



Tauw

Indicatief bodemonderzoek N307 Roggebot te Kampen

17 januari 2020



Verantwoording

Titel	Indicatief bodemonderzoek N307 Roggebot te Kampen
Opdrachtgever	Provincie Flevoland
Projectleider	Bertold van der Vlugt
Auteur(s)	Dieneke Kroeze - van Veen
Uitvoering meet- en inspectiewerk	H. Nakken en R.G.M. Hegeman (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1264867
Aantal pagina's	21
Datum	17 januari 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
W.A. Scholtenstraat 3a
Postbus 722
9400 AS Assen
T +31 59 23 91 30 0
E info.assen@tauw.com

Inhoud

1	Vooraf	5
2	Inleiding N307 Roggebot - Kampen	6
3	Aanleiding en doelstelling	9
4	Historisch vooronderzoek conform NEN 5725	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	11
4.3	PFAS-verdachtheid van de bodem	14
4.4	Asbestverdachtheid van de bodem	15
4.5	Conclusie historisch vooronderzoek	15
5	Aanvullend bodemonderzoek	16
5.1	Algemene gegevens onderzoekslocatie	16
5.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	17
5.3	Onderzoeksvragen indicatief onderzoek	17
6	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	17
6.1	Onderzoeksstrategie	17
6.2	Uitgevoerde werkzaamheden	18
6.3	Veiligheid en kwaliteit	18
7	Resultaten	18
7.1	Zintuiglijke waarnemingen	18
7.2	Resultaten grond	18
7.3	Beantwoording onderzoeksvraag aanvullend indicatief bodemonderzoek	19
8	Conclusies en aanbevelingen	20
8.1	Conclusies	20
8.2	Aanbevelingen	21

Bijlage 1	Regionale ligging projectgebied
Bijlage 2	Situering verdachte deellocaties
Bijlage 3	Situering monsterpunten aanvullend indicatief bodemonderzoek
Bijlage 4	Veiligheid en kwaliteit
Bijlage 5	Boorprofielen
Bijlage 6	Toetsingskader
Bijlage 7	Getoetste omgerekende analyseresultaten
Bijlage 8	Analysecertificaten
Bijlage 9	Kadastrale kaart met contour stortplaats Schansdijk
Bijlage 10	Kadastrale kaart met contour stortplaats Zwartendijk
Bijlage 11	Situering monsterpunten voormalig tankstation
Bijlage 12	PFAS onderzoek sluiscomplex Roggebot



1 Vooraf

Indicatief bodemonderzoek N307 Roggebot 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 het 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 waterstandsdeling 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).

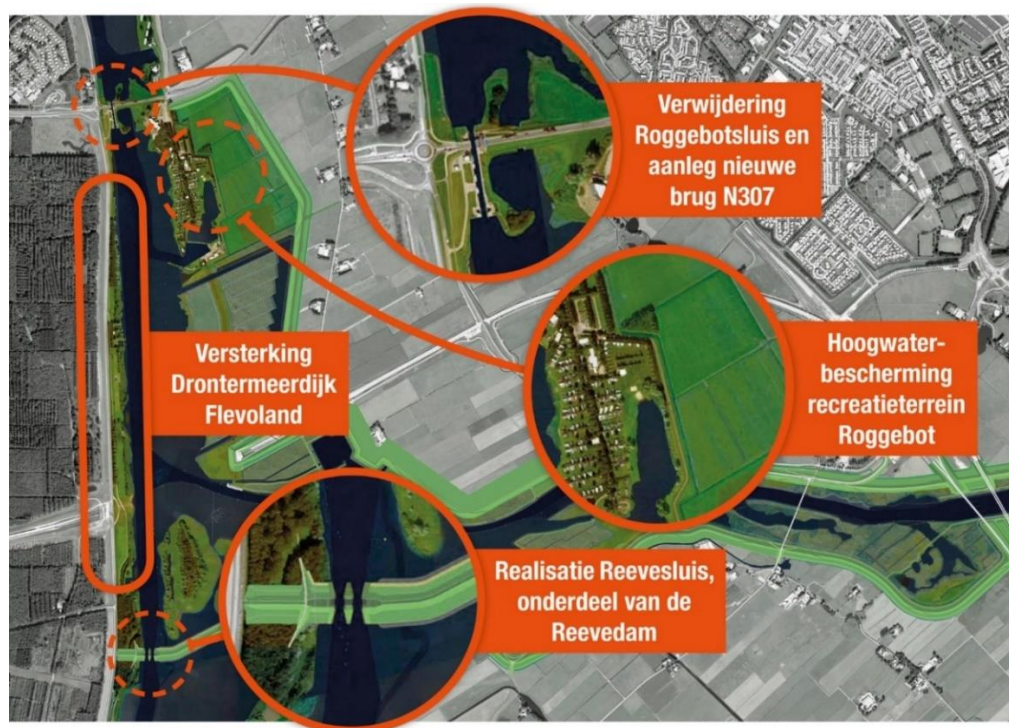
Fase 2 wordt versneld gerealiseerd in opdracht van de Minister van Infrastructuur & Milieu. Hiertoe is op 14 december 2016 een bestuursovereenkomst getekend tussen de Minister, de provincies Flevoland en Overijssel en waterschap Zuiderzeeland. Na uitvoering van deze fase is het Reevediep geschikt om circa 730 m³/s bij een 1/2000 jaar situatie te kunnen afvoeren. Het versnelt 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 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 en 140 meter breed. De diepte van de vaargeul wordt bepaald op basis van de vaarwegklasse. Het 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 100m netto. Het projectgebied is in eerste instantie vastgesteld op een gebied van 500m noordelijk tot 500m zuidelijk van de sluis. Dit vormt een uitgangspunt voor het ontwerp en de herinrichting van het 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 noord-oostzijde 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 het 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 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 bodemonderzoek is ook ten behoeve van deze hoofdbesluiten uitgevoerd.

Met betrekking tot de waterbodem is een separaat onderzoeksrapport opgesteld (Tauw, R002-1264867-V03-rrt-NL, 17 december 2018).

3 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding

De aanleiding voor de uitvoering van het indicatieve bodemonderzoek 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.

Doelstelling

De doelstelling van het indicatieve bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de binnen het projectgebied (vrijkomende) grond als input voor de actualisatie van de MER en een integrale passende beoordeling.

4 Historisch vooronderzoek conform NEN 5725

4.1 Algemeen

Voorafgaand aan onderhavig bodemonderzoek is een standaard historisch vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd.

Een kaart met de regionale ligging van het projectgebied is opgenomen in bijlage 1. Het historisch vooronderzoek had als focus eventuele verdachte locaties en de kwaliteit van de grond binnen het projectgebied inzichtelijk te maken.

Voor het inventariseren van eventuele verdachte locaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) binnen het projectgebied, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gemeente Dronten (Wubbe Okken)
- Gemeente Kampen (Gerda Smith)
- Provincie Overijssel (Jorg Jacobs, Omgevingsrapportage)
- Rijkswaterstaat Gegevensloket
- Waterschap Zuiderzeeland (Gerda Kampen)
- Archief Tauw
- Provincie Flevoland (Omgevingsrapportage)
- Provincie Flevoland Topotijdreis (www.topotijdreis.nl)
- Bodemloket (www.bodemloket.nl)
- Tauw GIS viewer voor bodemonderzoek
- Cyclomedia Globespotter
- Terreinverkenning voorafgaand aan uitvoering veldwerk

In tabel 4.1 staan de uit het vooronderzoek naar voren gekomen verdachte locaties weergegeven:

Tabel 4.1 Verdachte locaties

Locatie	Verdacht	Periode
vml Stortplaats Zwartendijk	Ja. Parameter minerale olie	-
vml Stortplaats Schansdijk deel 1	Ja. Huishoudelijk afval op land	1964-1977
Vml Stortplaats Schansdijk deel 2	Ja. Stortplaats op land (niet gespecificeerd	1973-onbekend
Flevoweg 81 te Kampen	Ja. Pompinstallatie	Onbekend - 2003
vml. Tankstation Roggebotsluis	Ja. Aflevering brandstoffen: OG tanks voor benzine, gasolie, petroleum en bovengrondse LPG tank met vul- en ontluchtingspunten en afleverzuilen	1958 - 1968
vml. woonwagenkamp Roggebotsluis	Ja. NO noodzakelijk	Onbekend
Wegbermen N307	Ja. Grootschalig wegverkeer	-

Een samenvatting van de reeds uitgevoerde, relevante bodemonderzoeken ter plaatse van de verdachte locaties wordt beschreven in paragraaf 4.2. Een kaart met de situering van de verdachte deellocaties is opgenomen in bijlage 2.

4.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

In tabel 4.2 zijn de bekende relevante bodemonderzoeken betreffende de verdachte deellocaties weergegeven. Onder de tabel staan samenvattingen van deze onderzoeken weergegeven.

Tabel 4.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken en samenvatting

Naam onderzoek	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Notitie Aanvullend historisch onderzoek YDZ	Tauw	N003-1211723LSM-mfv-V02-NL	20-03-2013
Aanvullend bodemonderzoek gedempte watergangen te Kampen	Tauw	R001-1218739AVO-baw-V04-NL	07-04-2014
VGM-plan uitvoeringsfase incl. Plan van Aanpak sanering	Grontmij Advies en Techniek	11/99009352	21-10-2003
Beschikking verzoek tot vaststelling van de ernst en spoedeisende saneringsnoodzaak van een bodemverontreiniging en instemming met een saneringsplan. OV016600017	Provincie Overijssel	2013/0248006	18-07-2013
Vooronderzoek voormalige stortplaats Schansdijk in Kampen	Tauw	R003-1206627MMK-avd-V04-NL	17-05-2013
Aanvraag instemming saneringsplan stortplaats Schansdijk Kampen	Gemeente Kampen	13uit05775	12-04-2013
Uitkeuring uitgevoerde bodemsanering locatie Vossemeerdijk 40 te Dronten	Boluwa Eco Systems BV	Geen kenmerk	08-02-2012
Oriënterend bodemonderzoek voormalig benzinestation nabij Roggebotsluis	Witteveen + Bos	LLS368.2/116/V4	17-07-2001
Evaluatie sanering stortplaats Zwartendijk	MH Nederland B.V.	W97.007.T1	24-11-2000

Roggebotsluis

Notitie Aanvullend historisch onderzoek YDZ

Van het te ontgraven gebied zijn tijdens het archiefonderzoek geen milieuhygiënische kwaliteitsgegevens naar voren gekomen. Wel blijkt uit onderzoek in het Randmeer (ter hoogte van de uitstroomeul) dat de sliblaag en onderliggende zandlaag (licht) verontreinigd zijn met organotinverbindingen (aanvullend bodemonderzoek ten behoeve van het opstellen van een bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan voor het werk “Tunnel Drontermeer”, onderdeel van de Hanzelijn, Dibec, 461.713_03_VO/LA, 13 december 2006). Uit de terreininspectie zijn eveneens geen verdachte activiteiten naar voren gekomen. Uit de bepaling van het watertype conform de NEN 5717 is naar voren gekomen dat er sprake is van Overig water, niet lintvorming.

