Datum inpeiling 08-12-2022
 Beschrijving foto in oostelijke richting

Versie
 4.1.1.0

Profiel 1/6

Meetprofiel:rw-13

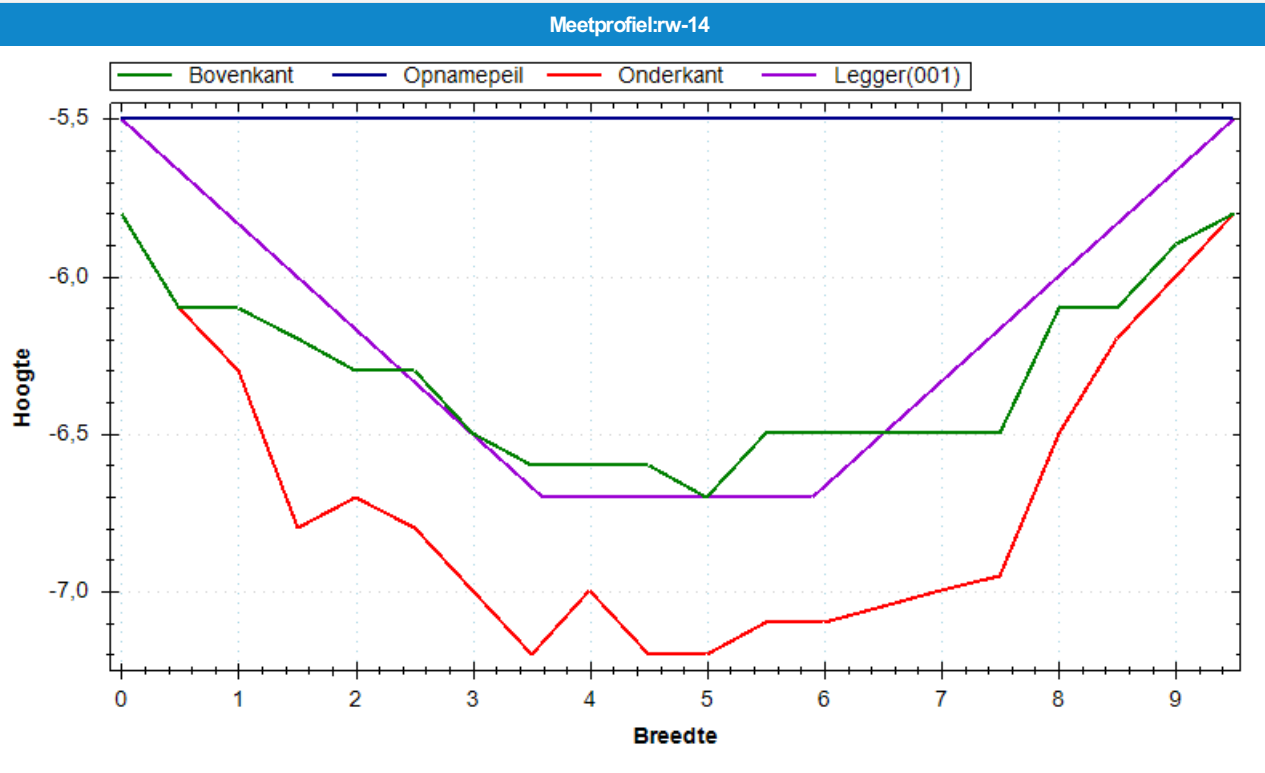


Situatie Tekening

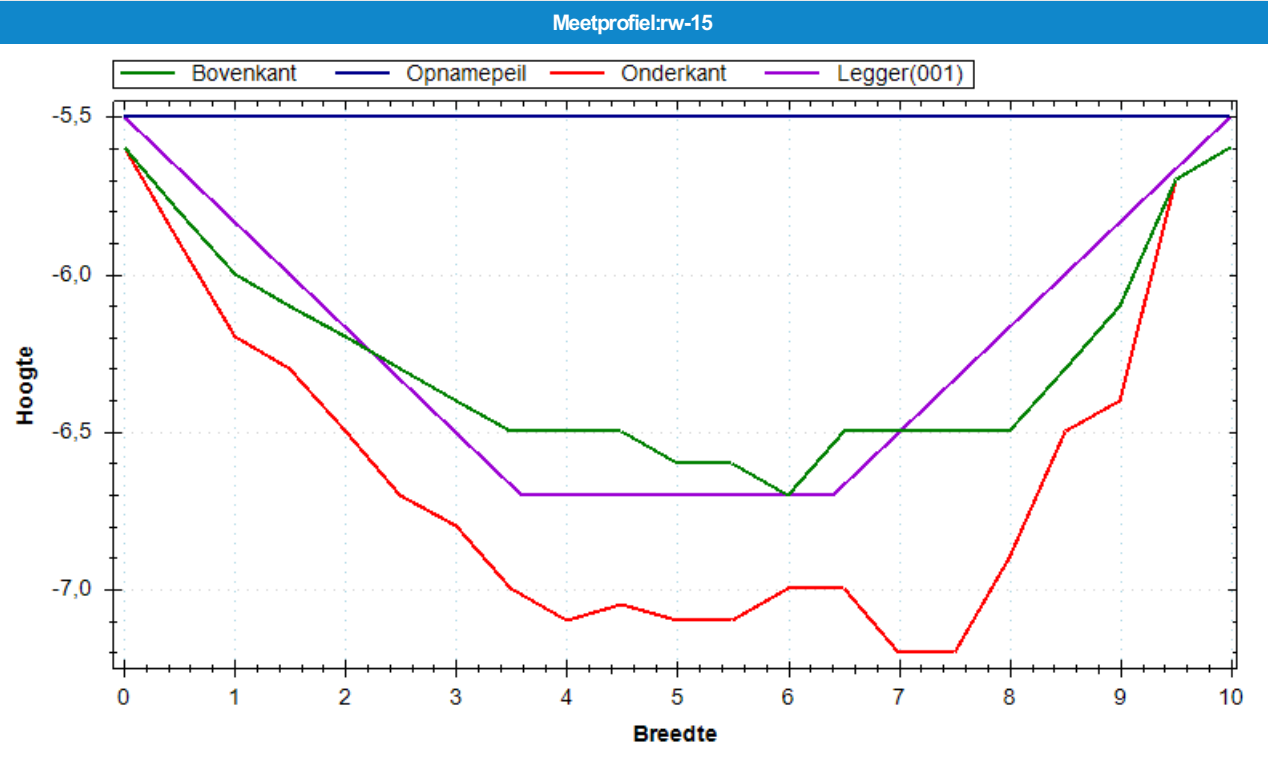
Polderpeil (m)	-5.50
Opnamepeil (m)	-5.50
Maximum waterdiepte (m)	1.00
Bepalende lengte (m)	0.00
Nat profiel bestaand (m ²)	7.625
Nat profiel t.o.v. legger (m ²)	0.993
Nat profiel buiten legger (m ²)	0.876
Bagger m ² (m ³)	3.950(0)
Bagger verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)
Vaste grond verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)

Leggerprofiel Nr 001 - 0

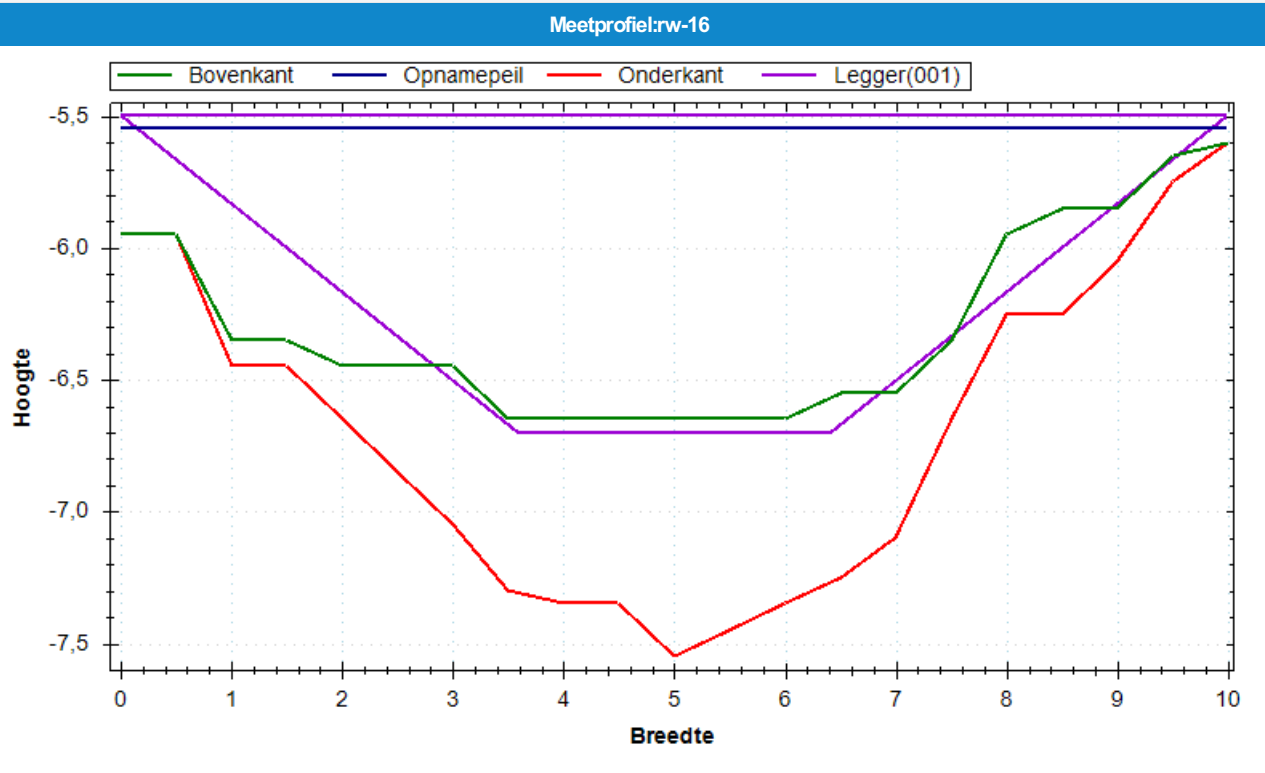
Bodemhoogte (m)	-6.70
Startdiepte walkant (m)	0.00
Talud L	1:3.00
Talud R	1:3.00
Bagger m ² (m ³)	0.931(0)
Bagger verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)
Vaste grond m ² (m ³)	0.000(0)
Vaste grond verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)
Nat profiel na uitvoering (m ²)	3.019



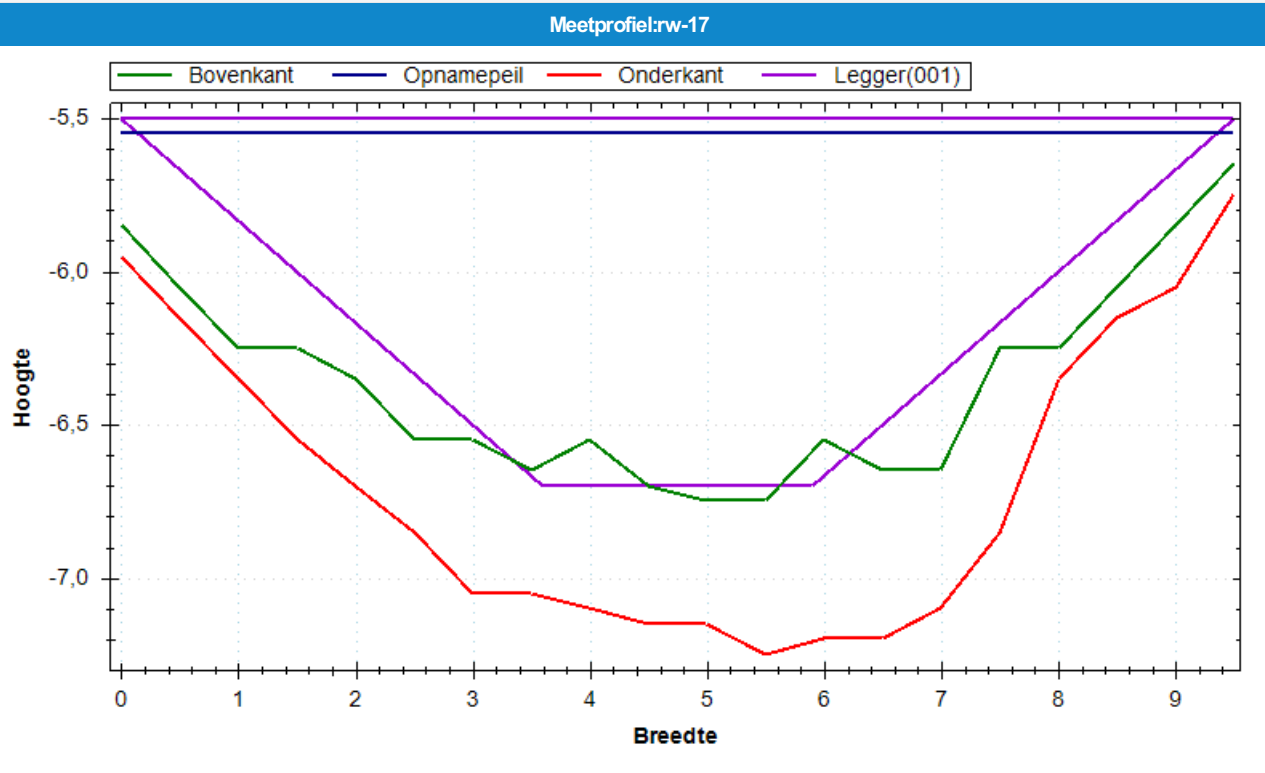
Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-5.50	Bodemhoogte (m)	-6.70
Opnamepeil (m)	-5.50	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.20	Talud L	1:3.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:3.00
Nat profiel bestaand (m²)	7.950	Bagger m²(m³)	0.340(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m²)	1.123	Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m²)	1.210	Vaste grond m²(m³)	0.000(0)
Bagger m²(m³)	3.800(0)	Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m²)	3.460
Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)		



