



Tauw

Verkennend waterbodemonderzoek N307 Roggebotsluis te Kampen

17 januari 2020

Verantwoording

Titel	Verkennd waterbodemonderzoek N307 Roggebotsluis te Kampen
Opdrachtgever	Provincie Flevoland
Projectleider	Bertold van der Vlugt
Auteur(s)	Dieneke Kroeze - van Veen
Tweede lezer	Arno Velthorst, kwaliteitscontrole BRL SIKB 2000, protocol 2003
Uitvoering veldwerk	Anne (A.) Hajes (certificaatnummer K54913) en Jan Folkers (in opleiding)
Projectnummer	1264867
Aantal pagina's	19
Datum	17 januari 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com



Inhoud

1	Vooraf.....	5
2	Inleiding N307 Roggebot - Kampen	6
3	Aanleiding en doelstelling.....	9
4	Voorinformatie	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Resultaten vooronderzoek	11
5	Inkadering.....	14
6	Onderzoeksstrategie en werkzaamheden	15
6.1	Onderzoeksstrategie	15
6.2	Uitgevoerde werkzaamheden	16
6.3	Veiligheid en kwaliteit.....	17
7	Resultaten	17
7.1	Zintuiglijke waarnemingen.....	17
7.2	Resultaten milieuhygiënisch onderzoek.....	18
8	Conclusies en aanbevelingen.....	18
8.1	Conclusie	18
8.2	Aanbevelingen	19



Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatietekening
Bijlage 3	Resultaten vooronderzoek
Bijlage 4	Veiligheid en kwaliteit
Bijlage 5	Boorprofielen
Bijlage 6	Getoetste analyseresultaten
Bijlage 7	Toetsingskader
Bijlage 8	Analysecertificaat
Bijlage 9	PFAS onderzoek sluiscomplex Roggebot



1 Vooraf

Verkennd waterbodemonderzoek N307 Roggebotsluis te Kampen is een onderzoeksrapport dat is opgesteld door Tauw als een onderdeel van de plannen voor het project N307 Roggebot-Kampen. Dit rapport is een bijlage bij de hoofdbesluiten voor het project N307/Roggebot

Vaststellen plannen N307 Roggebot-Kampen

Gemeente Kampen, gemeente Dronten, Rijkswaterstaat en Waterschap Drents Overijsselse Delta zijn het bevoegd gezag voor de plannen voor de N307 Roggebot-Kampen. De bevoegde gezagen van deze overheden moeten de volgende besluiten vaststellen:

- Bestemmingsplannen Roggebot voor Kampen en Dronten
- Projectplan Waterwet Roggebot
- Projectplan Waterwet Dijkvakken N11/N11A en Uitwateringskanaal

Daarnaast is een notitie Actualisatie MER (Milieu Effect Rapport) opgesteld. Ieder besluit is gebaseerd op de onderliggende onderzoeksrapporten.

Meer informatie over de procedure vindt u in het document 'Handleiding bij de wettelijke procedures rond de N307 Roggebot-Kampen'.



2 Inleiding N307 Roggebot - Kampen

Aanleiding

Het project N307 Roggebot - Kampen omvat:

- De aanpassing van de N307 tot een stroomweg met parallelwegen, een ongelijkvloerse kruising van de N306 en de N307 en de bouw van een nieuwe brug over het Drontermeer
- Het verwijderen van het Roggebotsluiscomplex en aanpassing van de vaargeul

De herinrichting van de N307 tussen Roggebot en Kampen staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van twee grotere programma's. Een daarvan is een groot wegenprogramma gericht op een betere wegverbinding tussen Alkmaar en Zwolle, 'De weg van A tot Z'. De andere is de gebiedsontwikkeling IJsseldelta, dat in de toekomst de waterveiligheid van de regio verbeterd en een bijdrage levert aan de ruimtelijke kwaliteit.

Wegverbinding Alkmaar en Zwolle

In het gebied tussen Dronten en Kampen werken de provincies Flevoland en Overijssel samen met het Rijk aan de vernieuwing van de N307 en de oeververbinding tussen de twee provincies. De oude weg met de rotonde bij de Roggebotsluis tussen het Vossemeer en het Drontermeer maakt plaats voor nieuwe infrastructuur met gescheiden oplossingen voor het langzaam en snel verkeer. Om dit te bereiken wordt de wegstructuur opnieuw ontworpen met meerdere hoogteverschillen voor de oversteek of onderdoorgang van kruisend verkeer. De in noord-zuid richting kruisende N306 van Ketelhaven naar Elburg komt nu nog uit op de rotonde bij de sluis en wordt op een nieuwe manier met op- en afritten aangesloten op de N307.

Gebiedsontwikkeling IJsseldelta

'Gebiedsontwikkeling Ruimte voor de Rivier IJsseldelta' heeft als doel de waterveiligheid in de regio Kampen - Zwolle voor de middellange termijn te borgen. Het combineert het realiseren van de waterveiligheid met het leveren van een bijdrage aan de ruimtelijke kwaliteit, onder andere met de aanleg van nieuwe natuur en recreatiemogelijkheden. De gebiedsontwikkeling bestaat uit twee delen om de waterveiligheid voor de middellange termijn te borgen:

Zomerbedverlaging Beneden-IJssel en IJsseldelta-Zuid. Hierdoor ontstaat bij kilometer 979, in combinatie met de Zomerbedverlaging Beneden-IJssel, een waterstandsding op de IJssel van 41 cm bij een maatgevende afvoer en wordt voldaan aan de taakstelling.

Project IJsseldelta-Zuid, gefaseerde uitvoering

De waterveiligheidsopgave binnen IJsseldelta-Zuid wordt gefaseerd uitgevoerd.

In fase 1 is het Reevediep aangelegd. Deze hoogwatergeul is bedoeld om bij hoge waterstanden in de IJssel water te kunnen afvoeren via het Drontermeer en het Vossemeer naar het IJsselmeer. Tussen Flevoland en Overijssel wordt de Reevedam aangelegd waardoor een Noordelijk en een Zuidelijk Drontermeer ontstaat. Daardoor wordt voorkomen dat water uit het Reevediep in het Zuidelijk Drontermeer komt. In fase 1 is het Reevediep geschikt om beperkt ingezet te kunnen worden bij extreem hoge rivierafvoeren (maximaal 220 m³/s).

Fase 2 wordt versneld gerealiseerd in opdracht van de Minister van Infrastructuur & Milieu. Hiertoe is op 14 december 2016 een bestuursovereenkomst getekend tussen de Minister, de provincies Flevoland en Overijssel en Waterschap Zuiderzeeland. Na uitvoering van deze fase is het Reevediep geschikt om circa 730 m³/s bij een 1/2000 jaar situatie te kunnen afvoeren. Het versneld uitvoeren zorgt ervoor dat een aantal tijdelijke maatregelen uit fase 1 niet meer nodig is en direct de eindsituatie gerealiseerd kan worden. Voor het project N307 Roggebot - Kampen betekent dit dat geen tijdelijke spuivoorziening wordt aangelegd en direct tot sloop kan worden overgegaan.

Percelen in IJsseldelta-Zuid fase 2

Fase 2 is opgedeeld in vier percelen:

1. Versterking Drontermeerdijk, door Waterschap Zuiderzeeland
2. Reevesluis (schutsluis, spuisluis en vismigratievoorziening) in de Reevedam, door Rijkswaterstaat. Hierdoor kan water worden gespuid vanuit het Drontermeer en blijft scheepvaart mogelijk
3. Hoogwatervoorzieningen Recreatiegebied Roggebot door de provincie Overijssel
Maatregelen om negatieve effecten als gevolg van gebruik Reevediep bij hoog water te voorkomen.
4. N307 Roggebot - Kampen door de provincies Flevoland en Overijssel
(Zie voor toelichting op dit project de tekst na de onderstaande afbeelding)

De ligging van de percelen is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 2.1: IJsseldelta fase 2 percelen



N307 Roggebot - Kampen, onderdelen en uitgangspunten

Onderstaande opsomming beschrijft de onderdelen van project N307 Roggebot - Kampen met per onderdeel de uitgangspunten.

- *Weginfrastructuur N307*
Opwaardering van de N307 vanaf de aansluiting met de N50 tot net voorbij de te realiseren ongelijkvloerse kruising met de N306. Voor dit onderdeel is een '(ontwerp)Plan op Hoofdlijnen' beschikbaar dat de weginfrastructuur bevat
- *Realisatie nieuwe brug*
De nieuwe brug bestaat uit een viaduct met een beweegbaar deel erin en wordt net ten zuiden van de huidige brug gerealiseerd. In het nieuw te maken ontwerp wordt een variant gezocht tussen 100 meter en 140 meter breed. De diepte van de vaargeul wordt bepaald op basis van de vaarwegklasse. De huidige bodem van het Drontermeer is gelegen op circa NAP -3,0 m en het nieuwe profiel van de opening wordt bepaald door de te realiseren waterstandsverlaging en ruimtelijke kwaliteitsaspecten. Naast de vaste brug over de doorgaande vaargeul wordt een beweegbaar deel in de brug gerealiseerd voor schepen waarvoor de brug open moet. Voor deze brug wordt een 'bypass' gemaakt in de vaargeul van het Drontermeer
- *Verwijderen Roggebotsluiscomplex*
Het verwijderen wordt zodanig vormgegeven dat aan de taakstelling van het Ruimte voor de Rivier-programma wordt voldaan (41 cm in de IJssel bij Zwolle bij maatgevend hoogwater, waarvan 21 cm gerealiseerd is door de zomerbedverdieping). Dit is vertaald in een vrije doorstroomopening van 100 m netto. Het projectgebied is in eerste instantie vastgesteld op een gebied van 500 m noordelijk tot 500 m zuidelijk van de sluis. Dit vormt een uitgangspunt voor het ontwerp en de herinrichting van het Drontermeer

Drontermeer

- *Waterveiligheidsopgave Dijkvakken N10, N11 en N11A*
De dijkvakken N10, N11 en N11A zijn gelegen aan de Overijsselse zijde van het Drontermeer en komen in beheer bij het waterschap Drents Overijsselse Delta (WDOD). De dijkvakken zijn van belang door het wegvallen van de Roggebotsluis als primaire kering. Ze verbinden de huidige kering aan de noordoostzijde van de brug met de nieuwe dijk van het Reevediep. Dijkvak N11 en N11A moeten nog worden gerealiseerd en op dijkvak N10 wordt aangesloten. Voor de dijken wordt een apart ontwerp opgesteld
- *Waterveiligheidsopgave Drontermeerdijk*
De ophoging van de Drontermeerdijk is een project van waterschap Zuiderzeeland. Het heeft in verband met de aansluiting van de N306 met de N307 een raakvlak met het project N307 Roggebot Kampen. Voor de realisatie zullen nadere afspraken gemaakt worden tussen de provincie Flevoland en waterschap Zuiderzeeland
- *Uitwateringskanaal*
Het uitwateringskanaal vanaf de Machinekolk tot aan het Vossemeer wordt verlegd als gevolg van de aanpassingen aan de N307. Het hele kanaal wordt in opdracht van WDOD voorzien van een natuurvriendelijke oever. De natuurvriendelijke oevers vallen binnen de projectscope



- *Overig*

De werkzaamheden van het project hebben daarnaast een relatie met:

- Binnendijkse aanpassing van de waterhuishouding als gevolg van de werkzaamheden
- Realisatie van nieuw EHS-gebied ter compensatie van bestaand gebied aan de zuidwestelijke zijde van de brug
- Compensatie voor weidevogels

Hoofdbesluiten

In de basis is het project N307 Roggebot - Kampen al meegenomen in de plannen van IJsseldelta Fase I, om te kunnen beoordelen of het systeem als geheel zal werken en realiseerbaar is.

Voor de realisatie van het project worden de volgende hoofdbesluiten opgesteld:

- Bestemmingsplannen voor Kampen en Dronten
(voor die onderdelen die niet in de vigerende bestemmingsplannen passen)
- Projectplannen Waterwet (voor verwijderen Roggebotcomplex en de nieuwe dijken, de omlegging en natuurvriendelijke oevers van het uitwateringskanaal van WDOD)
- Vergunningen en ontheffingen Wet natuurbescherming

Belangrijke bijlagen bij deze hoofdbesluiten zijn onder andere de actualisatie van de Milieueffectrapportage (MER) uit fase 1 en een integrale passende beoordeling.

Voorliggend onderzoek is ten behoeve van deze hoofdbesluiten uitgevoerd.

3 Aanleiding en doelstelling

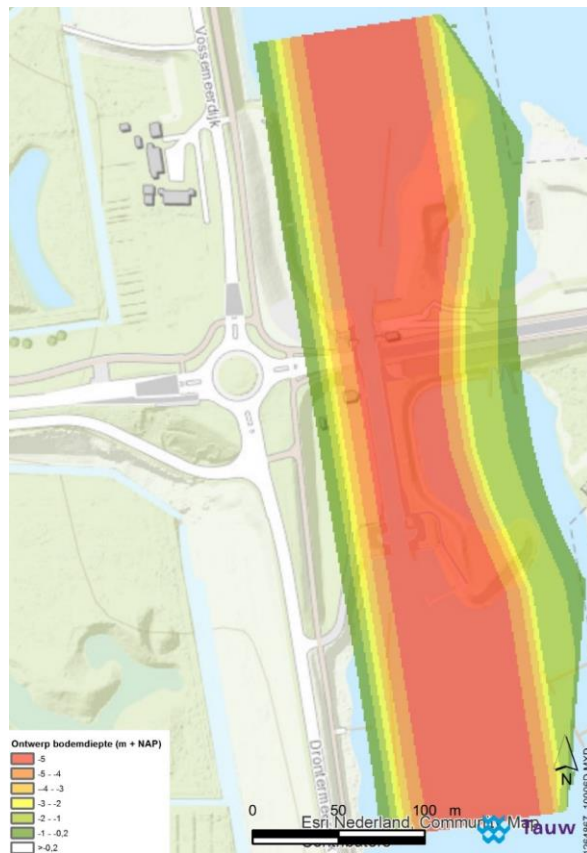
Aanleiding

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend waterbodemonderzoek wordt gevormd door het voornemen de Milieueffectrapportage (MER) uit fase 1 te actualiseren. Deze dient samen met een integrale passende beoordeling als bijlage ter ondersteuning van de hoofdbesluiten.

Daarnaast dient het waterbodemonderzoek als input voor het bestemmingsplan.

Doelstelling

De doelstelling van het verkennend waterbodemonderzoek is het indicatief bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de binnen het project (vrijkomende) waterbodem als input voor het bestemmingsplan, de actualisatie van de MER en een integrale passende beoordeling. In figuur 3.1 is de ontwerpdiepte van de vaargeul opgenomen .



Figuur 3.1 Ontwerpdiepte vaargeul (bron: Tauw, N001-1264867MGS-V03-rvb van 9 oktober 2019)

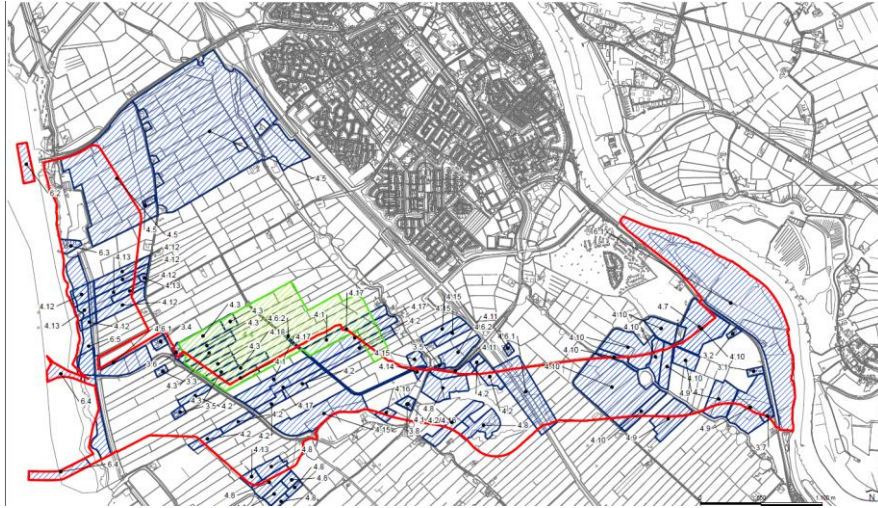
4 Voorinformatie

4.1 Algemeen

Voorafgaand aan het onderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5717¹ uitgevoerd. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de watergangen ter plaatse van het onderzoeksgebied. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie en een overzichtskaart zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

Ten behoeve van gehele projectgebied (minimaal 500 meter ten noorden en 500 meter ten zuiden van het sluiscomplex) is in het verleden een historisch onderzoek uitgevoerd. De relevante verdachte locaties voortkomend uit dit historisch onderzoek zijn vastgelegd in een separate rapportage (N003-1211723LSM-mfv-V02-NL, Tauw, 20 maart 2013) en de relevante informatie is meegenomen in onderhavig vooronderzoek. In figuur 4.1 is de reikwijdte van het historisch onderzoek uit 2013 weergegeven.

¹ NEN 5717: Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, november 2009



Figuur 4.1 Reikwijdte historisch onderzoek 2013

4.2 Resultaten vooronderzoek

In bijlage 3 zijn de resultaten van het vooronderzoek opgenomen.

De tabel is gebaseerd op de controlelijst uit bijlage A van de NEN 5717. Uit het vooronderzoek zijn onderstaande relevante gegevens naar voren gekomen:

Verkennd waterbodemonderzoek Roggebotsluis te Kampen, Tauw, kenmerk R011-1211723LSM-baw-V01-NL, d.d. 14 november 2013

In 2013 heeft Tauw ter plaatse van de Roggebotsluis een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de geplande gebiedsontwikkeling IJsseldelta-Zuid. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging. Tevens zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Tijdens het veldwerk is gebleken dat een groot deel van de geplande monsternamen niet uitgevoerd kon worden vanwege de aanwezigheid van basalt en/of beton.

Vanwege de sterk verminderde monsternamen-intensiteit kan onderhavig waterbodemonderzoek niet als bewijsmiddel worden gebruikt voor de afzet van het materiaal. De resultaten geven een *indicatief* beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de te ontgraven bodem. Aanbevolen wordt om na ontgraving van het materiaal de milieuhygiënische kwaliteit opnieuw vast te stellen. Het indicatieve beeld dat naar voren komt is dat het materiaal (slib, zand en veen) ten zuiden van de Roggebotsluis vrij toepasbaar is.

Het materiaal ten oosten van de sluis is afwisselend vrij toepasbaar en klasse A/Wonen en Industrie. Het slib ten noorden van de sluis is beoordeeld als klasse A/Wonen, het overige materiaal (zand, klei en veen) is beoordeeld als vrij toepasbaar. In onderstaand figuur is een uitsnede van de tekening uit dit rapport opgenomen.



*Figuur 4.2 Situering monsterpunten Roggebotsluis tijdens het onderzoek in 2013
(R011-1211723LSM-baw-V01-NL, d.d. 14 november 2013)*

*Indicatief waterbodemonderzoek Roggebotsluis te Kampen, Tauw kenmerk
L001-1243812CJL-mwl-V01-NL, d.d. 13 oktober 2016*

Het betreft een indicatief waterbodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van het sliblaag aan weerszijden van de Roggebotsluis en rond het gemaal gelegen aan de Flevoweg. De situering van de monsternamevakken en -punten is weergegeven in figuur 4.3.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging. Tevens zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.



*Figuur 4.3 Situering monsterpunten Roggebotsluis tijdens het onderzoek in 2016
(L001-1243812CJL-mwl-V01-NL, d.d. 13 oktober 2016)*

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat de sliblaag conform het toetsingskader ‘toepassen in oppervlaktewater’ in de vakken 1, 7 en 8 beoordeeld wordt als klasse A. De sliblaag uit de vakken 2 tot en met 6 is vrij toepasbaar. Het vrijkomende slib/sediment uit de vakken 1 t/m 6 is altijd toepasbaar op landbodem terwijl de sliblaag uit de vakken 7 en 8 toepasbaar is als klasse wonen. De sliblaag is, met uitzondering van vak 8, verspreidbaar op de aangrenzende percelen.



Uit het vooronderzoek blijkt dat in de periode na 2016 geen waterbodemonderzoeken meer zijn uitgevoerd ter plaatse van de Roggebotsluis. Daarnaast zijn geen nieuwe verdachte deellocaties geïdentificeerd.

Op/nabij de onderzoekslocaties zijn geen activiteiten (puntbronnen) of historische activiteiten bekend die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen. Om deze reden maakte PFAS geen onderdeel uit van de scope van onderhavig waterbodemonderzoek in 2018.

Sinds 8 juli 2019 is het tijdelijk handelingskader PFAS van kracht, waarin is aangegeven dat als uitgangspunt moet worden genomen dat verspreid over Nederland deze stoffen ook diffuus in de bodem en de waterbodem worden aangetroffen. Op basis van dit uitgangspunt kan de aanwezigheid van PFAS niet worden uitgesloten en is aanvullend onderzoek uitgevoerd.

Dit aanvullend onderzoek (Tauw kenmerk L003-1264867HJS-V01-kst-NL, d.d. 5 december 2019) is separaat gerapporteerd en opgenomen in bijlage 12.