Dit betreft een waterbodemonderzoek en los van het feit van de aangetroffen lichte verontreiniging zal dit geen belemmering opleveren voor de voorgenomen ontwikkelingen en valt deze waterbodem buiten de scope (en invloedssfeer) van onderhavig bodemonderzoek. Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de bodem en niet op de waterbodem.

Voormalige stortplaats Zwartendijk Kampen

Evaluatie sanering stortplaats Zwartendijk

Licht verontreinigde klei van Vak D is afgevoerd. Hiervoor is aanvulgrond aangebracht in de vorm van depots. Deze depots zijn middels depotonderzoek onderzocht. Het materiaal uit depot 3A is schoon gebleken, het materiaal uit depot 3B is minimaal verontreinigd met minerale olie.

Dergelijke gehalten zijn tijdens eerdere onderzoeken ook in de omgeving van de onderzoekslocatie aangetroffen en daardoor niet als afwijkend beschouwd. In vak D is geen veen aangetroffen.

Voormalige stortplaats Schansdijk Kampen (zie bijlage 8 voor Kadastrale Kaart met contour)

Beschikking: Wetbodembescherming Locatie Kampen Voormalige Stortplaats aan de Schansdijk in Kampen. Beschikking verzoek tot vaststelling van de ernst en spoedeisende saneringsnoodzaak van een bodemverontreiniging en instemming met een saneringsplan. OV016600017.

De voormalige stortplaats heeft een oppervlakte van circa 50.000 m². Uit de resultaten van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat de dikte van de deklaag te dun is (varieert van 0,2 tot 0,5 meter) en varieert in kwaliteit. Plaatselijk zijn in de afdeklaag sterk verhoogde gehalten aan metalen en PAK aangetroffen. Plaatselijk worden in het stortmateriaal de interventiewaarden voor asbest overschreden. Conclusie luidt een ernstig geval van bodemverontreiniging. Bij de herinrichting wordt ervan uitgegaan dat de huidige te dunne afdeklaag vanwege de wisselende chemische kwaliteit onderdeel uitmaakt van het stortmateriaal. Een deel van het stortmateriaal wordt binnen de stortcontour verplaatst om de aanleg van de banen mogelijk te maken en reliëf aan te brengen. Na het profileren van het stortmateriaal wordt een scheidingsdoek aangebracht. Afhankelijk van het gebruik van het terreindeel voor een verharde asfaltbaan of een onverharde en half-verharde (gravel) crossbaan word een afdeklaag met een dikte van respectievelijk 0,05 meter en 1 meter aangebracht.

Vooronderzoek voormalige stortplaats Schansdijk in Kampen

In het verleden zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd op de voormalige stortplaats aan de Schansdijk in Kampen. De stortplaats is in totaal circa 5 hectare groot en vermoedelijk volgestort in fasen, waarbij de eerste fase een voormalige kolk betreft. De tweede fase is een 4 hectare grote stortplaats geweest, die tot een vermoedelijke diepte van 5 m -mv is volgestort. Op de stort is een bos gelegen met sterke ondergroei. In het begin en halverwege de vorige eeuw is op de locatie huisvuil en grof vuil gestort. Eind jaren 70 is de stort gesloten. De deklaag is grotendeels dunner dan een halve meter en daarmee te dun. Plaatselijk is op het maaiveld stortmateriaal aangetroffen. In een recent onderzoek is aangetoond dat de kwaliteit van de deklaag erg variabel is en plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen en PAK.

Het grondwater is onder het stort sterk verontreinigd, maar in de peilbuizen rondom het stort is slechts een lichte beïnvloeding van het grondwater vastgesteld. In het stortmateriaal is lokaal asbest aangetroffen boven de interventiewaarde. De deklaag is te dun om als bodem beschouwd te kunnen worden, waardoor er geen humane en ecologische risico's aanwezig zijn. Ook is er geen sprake van verspreidingsrisico's.

Wel is door de aanwezigheid van een dunne en plaatselijk sterk verontreinigde deklaag, evenals door de aanwezigheid van stortmateriaal aan maaiveld, sprake van een ongewenste situatie.

Op basis van de huidige informatie wordt het volgende geconcludeerd:

- De locatie betreft zeer waarschijnlijk geen spoedlocatie humaan, ecologie of verspreiding (ontbreken voldoende dikke deklaag en geringe invloed grondwaterverontreiniging rondom het stort)
- De locatie betreft een ongewenste situatie (dunne en sterk verontreinigde deklaag met sterk verontreinigd stortmateriaal daaronder, stortmateriaal aan maaiveld)

Aanvraag instemming saneringsplan stortplaats Schansdijk

De voormalige stortplaats is gelegen aan de Schansdijk te Kampen en heeft een oppervlakte van ongeveer 50.000 m². Conform NAVOS-gegevens is het stortmateriaal aanwezig van 2 m -mv tot een hoogte van circa 9 m -mv. Tot 1967 is de kolk aan de zuidoostzijde volgestort, van 1967 tot 1976 is, na ontgraving tot vermoedelijk maximaal 5 m -mv, de rest van het terrein (circa 4 ha) volgestort. Geschat wordt dat circa 600.000 m³ huishoudelijk afval en bouw- en sloopafval in het verleden is gestort. De stortplaats krijgt een sport/groen bestemming en de milieuhygiënische situatie wordt verbeterd door het verbeteren van de afdeklaag. Om de gewenste inrichting op de stort mogelijk te maken zijn saneringsmaatregelen nodig.

De sanering is inmiddels uitgevoerd en de provincie Overijssel heeft ingestemd met het saneringsresultaat. De stort is in gebruik als sportaccommodatie.

Omgeving

Aanvullend bodemonderzoek gedempte watergangen te Kampen

De zintuigelijk schone boven- en ondergrond van de demping en voormalig slootbodan ter plaatse van boring 10, 20 en 30 is aan te merken als altijd toepasbaar op landbodan en vrij toepasbaar in waterbodan.

Flevoweg 81 te Kampen

VGM-plan uitvoeringsfase inclusief Plan van Aanpak sanering

In de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) ter plaatse van de pompinstallatie nabij de veestal is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. De omvang bedraagt naar inschatting circa 10m³ (circa 17 ton). De aanleiding voor de saneringsmaatregelen wordt gevormd door de aard van de olieverontreiniging met gehalten welke zich bevinden boven de interventiewaarden. De herkomst hiervan wordt toegeschreven aan het gebruik van smeerolie ter plaatse van de pompinstallaties. Daarnaast is in het grondwater ter plaatse van peilbuis B een matig verhoogde concentratie aan arseen gemeten.

Voormalig Tankstation nabij Roggebotsluis (zie bijlage 9 voor situering monsterpunten)*Oriënterend bodemonderzoek voormalig benzinestation nabij Roggebotsluis*

De onderzoekslocatie met een globaal oppervlak van 3.000m² betreft de plek en directe omgeving van een vroeger nabij Roggebotsluis gesitueerd benzinestation.

De inrichting van het benzinestation bestond volgens de afgegeven Hinderwetvergunning uit drie ondergrondse tanks voor benzine, gasolie en petroleum en een bovengrondse tank voor LPG met bijbehorende vul- en ontluuchtingspunten en afleverzuilen. De exacte locatie van de inrichting is niet bekend. In 1964 is een vergunning verleend aan de eigenaar/gebruiker voor de uitbreiding van een garage. Het is onbekend of deze garage ooit in gebruik is genomen. De voormalige ligging van het benzinestation is te herkennen aan de vorm van het ten noorden van de N307 gelegen fietspad.

De conclusie luidt dat bij het oriënterend bodemonderzoek licht verhoogde gehalten zijn gemeten aan lood, PAK, EOX en minerale olie en dat dergelijke gehalten als normaal te beschouwen zijn voor bermgronden.

De gemeten gehalten hangen naar verwachting niet samen met de in het verleden plaatsgevonden bedrijfsactiviteiten. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Er is op de onderzoekslocatie geen sprake van een 'ernstig geval van bodemverontreiniging'.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het onderzoek zijn voor het huidige gebruik geen risico's voor de volksgezondheid te verwachten. De bodemkwaliteit is met dit onderzoek voldoende vastgesteld en aanvullend onderzoek is niet nodig.

Vossemeerdijk 40 te Kampen (voormalig woonwagenkamp)

Op 24 januari 2012 is Boluwa Eco Systems BV uit Hattem betrokken geweest bij de uitgevoerde bodemsanering op de locatie Vossemeerdijk 40 te Dronten. Conclusie luidt dat de aanwezige bodemverontreiniging met minerale olie is voldoende gesaneerd. Er zijn geen restverontreinigingen achtergebleven.

4.3 PFAS-verdachtheid van de bodem

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 onderzoek 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 verspreid 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.

Uit het onderzoek blijkt dat 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 standaardpakket grond en het regionale waterbodempakket leidend.



4.4 Asbestverdachtheid van de bodem

Er hebben zich in het verleden geen verdachte activiteiten met betrekking tot asbest op of nabij de onderzoekslocatie voorgedaan.

Indien er tijdens het veldwerk in de bodem puin wordt aangetroffen dan is het betreffende onderzoeksgebied formeel gezien asbestverdacht, tenzij voldoende onderbouwd of gemotiveerd kan worden dat het betreffende puin niet verdacht is op asbest.

4.5 Conclusie historisch vooronderzoek

Door middel van dit historisch vooronderzoek is de kwaliteit ter plaatse van de verdachte deelgebieden binnen en in de nabijheid van het projectgebied in voldoende mate inzichtelijk gemaakt. Voor zover de deellocales van invloed zijn is de verwachting dat de kwaliteit van de grond 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.

Uitzondering hierop zijn de wegbermen langs de N307. De kwaliteit van de grond ter plaatse van de wegbermen is nog in niet voldoende mate onderzocht. Om de kwaliteit van deze grond aan te tonen is aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk.

5 Aanvullend bodemonderzoek

Uit het historisch vooronderzoek conform NEN 5725 komt naar voren dat de kwaliteit van de grond ter plaatse van de wegbermen (hierna: onderzoekslocatie) nog niet in voldoende mate is onderzocht. Deze zal middels aanvullend bodemonderzoek inzichtelijk worden gemaakt.