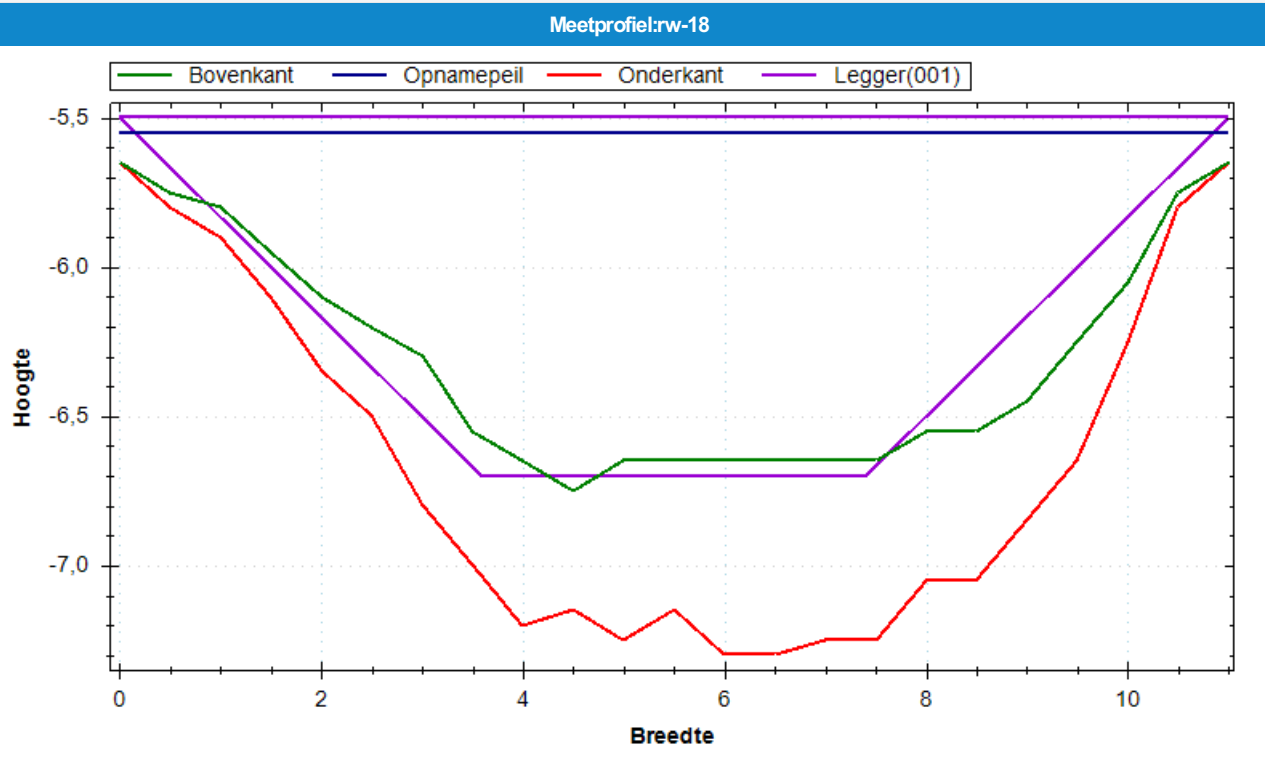
Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-5.50	Bodemhoogte (m)	-6.70
Opnamepeil (m)	-5.50	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.20	Talud L	1:3.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:3.00
Nat profiel bestaand (m²)	7.950	Bagger m²(m³)	0.542(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m²)	1.035	Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m²)	0.812	Vaste grond m²(m³)	0.000(0)
Bagger m²(m³)	3.675(0)	Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m²)	3.133
Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)		



Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-5.50	Bodemhoogte (m)	-6.70
Opnamepeil (m)	-5.55	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.10	Talud L	1:3.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:3.00
Nat profiel bestaand (m²)	8.213	Bagger m²(m³)	0.391(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m²)	1.069	Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m²)	0.923	Vaste grond m²(m³)	0.000(0)
Bagger m²(m³)	4.200(0)	Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m²)	3.809
Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)		

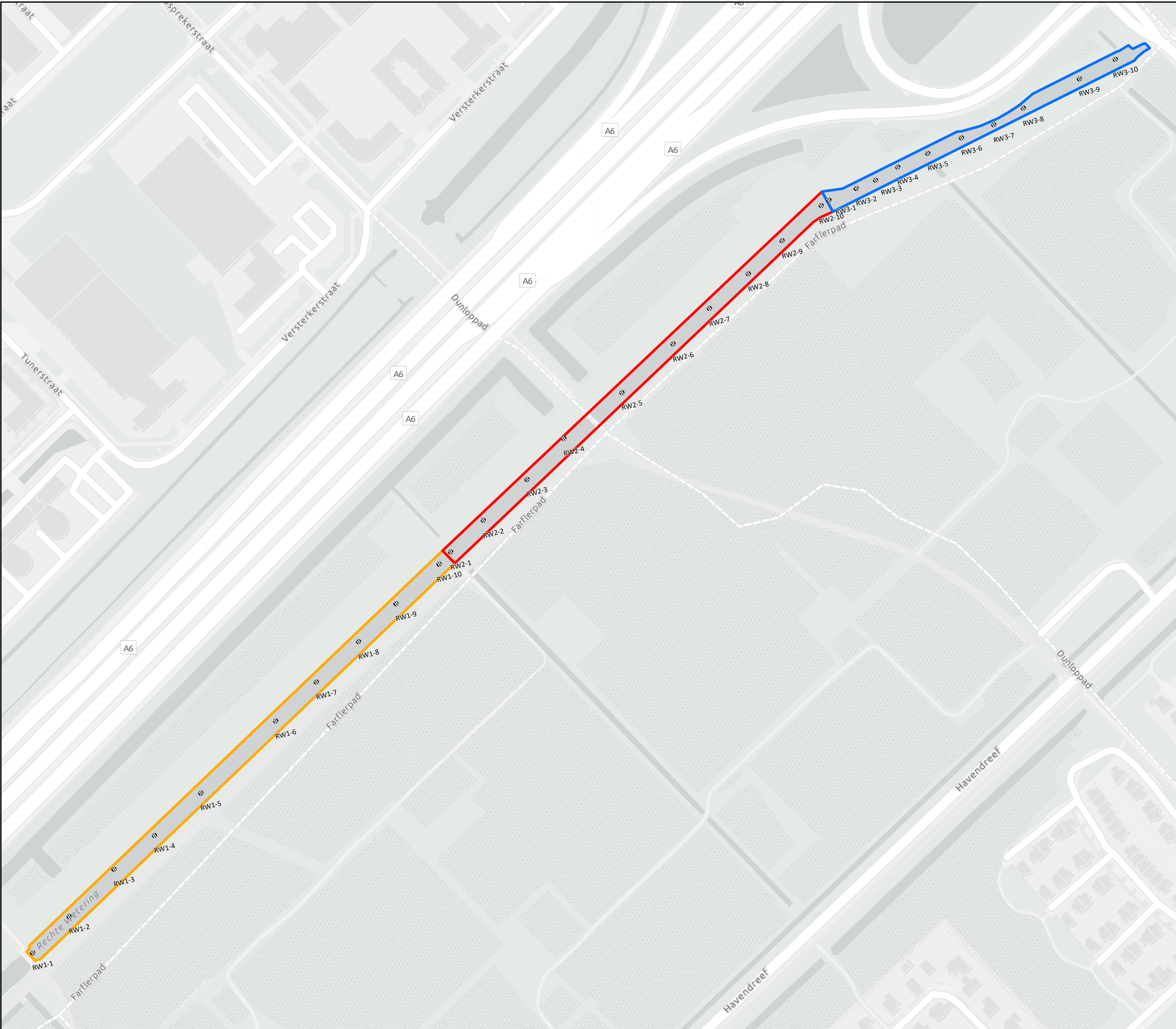


Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-5.50	Bodemhoogte (m)	-6.70
Opnamepeil (m)	-5.55	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.20	Talud L	1:3.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:3.00
Nat profiel bestaand (m ²)	8.450	Bagger m ² (m ³)	0.126(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m ²)	1.194	Bagger verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m ²)	1.496	Vaste grond m ² (m ³)	0.000(0)
Bagger m ² (m ³)	3.350(0)	Vaste grond verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m ²)	3.224
Vaste grond verwijderd m ² (m ³)	0.000(0)		



Situatie Tekening		Leggerprofiel Nr 001 - 0	
Polderpeil (m)	-5.50	Bodemhoogte (m)	-6.70
Opnamepeil (m)	-5.55	Startdiepte walkant (m)	0.00
Maximum waterdiepte (m)	1.20	Talud L	1:3.00
Bepalende lengte (m)	0.00	Talud R	1:3.00
Nat profiel bestaand (m²)	9.100	Bagger m²(m³)	0.450(0)
Nat profiel t.o.v. legger (m²)	1.025	Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Nat profiel buiten legger (m²)	0.670	Vaste grond m²(m³)	0.000(0)
Bagger m²(m³)	4.200(0)	Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)
Bagger verwijderd m²(m³)	0.000(0)	Nat profiel na uitvoering (m²)	3.750
Vaste grond verwijderd m²(m³)	0.000(0)		

Bijlage G Tekening deellocaties, locaties boringen en monstervakken



Waterbodem Almere

Situatietekening waterbodemonderzoek

Legenda

≡ waterbodemonster

Deellocatie

- RW1
- RW2
- RW3



Opdrachtgever: **Gemeente Almere**

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 03-03-2023
schaal (A3): 1:3.000
tekenaar: Izaharia
projectleider: Chris Jansonijs