De vrijkomende baggerspecie is op basis van beschikbare resultaten inzake de standaardparameters geschikt voor toepassing in oppervlaktewater beoordeeld als klasse A (zuid) en altijd toepasbaar (noord). Aangezien PFAS in de waterbodem zuid is aangetoond, is de toepassing van deze specie beperkt tot het eigen oppervlaktewater. Conform het toetsingskader toepassing op landbodem is het materiaal beoordeeld als klasse industrie (zuid) en altijd toepasbaar (noord). Het materiaal van beide vakken is geschikt voor toepassing in een grootschalige bodemtoepassing (landbodem en oppervlaktewater) zuid alleen landbodem of GBT in eigen oppervlaktewatersysteem.

Op basis van deze onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de aangetoonde gehalten PFAS ten opzichte van reguliere parameters niet van doorslaggevend belang zijn voor de afzet van de vrijkomende materialen. De aangetoonde gehalten PFAS vormen op basis van deze resultaten geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen

In het verleden is voor het gehele projectgebied onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van niet gesprongen explosieven. De resultaten van dit onderzoek zijn vastgelegd in een separate rapportage (Probleeminventarisatie naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Bypass IJsseldelta Zuid Kampen', 214-008-PI-002, ECG, d.d. augustus 2008). Dit rapport is geactualiseerd (Historisch Onderzoek NGE d.d. 24 september 2018 van REASeuro en hieruit is naar voren gekomen dat er geen aanwijzingen zijn gekomen voor de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven in het project- en onderzoeksgebied.

5 Inkadering

Zoals uit het vooronderzoek blijkt, is de waterbodem ter plaatse van het Roggebotsluiscomplex in 2013 en 2016 door Tauw onderzocht. Dit geschiedde in het kader van de geplande gebiedsontwikkeling IJsseldelta-Zuid, waarbij het Roggebotsluiscomplex zal worden gesloopt en de vaargeul en de inrichting van het water zullen worden aangepast.



Hierbij zullen tot circa drie m -wb (waterbodem) ontgravingswerkzaamheden gaan plaatsvinden. De toenmalige uitgangspunten en de onderzoekslocatie komen globaal overeen met het huidige projectgebied.

Bij de geplande gebiedsontwikkeling waarbij onder meer het Roggebotsluiscapex zal worden gesloopt en de vaargeul 500 meter ten noorden en 500 meter ten zuiden van het sluiscomplex wordt aangepast is op basis van het historisch onderzoek uit 2013 de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem in de directe omgeving van het sluiscomplex als meest verdacht en relevant geïdentificeerd. De overige waterbodem ten noorden en ten zuiden van het sluiscomplex wordt van vergelijkbare of betere kwaliteit beschouwd. De waterbodem ter plaatse van het sluiscomplex is in 2013 en 2016 onderzocht. Op basis van het actuele historisch onderzoek zijn geen nieuwe verdachte deellooties dan het sluiscomplex naar voren gekomen.

Ten behoeve van de hoofdbesluiten is geconcludeerd dat voor het inzichtelijk maken van de waterbodemkwaliteit kan worden volstaan met het actualiseren van de in paragraaf 4.2 genoemde onderzoeksresultaten. Meer specifiek betreft het de actualisatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de toplaag om dat dit de meest verdachte laag betreft.

De onderzoeksinspanning op dit moment kan derhalve bestaan uit een waterbodemonderzoek van de sliblaag op tot een diepte van 0 - 0,5 m -wb in de directe omgeving van het sluiscomplex. Dit om na te gaan of de kwaliteit van de vrijkomende waterbodem mogelijk verslechterd is ten opzichte van 2016. Deze uitkomst van deze actualisatie wordt gerelateerd aan de onderzoeksresultaten van 2016 en daarmee kan een uitspraak worden gedaan over de verwachte waterbodemkwaliteit in het gehele plangebied (sluiscomplex en de vaargeul 500 meter ten noorden en 500 meter ten zuiden van het sluiscomplex).

Op basis van de verwachte waterbodemkwaliteit in het gehele plangebied kan een uitspraak worden gedaan of de waterbodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied.

6 Onderzoeksstrategie en werkzaamheden

6.1 Onderzoeksstrategie

Het uitgangspunt voor het onderzoek is bepaald in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit². Het waterbodemonderzoek is daarom uitgevoerd conform de NEN 5720.

Gelet op de beschikbare basisinformatie uit het vooronderzoek zoals samengevat in hoofdstuk 2 is de volgende bemonsteringsstrategie vastgesteld:

Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)

² Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant 2007, 469



Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit verkennende waterbodemonderzoek zich enkel beperkt tot de sliblaag van 0 - 0,5 m -wb. De gehele waterbodem (slib en vaste waterbodem) is reeds in 2013 onderzocht. Omdat dit al enkele jaren geleden is, dient de milieuhygiënische kwaliteit van de toplaag van de baggerspecie te worden geactualiseerd.

6.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 25 september 2018 door Anne Hajes en Jan Folkers. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden weergegeven. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

In tabel 6.1 zijn de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden weergegeven.



Tabel 6.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Locatie/vak	Aantal slibsteken	Analysewerk
Vak zuidzijde	10 (101 t/m 110)	1x regionaal waterbodempakket, *1x ijzer, 1x totaal fosfaat als P, 1x kjeldahl-stikstof
Vak noordzijde	10 (111 t/m 120)	1x regionaal waterbodempakket, *1x ijzer, 1x totaal fosfaat als P, 1x kjeldahl-stikstof

¹⁾ Standaard regionaal waterbodempakket: organische stof, fractie < 2 µm, fractie < 16 µm, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

* De parameters ijzer, totaal fosfaat als P en kjeldahl-stikstof zijn geanalyseerd ten behoeve van andere onderzoeksdoeleinden en dienen als input voor deze onderzoeksdoeleinden. In onderhavige rapportage worden geen conclusies verbonden aan de gemeten gehalten

De situering van de monsterpunten is opgenomen in bijlage 2.

6.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor de monsternamen is gebruik gemaakt van een bemonsteringsboot. De bemonsteringen zijn uitgevoerd met een zuigerboor. De meetpunten zijn ingemeten met behulp van een GPS-systeem (nauwkeurigheid 2 - 5 meter).

Afwijkingen

Ten aanzien van de NEN 5720 is op de onderstaande onderdelen afgeweken:

- Tijdens de analyse van het slib van de monsters *MM slib zuidzijde (0-0,5)* en *MM slib noordzijde (0-0,5)* zijn de rapportagegrenzen voor PAK10 en/of PCB verhoogd ten opzichte van de AS3000, vanwege een laag droge stofgehalte. De conclusie is bepaald volgens de rekenregels in de Regeling bodemkwaliteit. Er wordt niet verwacht dat de afwijking gevolgen heeft voor de eindconclusie

7 Resultaten

7.1 Zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is tijdens het veldwerk visueel beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden die kunnen duiden op verontreinigingen. Tevens is visueel aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging.

In het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 5 bijgevoegde boorprofielen.



7.2 Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

In bijlage 6 is de toetsing van de onderzoeksresultaten opgenomen. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 8. In tabel 7.1 is een samenvatting van de relevante resultaten opgenomen.

Tabel 7.1 Samenvatting onderzoeksresultaten waterbodem

	Vak zuid	Vak noord
Monster	MM slib zuidzijde (0-0,5)	MM slib noordzijde (0-0,5)
Structuur	Slib (slap tot matig vast)	Slib (slap tot matig vast)
Zintuiglijke waarnemingen	-	-
Samenstelling mengmonster	101-1 t/m 110-1	111-1 t/m 120-1
Toepassen op landbodem	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Toepassen in oppervlaktewater	Klasse A	Altijd toepasbaar
Verspreiden op aangrenzend perceel	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Grootschalige toepassing op landbodem	Toepasbaar in GBT	Toepasbaar in GBT
Grootschalige toepassing in oppervlaktewater	Toepasbaar in GBT	Toepasbaar in GBT

Op basis van onderhavig waterbodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat de vrijkomende baggerspecie ter plaatse van vak zuid en noord conform het toetsingskader toepassing in oppervlaktewater is beoordeeld als klasse A (zuid) en altijd toepasbaar (noord). De baggerspecie is verspreidbaar op het aangrenzend perceel. Conform het toetsingskader toepassing op landbodem is het materiaal beoordeeld als klasse industrie (vak zuid) en altijd toepasbaar (vak noord). Het materiaal van beide vakken is geschikt voor toepassing in een grootschalige bodemtoepassing (landbodem en oppervlaktewater).

Op basis de toetsingsresultaten is de verwachting dat de kwaliteit van de onderzochte waterbodem geen belemmering zal vormen voor de voorgenomen ontwikkelingen in het projectgebied. Dit geldt zowel voor de effecten van de ingrepen in het projectgebied als de haalbaarheid van de voorgenomen ontwikkelingen.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Conclusie

Door middel van dit verkennende waterbodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de toplaag van het aanwezige slib (0 - 0,5 m -bovenkant sliblaag) in de nabijheid van het sluiscomplex voldoende geactualiseerd.

Op basis van onderhavig waterbodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat de vrijkomende baggerspecie ter plaatse van vak zuid en noord conform het toetsingskader toepassing in oppervlaktewater is beoordeeld als klasse A (zuid) en altijd toepasbaar (noord). De baggerspecie is verspreidbaar op het aangrenzend perceel.



Conform het toetsingskader toepassing op landbodem is het materiaal beoordeeld als klasse industrie (vak zuid) en altijd toepasbaar (vak noord). Het materiaal van beide vakken is geschikt voor toepassing in een grootschalige bodemtoepassing (landbodem en oppervlaktewater).

De vaste waterbodem, bestaande uit zand en veen, is in onderhavig onderzoek niet opnieuw onderzocht. In 2013 is de vaste waterbodem volgens het toetsingskader toepassing in oppervlaktewater beoordeeld als klasse A. Echter, omdat door de aanwezigheid van basalt en/of beton de monsternamen sterk verminderd is (te weinig deelmonsters in het mengmonster), dient deze vastgestelde kwaliteit, zoals ook genoemd in het vooronderzoek, als indicatief te worden beschouwd.

Op basis van dit verkennende waterbodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat de milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag (0 - 0,5 m -wb) niet verslechterd is ten opzichte van het onderzoek uit 2013 en 2016. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat in de afgelopen jaren geen aanvullende milieuhygiënische bodembelasting (depositie verontreinigd slib) in de toplaag heeft plaatsgevonden. Daaropvolgend kan geconcludeerd worden dat de dieper gelegen bodemlagen eveneens niet negatief zijn beïnvloed in de afgelopen vijf jaar.

De resultaten van onderhavig onderzoek gecombineerd met de resultaten uit 2013, 2016 en het PFAS onderzoek zijn derhalve representatief voor het huidige projectgebied en bruikbaar voor de beoogde doelstelling: inzicht verkrijgen in de waterbodemkwaliteit als input voor de actualisatie van de MER en een integrale passende beoordeling.

Op basis van het historisch vooronderzoek, het waterbodemonderzoek uit 2013 en 2016 en de actualisatie van de kwaliteit van de waterbodem in 2018 inclusief het PFAS onderzoek mag worden verwacht dat de kwaliteit van de waterbodem geen belemmering zal vormen voor de voorgenomen ontwikkeling in het gebied (sluiscomplex en aanpassing vaargeul). Dit geldt zowel voor de effecten van de ingrepen in het projectgebied als de haalbaarheid van de voorgenomen ontwikkelingen. Hiermee bestaan er op basis van de waterbodemkwaliteit geen belemmeringen voor zowel de actualisatie van de MER als het beoogde bestemmingsplan

8.2 Aanbevelingen

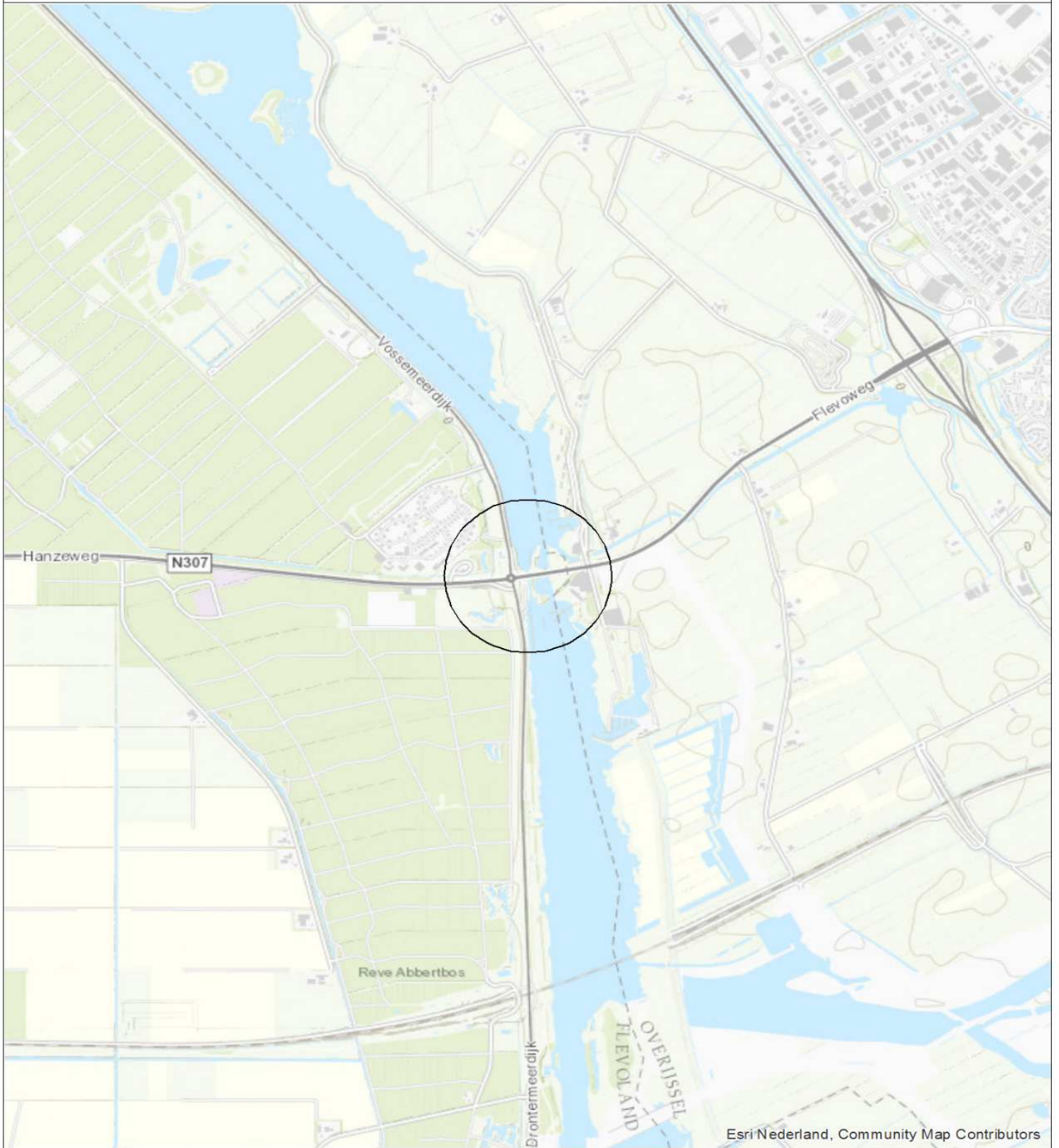
De resultaten geven een indicatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de te ontgraven (vaste) waterbodem. Onderhavig rapport betreft geen wettig bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om na ontgraving van het materiaal de milieuhygiënische kwaliteit opnieuw vast te stellen.



Bijlage 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



0 300 600 900 1.200 m

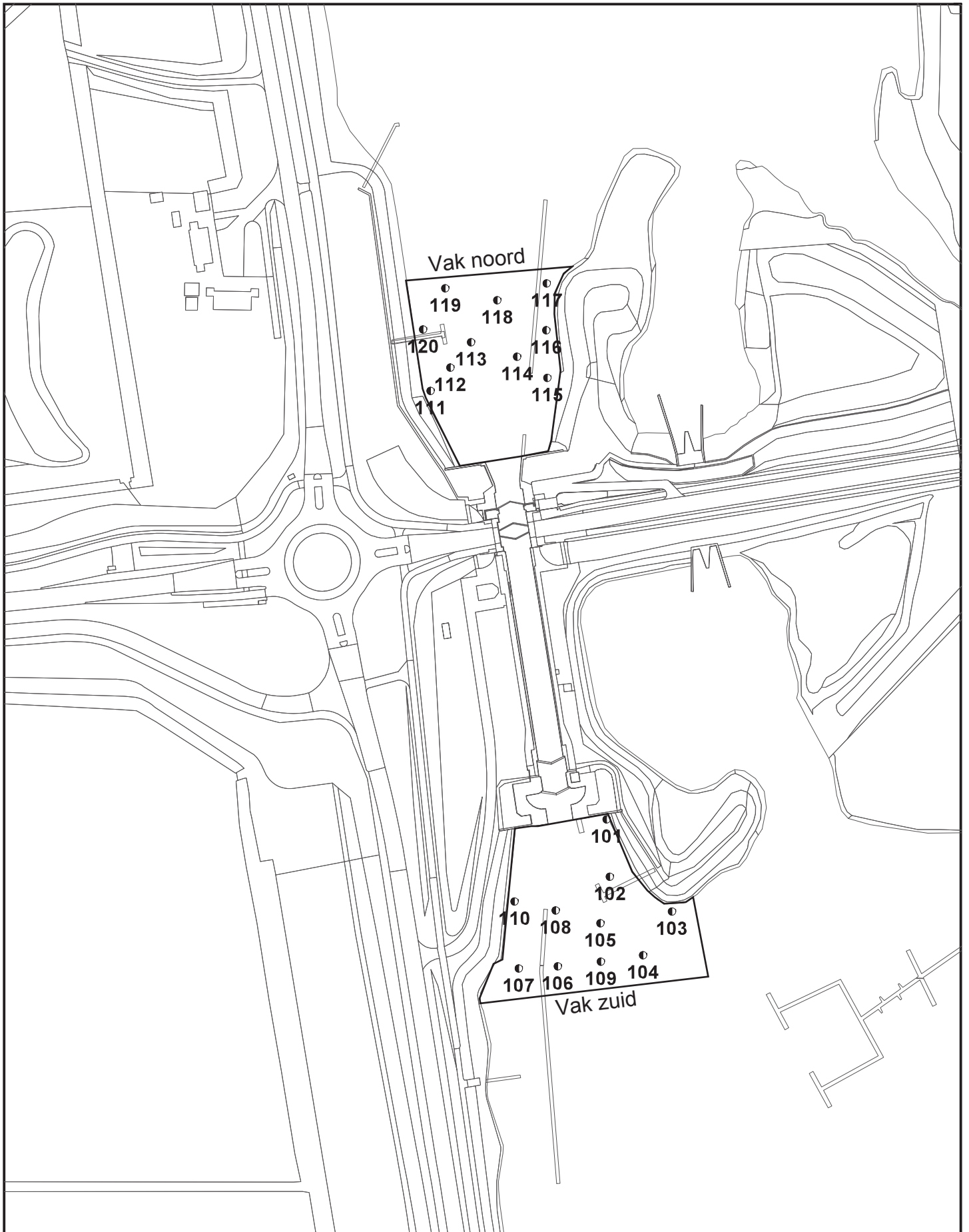
Esri Nederland, Community Map Contributors

Oprichtgever Provincie Flevoland	Schaal 1:25000	Status Definitief
Project Verkennd waterbodemonderzoek Roggebotsluiscomplex	Formaat A4	Projectnummer 1264867
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Datum: 5-10-2018 Get: TDA Gec. #	Tekeningnummer 1
		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 09 99 11 Fax (0570) 09 99 06



Bijlage 2

Situatietekening



● Slib
 — Gebouwen



Oprachtgever Provincie Flevoland	Schaal 1 : 2.000	Status Definitief
Project Verkennd waterbodemonderzoek Roggebotsluis te Kampen	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1255155
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 5.10.2018 11.20 Getek. TEGSIS Gec. hjs	Tekeningnummer P00005



Tauw Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Tel. (0570)699911

Bijlage 3 Resultaten vooronderzoek

Aspect	Samenvatting
Definitie onderzoekslocatie	De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1. De te onderzoeken watergang is gelegen in het beheergebied van het waterschap Zuiderzeeland. In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen.
Omvang onderzoekslocatie	Het gehele projectgebied beslaat circa 12.000 m ² . De twee onderzoeksvakken hebben lengtes van globaal 100 m.
Doel waterbodemonderzoek	Overige beheertaken: <ul style="list-style-type: none"> Inzicht verkrijgen in milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem Actualisatie onderzoeksgegevens uit 2013 Overig water, lintvormig
Watertype onderzoekslocatie	
Algemene gegevens	
Huidige waterhuishoudkundige functie	<ul style="list-style-type: none"> Scheepvaart
Historische waterhuishoudkundige functie	<ul style="list-style-type: none"> Scheepvaart
Aard van de watergang	<ul style="list-style-type: none"> Natuurlijk water
Gegevens verontreinigingssituatie	
Historische verontreinigingen	Er zijn geen verontreinigingen bekend. In 2013 is de baggerspecie beoordeeld als klasse A.
Huidige verontreinigingen	Er zijn na 2013 geen gegevens bekend van huidige verontreinigingen in de waterbodem.
Historische en/of huidige verontreinigingsbronnen	
Puntbronnen en mogelijk verontreinigende parameters	Op basis van de gegevens van het waterschap Zuiderzeeland en het waterschap Drents Overijsselse Delta kan worden gesteld dat er ter plaatse van en in de nabijheid van de onderzoekslocatie geen riooloverstorten of andere lozingspunten aanwezig zijn.
Diffuse bronnen en mogelijk verontreinigende parameters	Er zijn geen gegevens bekend van mogelijke diffuse bronnen. De wegbermen zijn indicatief onderzocht en hier zijn hooguit lichte verontreinigingen geconstateerd.
Kwaliteit oppervlaktewater en/of zwevend stof en mogelijk verontreinigende parameters	Er zijn geen relevante gegevens bekend van de kwaliteit van het oppervlaktewater of van de kwaliteit van zwevend stof.
Gegevens sedimentatie	
Dikte en opbouw waterbodem	Op basis van het uitgevoerde waterbodemonderzoek in 2013 kan worden gesteld dat de slibdiktes variëren binnen het onderzoeksgebied.