5.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

In tabel 5.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 5.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	N307 - Roggebotsluis Flevoweg te Kampen, Hanzeweg te Dronten
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Gemeente: Dronten Sectie: C Percelen: 809, 814, 816 Gemeente: Kampen Sectie: P Percelen: 3410, 5634, 5745
X/Y coördinaat	X: 186.742, Y: 506.459
Lengte (m)	3.000
Verharding (m ²)	Geen
Bebouwing (m ²)	Geen
Huidig gebruik	Infrastructuur
Toekomstig gebruik	Infrastructuur
Bodemfunctieklasse Nota Bodembeheer	Overig (Kampen) ¹ Overig (Dronten) ²
Bodemkwaliteitsklasse Nota Bodembeheer	Bovengrond: Landbouw/natuur (Kampen) ³ Ondergrond: Landbouw/natuur (Kampen) ³ Bovengrond: Achtergrondwaarde (Dronten) ⁴ Ondergrond: Achtergrondwaarde (Dronten) ⁴
Explosieven ⁵	Niet verdacht

¹ Bron: Bodemfunctieklassekaart Regio IJssel-Vecht (okt. 2012)

² Bodemfunctieklassenkaart Gemeente Dronten (feb. 2013)

³ Bron: Ontgravingskaart Bovengrond / Ondergrond Regio IJsselland (okt. 2012)

⁴ Bron: Ontgravingskwaliteit bovengrond / ondergrond Gemeente Dronten (dec. 2012)

⁵ Bron: 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

5.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 5.2 zijn de regionale geohydrologische gegevens ter plaatse van de onderzoekslocatie weergegeven. Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

Tabel 5.2 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw onderzoekslocatie

Naam	Waarde
Fysisch Geografische Regio *1)	Zeekleigebied / Afgesloten zeearmen
Woonplaats *2)	Kampen
Bodemgebruik Hoofdgroep *3)	Landbouw
Bodemgebruik deelttype *3)	Overig agrarisch gebruik
Maaiveldhoogte *4)	-0,27 m t.o.v. NAP
GHG (1998 - 2006) *5)	0,8 m t.o.v. MV
GLG (1998 - 2006) *6)	1,36 m t.o.v. MV
GVG (1998 - 2006) *7)	0,96 m t.o.v. MV

*1) Nationaal Geo Register, *2) Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), *3) CBS Bestand Bodemgebruik 2012, *4) Esri Nederland Hoogtebestand AHN2, *5) Nederlands Hydrologisch Instrumentarium - GHG van de periode 1998 – 2006, *6) Nederlands Hydrologisch Instrumentarium - GLG van de periode 1998 – 2006, *7) Nederlands Hydrologisch Instrumentarium - GVG van de periode 1998 - 2006

5.3 Onderzoeksvragen indicatief onderzoek

Naar aanleiding van de resultaten van het vooronderzoek en de doelstelling van het onderzoek kunnen onderstaande onderzoeksvragen worden gesteld:

- Wat is de verwachte milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond ter plaatse van de wegbermen langs de N307?
- Vormt de verwachte milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond ter plaatse van de wegbermen langs de N307 een belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen in het projectgebied?

6 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

6.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoekszopzet is afgestemd op de beoogde civieltechnische ingrepen in het gebied en de informatie verkregen uit het vooronderzoek.

Om de gestelde onderzoeksvraag te beantwoorden is een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd naar de wegbermen van de N307.

Gezien de doelstelling van het bodemonderzoek, zal er geen onderzoek plaatsvinden naar de kwaliteit van het grondwater. Peilbuizen worden vervangen door boringen tot circa 1,0 m -mv.

6.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op dinsdag 21 augustus 2018 door Dries (H.) Nakken en Ruud (R.G.M.) Hegeman. Het grondwater is niet onderzocht. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913. Tabel 6.1 geeft een overzicht weer van de uitgevoerde boringen en chemische analyses. Een kaart met de situering van de monsterpunten is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 6.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot circa 1,0 m -mv	40	1 t/m 40
Analyses	Aantal	(Meng)monstercodes
Standaard stoffenpakket grond ¹	10	MM 1 t/m MM 9 en 36

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

6.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 4. Er is, buiten het niet uitvoeren van grondwateronderzoek, niet afgeweken van de vigerende protocollen.

7 Resultaten

7.1 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de bovengrond van boringen 5, 6, 20, 26 en 36 (0 - 0,5m -mv) een zeer lichte bijmenging aangetroffen met fijn tot matig grof asfaltpuin. In de bovengrond van boringen 12, 14, 31 en 36 (0 - 0,6m -mv) is een zeer lichte bijmenging aangetroffen met fijn baksteenpuin. Ter plaatse van boring 24 is in zowel de boven- als ondergrond (0 - 1,0 m -mv) een zeer lichte bijmenging met fijn baksteenpuin aangetroffen. Tijdens de werkzaamheden is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 5.

7.2 Resultaten grond

In tabel 7.1 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 7 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 7.1 Samenvatting onderzoeksresultaten grond

(Meng)- monster	Deel- monster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK# (indicatief)
MM1	1-1, 2-1, 3-1	0-0,2	zandig, klei	Pb, Zn, PAK, minerale olie	-	-	Klasse Industrie
MM2	5-1, 6-1	0-0,5	fijn zand, asfaltpuin 1, kleiig	PAK, minerale olie	-	-	Niet toepasbaar
MM3	7-1, 8-1, 10-1, 11-1	0-0,5	kleiig, fijn zand	PCB, minerale olie	-	-	Klasse Industrie
MM4	12-1, 14-1, 31-1	0-0,5	kleiig, fijn zand, baksteen 1	PAK, PCB, minerale olie	-	-	Klasse Industrie
MM5	20-1, 26-1	0-0,5	matig grof zand, asfaltpuin 1, kleiig	PCB, minerale olie	-	-	Klasse Industrie
MM6	13-1, 15-1, 28-1, 30-1	0-0,5	kleiig, fijn zand	Pb, Zn, PAK, PCB, minerale olie	-	-	Klasse Industrie
MM7	16-1, 17-1, 32-1, 33-1	0-0,5	kleiig, fijn zand	PAK, PCB, minerale olie	-	-	Klasse Industrie
MM8	19-1, 21-1, 23-1, 38-1	0-0,5	matig grof zand, kleiig	Pb, PAK, PCB, minerale olie	-	-	Niet toepasbaar
MM9	22-1, 25-1, 39-1, 40-1	0-0,5	zandig, klei, fijn zand	PCB, minerale olie	-	-	Niet toepasbaar
36	36-1	0-0,5	kleiig, fijn zand, baksteen 1, asfaltpuin 1	Pb, Zn, PAK, PCB, minerale olie	-	-	Niet toepasbaar

Toepassing op landbodem

De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1)

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

7.3 Beantwoording onderzoeksvraag aanvullend indicatief bodemonderzoek

Door middel van dit indicatieve bodemonderzoek kan antwoord worden gegeven op de in paragraaf 5.3 gestelde onderzoeksvragen

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond ter plaatse van de wegbermen langs de N307?

Over het gehele traject zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan minerale olie.

In mengmonsters MM 3 t/m 9 (boringen 7 t/m 40) en boring 36 zijn licht verhoogde gehalten aan PCB aangetroffen.

In mengmonsters MM1, MM2, MM4, MM6, MM7, MM8 (boringen 1 t/m 3, 5, 6, 12 t/m 17, 19, 21, 23, 28, 30 t/m 33 en 38) en boring 36 zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen.



In de zintuiglijk schone grond van mengmonsters MM1, MM6 en MM8 (boringen 1 t/m 3, 13, 15, 19, 21, 23, 28, 30 en 38), en de zeer licht asfaltpuin- en baksteenhoudende grond van boring 36 zijn licht verhoogde gehalten aan lood aangetroffen.

In de zintuiglijk schone grond van mengmonsters MM1 en MM6 (boringen 1 t/m 3, 13, 15, 28 en 30) en de zeer licht asfaltpuin- en baksteenhoudende grond van boring 36 zijn licht verhoogde gehalten aan zink aangetroffen.

Vormt de verwachte milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond ter plaatse van de wegbermen langs de N307 een belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen in het projectgebied?

De verwachte milieuhygiënische kwaliteit van de grond de vrijkomende grond ter plaatse van de wegbermen langs de N307 vormt geen belemmering 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 Conclusies

Uit het historisch vooronderzoek zijn verdachte deelgebieden naar voren gekomen die binnen of in de nabijheid van het projectgebied liggen. De kwaliteit ter plaatse van deze verdachte deelgebieden is of door het historisch vooronderzoek in voldoende mate inzichtelijk gemaakt of de verdachte deelgebieden hebben niet of nauwelijks invloed binnen het kader van de hoofdbesluiten.

Uit een separaat uitgevoerd onderzoek blijkt naar PFAS- en GenX blijken deze gehalten ter plaatse van het sluiscomplex te 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 standaardpakket grond en het regionale waterbodempakket leidend.

Uitzondering hierop waren de wegbermen langs de N307. De kwaliteit van de grond ter plaatse van de wegbermen was nog in niet voldoende mate onderzocht. Aanvullend indicatief bodemonderzoek is nodig geacht om deze kwaliteit te onderzoeken. Ter plaatse van de wegbermen zijn in zowel de zintuiglijk schone grond als grond waarin bijmengingen met baksteen en/of asfaltpuin zijn aangetroffen, maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen. De resultaten voor wat betreft de parameters lood, PAK en minerale olie komen overeen met het uitgevoerde onderzoek ter plaatse van het voormalig benzinestation Roggebot waar ook maximaal licht verhoogde gehalten zijn gemeten aan lood, PAK, EOX en minerale olie. In het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat dergelijke gehalten als normaal te beschouwen zijn voor bermgronden.

De verwachting op basis van zowel het historisch vooronderzoek als het aanvullend indicatief bodemonderzoek ter plaatse van de wegbermen is dat de kwaliteit van de grond 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.

Hiermee bestaan er op basis van de bodemkwaliteit geen belemmeringen voor zowel de actualisatie van de MER als het beoogde bestemmingsplan.

8.2 Aanbevelingen

De eventueel vrijkomende grond binnen het projectgebied blijkt na indicatieve toetsing aan het besluit bodemkwaliteit (Bbk) te variëren tussen de klassen 'industrie' en 'niet toepasbaar'.

Onderhavig rapport betreft geen wettig bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit en is onvoldoende voor grondverzet binnen en buiten het project. De kwaliteit van de buiten het plangebied her te gebruiken grond zal middels een partijkeuring in beeld moeten worden gebracht alvorens de grond naar buiten het projectgebied mag worden vervoerd. Aanbevolen wordt om, indien er aanleiding is tot hergebruik van de grond zowel binnen als buiten het plangebied, dit vooraf af te stemmen met bevoegd gezag.