projectnummer: 30149417 Tekening: 1 Versie: 1

Bijlage H Tekening mengmonstervakken met kwaliteit

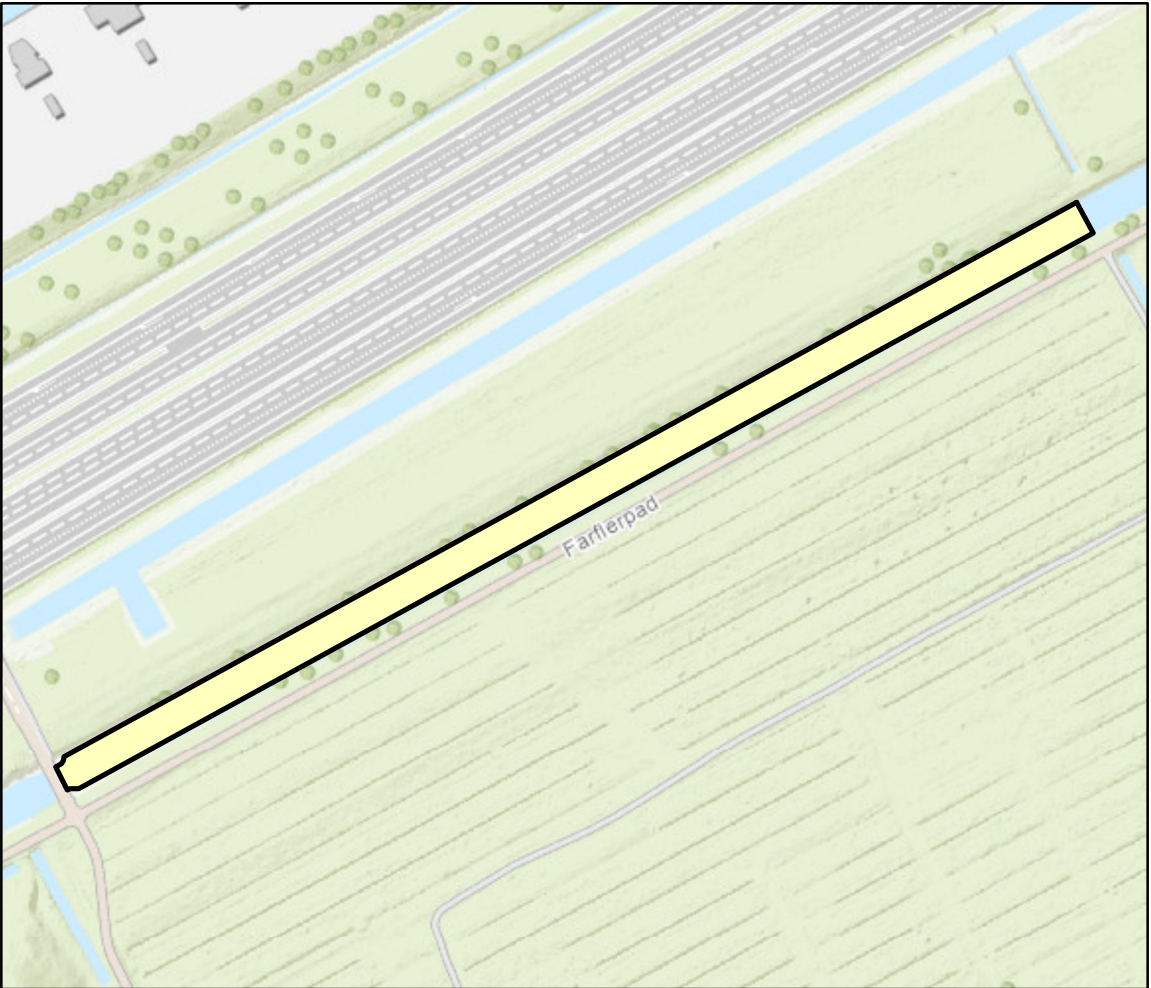
T1 toetsing



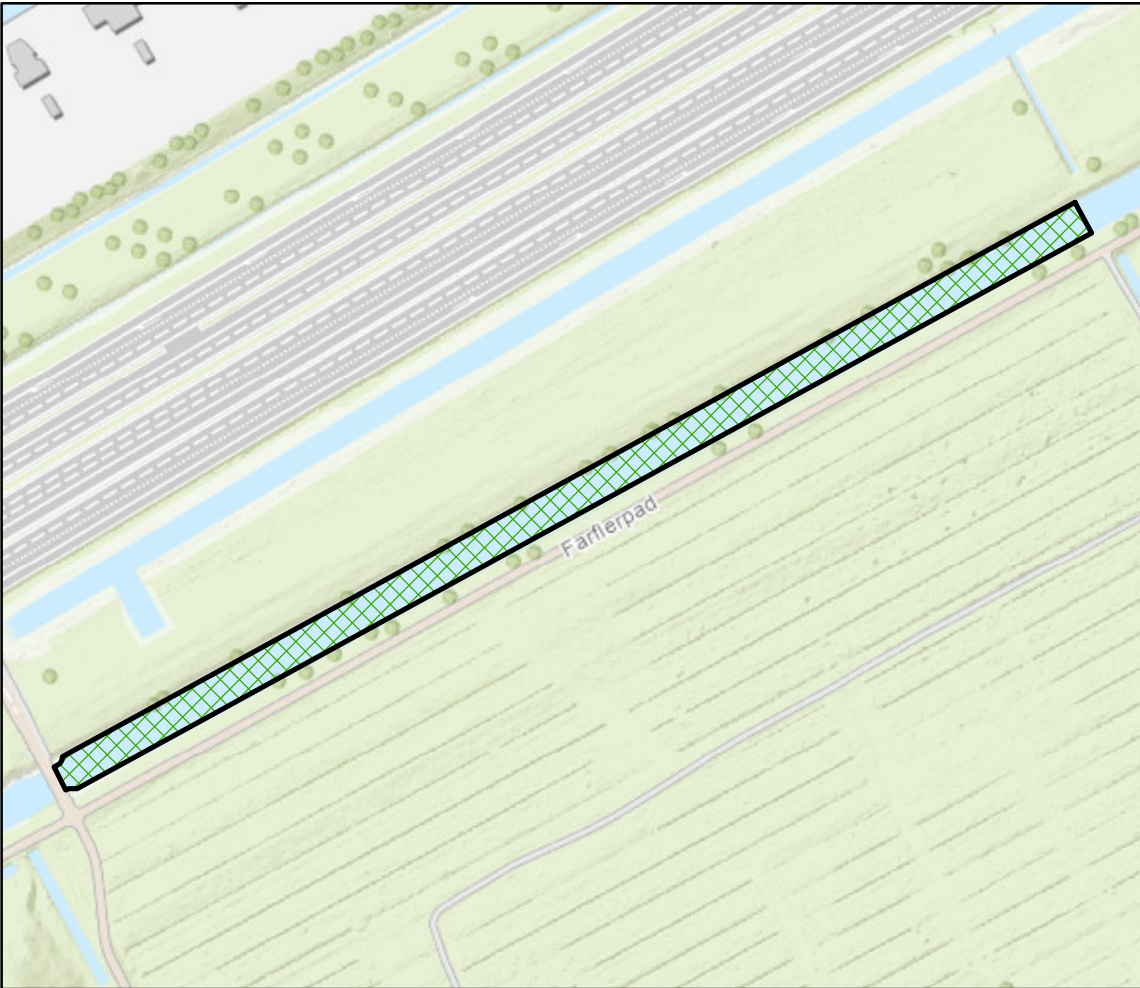
T5 toetsing



T3 toetsing



PFAS-toetsing waterbodem en landbodem



Waterbodem Almere

Kwaliteit RW1 slib

Legenda

Mengmonstervak RW1

Toepasbaarheid PFAS

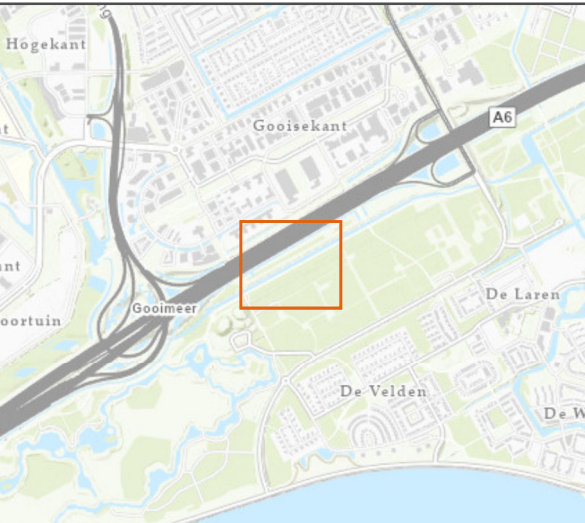
Water: OT, Land: OT

Bodemkwaliteitsklasse

Altijd toepasbaar

Klasse A

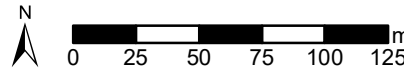
Verspreidbaar



opdrachtgever: Gemeente Almere



datum: 03-03-2023
schaal (A3): 1:3.000
status: definitief
tekenaar: Izaharia
projectleider: Chris Jansonius
goedgekeurd: Anja van Ruitenbeek
GIS bestand: geoinformatie\2003Almere RW1-S.mxd
PDF bestand: tekeningen\2003Almere RW1-S _20230303.pdf



projectnummer 30149417 tekening 1 versie 1

T1 toetsing



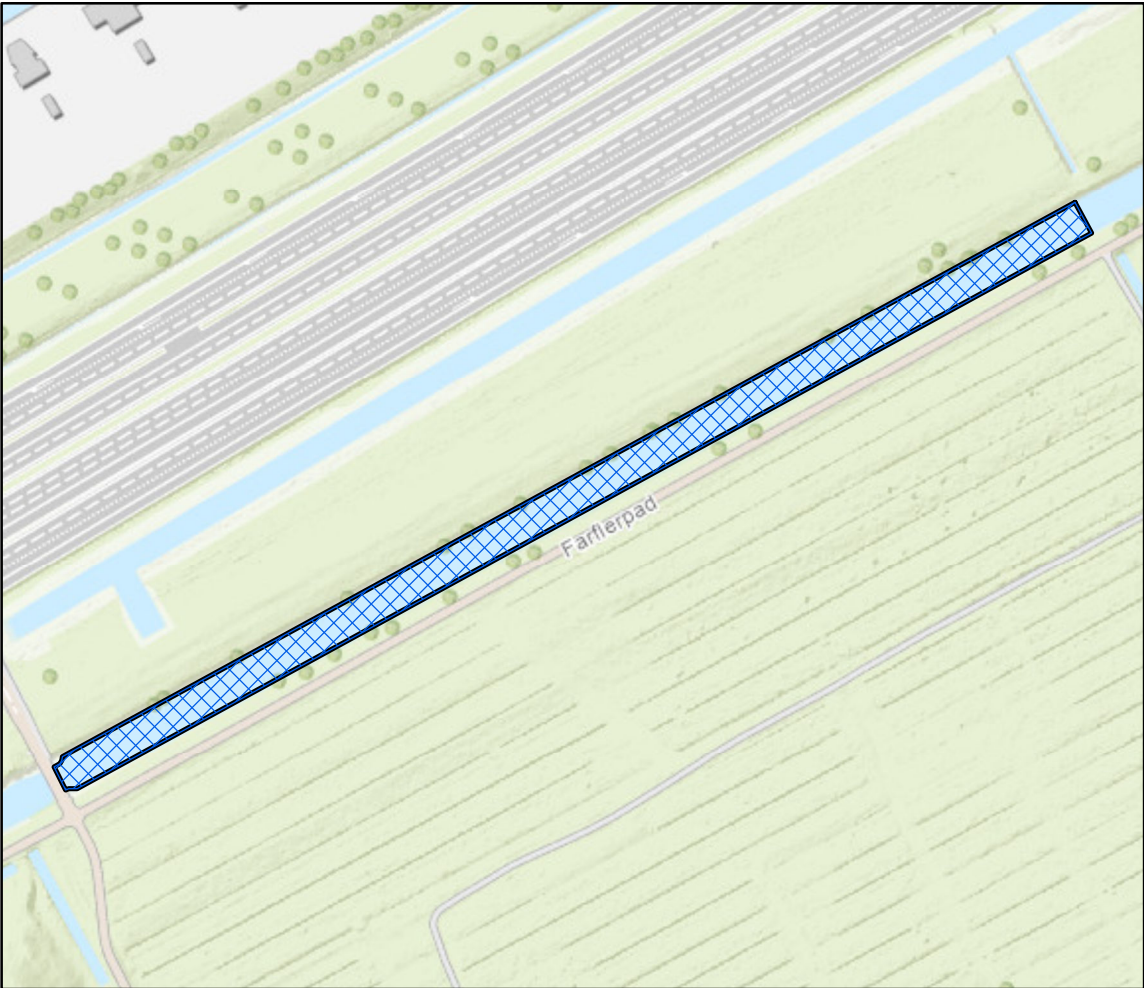
T5 toetsing



T3 toetsing



PFAS-toetsing waterbodem en landbodem

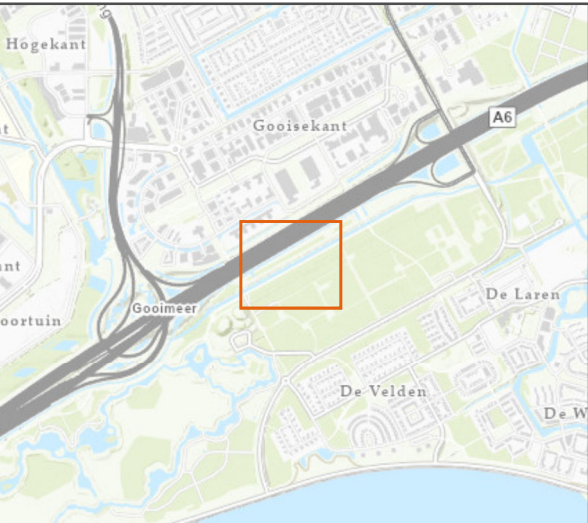


Waterbodem Almere

Kwaliteit RW1
vaste waterbodem

Legenda

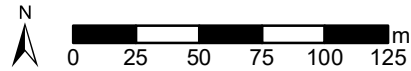
- Mengmonstervak RW1
- Toepasbaarheid PFAS
 - Water: NT, Land: L/N
- Bodemkwaliteitsklasse
 - Altijd toepasbaar
 - Klasse A
 - Verspreidbaar