Aspect	Samenvatting
	Zo is er plaatselijk geen slib aanwezig, terwijl op enkele plekken circa 50 tot 80 cm slib aanwezig is. De vaste waterbodem bestaat uit zand en veen.
Stromingsgegevens	De stromingsrichting van het oppervlaktewater is noordelijk gericht.
Sedimentatiesnelheid	Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot de sedimentatiesnelheid.
Overige gegevens	
Relevante menselijke activiteiten	Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot menselijke activiteiten.
Voorgenomen baggertechniek	Kleinschalige baggertechnieken.
Gegevens te baggeren profiel	Het te baggeren profiel betreft de sliblaag. Vervolgens zal ter plaatse van de Roggebotsluis tot een diepte van 3 m –wb ontgraven worden.
Locatie-inspectie	De locatie inspectie is uitgevoerd voorafgaand aan de veldwerkzaamheden op 25 september.
Deellocaties	
Definitie (eventuele) deellocaties	Er worden geen specifieke deellocaties onderscheiden binnen de onderzoekslocatie.
Horizontale afbakening deellocaties	Volgens omschrijving NEN en de grenzen van het te onderzoek gebied.
Verticale afbakening deellocaties	Tot 0,5 meter minus bovenkant sliblaag.
Aantal vakken	Twee vakken.
Onderzoeksinspanning (per te onderscheiden deellocatie)	Een lichte onderzoeksinspanning is op basis van het vooronderzoek niet gerechtvaardigd. Het onderzoek kan worden vormgegeven op basis van een normale onderzoeksinspanning.
Tot besluit	
Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5717: 2009	Er zijn geen afwijkingen ten opzichte van de NEN 5717.
Leemte in kennis	De geraadpleegde bronnen geven voldoende relevante informatie over de onderhavige onderzoekslocatie om een waterbodemonderzoek volgens de NEN 5720:2009 uit te voeren. Er zijn geen leemten in kennis.
Asbest	Relevante informatie ten aanzien van asbest is op basis van de NTA 5727:2004. verzameld. Ter plaatse van de locatie zijn geen asbestverdachte deellocaties aanwezig.
Explosieven	In het verleden is voor het gehele projectgebied onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van niet gesprongen explosieven. De resultaten van dit onderzoek zijn vastgelegd in een separate rapportage (Probleeminventarisatie naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Bypass IJsseldelta Zuid Kampen', 214-008-PI-002, ECG, d.d. augustus 2008).



Aspect	Samenvatting
	Dit rapport is geactualiseerd in 2018 en hieruit is naar voren gekomen dat er geen aanwijzingen zijn gekomen voor de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven in het onderzoeksgebied.
Geldigheidsduur	Dit vooronderzoek is, volgens het bepaalde in paragraaf 5.2 van de NEN 5717: 2009 geldig tot 5 jaar, mits er geen significant negatieve beïnvloeding van de waterbodem, zoals calamiteiten, in deze periode optreedt.



Bijlage 4 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:
Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een Klic-melding.

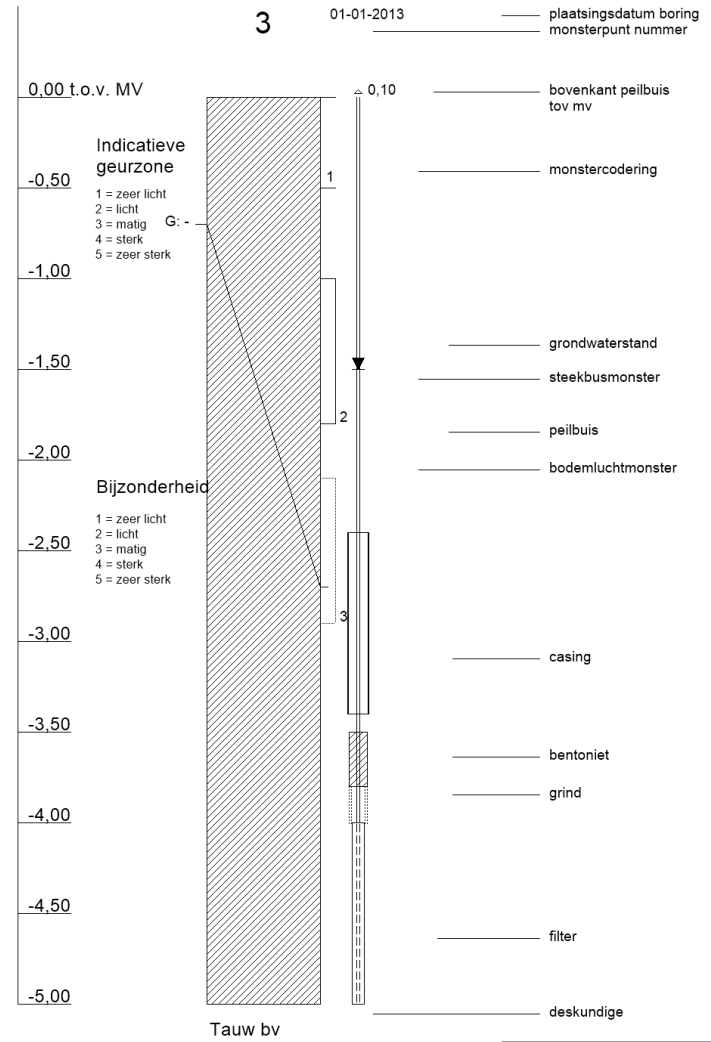
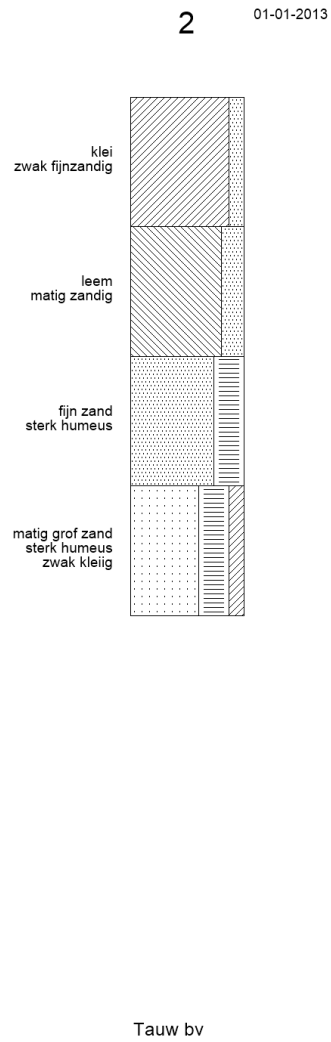
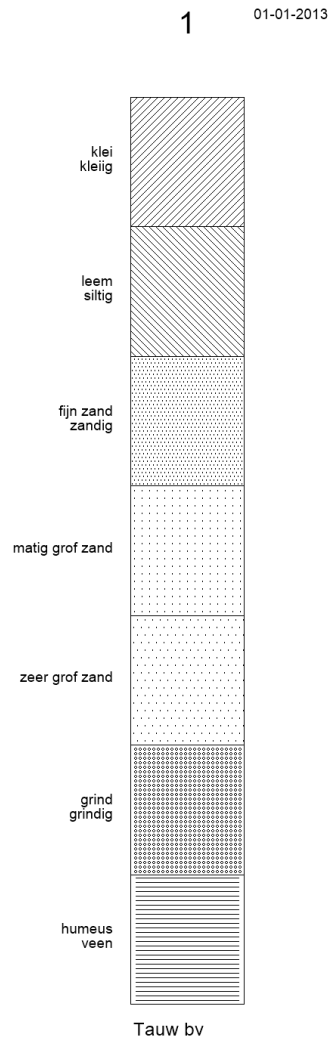
De monsternamenpunten zijn in het veld ingemeten met behulp van GPS. Deze methode heeft gemiddeld een afwijking in de range van 2 tot 5 meter.