Melding toepassen van grond

Het toepassen van vrijkomende grond en bouwstoffen dient vijf werkdagen voorafgaand aan de toepassing gemeld te worden via www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.



Tauw

Kenmerk

R001-1264867VDV-V09-kst-NL

Bijlage 1

Regionale ligging projectgebied



Legenda

- Rijbaan N307
- Rijbaan
- Parallelweg
- Fietspad
- Voetpad
- Kunswerk
- Talud
- Berm
- Bushalte
- Middengeleider
- Water

projectgrens

Provinciegrens

Dit is een afdruk van een (plan in) ontwerp, dat nog aan wijzigingen onderhevig is. Aan hetgeen op deze afdruk is weergegeven, kan op geen enkele wijze rechten worden ontleend.

0 20 40 60 80m

Planstudie

CONCEPT

Planstudie N307 Roggebot - Kampen

Proj. no. : 316378

Situatietekening

Bestek no. :

Referentie-ontwerp

Dossier no. :

get : J.W. 04-01-2018 gew : 1

schaal : 1:2000

get : J.v.L. revisie

bladnr. : 1 in 3 bladen

formaat : A110 (594x2100)

tek.nr. : N307-004

Provincie Flevoland

WEGEN, VERKEER en VERVOER



Bijlage 2

Situering verdachte deellocaties



Globale contour
voormalig Tankstation
Roggebotsluis

Voormalig
woonwagencamp
Roggebotsluis

Globale contour
voormalige stortplaats
Schandsijk

Globale contour
voormalige stortplaats
Zwartendijk

Flevoweg 81

Roggebotsluis

Jachthaven / camping de Roggebot
Restaurant 't Haasje

Legenda

- Rijbaan N307
- Rijbaan
- Parallelweg
- Fietspad
- Voetpad
- Kunswerk
- Talud
- Berm
- Bushalte
- Middengeleider
- Water

projectgrens
Provinciegrens

Dit is een afdruk van een (plan in) ontwerp, dat nog aan wijzigingen onderhevig is. Aan hetgeen op deze afdruk is weergegeven, kan op geen enkele wijze rechten worden ontleend.

Planstudie

Planstudie N307 Roggebot - Kampen
Situatiekening
Referentie-ontwerp
get : J.W. 04-07-2018
gez : J.v.L. 04-07-2018

Provincie Flevoland
WEGEN, VERKEER en VERVOER

CONCEPT

Proj. no. : 316378
Bestek no. :
Dossier no. :
schaal : 1:2000
bladnr. : 1 in 3 bladen

formaat : A110 (594x2100)
tek.nr. : N307-004



Globale contour
voormalig Tankstation
Roggebotsluis

Voormalig
woonwagencamp
Roggebotsluis

Globale contour
voormalige stortplaats
Schandsijk

Globale contour
voormalige stortplaats
Zwartendijk

Flevoweg 81

Roggebotsluis

Jachthaven / camping de Roggebot
Restaurant 't Haasje

Legenda

- Rijbaan N307
- Rijbaan
- Parallelweg
- Fietspad
- Voetpad
- Kunswerk
- Talud
- Berm
- Bushalte
- Middengeleider
- Water

projectgrens

Provinciegrens

Dit is een afdruk van een (plan in) ontwerp, dat nog aan wijzigingen onderhevig is. Aan hetgeen op deze afdruk is weergegeven, kan op geen enkele wijze rechten worden ontleend.

0 20 40 60 80m

Planstudie

CONCEPT

Planstudie N307 Roggebot - Kampen

Situatiekening

Referentie-ontwerp

get : J.W. 04-01-2018

gew : J.v.L. revisie

schaal : 1:2000

bladnr. : 1 in 3 bladen

formaat : A110 (594x210)

tek.nr. : N307-004

Provincie Flevoland

WEGEN, VERKEER en VERVOER

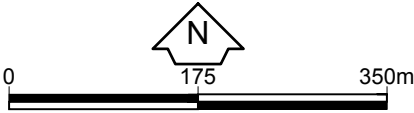


Bijlage 3

Situering monsterpunten aanvullend indicatief bodemonderzoek



- Boring
- Boring tot 1 meter
- Gebouwen



Opdrachtgever Provincie Flevoland	Schaal 1 : 7.000	Status Definitief
Project Bodemonderzoek (bp), N307 Roggebot-Kampen	Formaat A3 297x420	Projectnummer 1255155
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 22.8.2018 14:43	Tekeningnummer P00001
	Getek. TEGSIS	
	Gec. mcu	



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 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 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Er is niet afgeweken van de vigerende protocollen.

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.