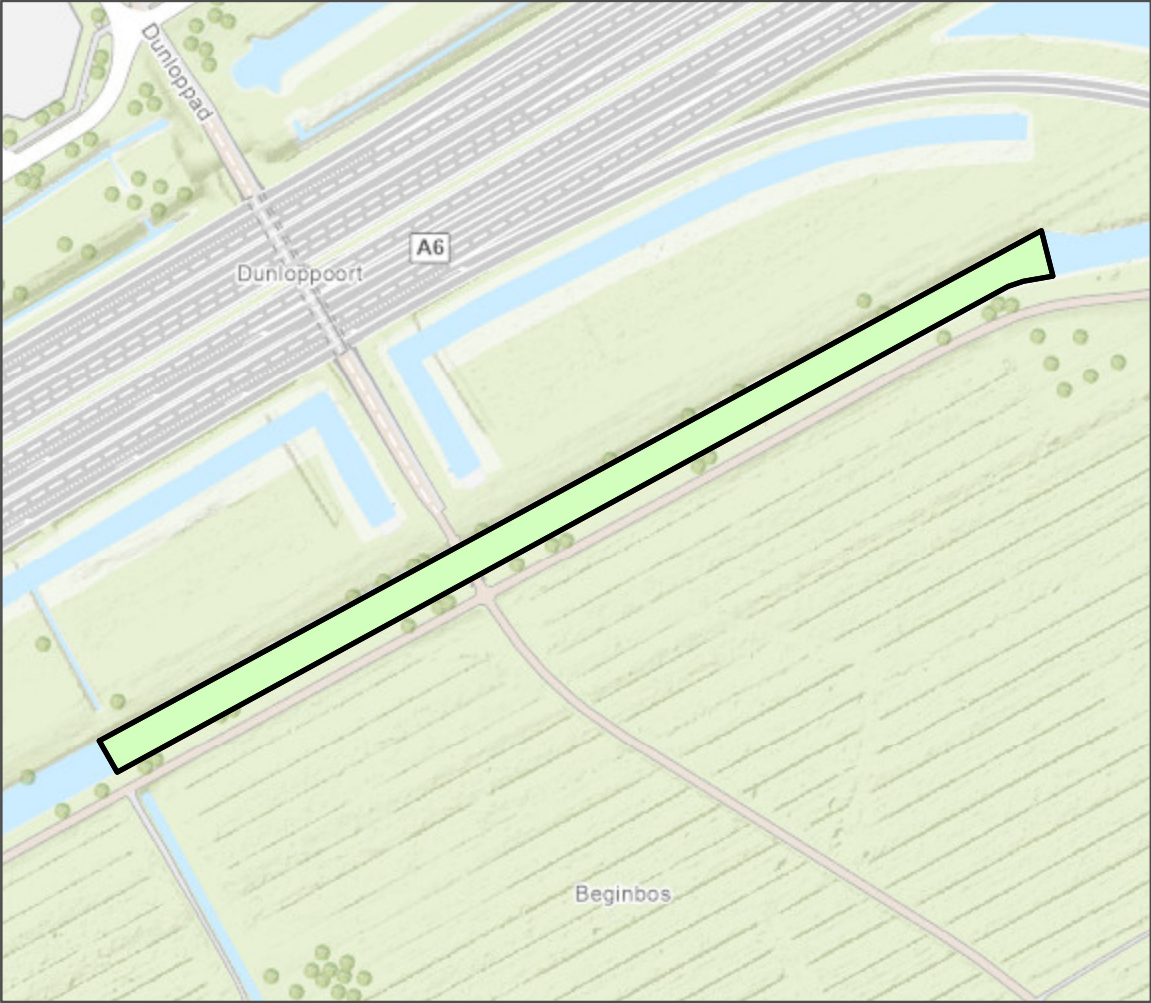
opdrachtgever: Gemeente Almere



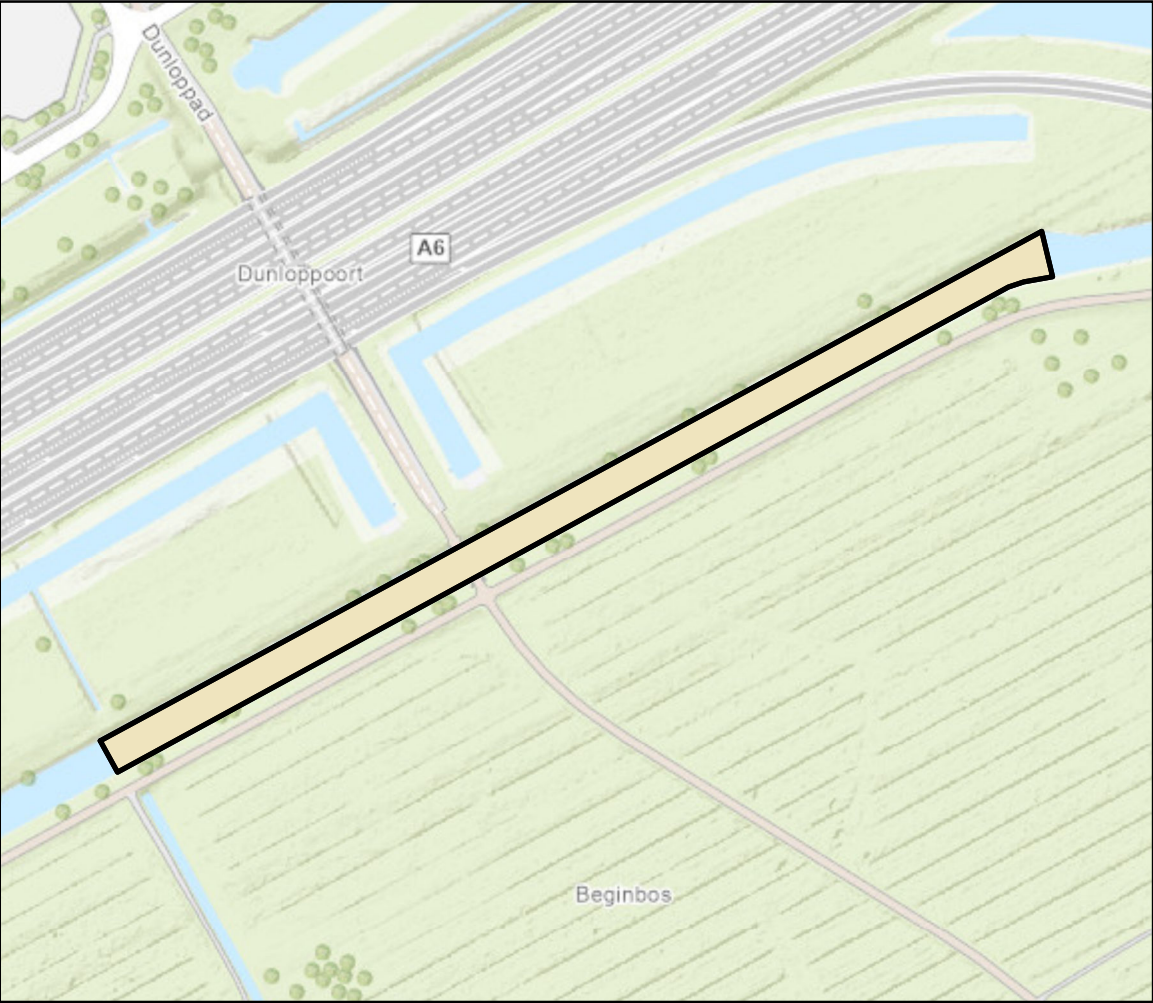
datum: 03-03-2023
schaal (A3): 1:3.000
status: definitief
tekenaar: Izaharia
projectleider: Chris Jansonius
goedgekeurd: Anja van Ruitenbeek
GIS bestand: geoinformatie\2003Almere RW1-W.mxd
PDF bestand: tekeningen\2003Almere RW1-W _20230303.pdf