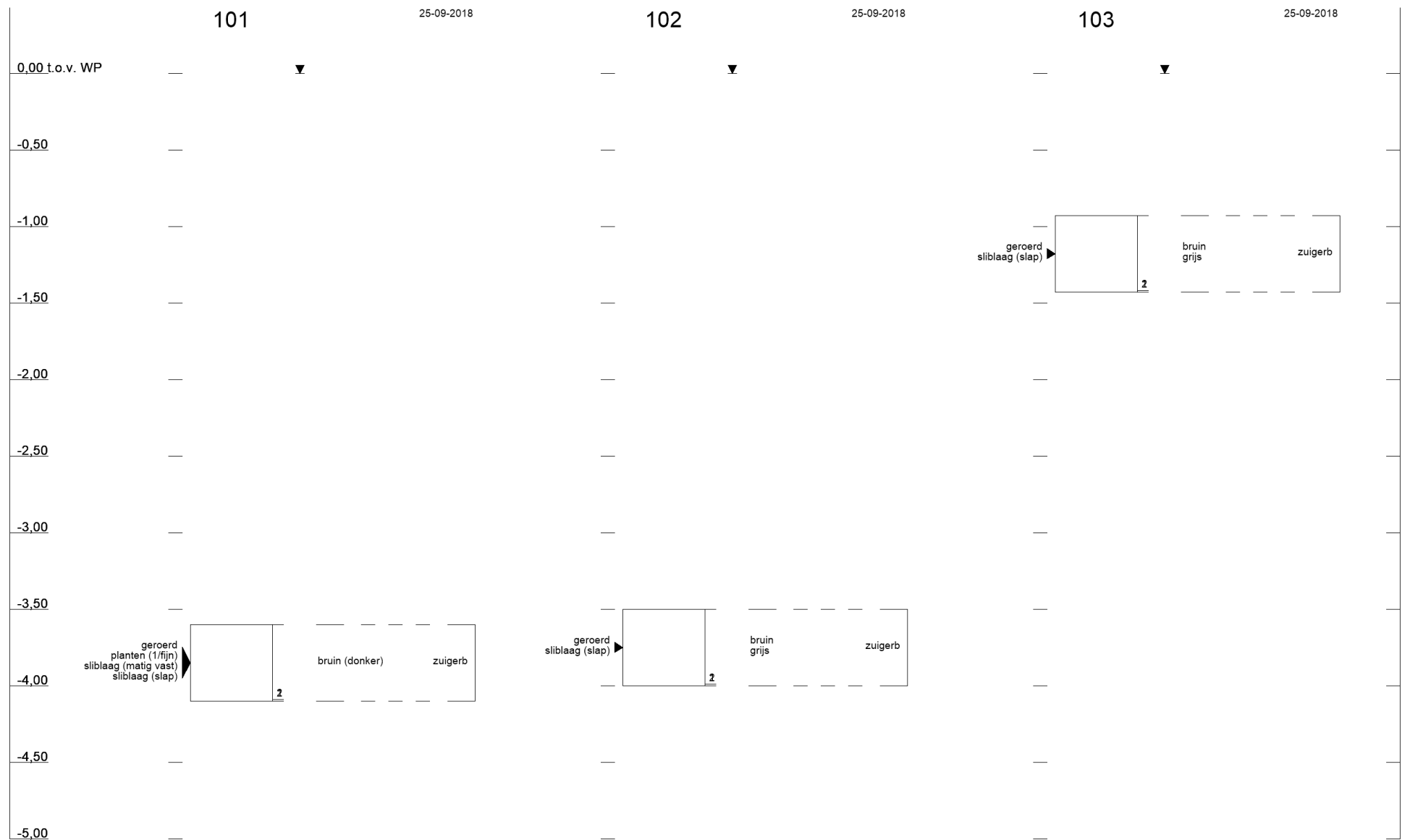


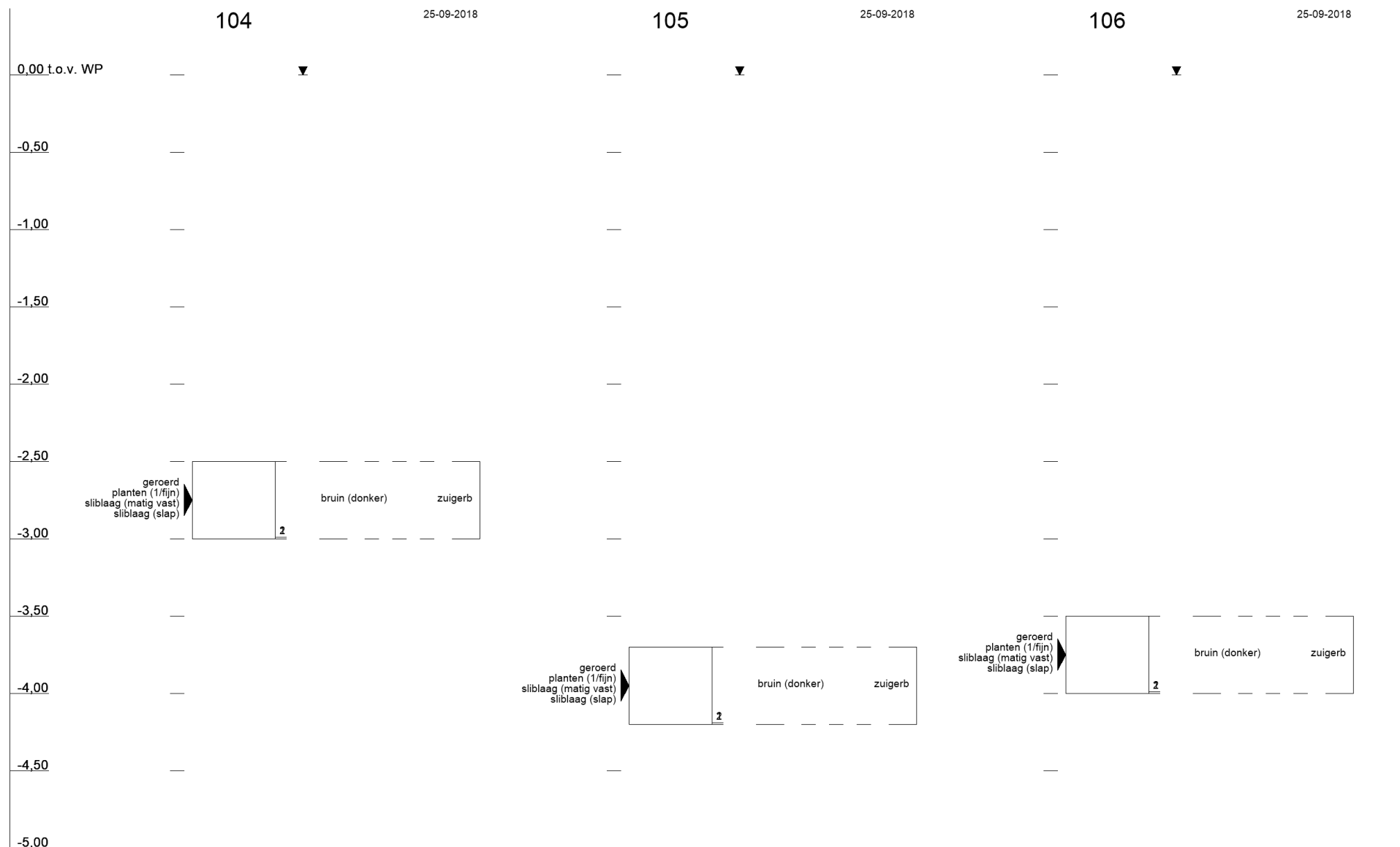
Bijlage 5

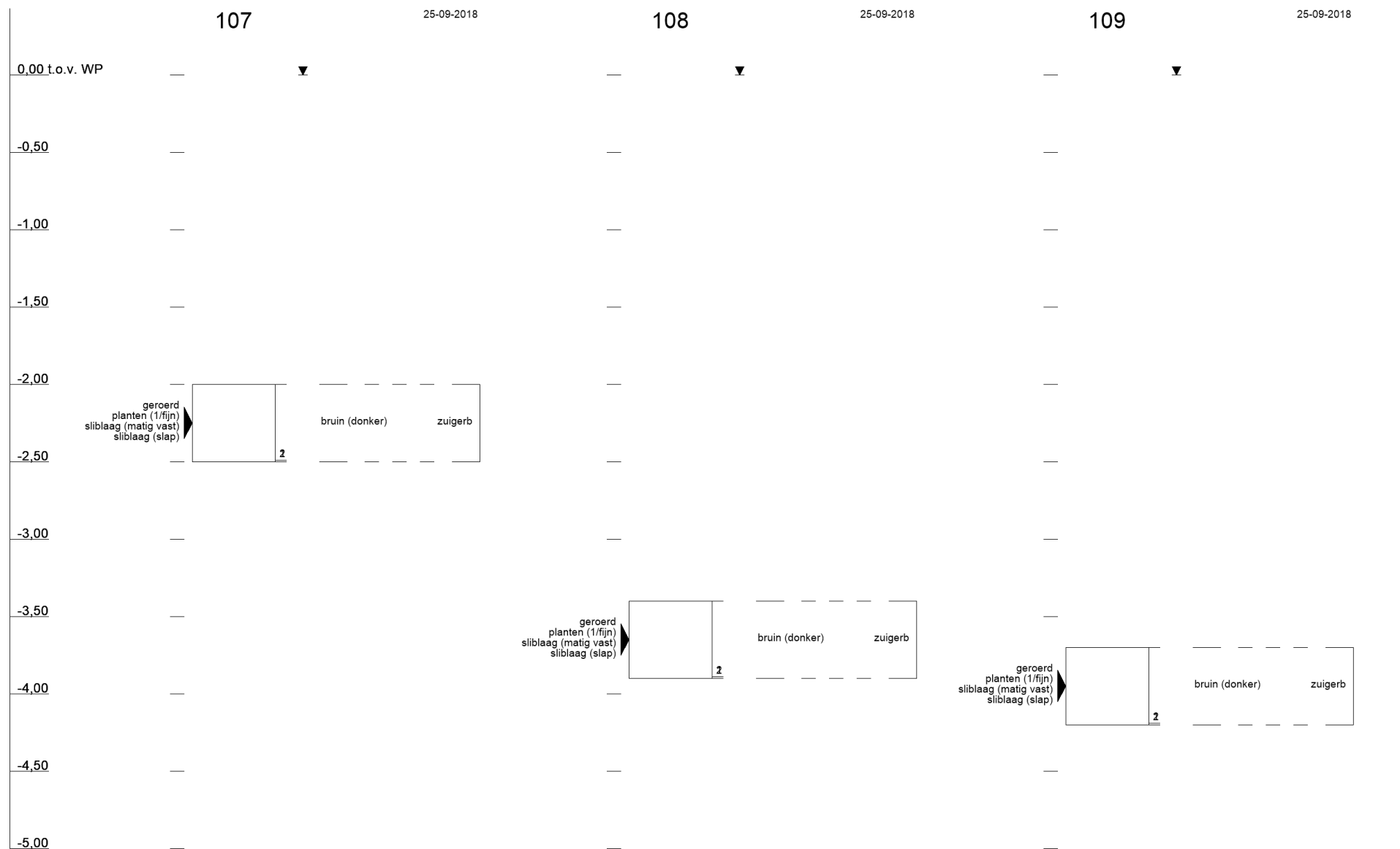
Boorprofielen

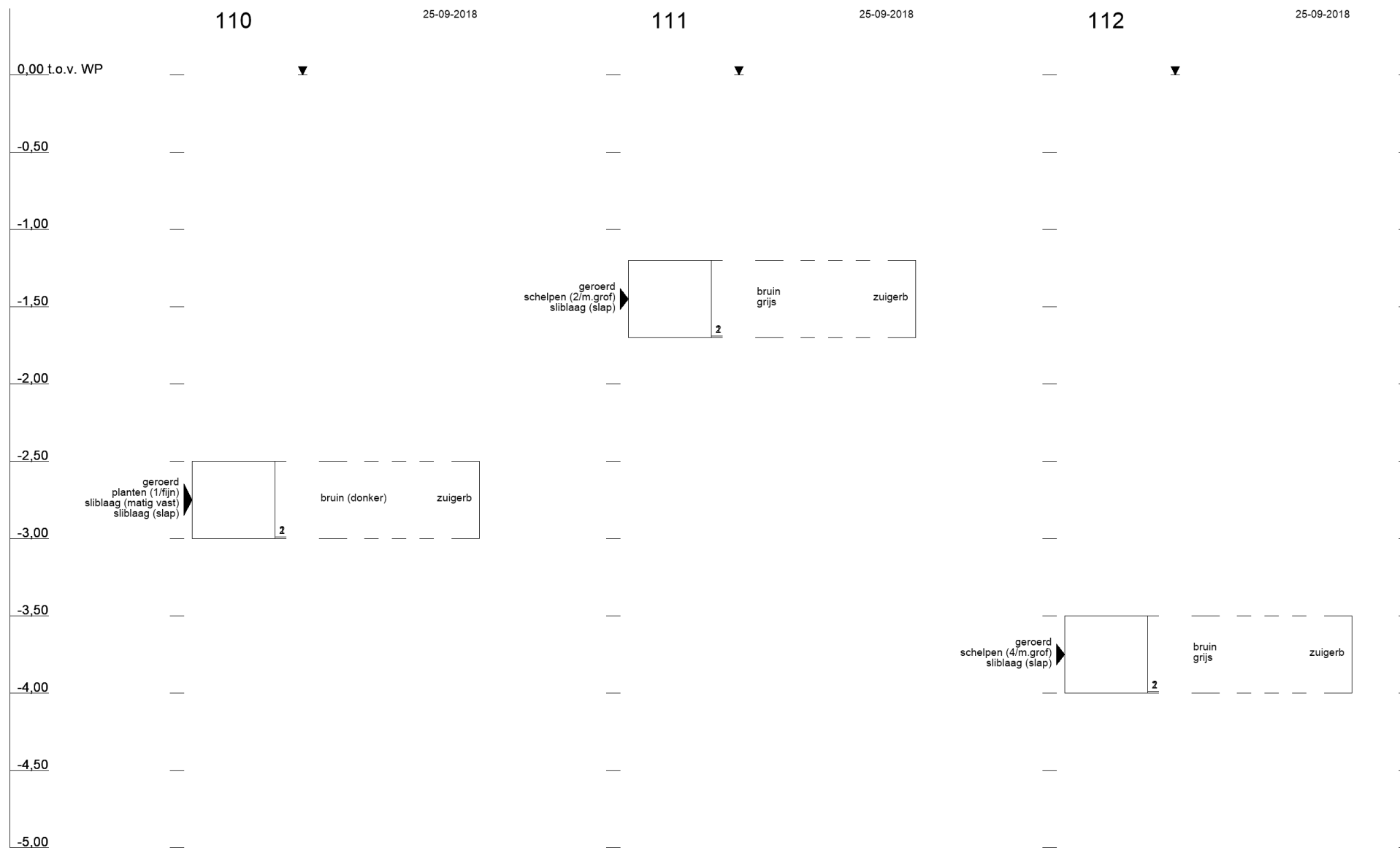
Legenda boorprofielen

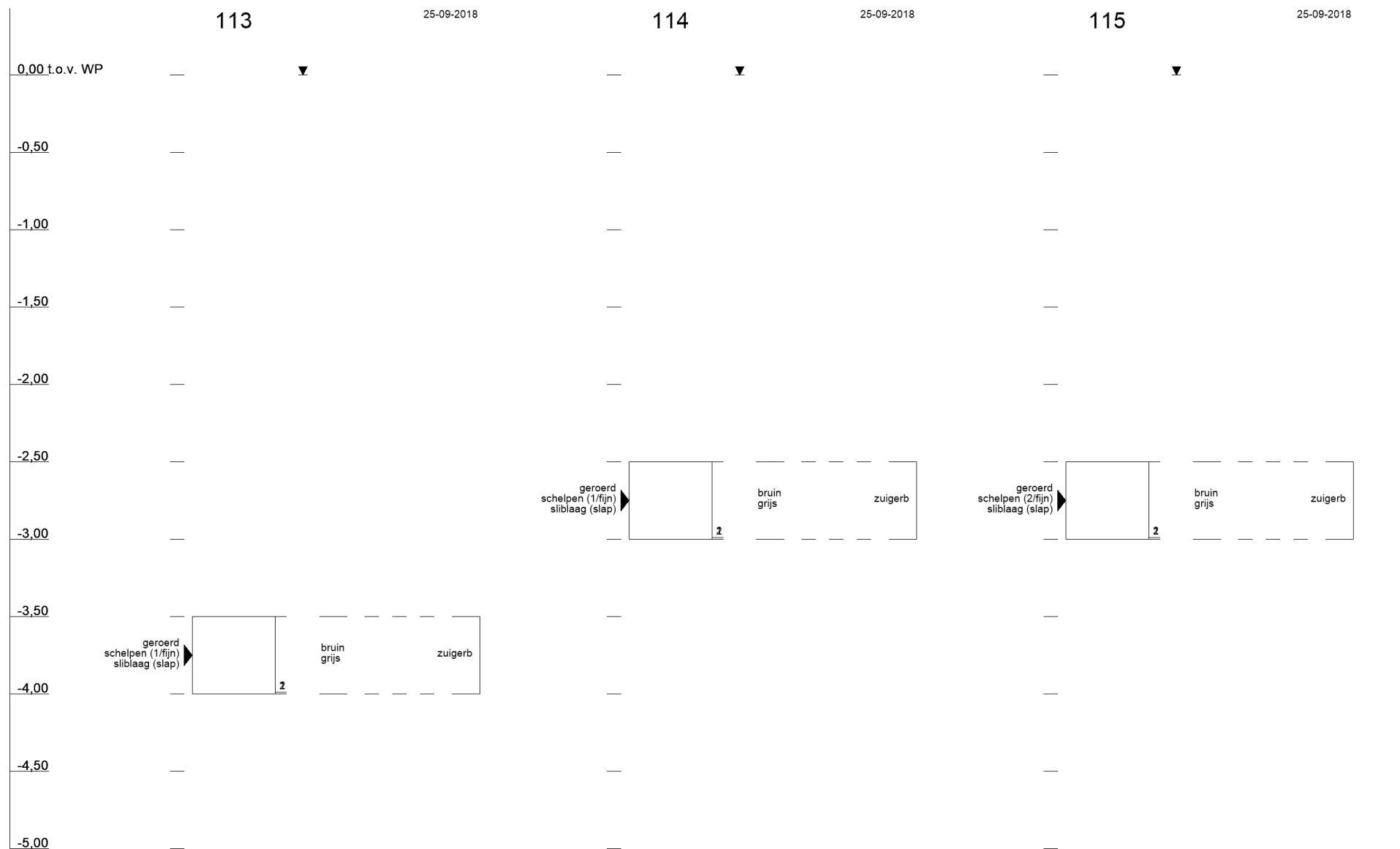


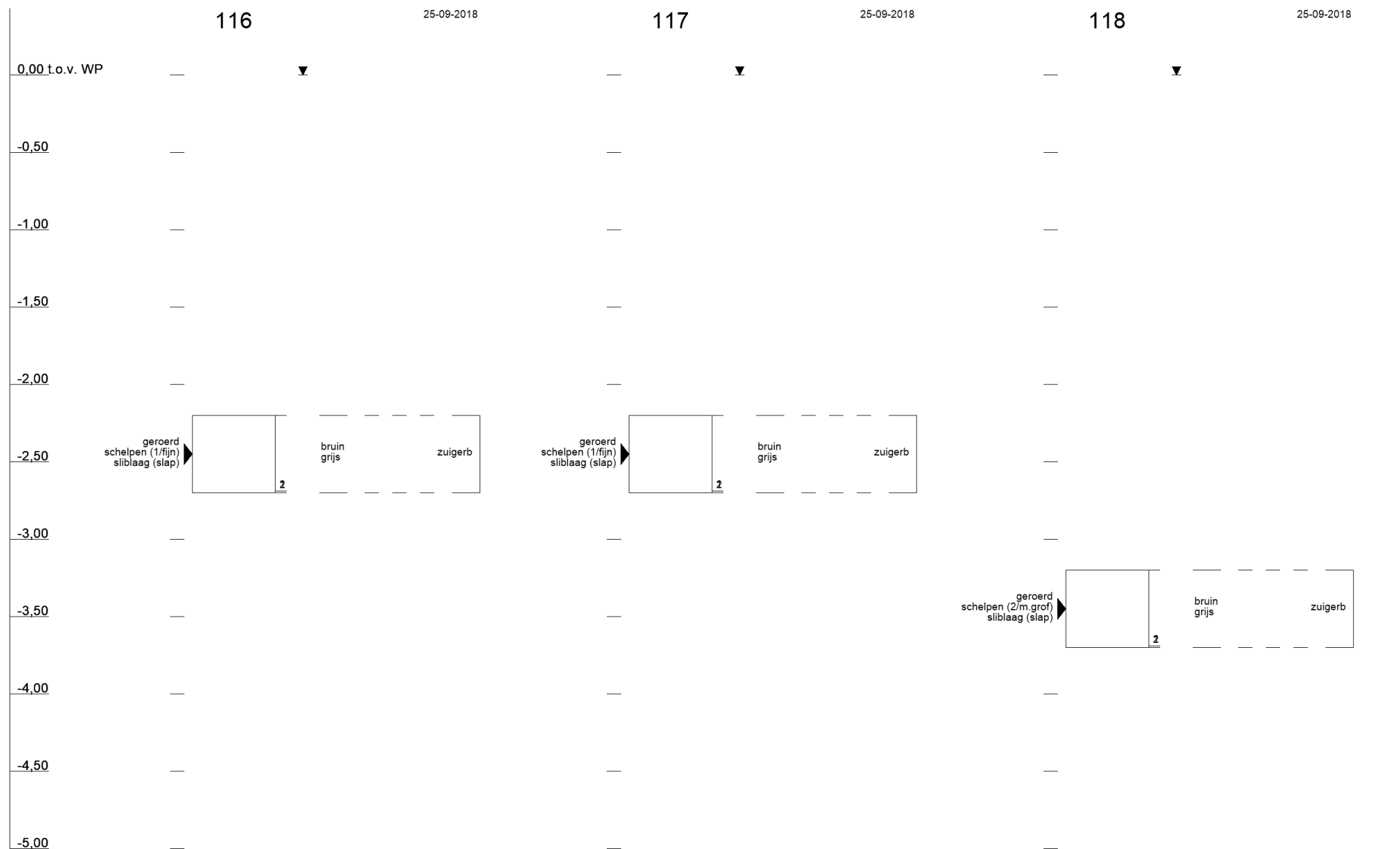


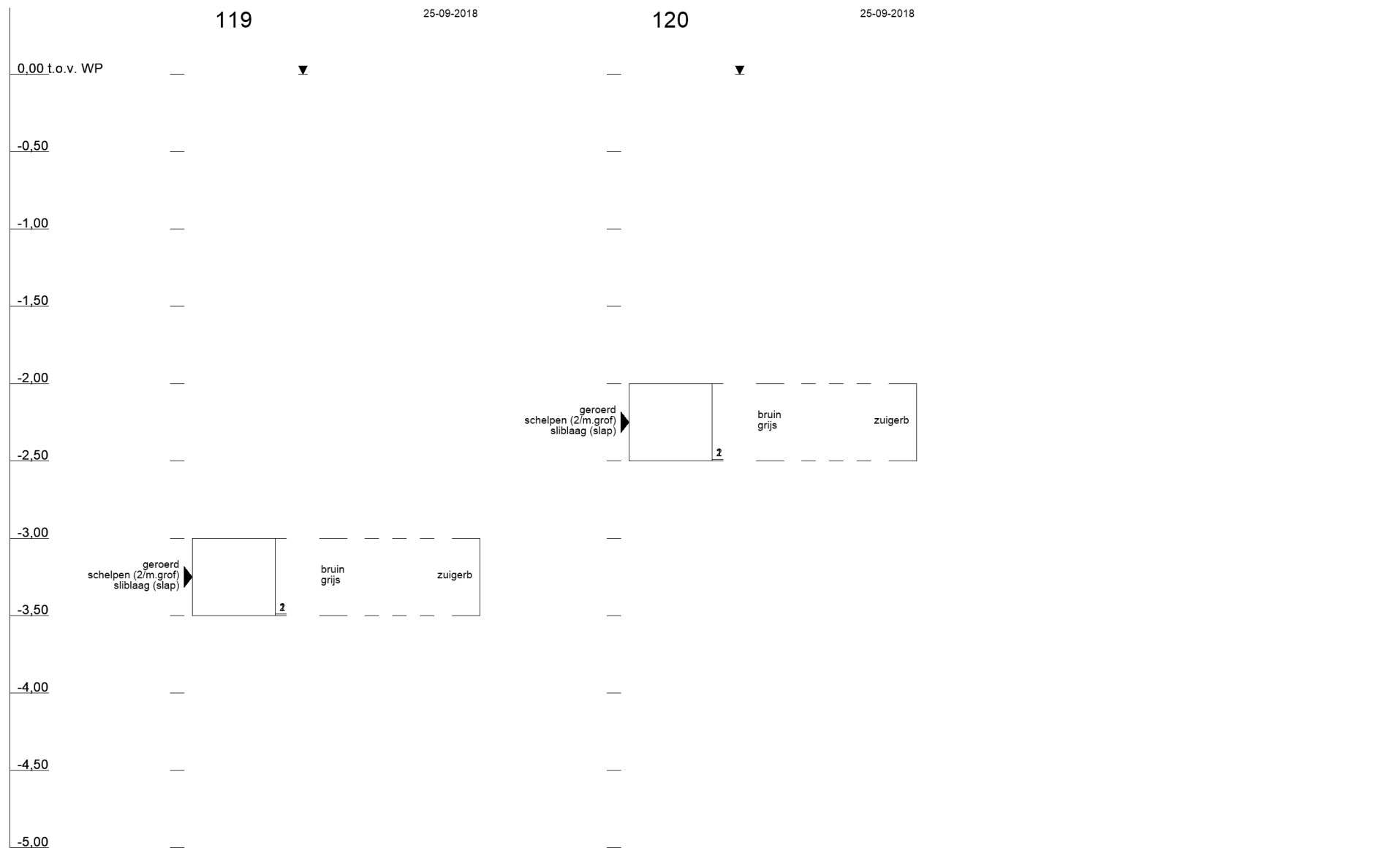














Bijlage 6

Getoetste analyseresultaten

Project	1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen						
Certificaten	813046						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 5 oktober 2018 07:49			

Monsterreferentie	5778001						
Monsteromschrijving	MM slib zuidzijde (0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analysesers.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	19.0	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	100	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	1.2	4.3
ijzer (Fe)	mg/kg ds	17000	17000	@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	5.3	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	9.0	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.11	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	22	25	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	13	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	130	-	140	200	720

Kjeldahl-stikstof

kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	3800	3800	@			
-------------------	------------	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	220	IND	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042				
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042				
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07				
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.77	0.77	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.0019				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.0019				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.0019				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0019				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.0019				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.0019				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.0019				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.013	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	------	--------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5778001:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie		5778002						
Monsteromschrijving		MM slib noordzijde (0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	12.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	67	170	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	1.2	4.3	
ijzer (Fe)	mg/kg ds	6500	6500	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.1	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.8	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.09	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	11	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	47	75	-	140	200	720	
<i>Kjeldahl-stikstof</i>								
kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	1800	1800	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.033					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.062					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.055					
fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.24					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.22	0.17					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.11					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.094					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.086					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.1	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0038	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 5778002:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie

Project	1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen		
Certificaten	813046		
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 5 oktober 2018 07:53	

Monsterreferentie	5778001						
Monsteromschrijving	MM slib zuidzijde (0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.3	10
Lutum	% (m/m ds)	19.0	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	100	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	4	14
ijzer (Fe)	mg/kg ds	17000	17000	@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	5.3	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	9.0	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.11	-	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	22	25	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	13	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	110	130	-	140	563	2000

Kjeldahl-stikstof

kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	3800	3800	@			
-------------------	------------	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	220	A	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.77	0.77	-	1.5	9	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	A	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	-	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	A	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	-	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	-	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	-	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	-	0.0025	0.018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.013	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	------	--------------	---	------	-------	---

Toetsoordeel monster 5778001:	Klasse A
-------------------------------	----------

Monsterreferentie		5778002						
Monsteromschrijving		MM slib noordzijde (0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	12.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	67	170	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	4	14	
ijzer (Fe)	mg/kg ds	6500	6500	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.1	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.8	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.09	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	11	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	47	75	-	140	563	2000	
<i>Kjeldahl-stikstof</i>								
kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	1800	1800	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	120	-	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.033					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.062					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.055					
fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.24					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.22	0.17					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.11					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.094					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.086					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.1	-	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0038	-	0.02	0.139	1	

Toetsoordeel monster 5778002:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

Project	1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen						
Certificaten	813046						
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 5 oktober 2018 07:54			

Monsterreferentie	5778001						
Monsteromschrijving	MM slib zuidzijde (0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	19.0	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	100	120	0.0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	0.0	V	13	7.5
ijzer (Fe)	mg/kg ds	17000	17000		@		
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	5.3	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	9.0	0.0		190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.11	0.0		36	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	25	0.0		530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	13	0.0		100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	130	0.0		720	

Kjeldahl-stikstof

kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	3800	3800		@		
-------------------	------------	------	-------------	--	---	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	220		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--	---	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.006			
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09	0.024			
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.002			
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21	0.016			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07	0.0			
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09	0.001			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.0			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.0			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07	0.001			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07	0.005			

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.77	0.77			40	
--------------	----------	------	-------------	--	--	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	0.0			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	0.0			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	0.0			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	0.0			
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	0.0			
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	0.0			
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	0.0			

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.013			1	
--------------	----------	------	--------------	--	--	---	--

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%		0		V		50
msPaf organisch	%		0.893		V		20

Toetsoordeel monster 5778001:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Monsterreferentie		5778002						
Monsteromschrijving		MM slib noordzijde (0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	12.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	67	170	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	0.0	V	13	7.5	
ijzer (Fe)	mg/kg ds	6500	6500		@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.1	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.8	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.09	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	11	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	47	75	0.0		720		
<i>Kjeldahl-stikstof</i>								
kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	1800	1800		@			
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	120		V	5000	3000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.033	0.001				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.062	0.005				
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.055	0.002				
fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.24	0.011				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.12	0.001				
chryseen	mg/kg ds	0.22	0.17	0.002				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.11	0.0				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.15	0.006				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.094	0.001				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.086	0.004				
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.1			40		
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	0.0				
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0038			1		
<i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i>								
msPaf metalen	%		0		V		50	
msPaf organisch	%		0.623		V		20	

Toetsoordeel monster 5778002:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

Project	1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen						
Certificaten	813046						
Toetsing	T.9 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde)						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 5 oktober 2018 07:55			

Monsterreferentie	5778001							
Monsteromschrijving	MM slib zuidzijde (0-0,5)							
Analyse	Eenheid	Analysesers.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.0	25					

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	100	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	1.2	4.3	4.3
ijzer (Fe)	mg/kg ds	17000	17000	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	5.3	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	9.0	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.11	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	22	25	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	13	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	130	-	140	200	720	430

Kjeldahl-stikstof

kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	3800	3800	@				
-------------------	------------	------	-------------	---	--	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	220	IND	190	190	500	
-----------------------------------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.77	0.77	-	1.5	6.8	40	
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.0019					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.0019					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.0019					

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.013	-	0.02	0.04	0.5	
--------------	----------	------	--------------	---	------	------	-----	--

Toetsoordeel monster 5778001:	Toepasbaar in GBT							
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		5778002						
Monsteromschrijving		MM slib noordzijde (0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	12.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	67	170	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	1.2	4.3	4.3
ijzer (Fe)	mg/kg ds	6500	6500	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.1	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.8	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.09	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	11	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	47	75	-	140	200	720	430
<i>Kjeldahl-stikstof</i>								
kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	1800	1800	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.033					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.062					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.055					
fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.24					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.22	0.17					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.11					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.094					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.086					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.1	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0038	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 5778002:	Toepasbaar in GBT
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie

Project	1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen						
Certificaten	813046						
Toetsing	T.11 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde)						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 5 oktober 2018 07:56			

Monsterreferentie	5778001							
Monsteromschrijving	MM slib zuidzijde (0-0,5)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.0	25					

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	100	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	4	14	4.3
ijzer (Fe)	mg/kg ds	17000	17000	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	5.3	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	9.0	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.11	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	22	25	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	13	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	130	-	140	563	2000	430

Kjeldahl-stikstof

kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	3800	3800	@				
-------------------	------------	------	-------------	---	--	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	220	A	190	1250	5000	
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.77	0.77	-	1.5	9	40	
--------------	----------	------	-------------	---	-----	---	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	A	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	A	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	-	0.0025	0.018		

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.013	-	0.02	0.139	1	
--------------	----------	------	--------------	---	------	-------	---	--

Toetsoordeel monster 5778001:	Toepasbaar in GBT							
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		5778002						
Monsteromschrijving		MM slib noordzijde (0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	12.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	67	170	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	4	14	4.3
ijzer (Fe)	mg/kg ds	6500	6500	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.1	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.8	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.09	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	11	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	47	75	-	140	563	2000	430
<i>Kjeldahl-stikstof</i>								
kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	1800	1800	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	120	-	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.033					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.062					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.055					
fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.24					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.22	0.17					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.11					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.094					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.086					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.1	-	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055	-	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0038	-	0.02	0.139	1	

Toetsoordeel monster 5778002:	Toepasbaar in GBT
-------------------------------	-------------------

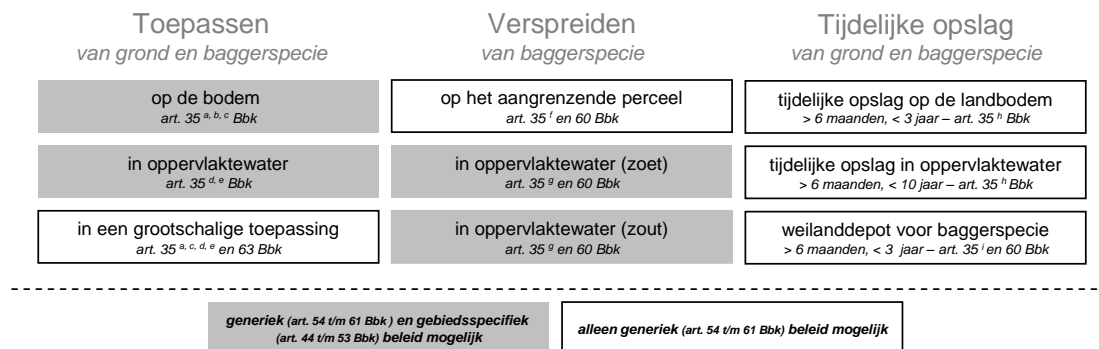
Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A



Bijlage 7 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling Besluit bodemkwaliteit.