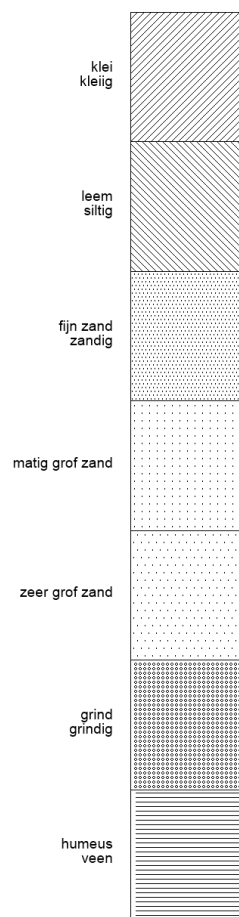
Bijlage 5

Boorprofielen

Legenda boorprofielen

1

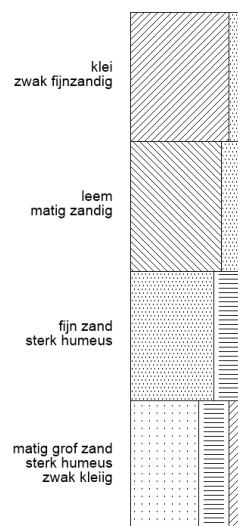
01-01-2013



Tauw bv

2

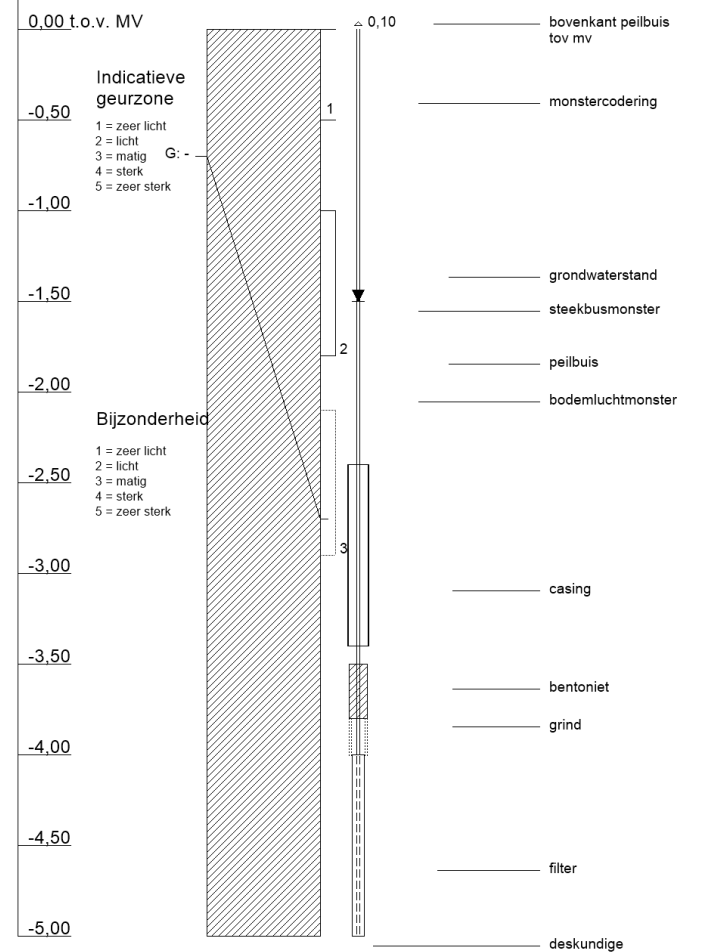
01-01-2013



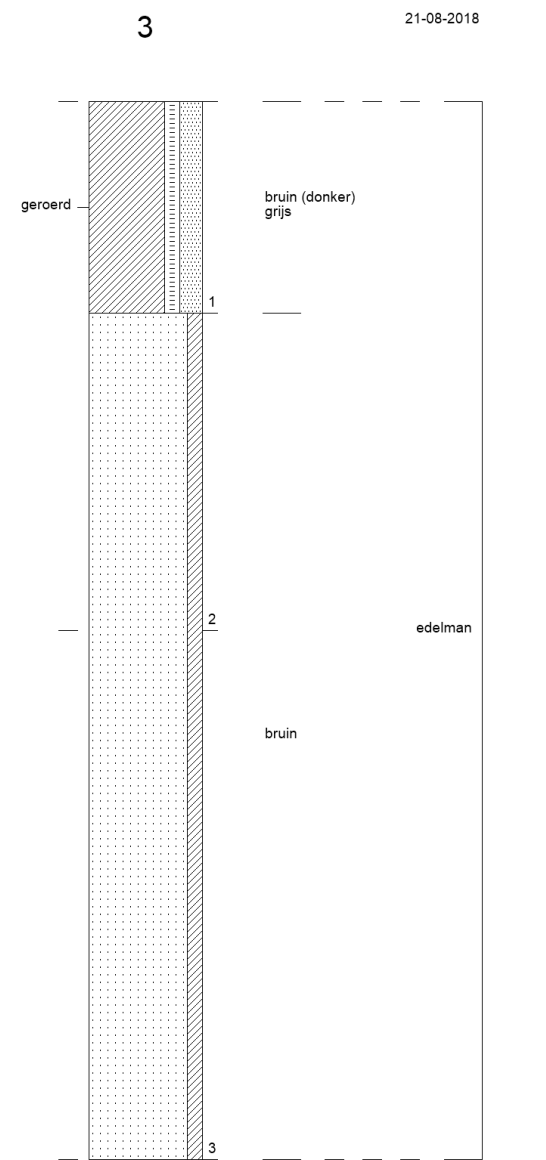
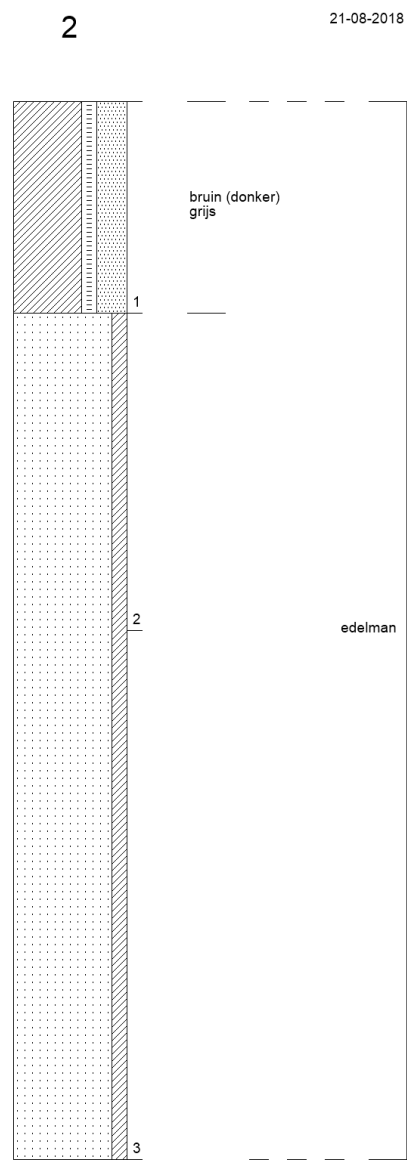
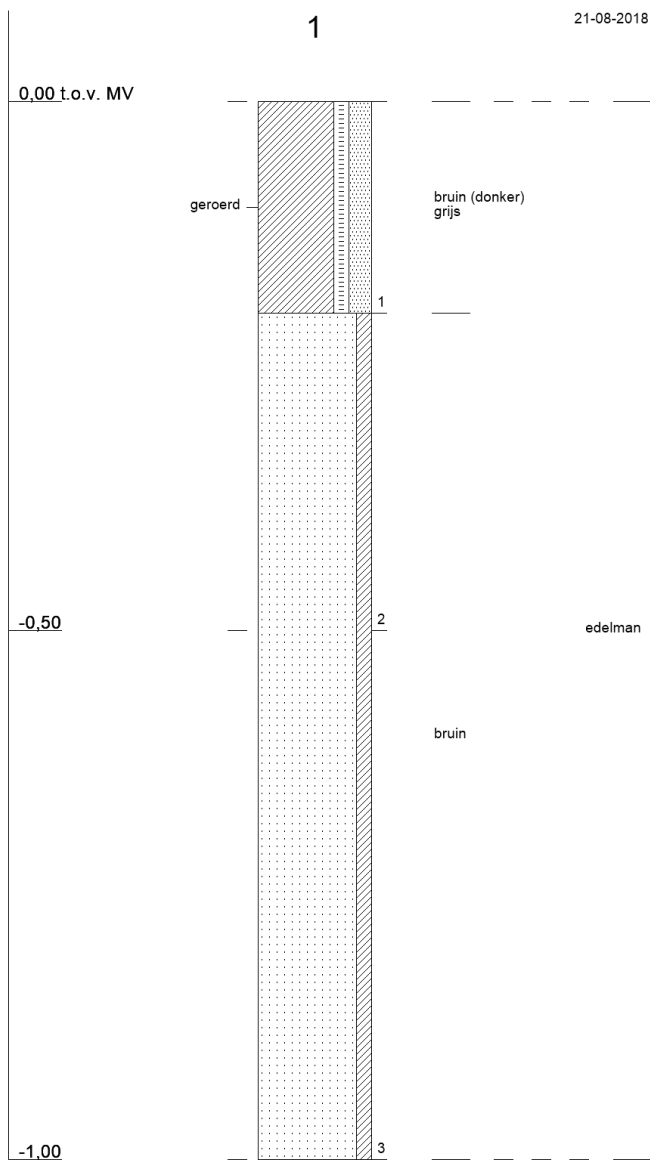
Tauw bv