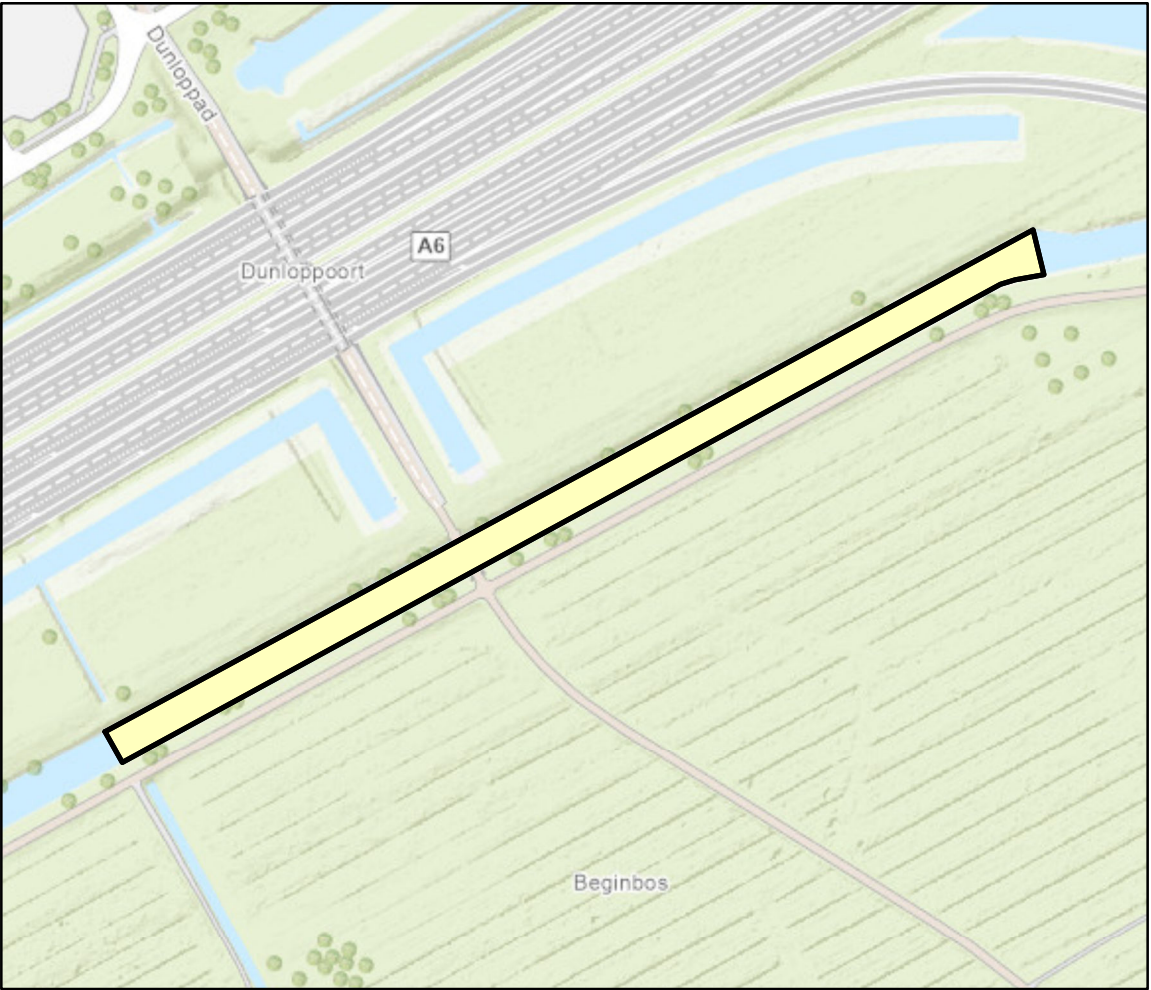
T1 toetsing



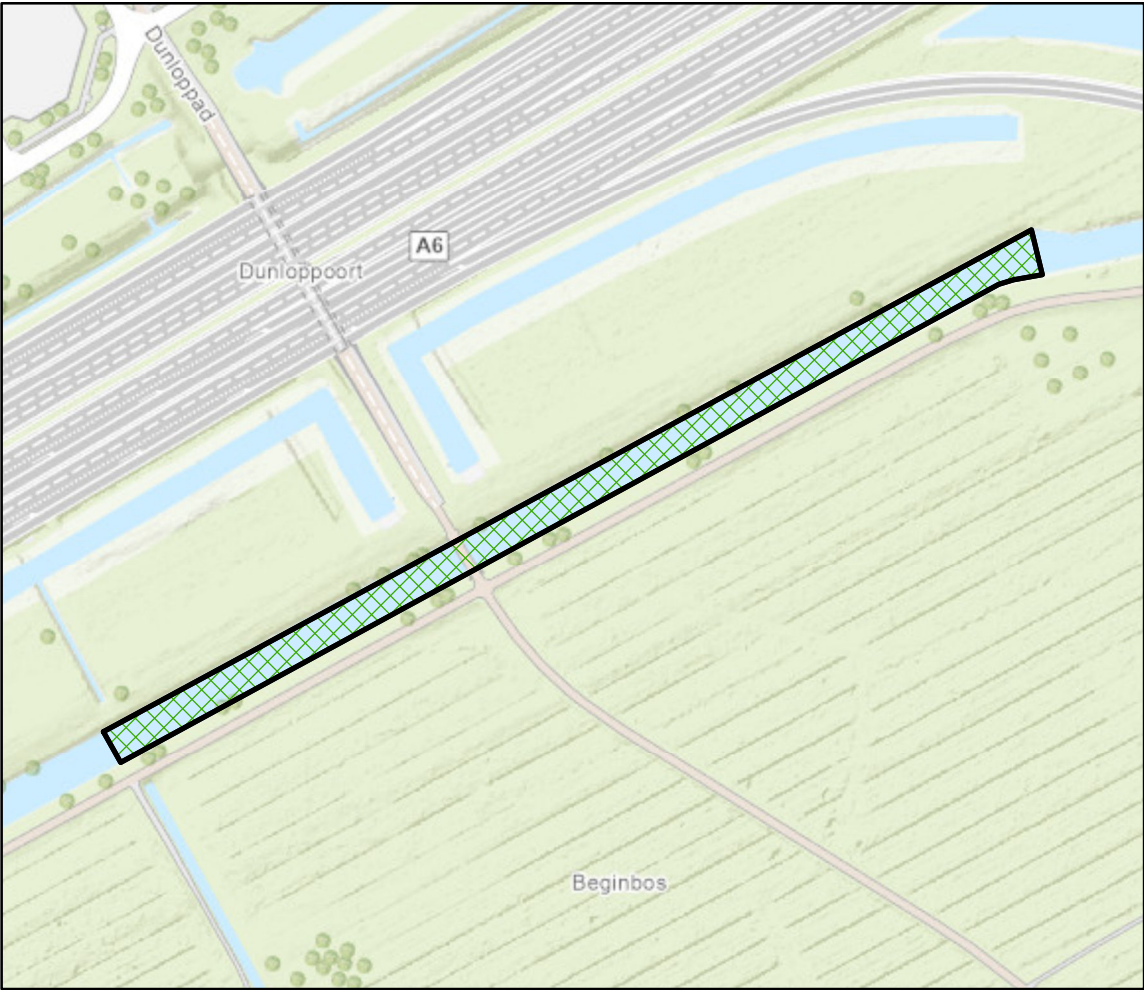
T5 toetsing



T3 toetsing



PFAS-toetsing waterbodem en landbodem



Waterbodem Almere

Kwaliteit RW2 slib

Legenda

Mengmonstervak RW2

Toepasbaarheid PFAS

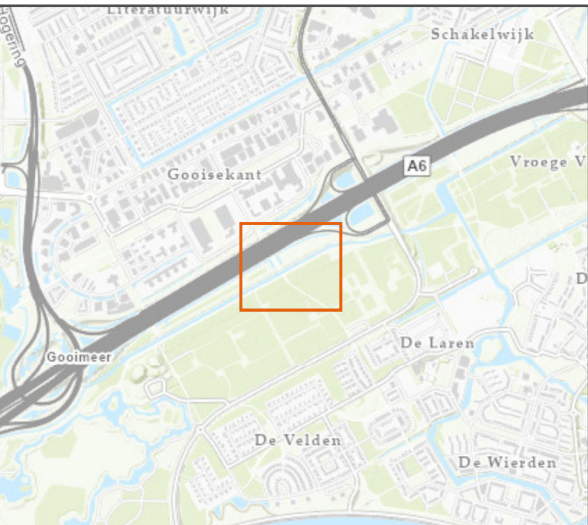
Water: OT, Land: OT

Bodemkwaliteitsklasse

Altijd toepasbaar

Klasse A

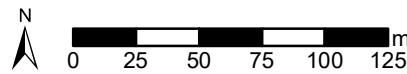
Verspreidbaar



opdrachtgever: Gemeente Almere

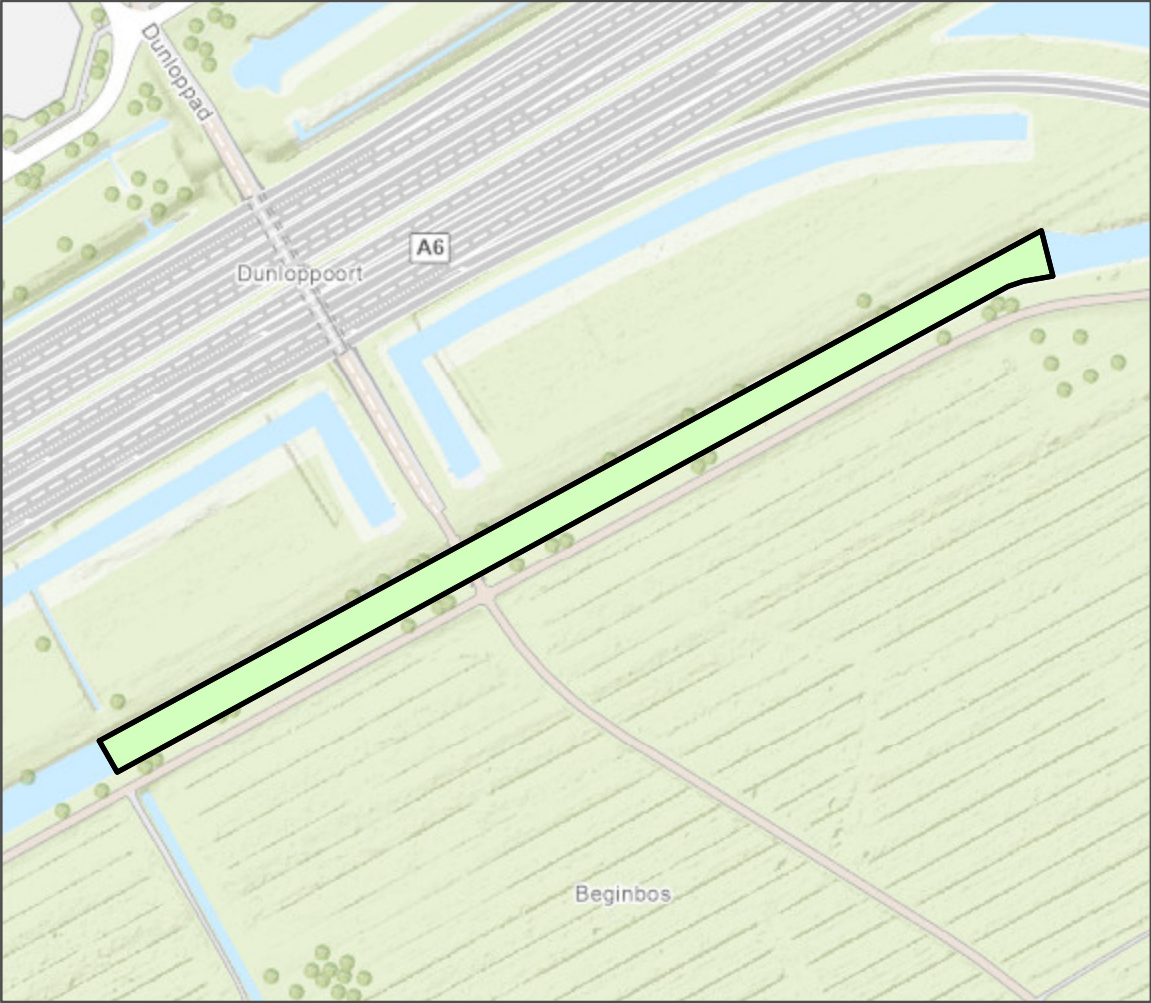


datum: 03-03-2023
schaal (A3): 1:3.000
status: definitief
tekenaar: Izaharia
projectleider: Chris Jansonius
goedgekeurd: Anja van Ruitenbeek
GIS bestand: geoinformatie\2003Almere RW2-S.mxd
PDF bestand: tekeningen\2003Almere RW2-S _20230303.pdf