Het Besluit bodemkwaliteit omvat het beleidskader voor het toepassen van grond en baggerspecie. Binnen het Besluit wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn weergegeven in figuur B7.1.



Figuur B7.1 Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en bijbehorende wijzigingen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normstelling van de toetsingskaders:

1. Toepassen op de landbodem
2. Toepassen in oppervlaktewater
3. Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing
4. Verspreiden op het aangrenzende perceel

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa³-service voor de validatie van de toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

³ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl



Tauw

Kenmerk

R002-1264867VDV-V09-kst-NL

Bijlage 8

Analysecertificaat

Tauw BV NL
T.a.v. de heer M. Cubretovic
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Ons kenmerk : Project 813046
Validatieref. : 813046_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GNQH-RXMM-MPMA-ODQF
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 4 oktober 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 813046
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5778001 = MM slib zuidzijde (0-0,5)
5778002 = MM slib noordzijde (0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/09/2018	25/09/2018
Ontvangstdatum opdracht :	26/09/2018	26/09/2018
Startdatum :	26/09/2018	26/09/2018
Monstercode :	5778001	5778002
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10	< 10
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S zeven veldvochtig (< 2 mm)		n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorberew. NEN5719		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	% (m/m)	37	38,6
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	91,4	86,8
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	8,6	13,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,3	12,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	19,0	6,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	100	67
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
Q ijzer (Fe)	mg/kg ds	17000	6500
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,7	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	5
Q totaal fosfaat als P	mg P/kg ds	420	310
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	47

Anorganische parameters - overig

Q kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	3800	1800
---------------------	------------	-------------	-------------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	160
-------------------------------------	----------	------------	------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,06	< 0,06
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,06	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	0,21	0,31
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,07	0,16
S chryseen	mg/kg ds	0,09	0,22
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,06	0,14
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,06	0,19
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,12
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,11
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,77	1,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 813046
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5778001 = MM slib zuidzijde (0-0,5)
5778002 = MM slib noordzijde (0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/09/2018	25/09/2018
Ontvangstdatum opdracht :	26/09/2018	26/09/2018
Startdatum :	26/09/2018	26/09/2018
Monstercode :	5778001	5778002
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 813046
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses
Opmerking(en) algemeen
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : MM slib zuidzijde (0-0,5)
Monstercode : 5778001

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Uw referentie : MM slib noordzijde (0-0,5)
Monstercode : 5778002

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

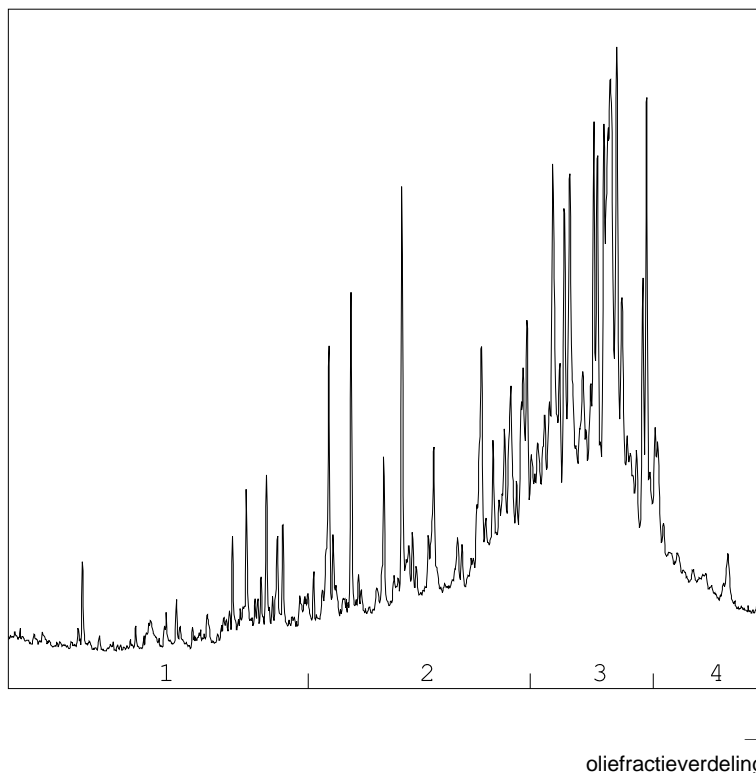
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5778001
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Uw referentie : MM slib zuidzijde (0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

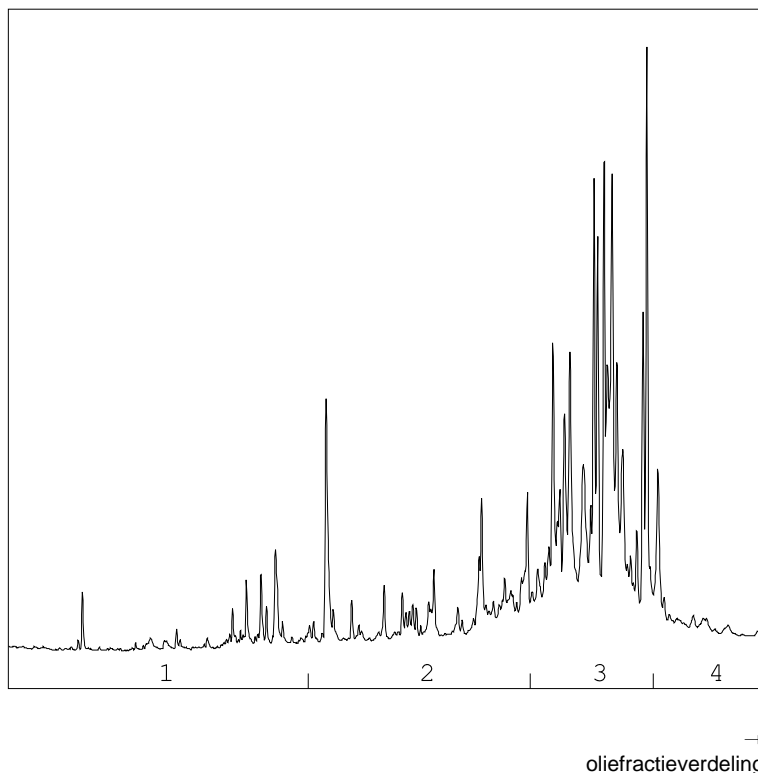
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5778002
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Uw referentie : MM slib noordzijde (0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	59 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 813046
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM slib zuidzijde (0-0,5)
Monstercode : 5778001

Opmerking(en) by analyse(s):

Kjeldahl-stikstof: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

Uw referentie : MM slib noordzijde (0-0,5)
Monstercode : 5778002

Opmerking(en) by analyse(s):

Kjeldahl-stikstof: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 813046
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5778001 MM slib zuidzijde (0-0,5)	MM1-1	0-.5	3019869AA
	MM10-10	0-.5	3013216AA
	MM2-2	0-.5	3019851AA
	MM3-3	0-.5	3019850AA
	MM4-4	0-.5	3019868AA
	MM5-5	0-.5	3019870AA
	MM6-6	0-.5	3019845AA
	MM7-7	0-.5	3019866AA
	MM8-8	0-.5	3019852AA
5778002 MM slib noordzijde (0-0,5)	MM9-9	0-.5	3019651AA
	MM1-1	0-.5	3019638AA
	MM10-10	0-.5	3016952AA
	MM2-2	0-.5	3019644AA
	MM3-3	0-.5	3019640AA
	MM4-4	0-.5	3019664AA
	MM5-5	0-.5	3019647AA
	MM6-6	0-.5	3013218AA
	MM7-7	0-.5	3013257AA
MM8-8	0-.5	3013261AA	
MM9-9	0-.5	3013217AA	

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 813046
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
IJzer (Fe)	: Conform NEN 6966 en destructie conform NEN-EN 13346
Totaal fosfaat als P	: Conform NEN 6966 en destructie conform NEN-EN 13346
Kjeldahl-stikstof	: Conform NEN 6641(1983)



Bijlage 9

PFAS onderzoek sluiscomplex Roggebot

Provincie Flevoland
t.a.v. mevrouw I. de Zaaier
Postbus 55
8200 AB LELYSTAD

Retouradres: Postbus 133, 7400 AC Deventer

Datum	5 december 2019	Contactpersoon	Jeffrey Spang
Kenmerk	L003-1264867HJS-V01-kst-NL	Telefoonnummer	+31 62 75 78 02 8
Onderwerp	Aanvullend landbodemonderzoek en waterbodemonderzoek PFAS rondom sluiscomplex Roggebot		

Geachte mevrouw De Zaaier,

In opdracht van de provincie Flevoland heeft Tauw ter plaatse van en rondom het Roggebotsluis complex te Kampen een landbodemonderzoek en waterbodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740¹ en de NEN 5720² voor het bepalen van het gehalte aan perfluorverbindingen (PFAS) en GenX in grond en waterbodemonderzoek.

De kwaliteit van de grond en de waterbodemonderzoek op de locatie is door Tauw in voorgaande bodemonderzoeken reeds onderzocht:

- Indicatief bodemonderzoek N307 Roggebot te Kampen, Tauw, kenmerk R001-1264867VDV-V04-kst-NL, d.d. 23 september 2019
- Verkennend waterbodemonderzoek N307 Roggebotsluis te Kampen, Tauw, kenmerk R002-1264867VDV-V04-kst-NL, d.d. 23 september 2019

Er zijn in bovenstaande onderzoeken geen analyses verricht naar PFAS, omdat daar destijds geen aanleiding toe was.

De aanleiding voor de uitvoering van het aanvullend (water)bodemonderzoek is het Tijdelijke Handelingskader voor PFAS³ welke is opgesteld door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Daarin wordt gesteld dat de bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en baggerspecie in heel Nederland verdacht is op het diffuus voorkomen van PFAS. Om grond en baggerspecie af te kunnen voeren, vragen verwerkers van grond en baggerspecie veelal om PFAS-onderzoek. Hoewel in dit stadium van het project ten aanzien van de hoofdbesluiten strikt genomen onderzoek naar PFAS niet noodzakelijk is, is het wel aan te bevelen om de mogelijke diffuse bodembelasting met PFAS te verifiëren. Op basis hiervan kunnen de risico's met betrekking tot PFAS in relatie tot het project worden ingeschat.

¹ NEN 5740: Bodemonderzoek – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodemonderzoek en grond, januari 2009/A1:2016

² NEN 5720: Bodemonderzoek – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek, december 2017

³ Kamerbrief bij Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 juli 2019



Het doel van het (water)bodemonderzoek is indicatief inzicht krijgen in de PFAS gehalten van de (water)bodem. Het onderzoek is gericht op de materialen die op basis van grondbalans van het project vrijkomen en niet kunnen worden toegepast in het plangebied. Vooralsnog zijn dit het grondlichaam ter plaatse van het sluiscomplex en waterbodem.

Algemeen en vooronderzoek

In het kader van het verkennend bodemonderzoek welke reeds op de locatie is uitgevoerd, is een vooronderzoek conform NEN 5725⁴ uitgevoerd. Daarin is een uitspraak gedaan over de verdachtheid van de bodem met betrekking tot PFAS. Er zijn voor zover bekend geen puntbronnen⁵ aanwezig met betrekking tot PFAS en/of GenX. Op basis van het Tijdelijk Handelingskader zijn de grond en de waterbodem wel verdacht op de diffuse aanwezigheid van PFAS.

Uit het indicatieve bodemonderzoek blijkt dat de grond, globaal ter hoogte van de Roggebotsluis, maximaal licht verontreinigd is met PCB en minerale olie. Na *indicatieve* toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) blijkt de kwaliteit van het (meng)monster ter plaatse van de onderzoekslocatie klasse 'industrie' te zijn. Uit het verkennende waterbodemonderzoek blijkt dat de toplaag van het slib ter plaatse van het zuidelijke vak voldoet aan klasse A. De toplaag van het slib ter plaatse van het noordelijke vak voldoet aan de kwaliteit altijd toepasbaar.

De locatie ligt niet in een gebied met gebiedsspecifiek beleid voor PFAS. Het onderzoeksgebied bevindt zich niet in een regio die verdacht is op GenX.

Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocaties is opgenomen in bijlage 1.

Onderzoeksstrategie

Voor onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS en GenX dient in eerste instantie aangesloten te worden op bestaande normen, beoordelingsrichtlijnen en protocollen, waarbij in onderhavig geval de bovengrond en de geroerde bodemlagen het meest verdacht⁶ zijn op de aanwezigheid van PFAS en GenX. Hoewel er niet direct aanleiding is om verhoogde gehalten aan GenX aan te treffen, kan het in sommige gevallen een eis van verwerkers of acceptanten zijn deze parameter aanvullend te onderzoeken. Op basis van het vooronderzoek richt onderhavig onderzoek zich op de bovengrond en de bovenste halve meter van de aanwezige sliedlagen.

Aangezien er op basis van het vooronderzoek vastgesteld is dat de beïnvloeding door een puntbron als onwaarschijnlijk geacht wordt, is het onderzoek gebaseerd op de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) uit de NEN 5740. Hiermee wordt verwacht dat een representatieve uitspraak kan worden gedaan voor de te ontgraven bodemlagen in het onderzoeksgebied. Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de strategie voor een lintvormige locatie met normale onderzoeksinspanning (LN) volgens NEN 5720.

⁴ NEN 5725: Bodem – Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

⁵ Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018



Uitgevoerde werkzaamheden

De waterbodem is bemonsterd op 2 oktober 2019 en de grond is bemonsterd op 3 oktober 2019 door Anne (A.) Hajes en Kees (K.) Meerlo (in opleiding). Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913. De uitgevoerde werkzaamheden zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Landbodem sluiscomplex	Waterbodem
Lengte onderzoekslocatie in m	N.v.t.	Circa 60 per vak
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	Circa 12.000	Circa 3.000 per vak
Aantal onderzoeksvakken	N.v.t.	2 (noord en zuid)
Veldwerk	Aantal	Aantal
Boring tot 0,5 m -mv	10	-
Slibsteken tot 0,5 m – bovenkant slib	-	20
Chemische analyses	Aantal	Aantal
PFAS* en GenX in grond (incl. organische stof)	2	-
PFAS* en GenX in waterbodem (incl. organische stof)	-	2

* 28 perfluorverbindingen zoals beschreven in het Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de locatie van de monsternemingspunten.

Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Er is afgeweken van de NEN 5740 vigerende protocollen. De afwijking staat hieronder beschreven.

- NEN 5740: Conform deze norm dienen er bij een oppervlakte van circa 12.000 m² minimaal 30 boringen te worden geplaatst. In onderhavig onderzoek zijn 10 boringen geplaatst. De reden dat er minder boringen zijn geplaatst is, omdat in deze fase van het project enkel een beeld geschetst dient te worden over de eventuele aanwezigheid van PFAS-houdende grond. Deze gegevens vormen input voor de hoofdbesluiten van het project en dienen derhalve niet als een milieuhygiënisch bewijsmiddel

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

Resultaten grond en waterbodem

In tabel 2 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten voor PFAS en GenX in grond en waterbodem. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor de analysecertificaten wordt verwezen naar bijlage 6.

De resultaten van grond en de waterbodem zijn getoetst aan de hergebruiksnormen uit de Aanpassing Tijdelijk Handelingskader⁷ van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Hierin zijn hergebruiksnormen opgenomen voor PFOS, PFOA, GenX en overige PFAS van respectievelijk 3-7-3-3 µg/kg d.s. voor landbodem en 3,7 (PFOS) en 0,8 µg/kg d.s. (overige PFAS) voor waterbodem. In het huidige onderzoek is op basis van het vooronderzoek onderzocht en getoetst voor PFOA, PFOS en GenX.

Tabel 2 Analyseresultaten PFAS in grond en waterbodem en toetsing aan hergebruiksnormen Tijdelijk Handelingskader

(Meng) monster	Deel-monsters	Diepte (m -mv)	Textuur	Som PFOS (µg/kg d.s.)	Som PFOA (µg/kg d.s.)	GenX (µg/kg d.s.)	Overige PFAS (µg/kg d.s.)	(Indicatieve)** toetsing voorlopige hergebruiksnorm (geldt niet voor grondwaterbeschermings-gebieden)
Landbodem								
MM01*	304-1, 307-1, 308-1	0-0,5	Klei	0,2	0,8	-	-	Altijd toepasbaar op land m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden
MM02*	301-1, 303-1, 305-1, 310-1	0-0,5	Zand	0,6	0,8	-	-	Altijd toepasbaar op land m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden
Waterbodem								
MMP slib zuidzijde	201-1, 202-1, 203-1, 204-1, 205-1, 206-1, 207-1, 208-1, 209-1, 210-1	0,5	Sliblaag	0,49	0,19	-	0,19 (EtFOSAA)	Toepasbaar op landbodem (afhankelijk kwaliteit ontvangende bodem en uitgezonderd gw-beschermingsgebieden) Verspreidbaar op aangrenzend perceel Toepasbaar binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of in aangewezen niet-vrijliggende diepe plas

⁷ Aanpassing tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019

(Meng) monster	Deel-monsters	Diepte (m -mv)	Textuur	Som PFOS (µg/kg d.s.)	Som PFOA (µg/kg d.s.)	GenX (µg/kg d.s.)	Overige PFAS (µg/kg d.s.)	(Indicatieve)** toetsing voorlopige hergebruiksnorm (geldt niet voor grondwaterbeschermings-gebieden)
MMP slib noordzijde*	211-1, 212-1, 213-1, 214-1, 215-1, 216-1, 217-1, 218-1, 219-1, 220-1	0,5	Sliblaag	-	-	-	-	Toepasbaar op landbodem (afhankelijk kwaliteit ontvangende bodem en uitgezonderd gw-beschermings-gebieden) Verspreidbaar op aangrenzend perceel Toepasbaar binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of in aangewezen niet-vrijliggende diepe plas

* Aangezien het gehalte organisch stof in de monsters onder de 10 % ligt, is geen bodemtypecorrectie toegepast (zoals voorgeschreven in het tijdelijk handelingskader PFAS)
De toetsing voor waterbodem betreft geen indicatieve toetsing. Deze voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit

**

- Onder rapportagegrens

In alle onderzochte mengmonsters, met uitzondering van mengmonster MMP slib noordzijde, zijn verhoogde gehalten aan PFAS gemeten ten opzichte van de rapportagegrens. GenX is in geen van de onderzochte monsters in gehalten boven de rapportagegrens aangetoond. In geen van de onderzochte mengmonsters worden overschrijdingen van de hergebruiksnormen gemeten. Opgemerkt wordt dat grond waarin verhoogde gehalten aan PFAS is gemeten niet mag worden toegepast in oppervlaktewater.



Conclusies en aanbevelingen

Middels dit aanvullend bodemonderzoek is de (water)bodemkwaliteit met betrekking tot PFAS en GenX ter plaatse van en rondom het Roggebotsluis complex te Kampen onderzocht. Het doel van het onderzoek is het bepalen of en in welke mate er PFAS en GenX aanwezig is in de grond en waterbodem.

De PFAS- en GenX-gehalten voldoen aan de toepassingsnormen boven het grondwaterniveau voor locaties die niet gelegen zijn in grondwaterbeschermingsgebieden. Voor het bepalen van de (indicatieve) bodemkwaliteitsklasse zijn de aangetroffen PFAS- en GenX-gehalten niet bepalend en blijven de parameters uit het standaard pakket grond en het regionale waterbodempakket leidend.

De vrijkomende grond kan dus afhankelijk van de herkomst, *indicatief* worden ingedeeld als klasse industrie op basis van eerder onderzoek.

De vrijkomende baggerspecie is op basis van het eerdere onderzoek voor toepassing in oppervlaktewater beoordeeld als klasse A (zuid) en altijd toepasbaar (noord). Aangezien PFAS in de waterbodem zuid is aangetoond, is de toepassing van deze specie beperkt tot het eigen oppervlaktewater. Conform het toetsingskader toepassing op landbodem is het materiaal beoordeeld als klasse industrie (zuid) en altijd toepasbaar (noord). Het materiaal van beide vakken is geschikt voor toepassing in een grootschalige bodemtoepassing (landbodem en oppervlaktewater)zuid alleen landbodem of GBT in eigen oppervlaktewatersysteem.

Eventueel vrijkomende grond en baggerspecie kan op basis van dit rapport (en de bijbehorende gehalten aan PFAS) worden afgevoerd naar een erkend verwerker of op dezelfde locatie en diepte worden teruggeplaatst. Opgemerkt wordt dat voor toepassing elders (met uitzondering van tijdelijke uitname) conform het Besluit bodemkwaliteit een erkend bewijsmiddel zoals bijvoorbeeld een partijkeuring (BRL 1000 protocol 1001) inclusief PFAS nodig is.

De aangetoonde gehalten PFAS bevinden zich ruimschoots onder de risicogrenswaarden voor scenario 'Wonen met tuin' zoals opgesteld door het RIVM. Daarom geldt voor werkzaamheden in de grond geen veiligheidsklasse ten aanzien van PFAS.

Op basis van deze onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de aangetoonde gehalten PFAS ten opzichte van reguliere parameters niet van doorslaggevend belang zijn voor de afzet van de vrijkomende materialen. De aangetoonde gehalten PFAS vormen op basis van deze resultaten geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen.



Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest. Mocht u vragen hebben dan kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,

Bertold van der Vlugt

Senior projectleider, BU Meten, Inspectie & Advies

M +31 61 10 38 73 8

E bertold.vandervlugt@tauw.com

Bijlage(n)

1. Regionale ligging onderzoekslocatie
2. Kaart situering monsternemingspunten
3. Veiligheid en kwaliteit
4. Boorprofielen
5. Toetsingskader
6. Analysecertificaten



Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

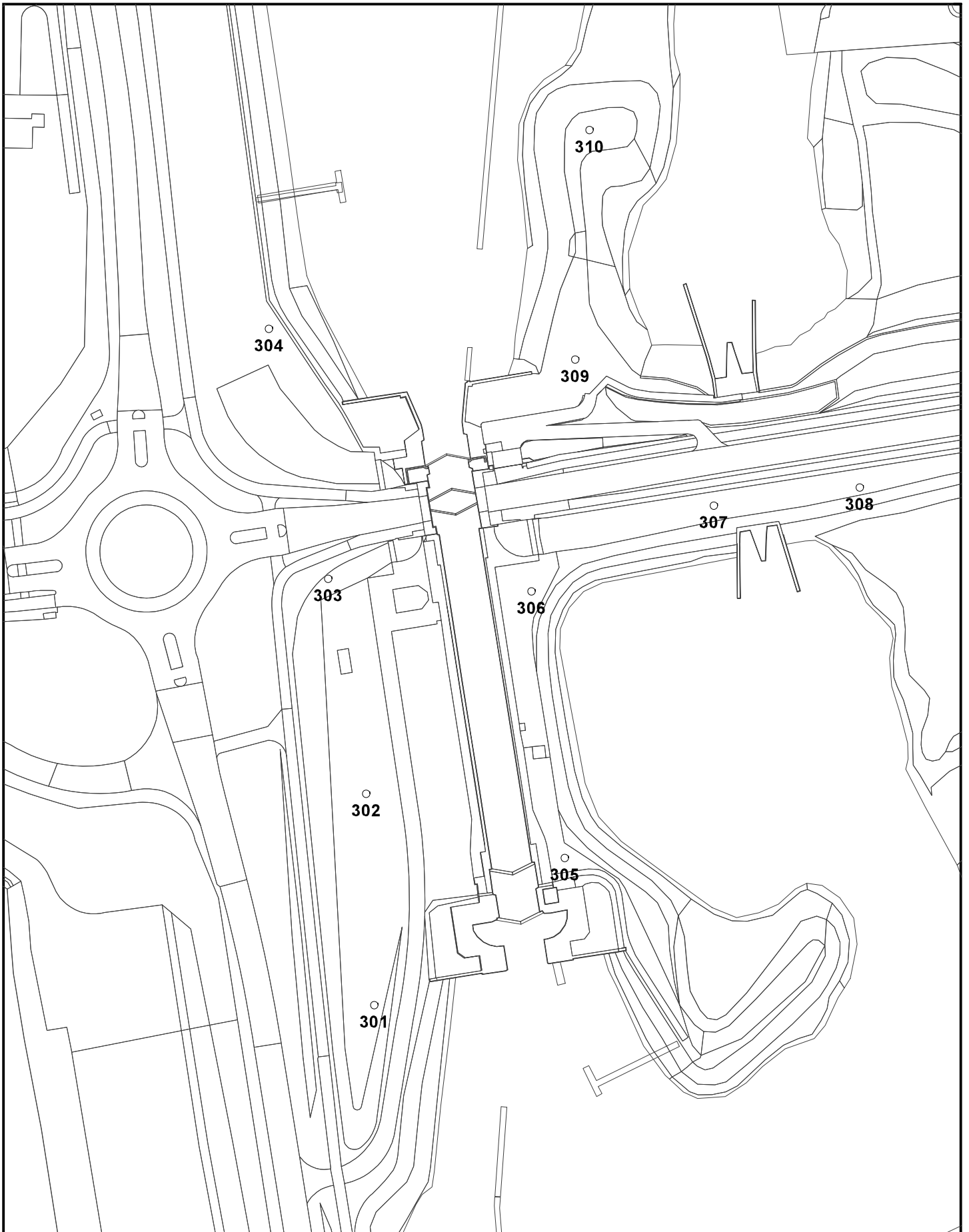


Oprachtgever	Schaal	Status
Provincie Flevoland	1:25000	Definitief
Project	Formaat	Projectnummer
Bodemonderzoek (bp), N307 Roggebot-Kampen	A4	1255155
Onderdeel	Datum: 31-10-2019	Tekeningnummer
Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Get.: TDA	1
	Geec. #	
		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 66 99 11 Fax (0570) 66 99 66

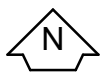


Bijlage 2

Kaart situering monsternemingspunten



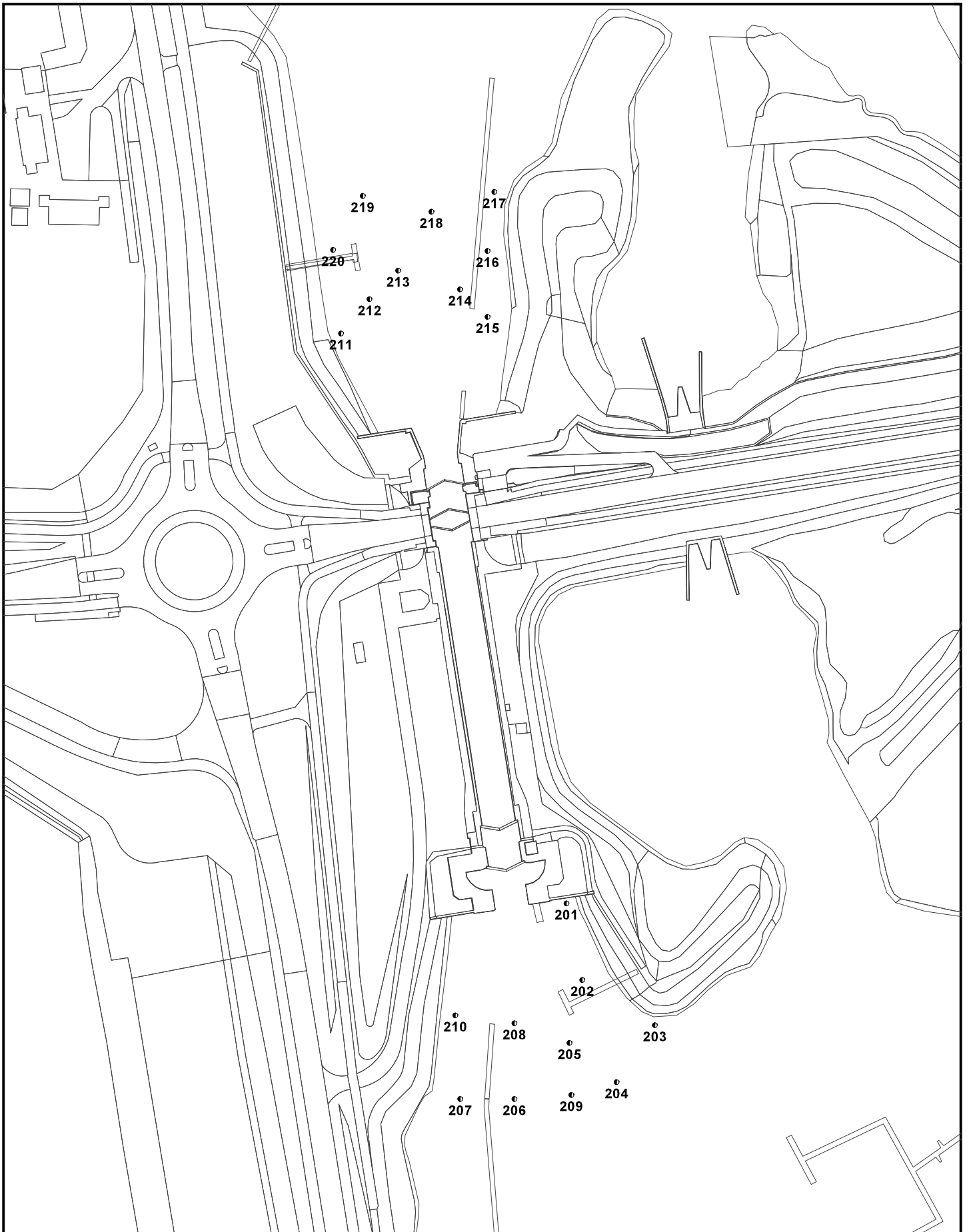
○ Boring tot 0,5 m
 — Gebouwen



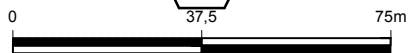
Oprachtgever Provincie Flevoland	Schaal 1 : 1.250	Status Definitief
Project Bodemonderzoek PFAS ter plaatse van de Roggebotsluis te Kampen	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1255155
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 30.10.2019 14:57 Getek. TEGSIS Gec. HJS	Tekeningnummer P00008



Tauw Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Tel. (0570)699911



Slib
 Gebouwen



Oprachtgever Provincie Flevoland	Schaal 1 : 1.500	Status Definitief
Project Waterbodemonderzoek PFAS Roggebotsluis te Kampen	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1255155
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 30.10.2019 14:53	Tekeningnummer P00007
	Getek. TEGSIS	
	Gec. HJS	



Tauw Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Tel. (0570)699911



Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieu hygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een Klic-melding.

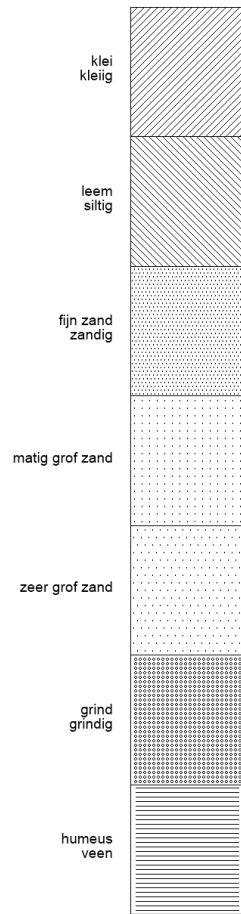


Bijlage 4

Boorprofielen

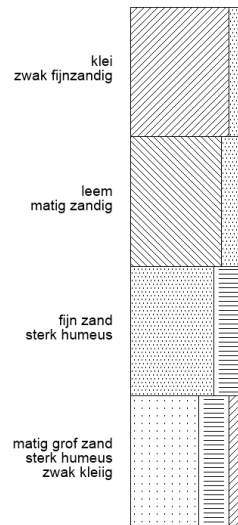
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013



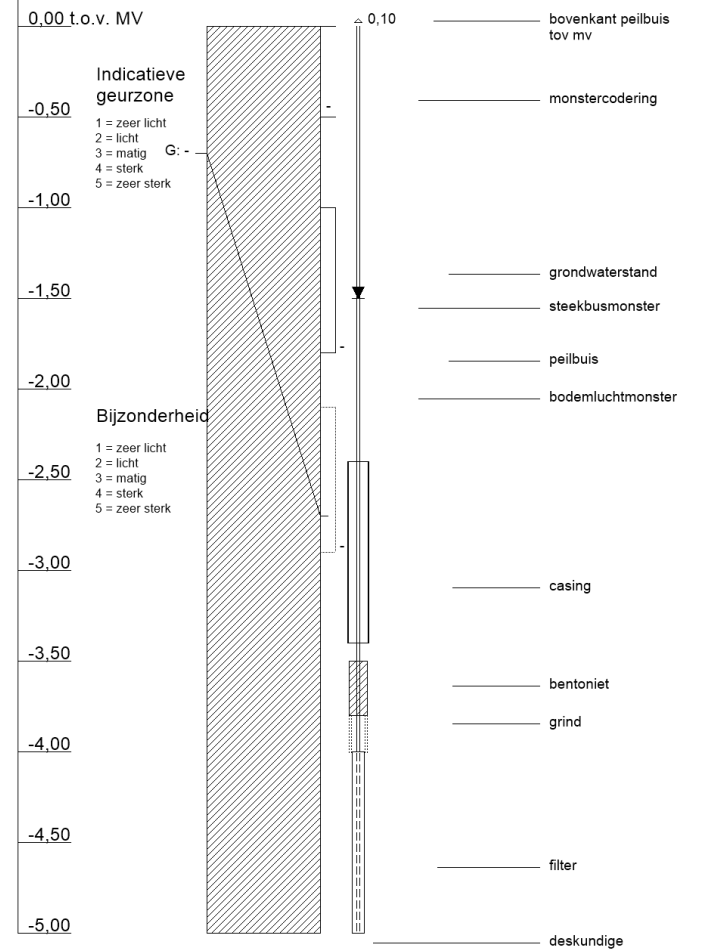
Tauw bv

2 01-01-2013



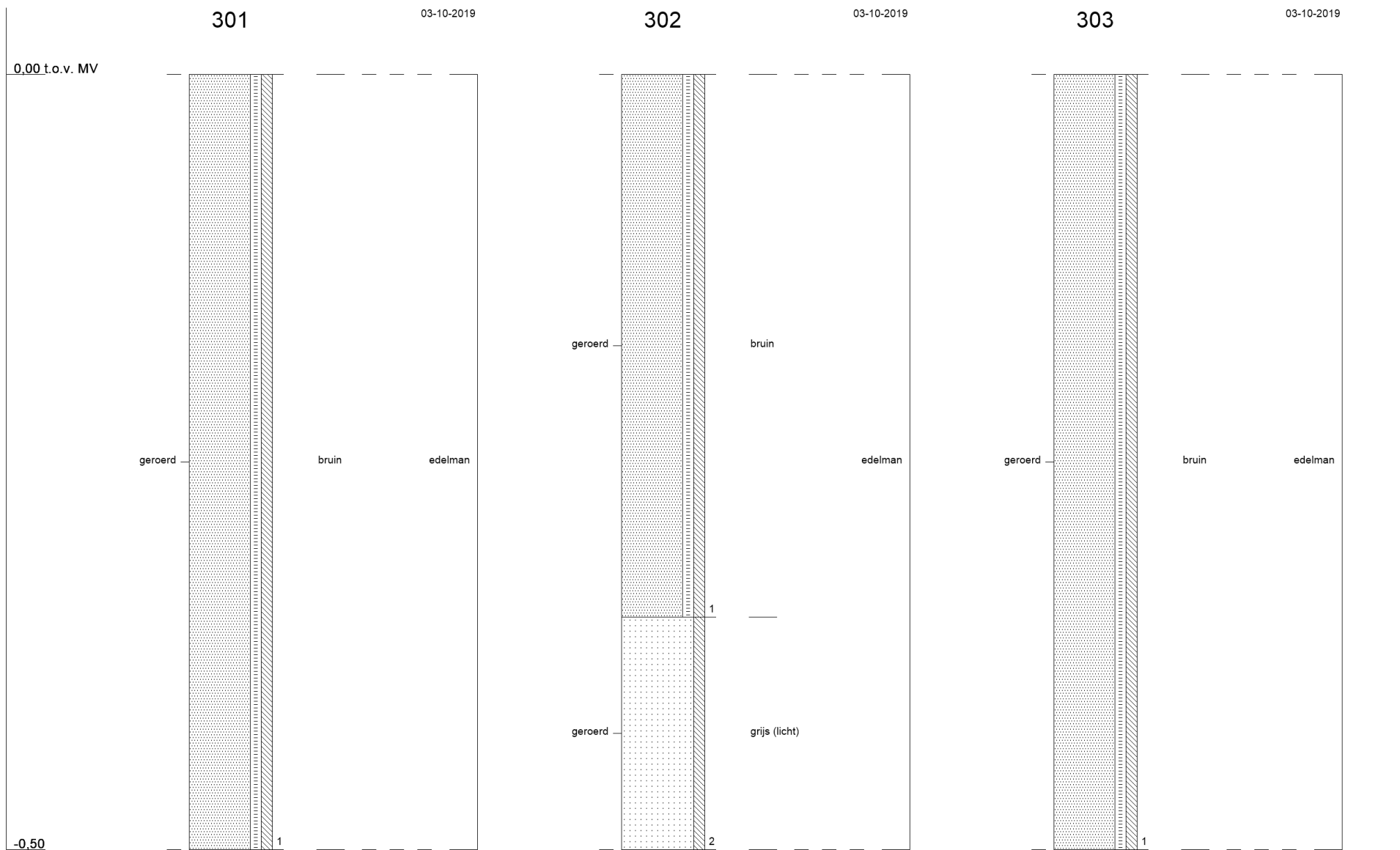
Tauw bv

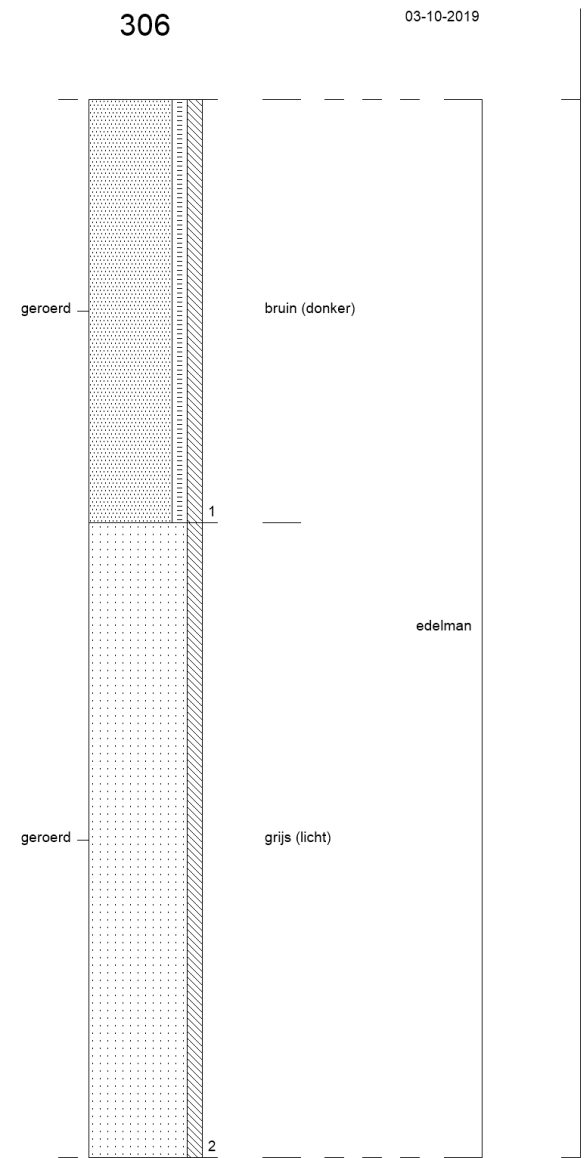
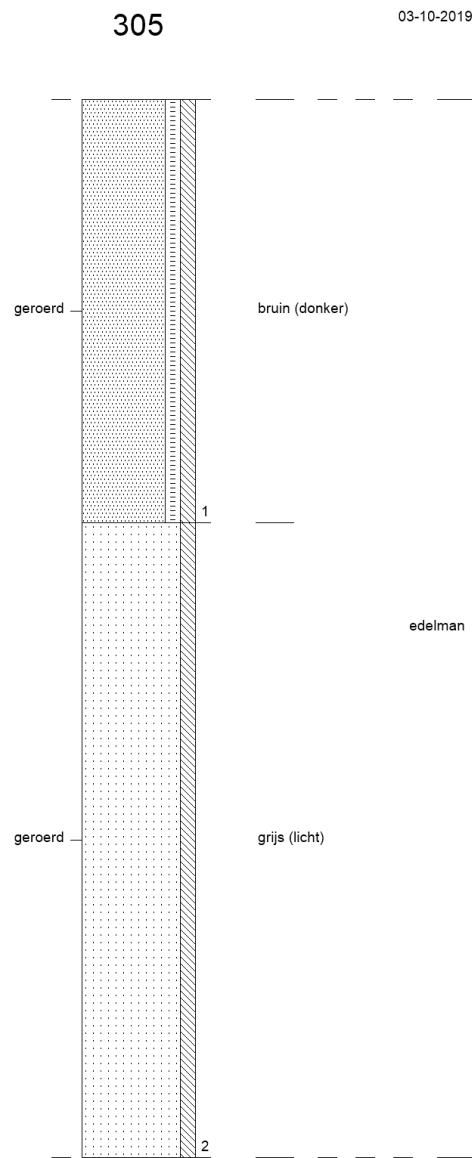
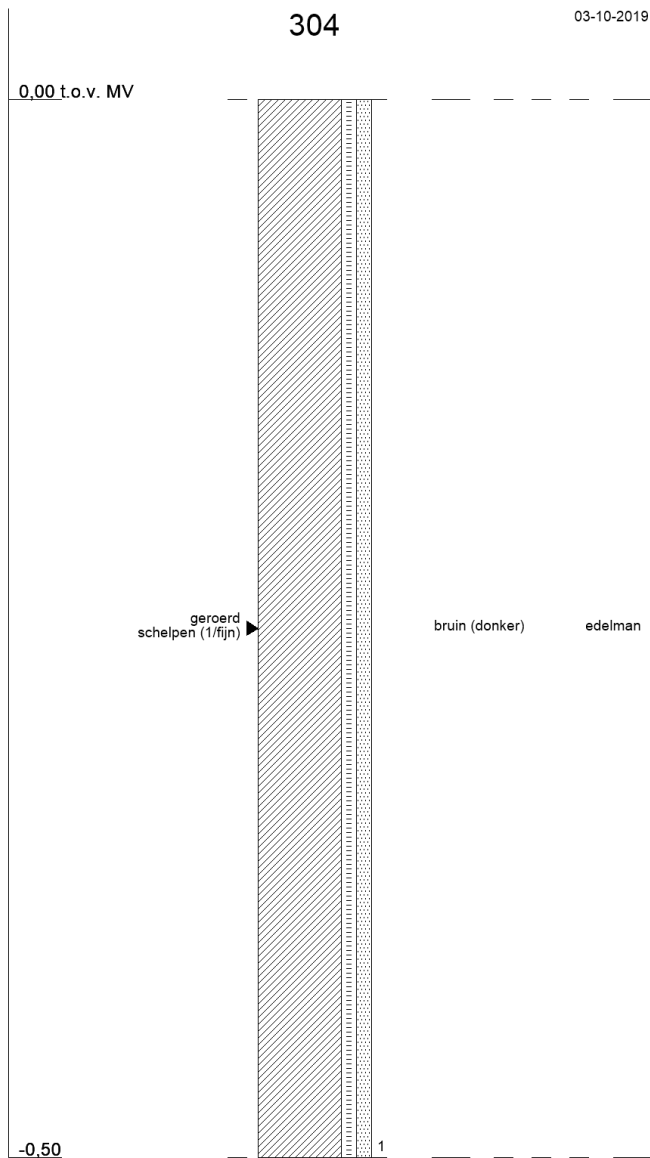
3 01-01-2013