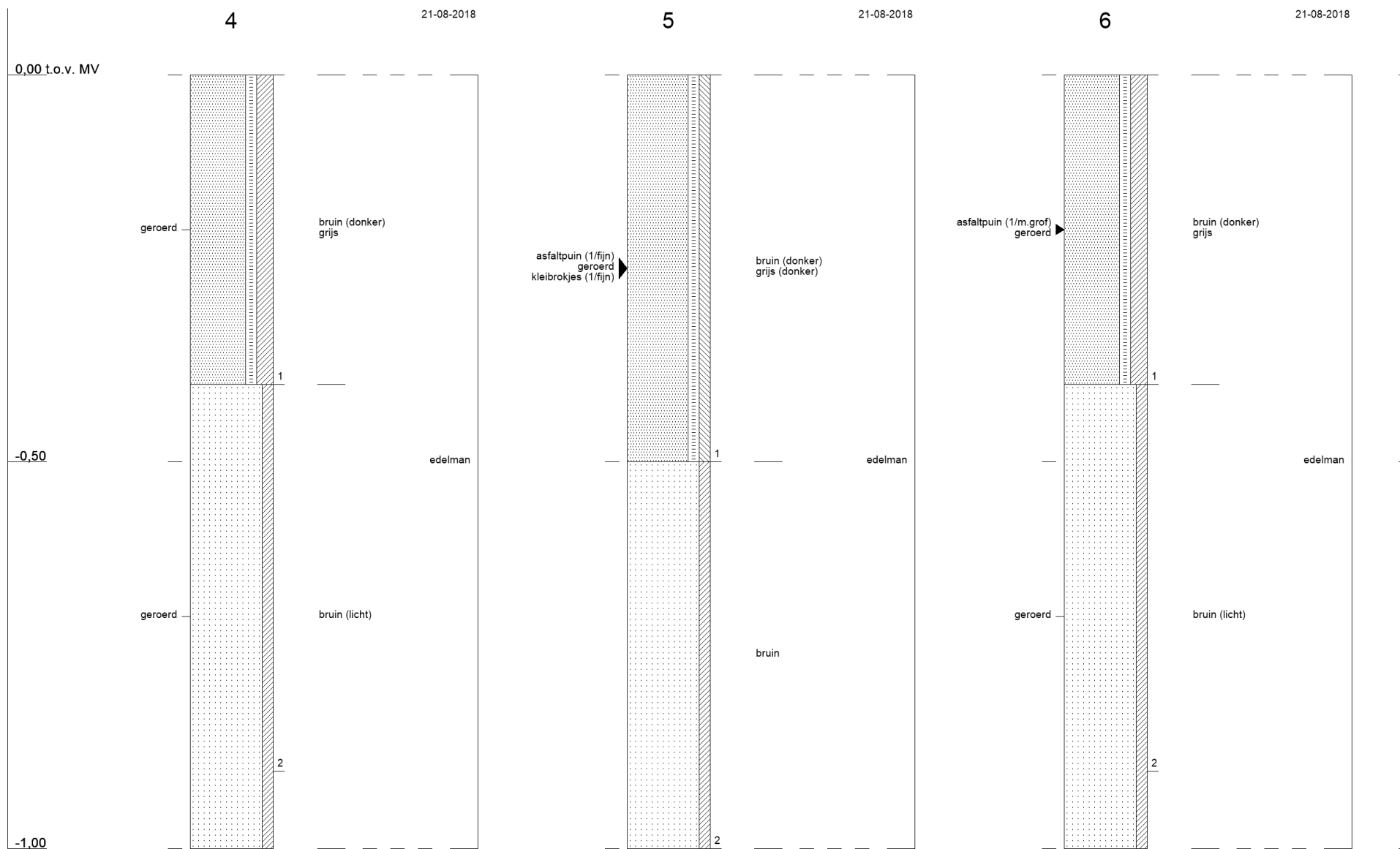
3

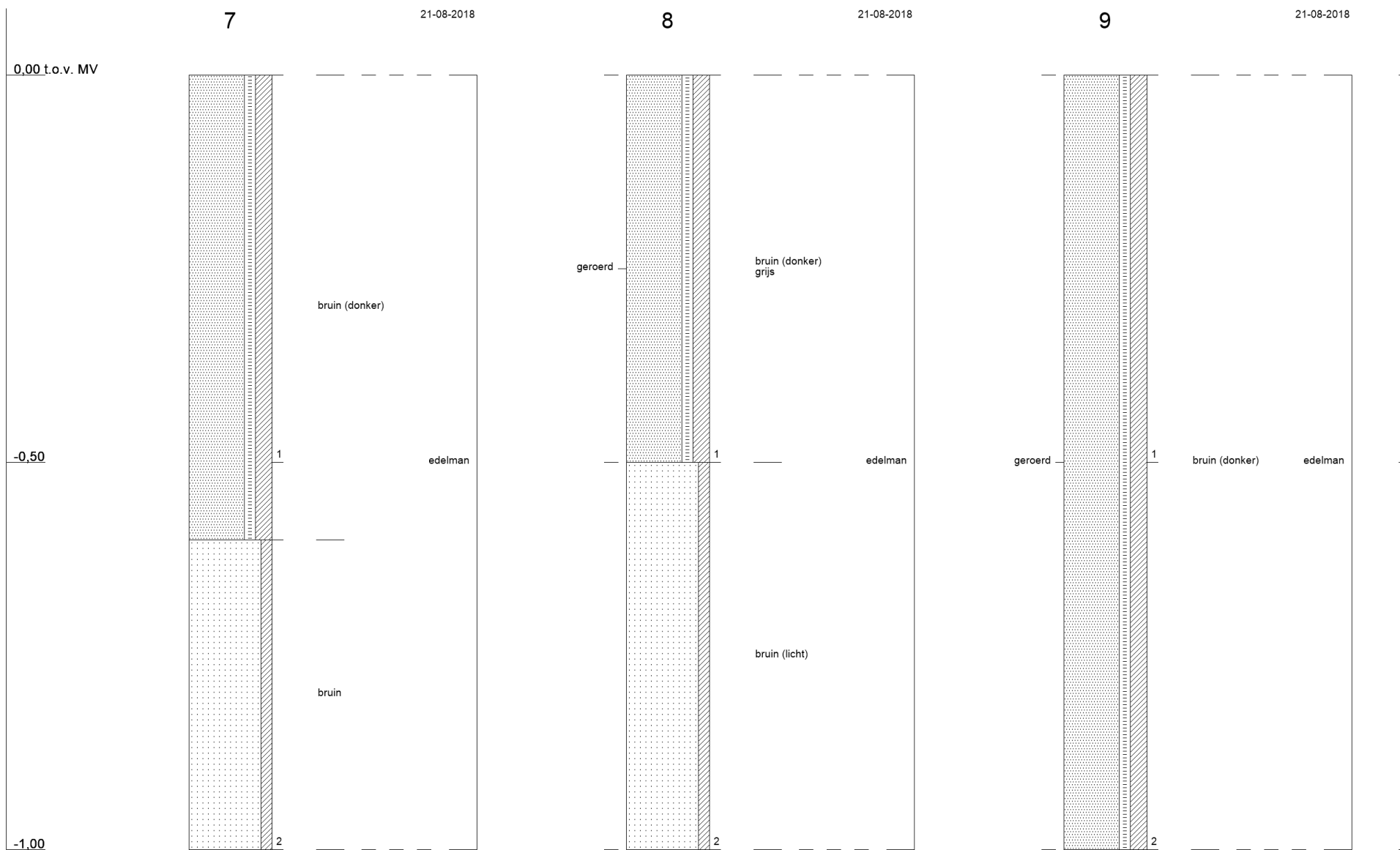
01-01-2013

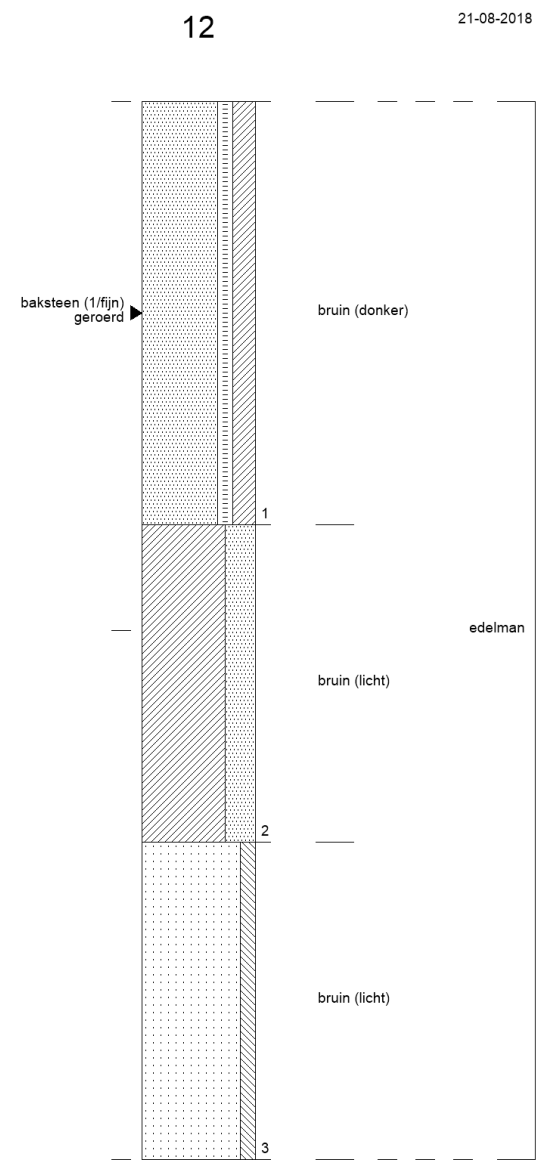
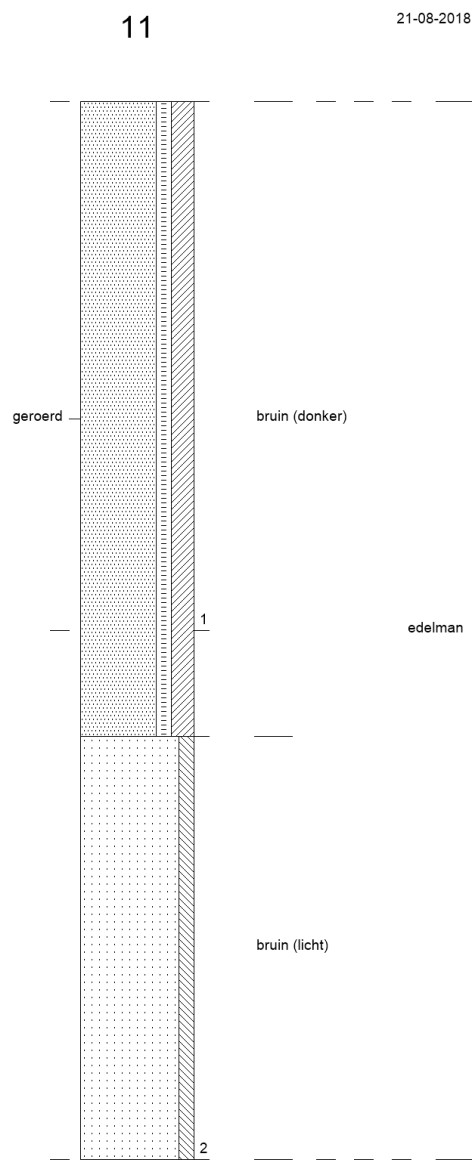
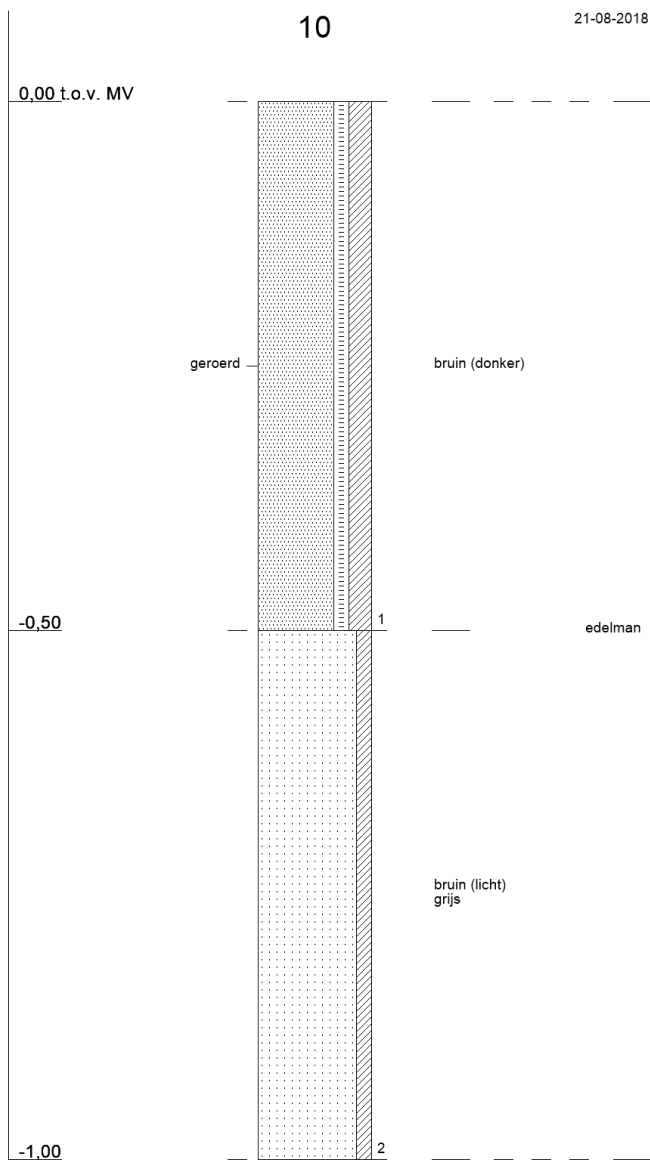


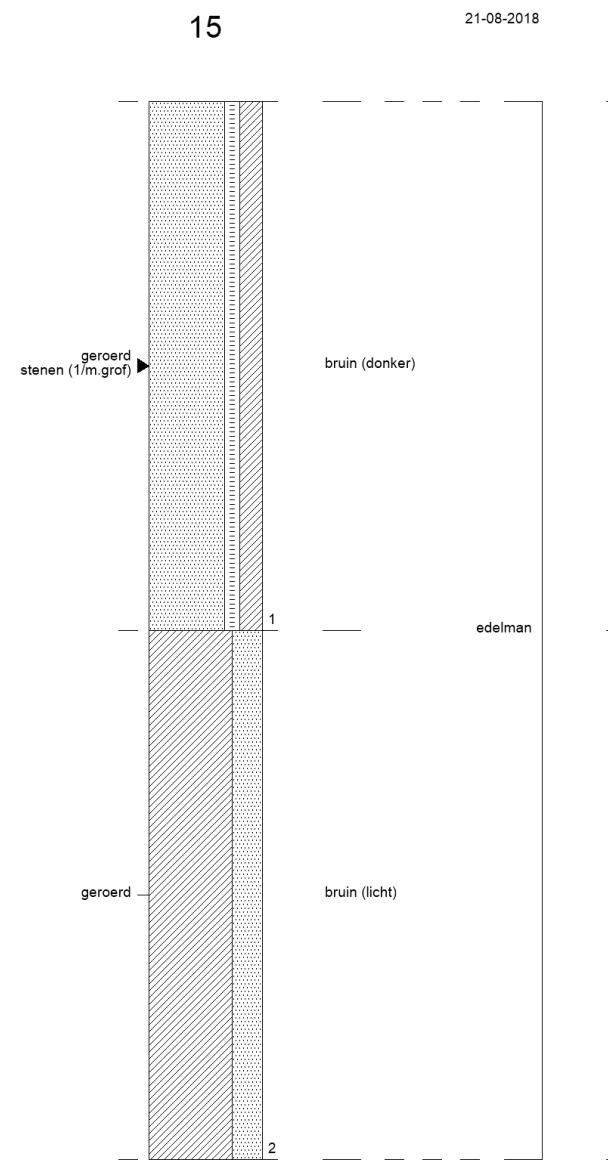
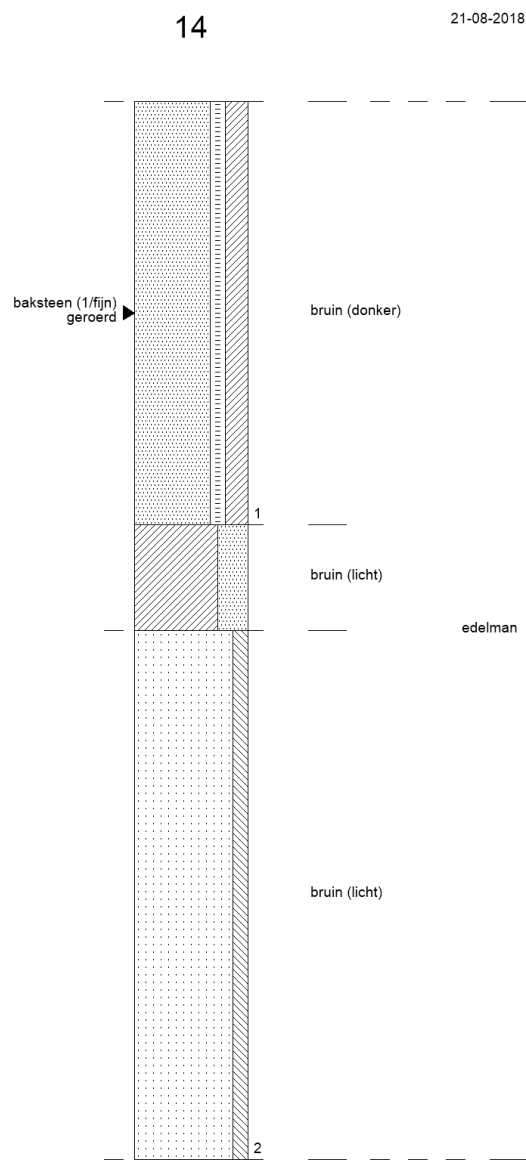
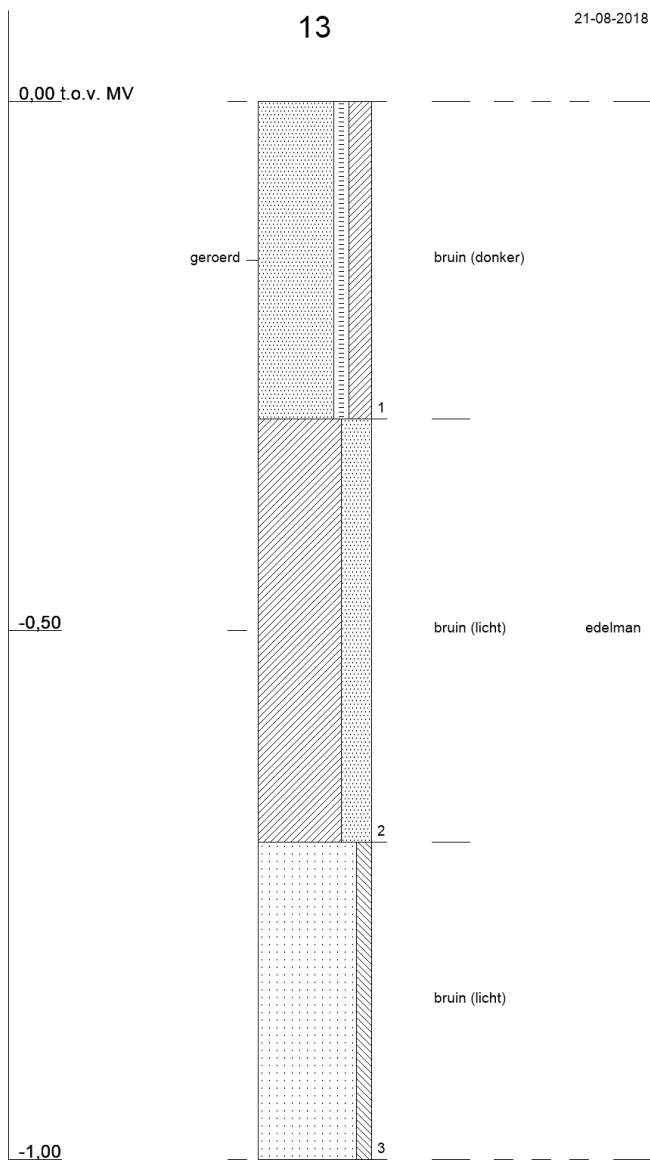
Tauw