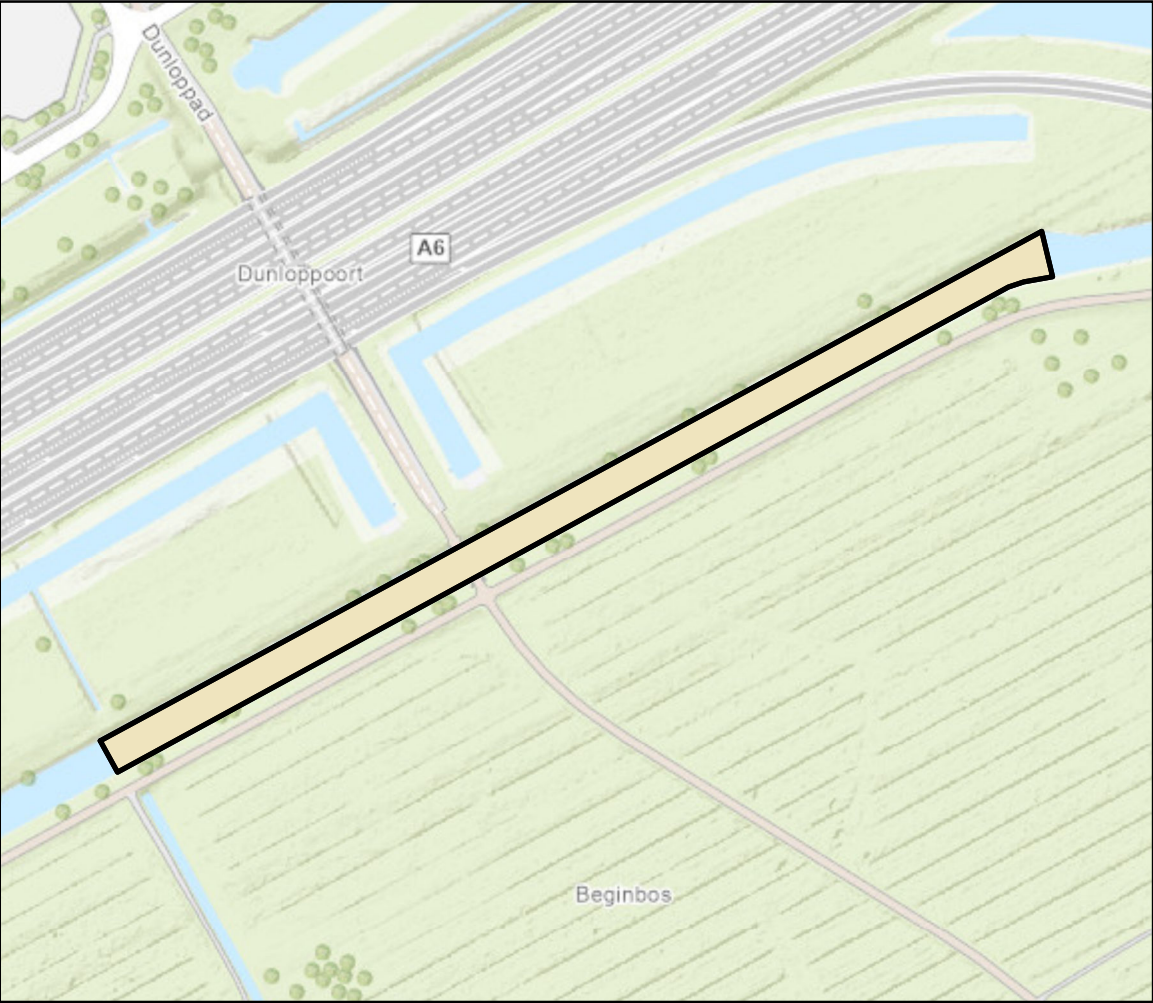


projectnummer: 30149417 tekening: 1 versie: 1

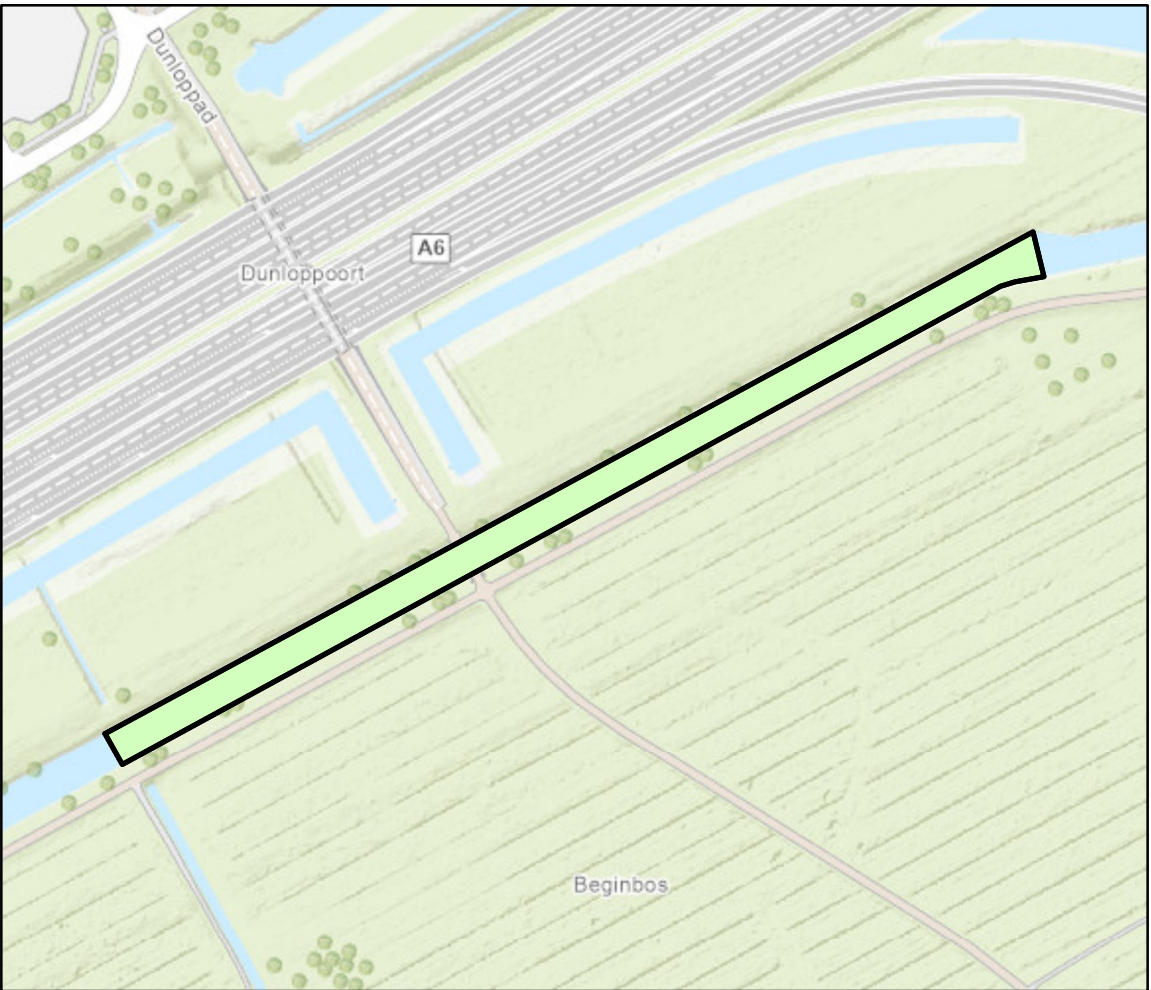
T1 toetsing



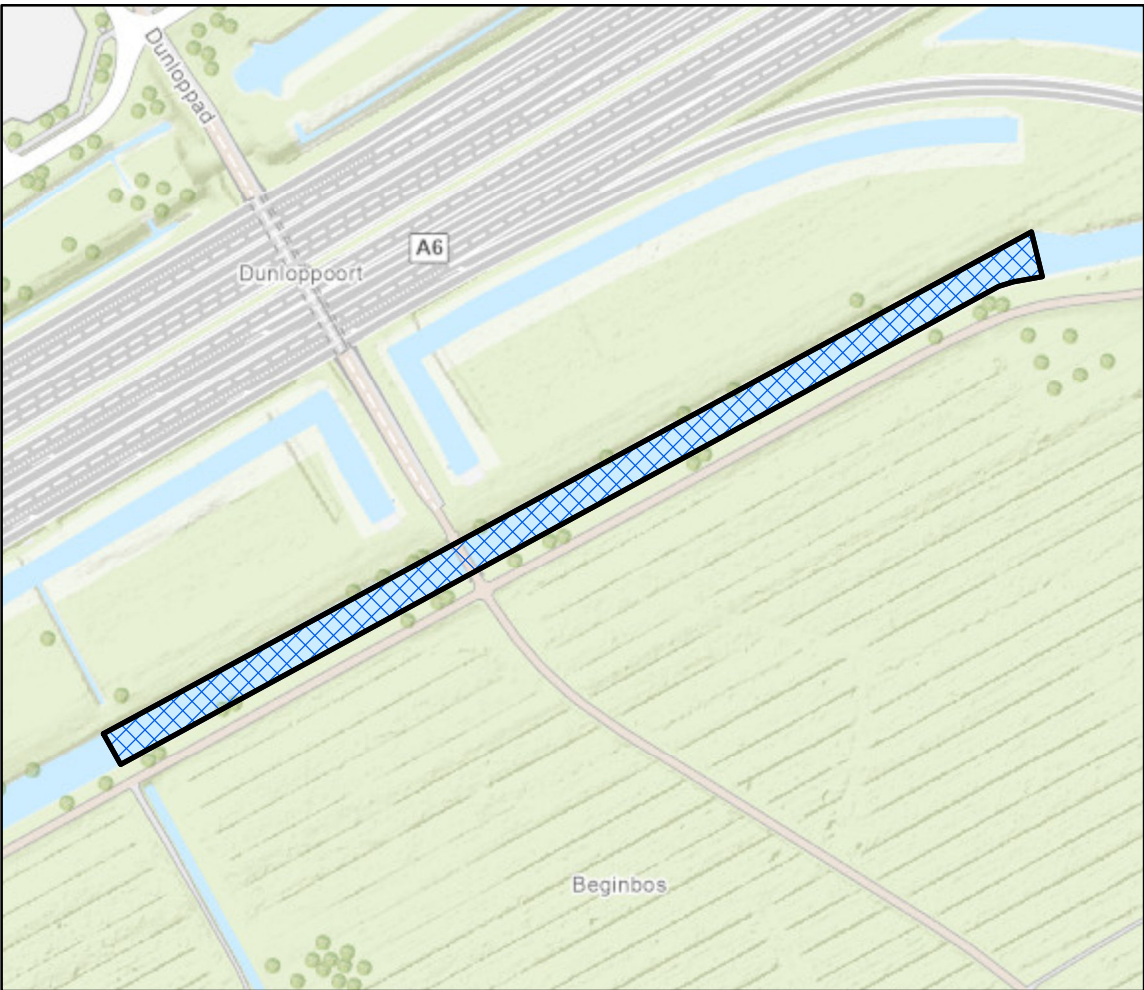
T5 toetsing



T3 toetsing



PFAS-toetsing waterbodem en landbodem



Waterbodem Almere

Kwaliteit RW2
vaste waterbodem

Legenda

Mengmonstervak RW2

Toepasbaarheid PFAS

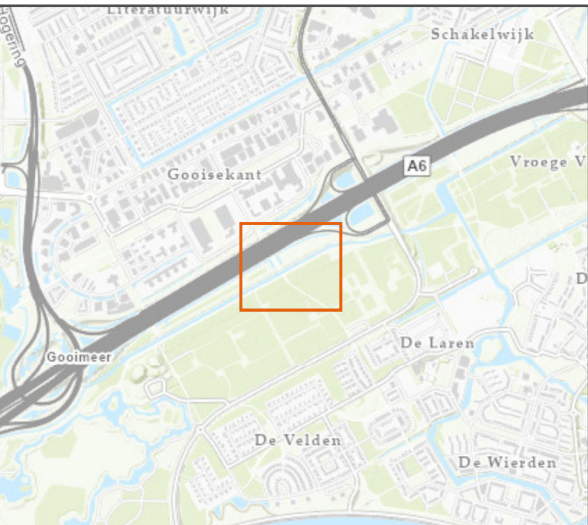
Water: NT, Land: L/N

Bodemkwaliteitsklasse

Altijd toepasbaar

Klasse A

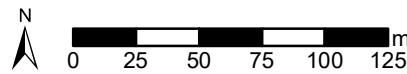
Verspreidbaar



opdrachtgever: Gemeente Almere

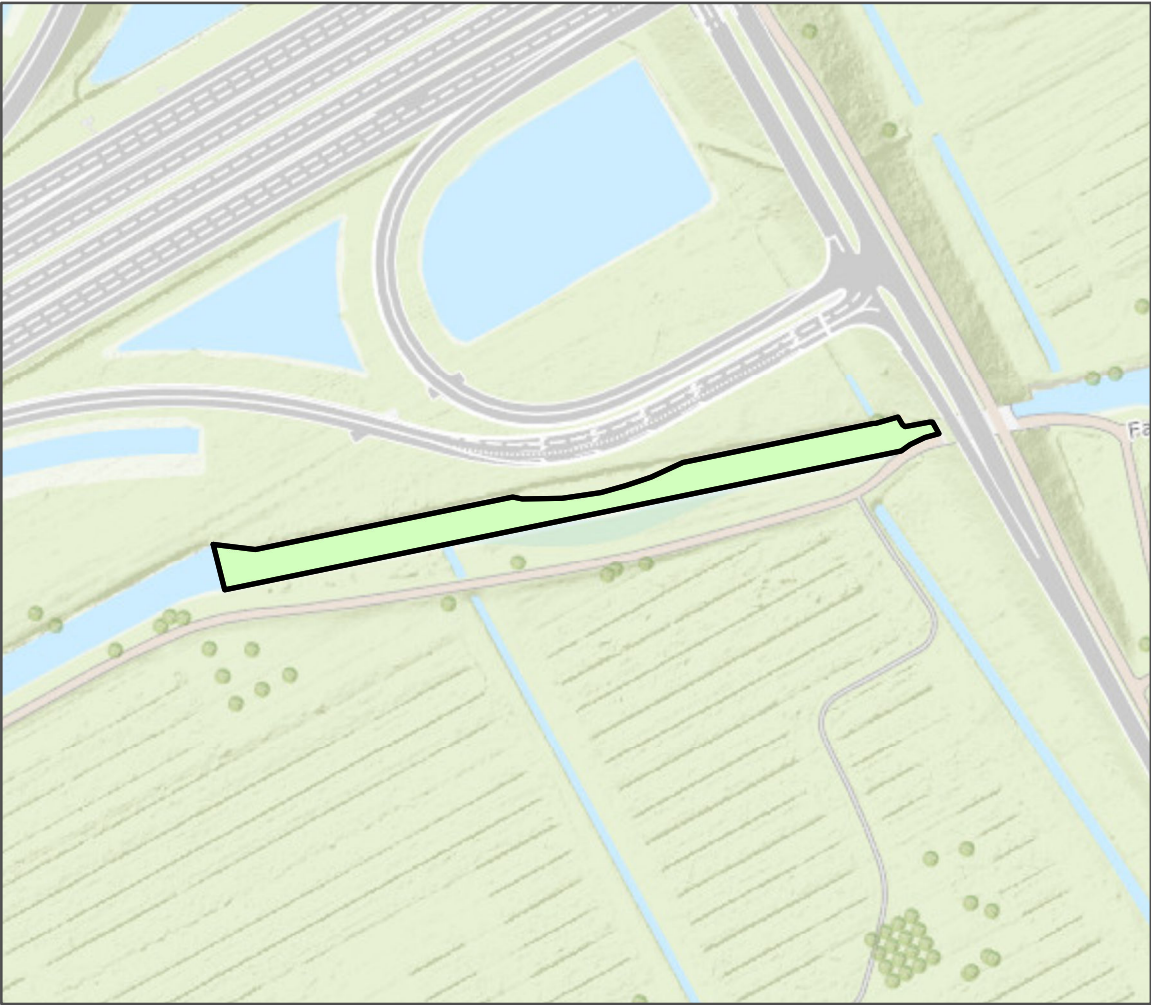


datum: 03-03-2023
schaal (A3): 1:3.000
status: definitief
tekenaar: Izaharia
projectleider: Chris Jansonius
goedgekeurd: Anja van Ruitenbeek
GIS bestand: geoinformatie\2003Almere RW2-W.mxd
PDF bestand: tekeningen\2003Almere RW2-W _20230303.pdf

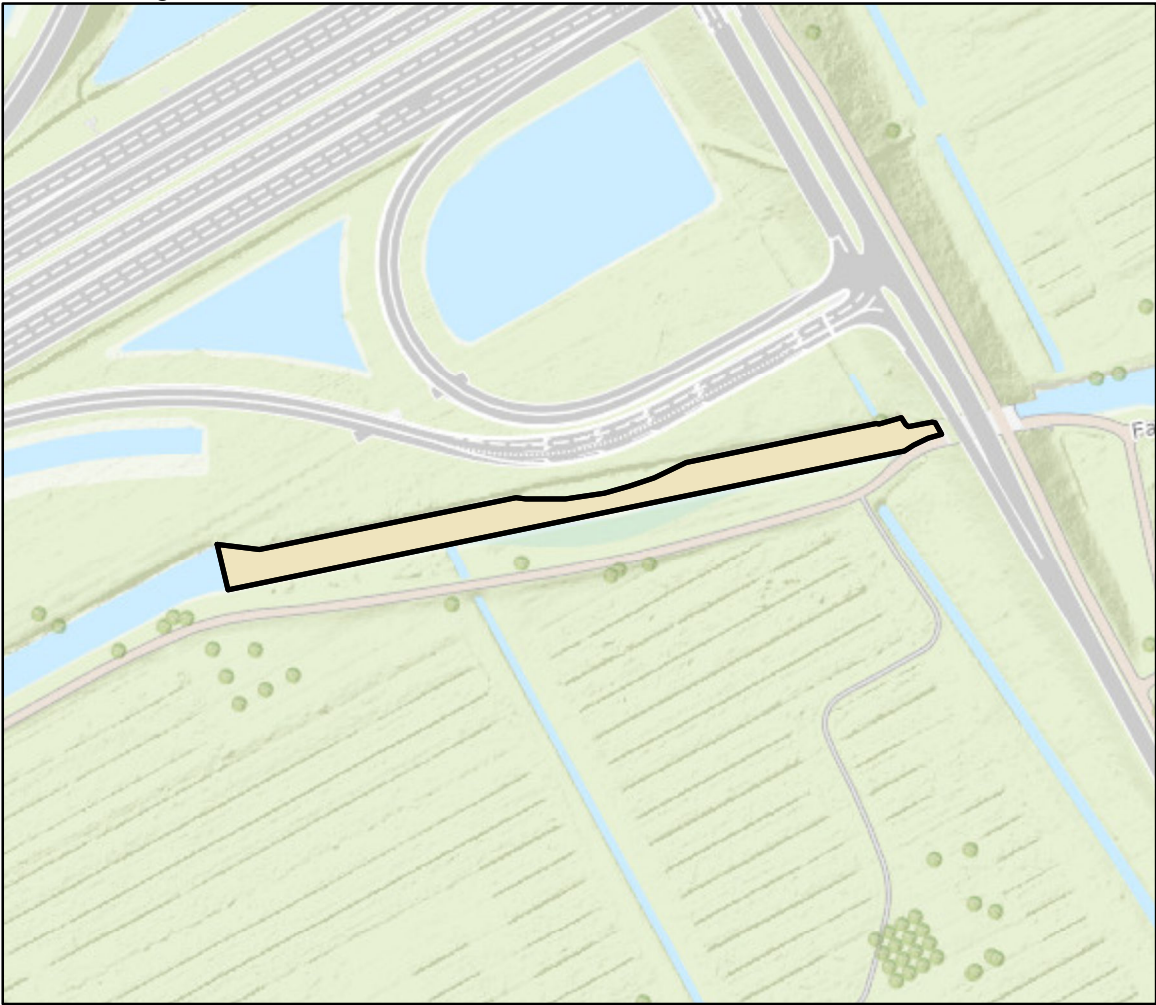


projectnummer 30149417	tekening 1	versie 1
---------------------------	---------------	-------------