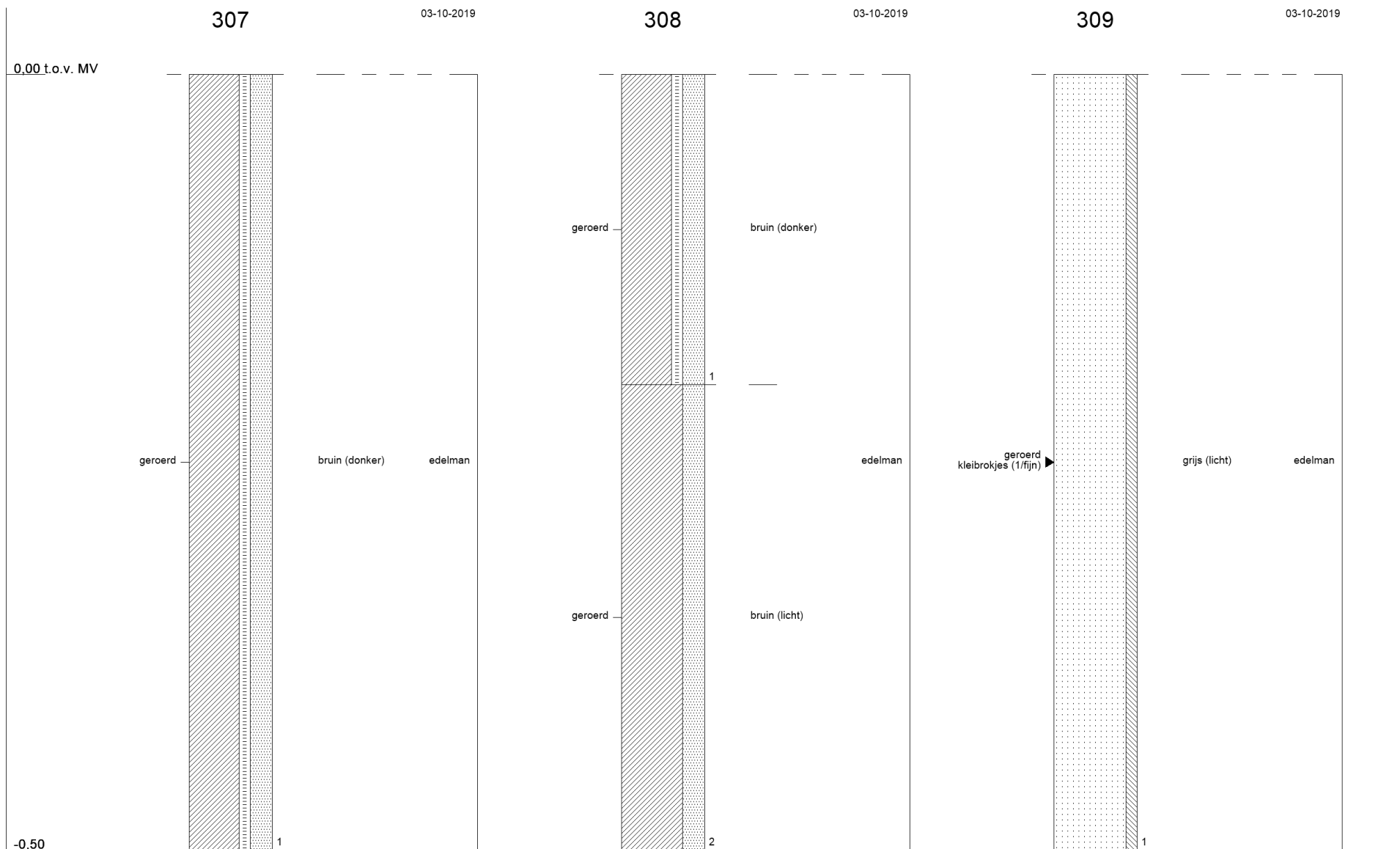


Tauw bv





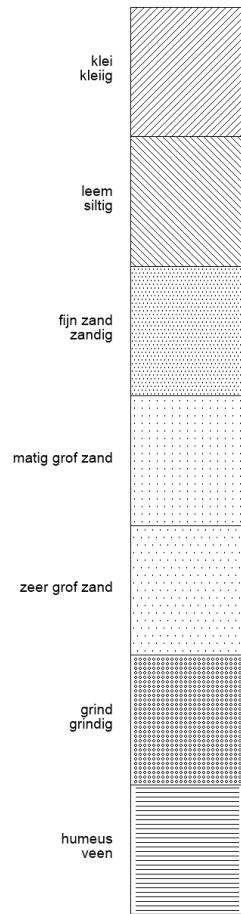






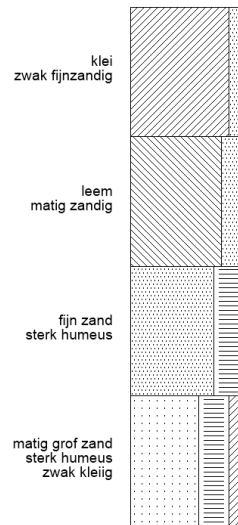
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013