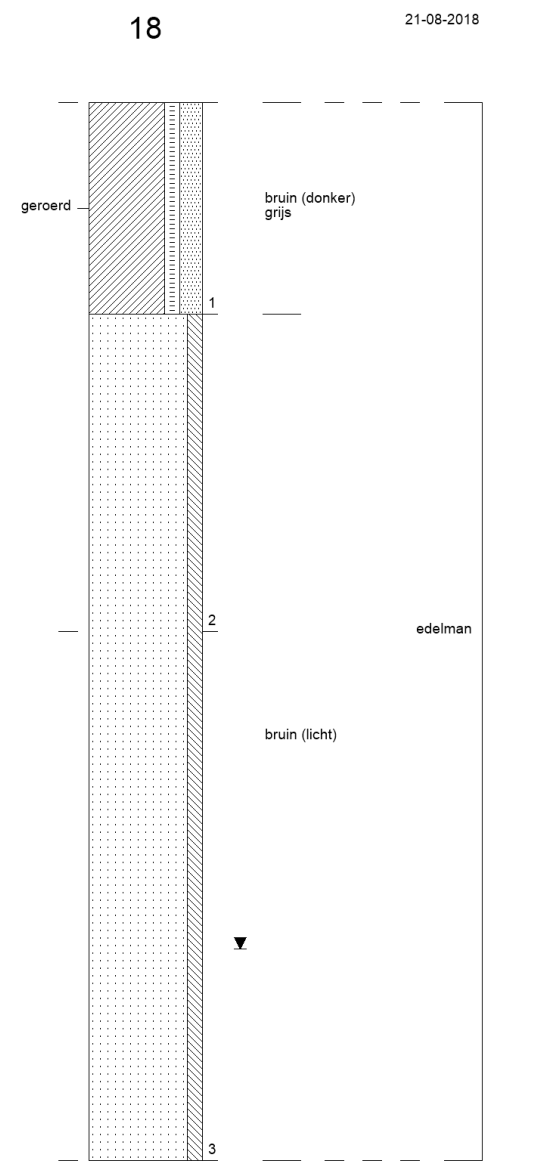
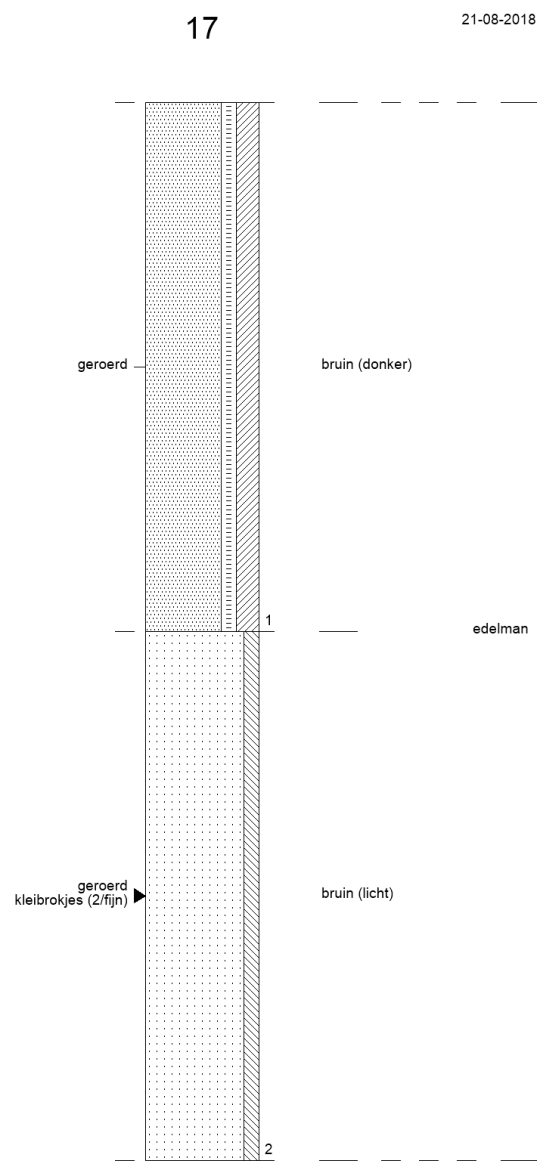
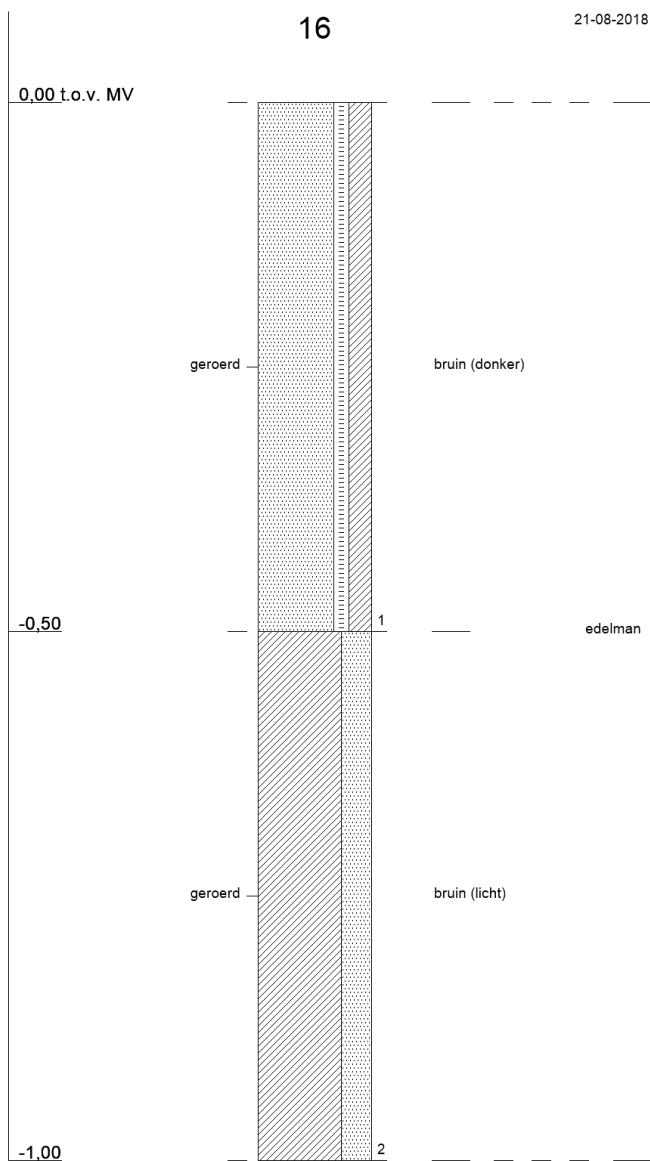