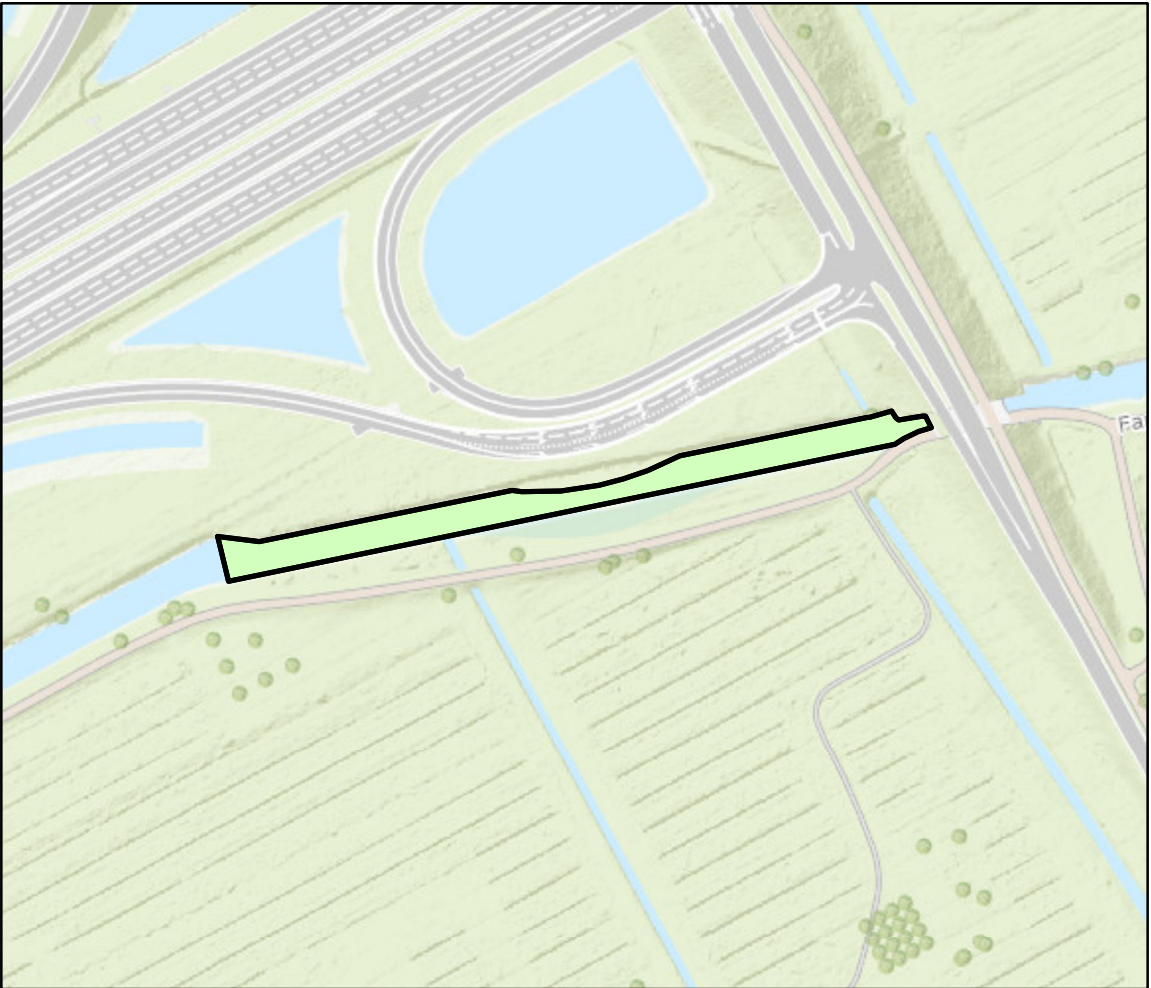
T1 toetsing



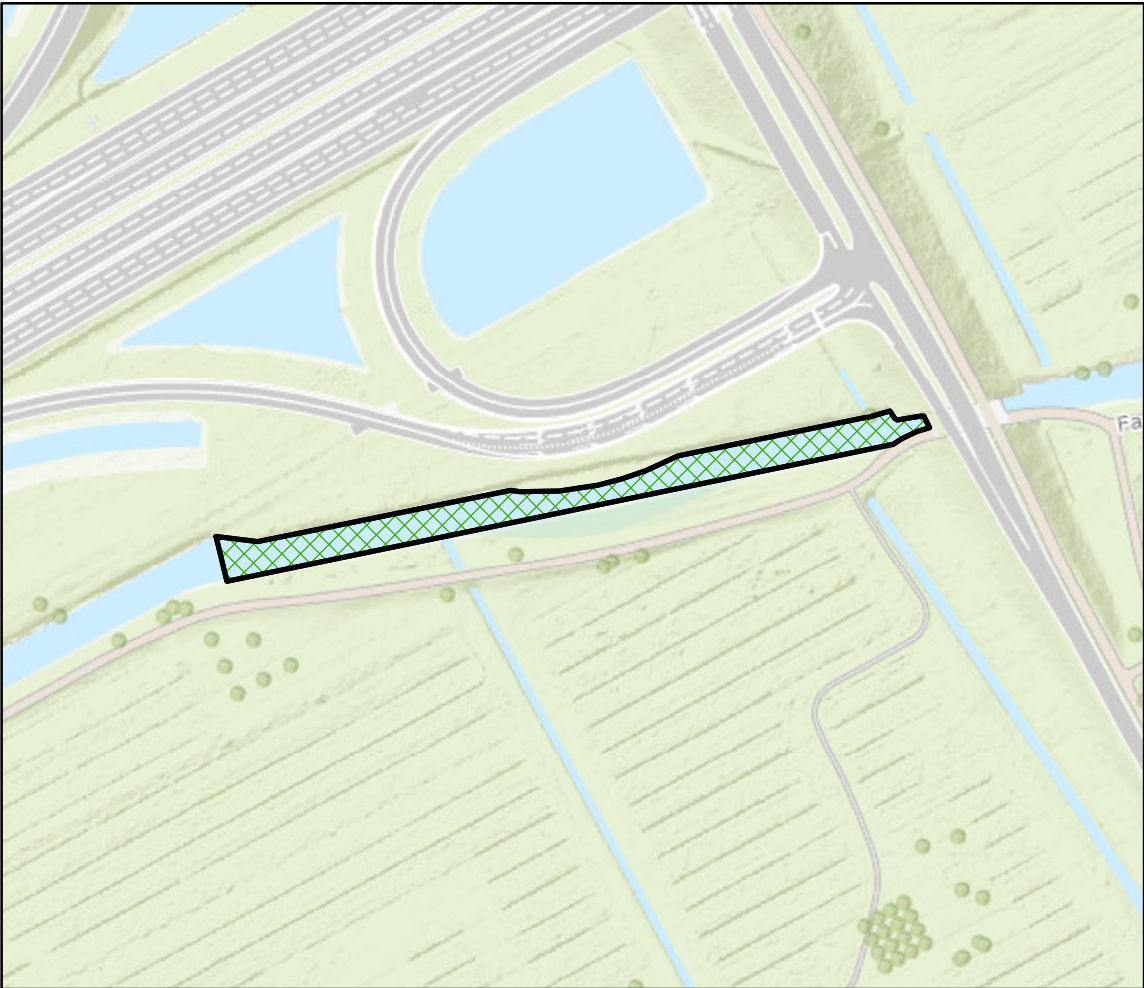
T5 toetsing



T3 toetsing



PFAS-toetsing waterbodem en landbodem



Waterbodem Almere

Kwaliteit RW3 slib

Legenda

Mengmonstervak RW3

Toepasbaarheid PFAS

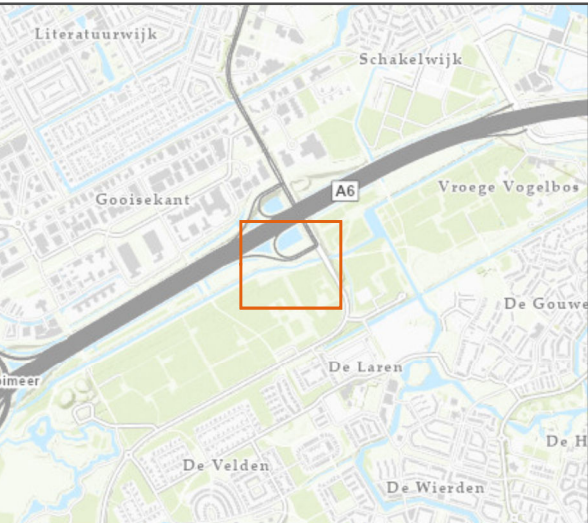
Water: OT, Land: OT

Bodemkwaliteitsklasse

Altijd toepasbaar

Klasse A

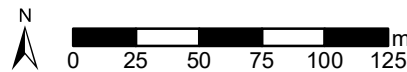
Verspreidbaar



opdrachtgever: Gemeente Almere

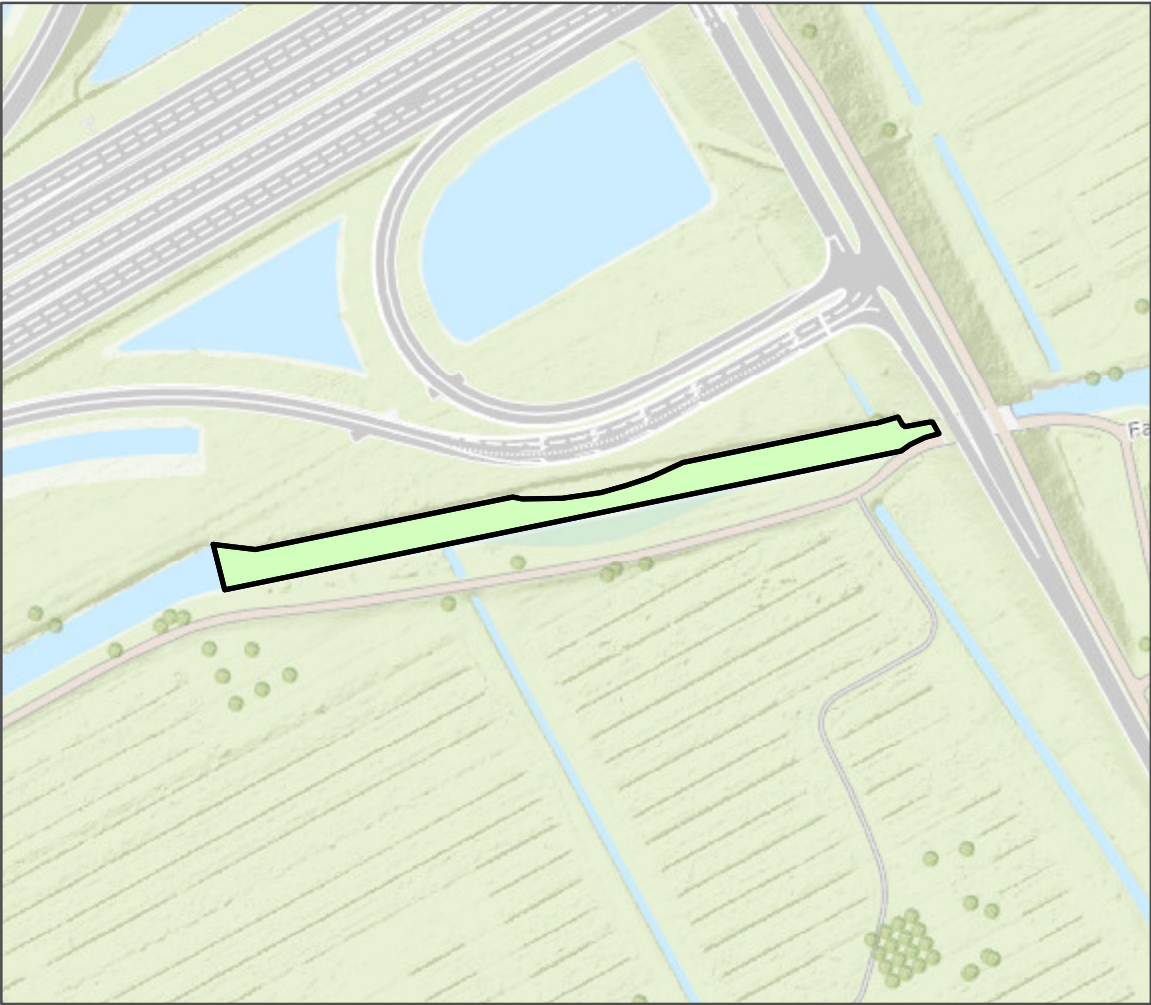


datum: 03-03-2023
schaal (A3): 1:3.000
status: definitief
tekenaar: Izaharia
projectleider: Chris Jansonius
goedgekeurd: Anja van Ruitenbeek
GIS bestand: geoinformatie\2003Almere RW3-S.mxd
PDF bestand: tekeningen\2003Almere RW3-S _20230303.pdf