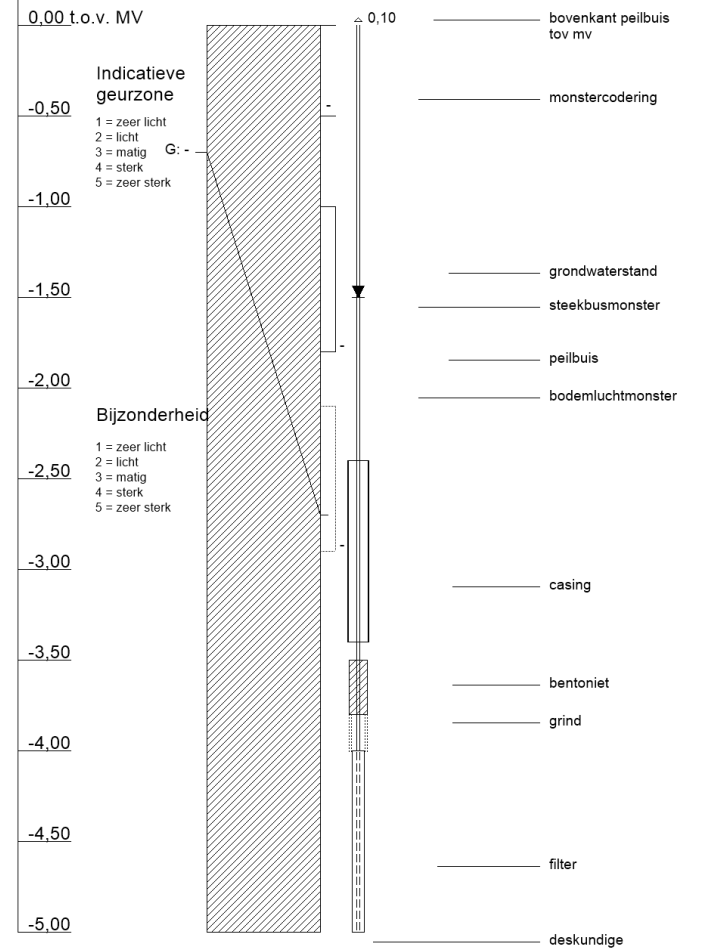
Tauw bv

2 01-01-2013

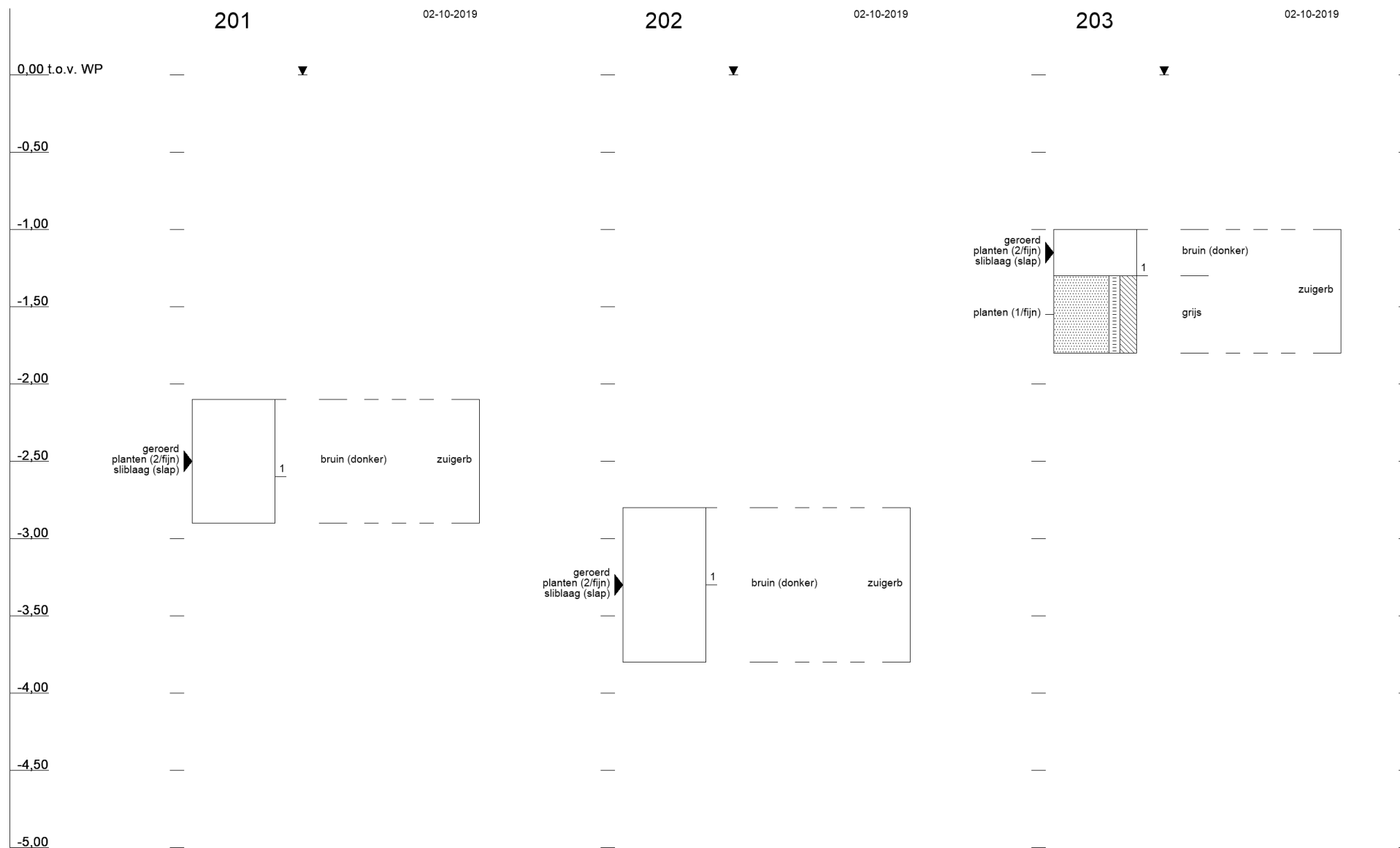


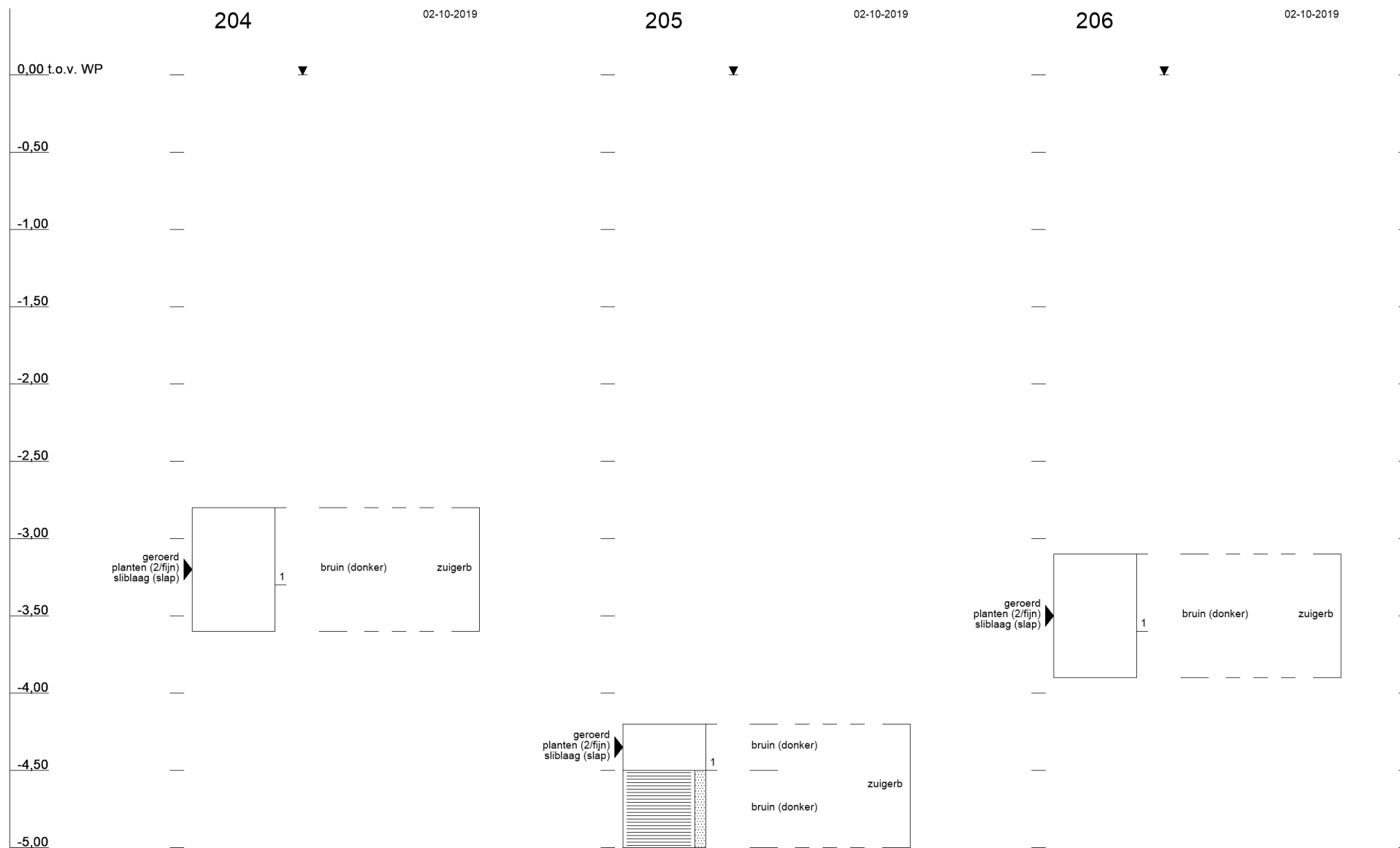
Tauw bv

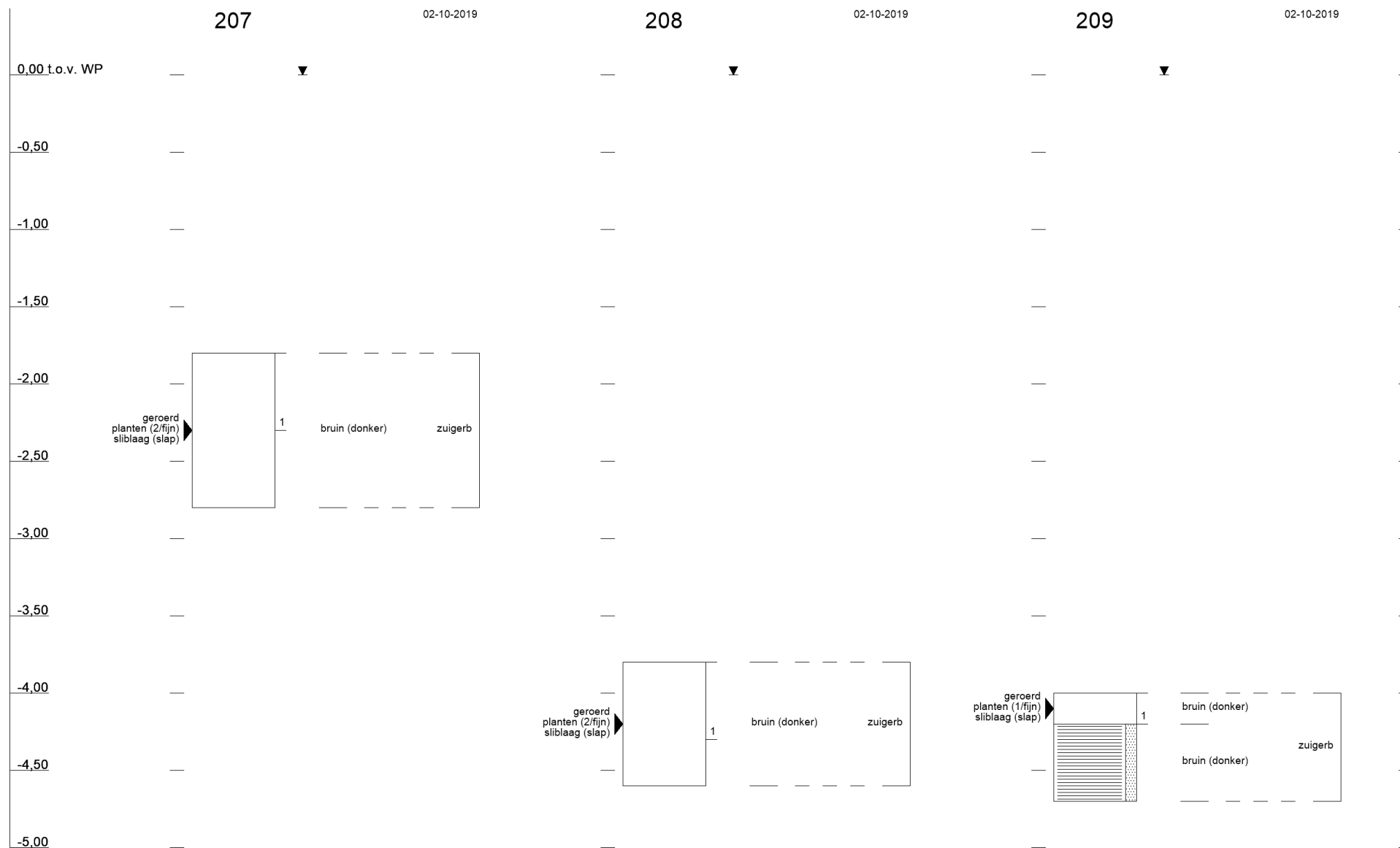
3 01-01-2013

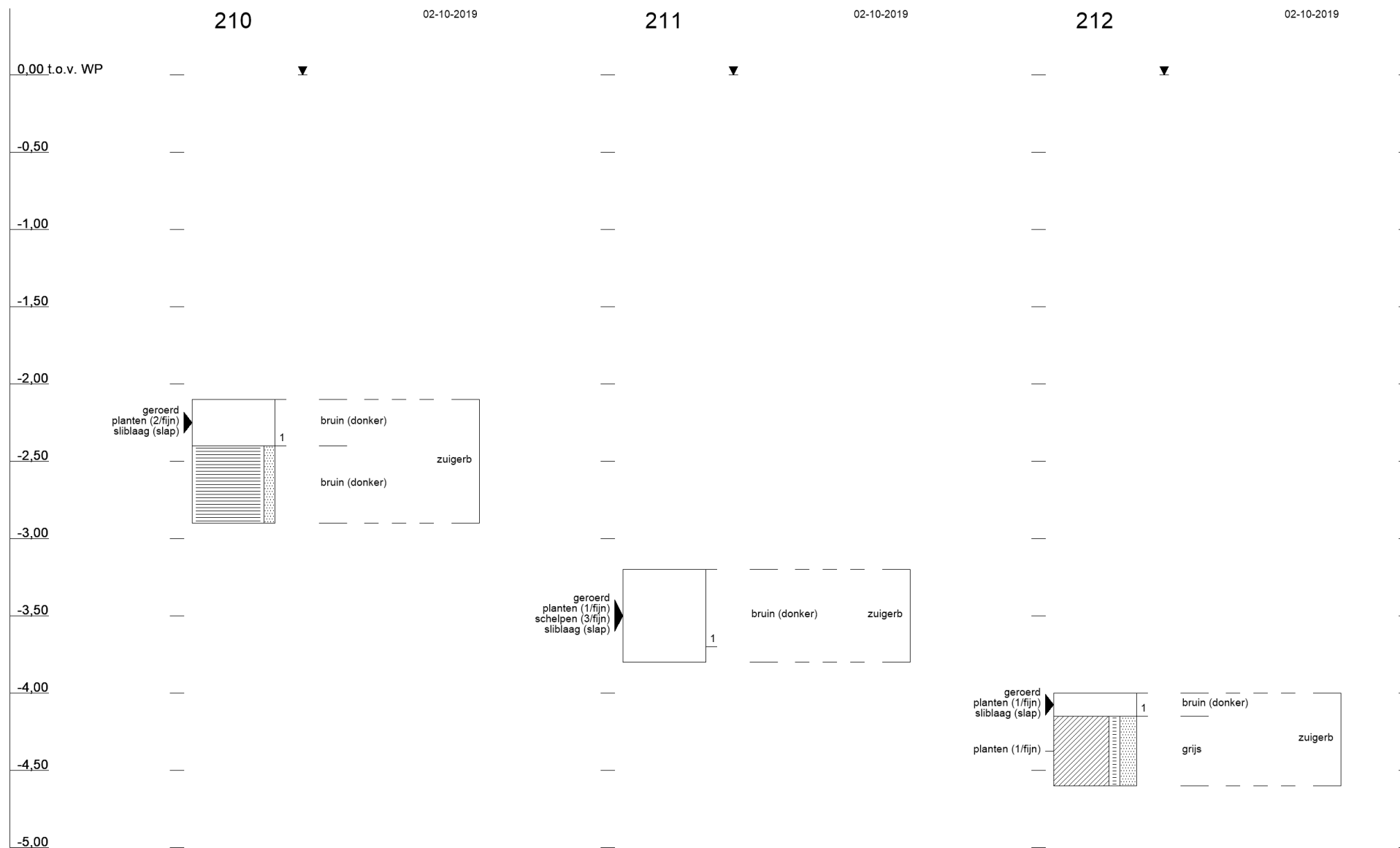


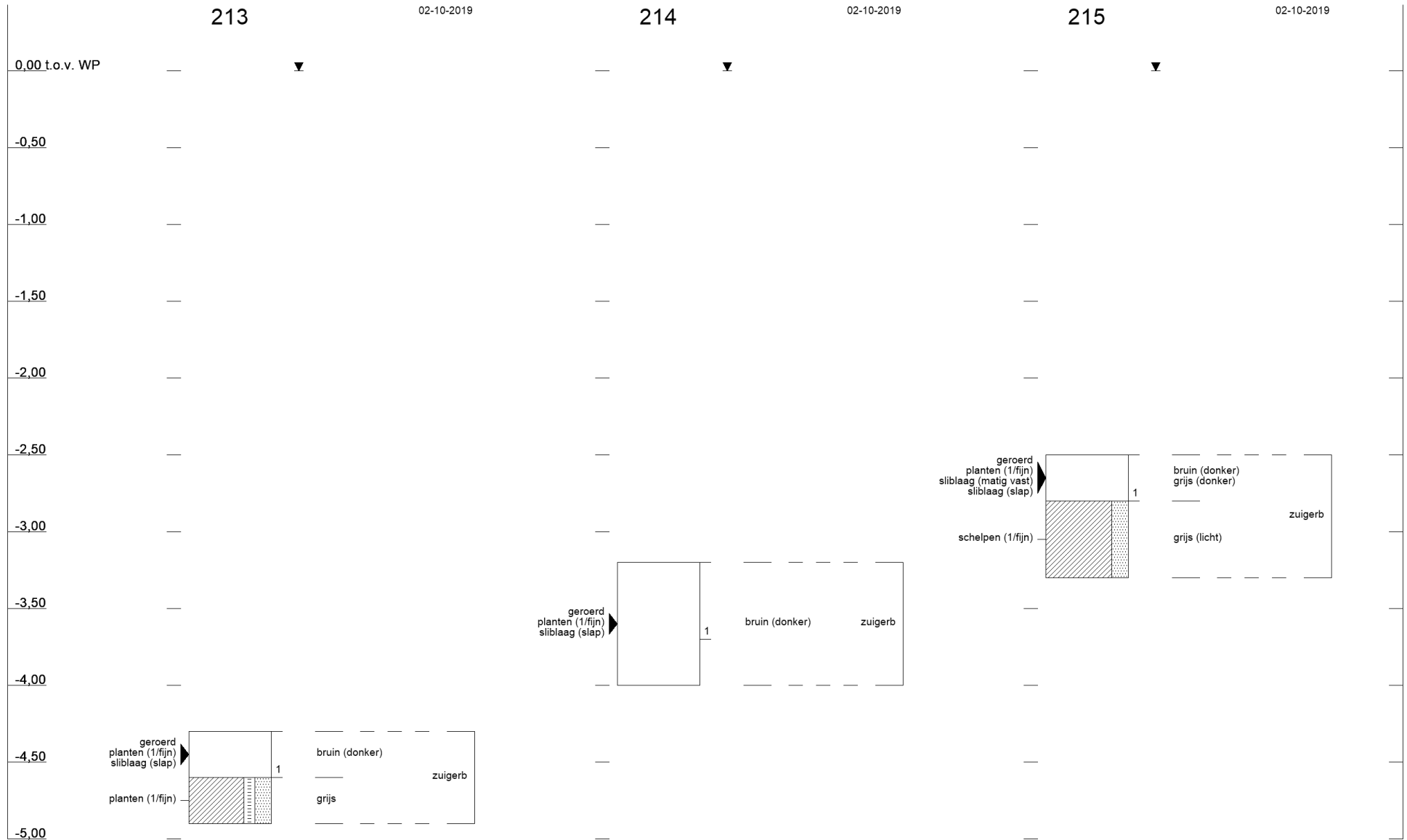
Tauw bv

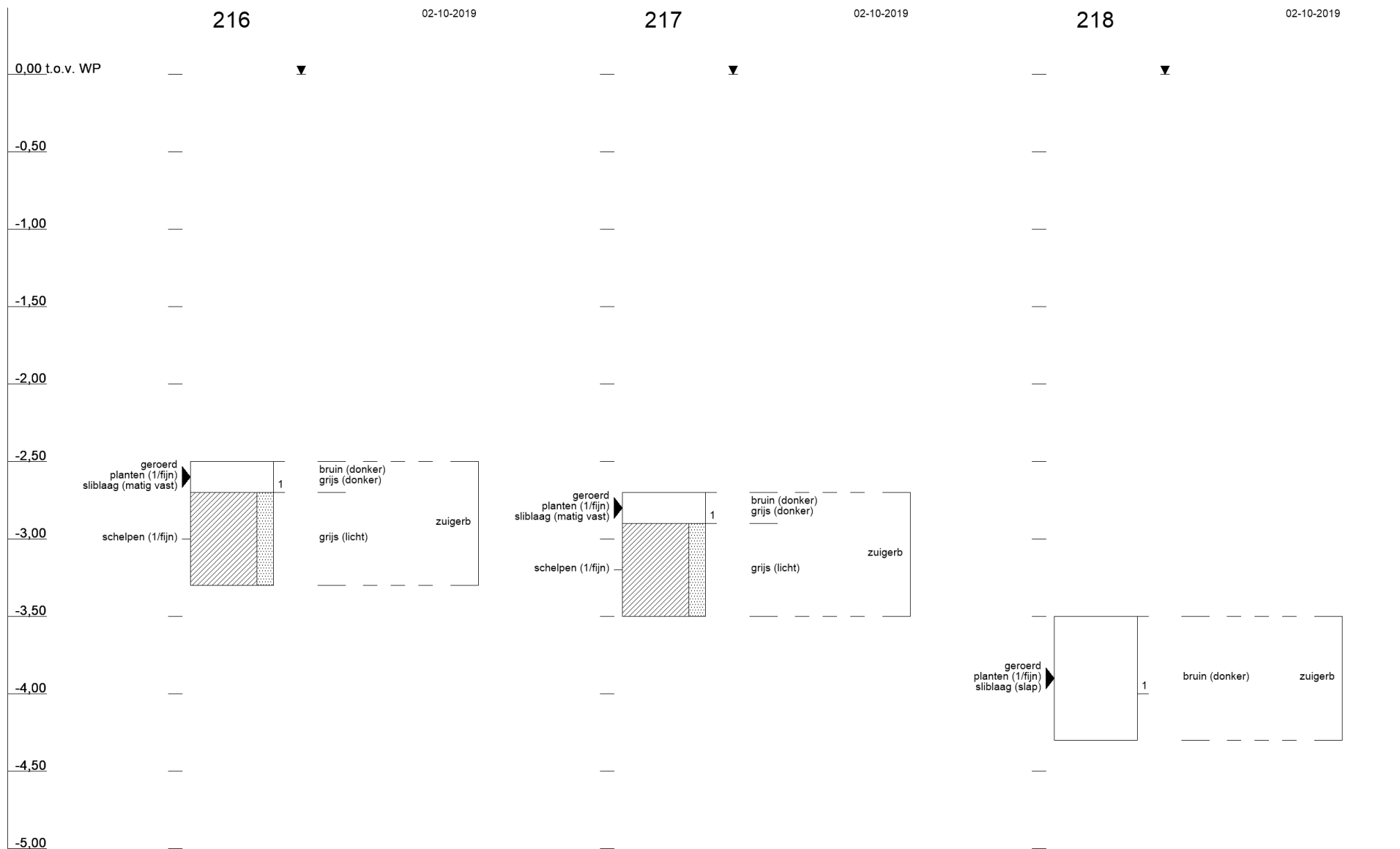
















Bijlage 5 Toetsingskader

B5.1a Toetsingswaarden PFAS en GenX landbodem

Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem en buiten grondwaterbeschermingsgebieden (in µg/kg d.s.)⁽¹⁾

Bodemfunctie-klasse	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS (per individuele stof)
Landbouw/natuur	0,9	0,8	0,8	0,8
Landbouw/natuur bij achtergrondwaarde groter dan 0,1	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
Wonen	3	7	3	3
Industrie	3	7	3	3

(1) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt).

B5.1b Toetsingswaarden PFAS waterbodem

Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie in het oppervlaktewater (in µg/kg d.s.)

Toetsingskader	Activiteit	PFOS	PFAS
Toepassen in oppervlaktewater	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewater	-	-
	Baggerspecie toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen	3.7	0.8
	Grond toepassen	0,1	0,1
	Baggerspecie toepassen in ander oppervlaktewater	0,1	0,1
	Baggerspecie toepassen in andere diepe plassen	0,1	0,1
Verspreiden in oppervlaktewater	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde of aansluitende (boven- en benedenstrooms) oppervlaktewateren	-	-
Grootschalige Waterbodem Toepassing	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewater	-	-
	Baggerspecie toepassen in ander oppervlaktewater	0,1	0,1

(1) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt).



B5.2 Risicogrenzen humaan PFAS - Memo RIVM

Risicogrenzen humaan voor de bodem functies landbouw/natuur, wonen met moestuin, wonen en industrie¹

Bodem functie	Landbouw/natuur	Wonen met moestuin	Wonen	Industrie
Gebruik	Ander groen/recreatie	Moestuinen (veel contact en veel gewasconsumptie)	Wonen met tuin (veel contact, beperkte gewasconsumptie)	Recreatie (geen gewasconsumptie, beperkt bodemcontact)
PFOS (µg/kg d.s.)	19.000	92	1.200	18.800
PFOA (µg/kg d.s.)	37.000	86	1.100	36.500
GenX (µg/kg d.s.)	25.000	8	97	25.000

(1) Tabel 3.2 uit Memo RIVM - Overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handlingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem.

De risicogrenzen humaan geven het niveau aan waaronder, bij levenslange blootstelling, geen sprake is van onaanvaardbare gezondheidsrisico's.

B 5.3 SRC Arbo-waarden PFAS (CROW400)

	Gehalte in grond/bagger	Gehalte in grond/bagger	Gehalte in grond/bagger	Concentratie grondwater	Concentratie grondwater	Concentratie grondwater
Klasse	Geen klasse	75% SRC _{Carbo} (Klasse Oranje, niet vluchtig)	SRC _{Carbo} (klasse rood, niet vluchtig)	Geen klasse	75% SRC _{Carbo} (Klasse Oranje, niet vluchtig)	SRC _{Carbo} (klasse rood, niet vluchtig)
Eenheid	(µg/kg ds)	(µg/kg ds)	(µg/kg ds)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)
PFOS	< 890	890 – 1.190	> 1.190	< 890	890 – 1.190	> 1.190
PFOA	<1.785	1.785 – 2.380	> 2.380	<1.785	1.785 – 2.380	> 2.380
HFPO-DA (GenX)	<3.000	3.000 – 4.000	> 4.000	< 3.000	3.000 – 4.000	> 4.000



Bijlage 6

Analysecertificaten



TAUW B.V.
T.a.v. Spang, Jeffrey
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 18-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019146903/1
Uw project/verslagnummer	1255155
Uw projectnaam	Bodemonderzoek (bp), N307 Roggebot-Kampen
Uw ordernummer	416864
Monster(s) ontvangen	03-Oct-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1255155	Certificaatnummer/Versie	2019146903/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek (bp), N307 Roggebot-Ka	Startdatum	07-Oct-2019
Uw ordernummer	416864	Rapportagedatum	17-Oct-2019/17:25
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	79.4	82.9
S Organische stof	% (m/m) ds	6.3 ¹⁾	3.8 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	93.3	95.8
Extern / Overig onderzoek			
GenX	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.2 ³⁾	<0.3 ³⁾
perfluoropentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.7 ²⁾	0.7 ²⁾
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoropentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.1 ²⁾	0.5 ²⁾
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.3 ³⁾
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	03-Oct-2019 00:00	10971588
2	MM02	03-Oct-2019 00:00	10971589

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1255155	Certificaatnummer/Versie	2019146903/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek (bp), N307 Roggebot-Ka	Startdatum	07-Oct-2019
Uw ordernummer	416864	Rapportagedatum	17-Oct-2019/17:25
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
som PFOA	µg/kg ds	0.8 ²⁾	0.8 ²⁾
som PFOS	µg/kg ds	0.2 ²⁾	0.6 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	03-Oct-2019 00:00	10971588
2	MM02	03-Oct-2019 00:00	10971589

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



FZ

TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019146903/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10971588	MM1-1	304-1	0	50	0164470AD	MM01
10971588	MM2-2	307-1	0	50	0164474AD	MM01
10971588	MM3-3	308-1	0	20	0164479AD	MM01
10971589	MM1-1	301-1	0	50	0164476AD	MM02
10971589	MM2-2	303-1	0	50	0164475AD	MM02
10971589	MM3-3	305-1	0	20	0164466AD	MM02
10971589	MM4-4	310-1	0	50	0164462AD	MM02



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019146903/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix#

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019146903/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
GenX Grond	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PFOS grond	W0004	Extern	Uitbesteding
PFAS (28) Handelingskader	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PF0A grond	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw E. Derks
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2019146903-1255155
Ons kenmerk : Project 950425
Validatieref. : 950425_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NKNF-XAMG-SLIT-GPVI
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 17 oktober 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950425
Project omschrijving : 2019146903-1255155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6108917 = MM01

6108918 = MM02

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	03/10/2019	03/10/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	08/10/2019	08/10/2019
Startdatum	:	08/10/2019	08/10/2019
Monstercode	:	6108917	6108918
Matrix	:	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	78,7	81,7
--------------	---	-------------	-------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950425
Project omschrijving : 2019146903-1255155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6108917 = MM01
 6108918 = MM02

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/10/2019	03/10/2019
Ontvangstdatum opdracht :	08/10/2019	08/10/2019
Startdatum :	08/10/2019	08/10/2019
Monstercode :	6108917	6108918
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,3
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,7	0,7
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,1	0,5
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950425
Project omschrijving : 2019146903-1255155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6108917 = MM01

6108918 = MM02

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/10/2019	03/10/2019
Ontvangstdatum opdracht :	08/10/2019	08/10/2019
Startdatum :	08/10/2019	08/10/2019
Monstercode :	6108917	6108918
Matrix :	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N- methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N- methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,8	0,8
som PFOS	µg/kg ds	0,2	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950425
Project omschrijving : 2019146903-1255155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van 2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6). Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).

Uw referentie : MM01
Monstercode : 6108917

Opmerking(en) bij resultaten:
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM02
Monstercode : 6108918

Opmerking(en) bij resultaten:
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950425
Project omschrijving : 2019146903-1255155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6108917 MM01	MM01	-	1103300124
6108918 MM02	MM02	-	1103300578

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950425
Project omschrijving : 2019146903-1255155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode



TAUW B.V.
T.a.v. Spang, Jeffrey
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 22-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019146283/1
Uw project/verslagnummer	1255155
Uw projectnaam	Bodemonderzoek (bp), N307 Roggebot-Kampen
Uw ordernummer	416824
Monster(s) ontvangen	03-Oct-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1255155	Certificaatnummer/Versie	2019146283/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek (bp), N307 Roggebot-Ka	Startdatum	07-Oct-2019
Uw ordernummer	416824	Rapportagedatum	21-Oct-2019/17:24
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	35.4	40.4
S Organische stof	% (m/m) ds	10.3 ¹⁾	8.2 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	89.4	91.5
Extern / Overig onderzoek			
GenX	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoropentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoropentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.4 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMP slib zuidzijde	02-Oct-2019 00:00	10969727
2	MMP slib noordzijde	02-Oct-2019 00:00	10969728



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1255155	Certificaatnummer/Versie	2019146283/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek (bp), N307 Roggebot-Ka	Startdatum	07-Oct-2019
Uw ordernummer	416824	Rapportagedatum	21-Oct-2019/17:24
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	0.2 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
som PFOA	µg/kg ds	0.2 ²⁾	0.1 ²⁾
som PFOS	µg/kg ds	0.5 ²⁾	0.1 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMP slib zuidzijde	02-Oct-2019 00:00	10969727
2	MMP slib noordzijde	02-Oct-2019 00:00	10969728

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019146283/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10969727	MM1-1	201-1	0	50	0168794AD	MMP slib zuidzijde
10969727	MM10-10	210-1	0	30	0168798AD	MMP slib zuidzijde
10969727	MM2-2	202-1	0	50	0168795AD	MMP slib zuidzijde
10969727	MM3-3	203-1	0	30	0168796AD	MMP slib zuidzijde
10969727	MM4-4	204-1	0	50	0168793AD	MMP slib zuidzijde
10969727	MM5-5	205-1	0	30	0168797AD	MMP slib zuidzijde
10969727	MM6-6	206-1	0	50	0168801AD	MMP slib zuidzijde
10969727	MM7-7	207-1	0	50	0168800AD	MMP slib zuidzijde
10969727	MM8-8	208-1	0	50	0168799AD	MMP slib zuidzijde
10969727	MM9-9	209-1	0	20	0168806AD	MMP slib zuidzijde
10969728	MM1-1	211-1	0	50	0164143AD	MMP slib noordzijde
10969728	MM10-10	220-1	0	50	0164142AD	MMP slib noordzijde
10969728	MM2-2	212-1	0	15	0164139AD	MMP slib noordzijde
10969728	MM3-3	213-1	0	30	0164140AD	MMP slib noordzijde
10969728	MM4-4	214-1	0	50	0164135AD	MMP slib noordzijde
10969728	MM5-5	215-1	0	30	0164138AD	MMP slib noordzijde
10969728	MM6-6	216-1	0	20	0164126AD	MMP slib noordzijde
10969728	MM7-7	217-1	0	20	0164127AD	MMP slib noordzijde
10969728	MM8-8	218-1	0	50	0164145AD	MMP slib noordzijde
10969728	MM9-9	219-1	0	50	0164144AD	MMP slib noordzijde



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019146283/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019146283/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
GenX Grond	W0004	Extern	Uitbesteding
PFAS (28) Handelingskader	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PFOS grond	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PF0A grond	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw E. Derks
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2019146283-1255155
Ons kenmerk : Project 950431
Validatieref. : 950431_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HVSU-CMFB-MBLB-HBVZ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 21 oktober 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950431
Project omschrijving : 2019146283-1255155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6108925 = MMP slib zuidzijde
6108926 = MMP slib noordzijde

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/10/2019	02/10/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	08/10/2019	08/10/2019
Startdatum	:	08/10/2019	08/10/2019
Monstercode	:	6108925	6108926
Matrix	:	Slib	Slib

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	% (m/m)	35,3	39,1
--------------	---------	-------------	-------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950431
Project omschrijving : 2019146283-1255155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6108925 = MMP slib zuidzijde
6108926 = MMP slib noordzijde

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/10/2019	02/10/2019
Ontvangstdatum opdracht :	08/10/2019	08/10/2019
Startdatum :	08/10/2019	08/10/2019
Monstercode :	6108925	6108926
Matrix :	Slib	Slib

Organische parameters - gehalogenoord
Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,4	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950431
Project omschrijving : 2019146283-1255155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6108925 = MMP slib zuidzijde
6108926 = MMP slib noordzijde

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 02/10/2019	02/10/2019
Ontvangstdatum opdracht	: 08/10/2019	08/10/2019
Startdatum	: 08/10/2019	08/10/2019
Monstercode	: 6108925	6108926
Matrix	: Slib	Slib

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	0,2	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,2	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,5	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950431
Project omschrijving : 2019146283-1255155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van
2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6).
Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950431
Project omschrijving : 2019146283-1255155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcode-schema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6108925	MMP slib zuidzijde	MMP slib zuidzijde	-	1103300187
6108926	MMP slib noordzijde	MMP slib noordzijde	-	1103300181

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950431
Project omschrijving : 2019146283-1255155
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Slib

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode