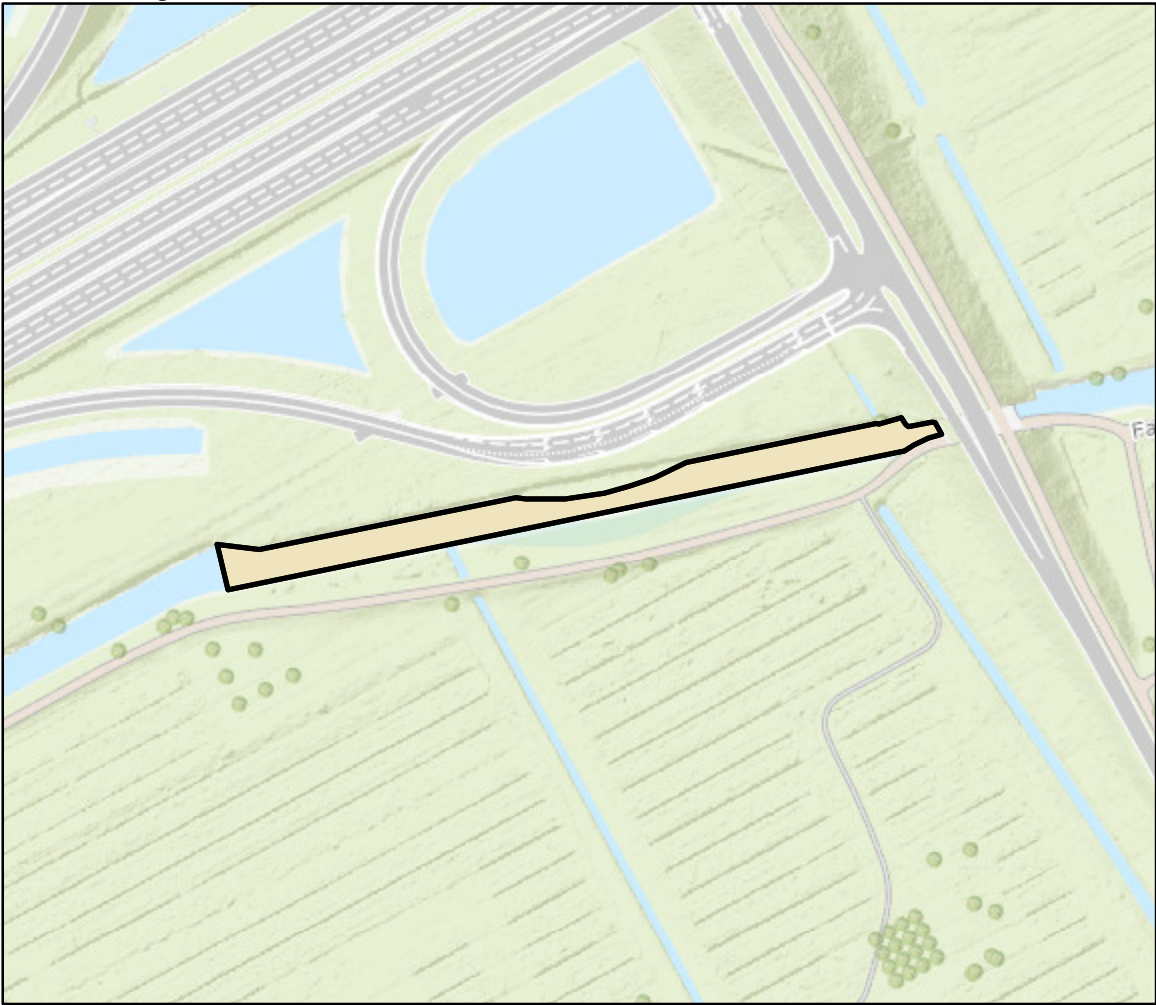


projectnummer 30149417 tekening 1 versie 1

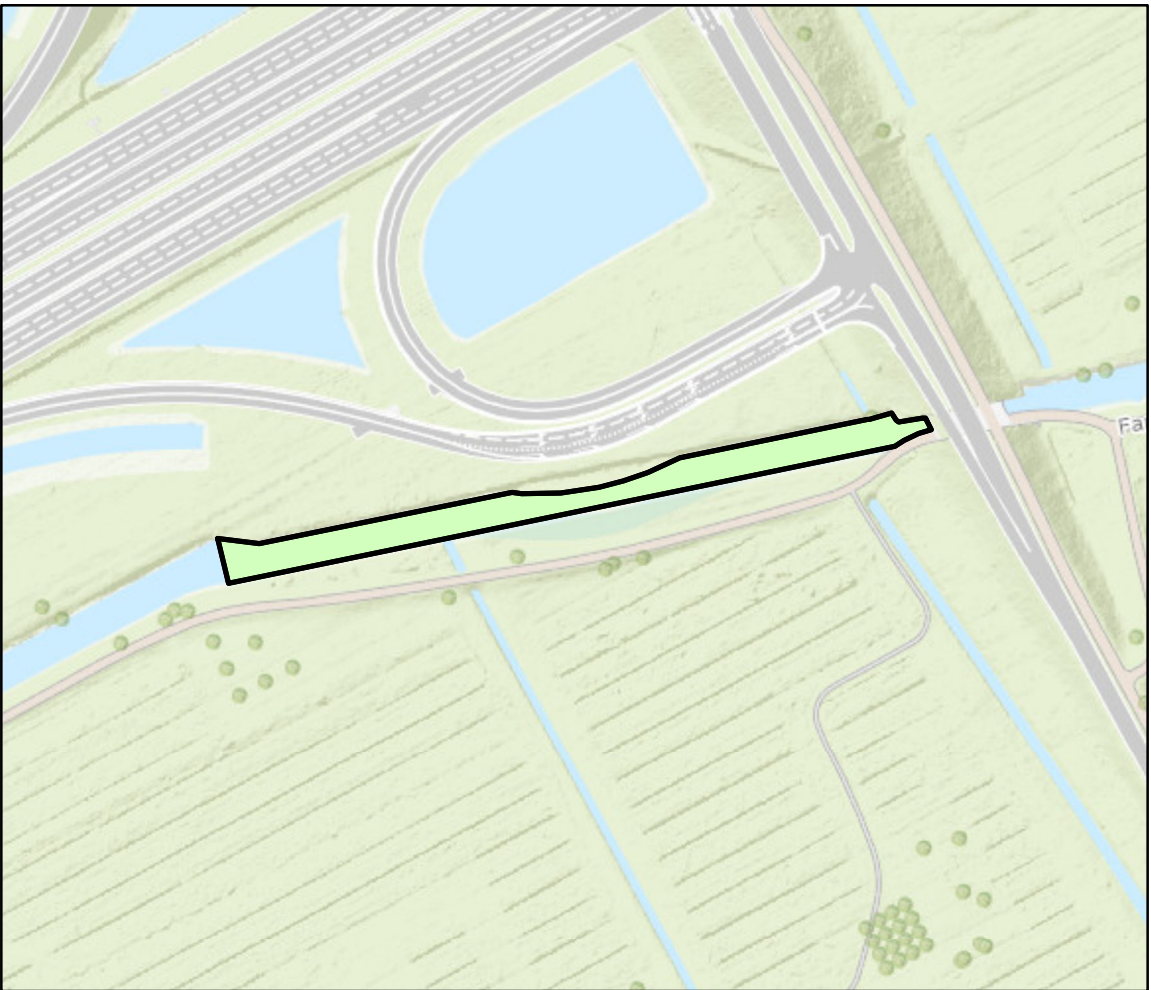
T1 toetsing



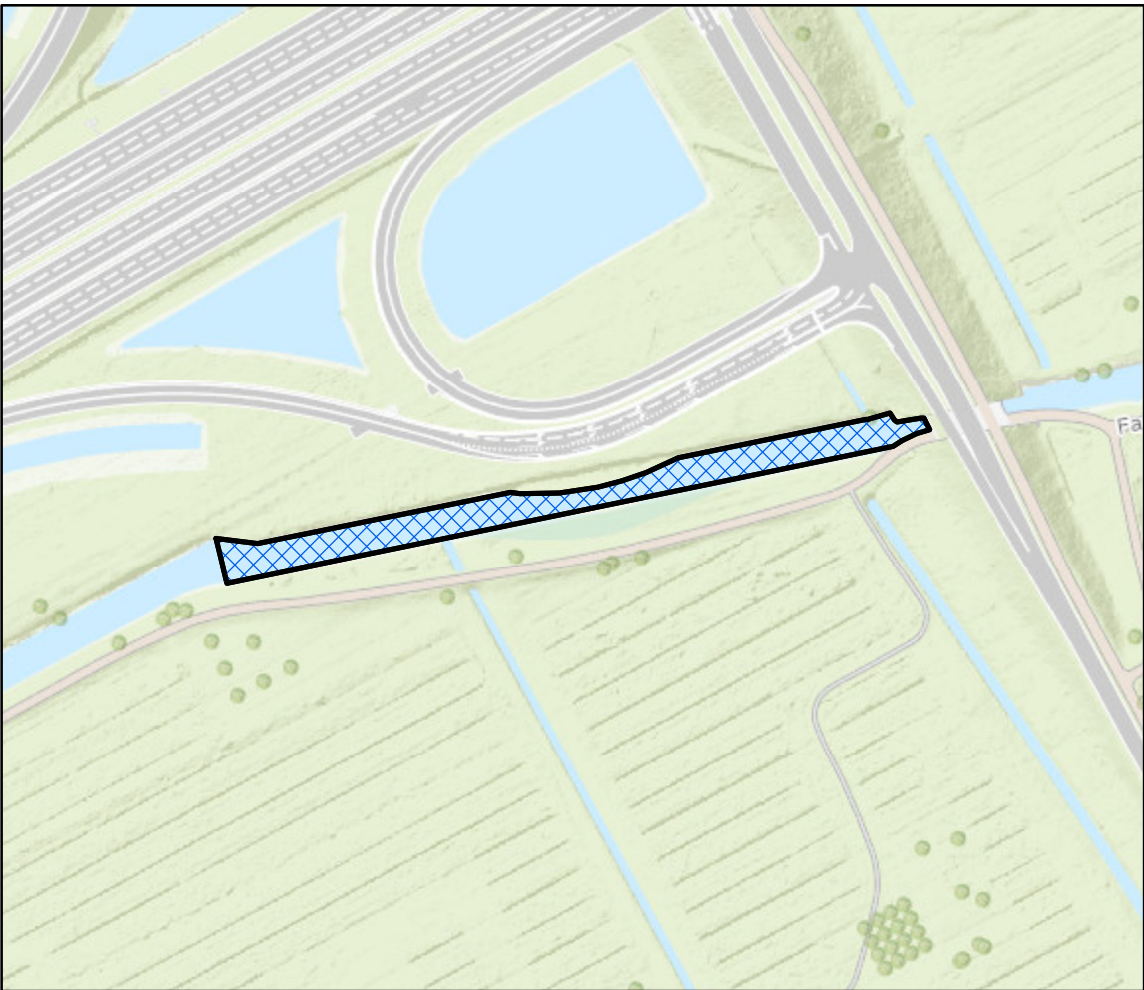
T5 toetsing



T3 toetsing



PFAS-toetsing waterbodem en landbodem

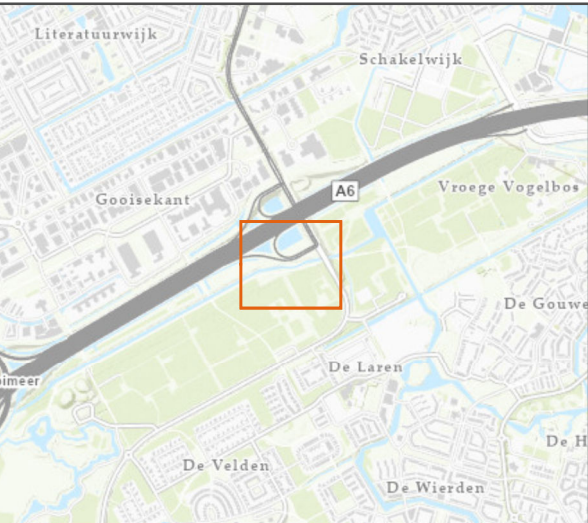


Waterbodem Almere

Kwaliteit RW3
vaste waterbodem

Legenda

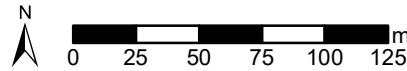
- Mengmonstervak RW3
- Toepasbaarheid PFAS
 - Water: NT, Land: L/N
- Bodemkwaliteitsklasse
 - Altijd toepasbaar
 - Klasse A
 - Verspreidbaar



opdrachtgever: Gemeente Almere



datum: 03-03-2023
schaal (A3): 1:3.000
status: definitief
tekenaar: Izaharia
projectleider: Chris Jansonius
goedgekeurd: Anja van Ruitenbeek
GIS bestand: geoinformatie\2003Almere RW3-W.mxd
PDF bestand: tekeningen\2003Almere RW3-W _20230303.pdf



Colofon

WATERBODEMONDERZOEK RECHTE WETERING

KLANT

Opdrachtgever: Gemeente Almere

AUTEUR

Anja van Ruitenbeek

PROJECTNUMMER

30149417

ONZE REFERENTIE

PE2R4HNTX5RZ-1098175925-482:1.0

DATUM

8 maart 2023

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 63
9400 AB Assen
Nederland

T [+31 \(0\)88 4261 261](tel:+3120884261261)

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[arcadis-nederland](https://www.arcadis-nederland.nl)



[arcadis_nl](https://twitter.com/arcadis_nl)



[ArcadisNetherlands](https://www.ArcadisNetherlands.nl)