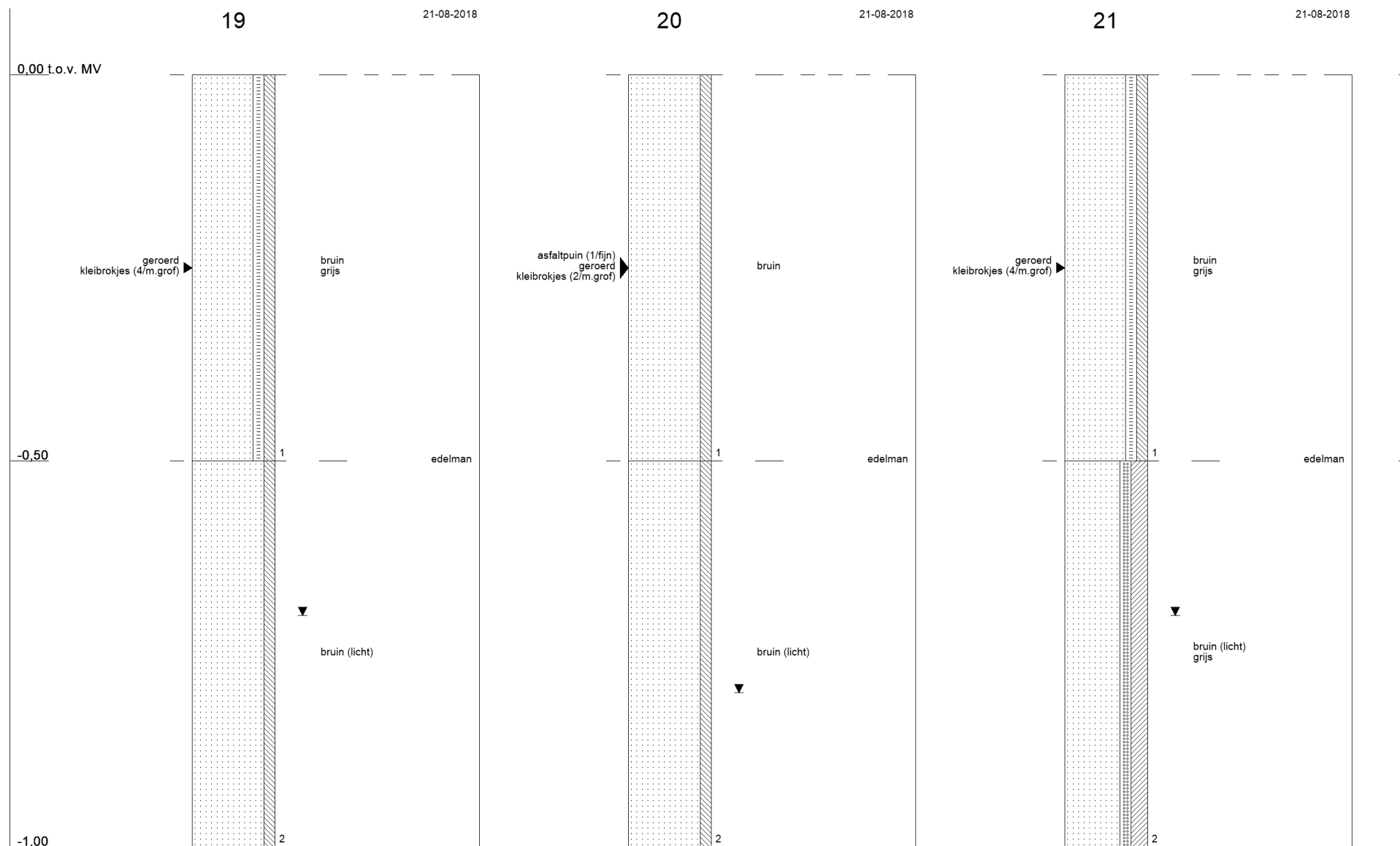


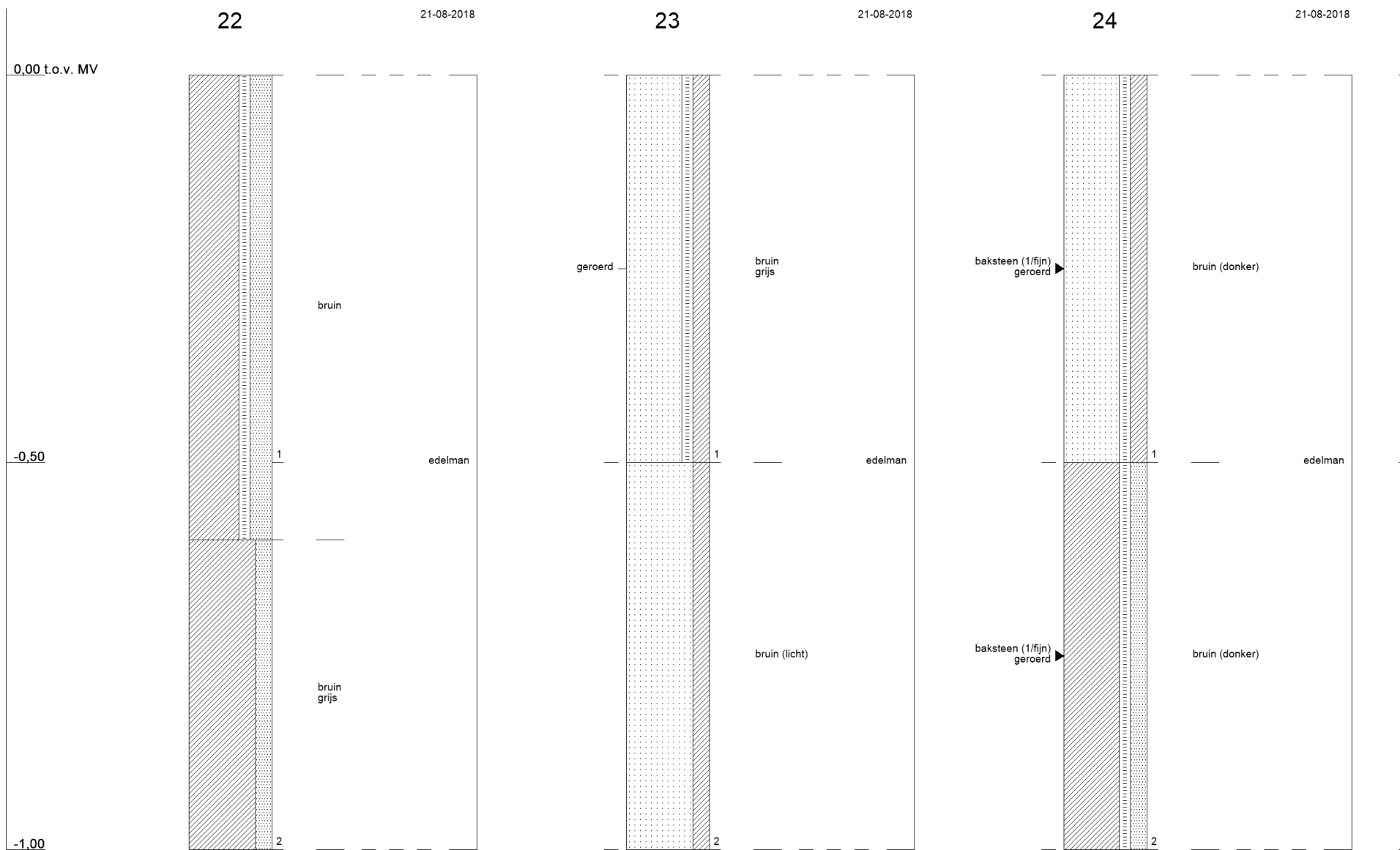


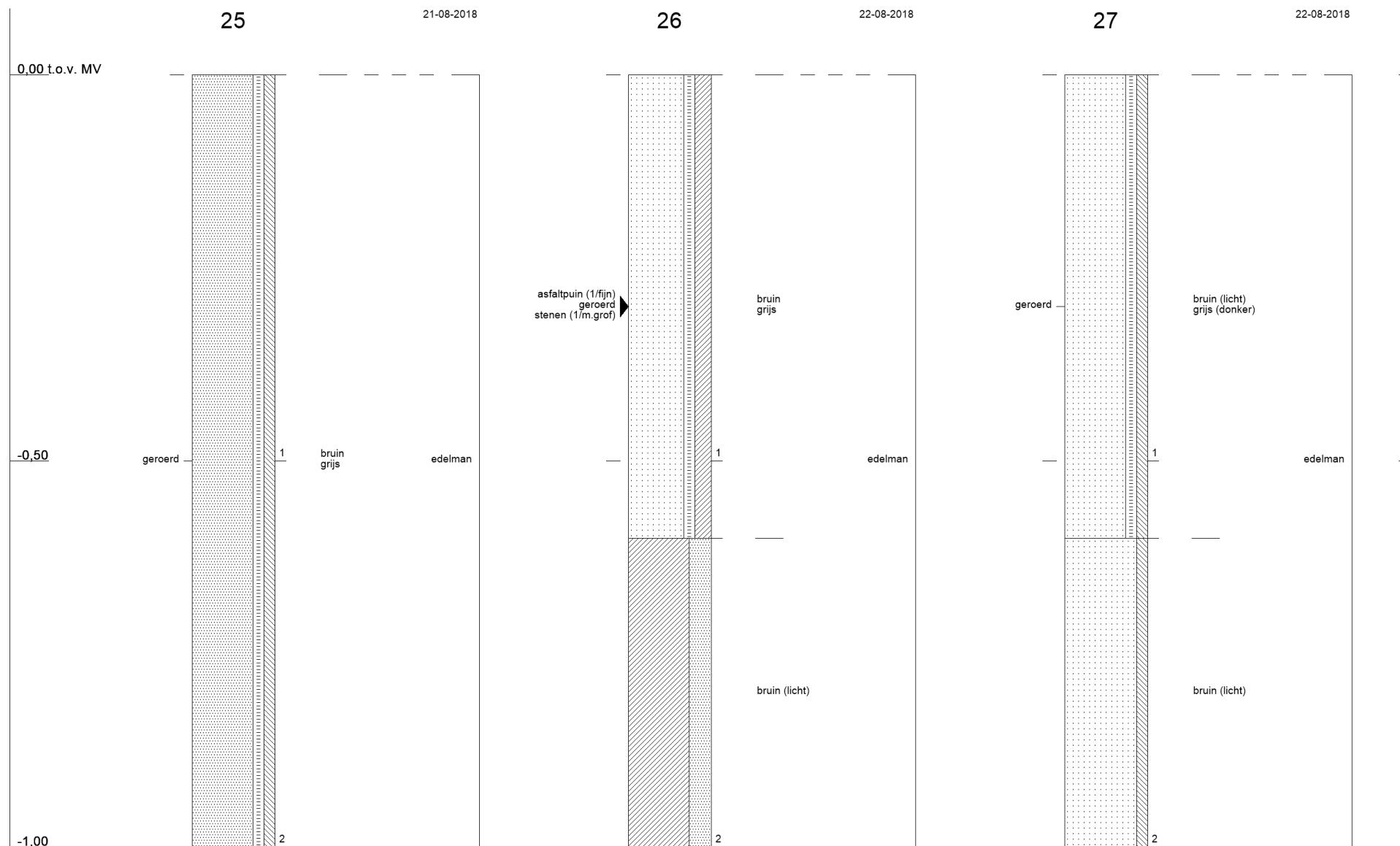


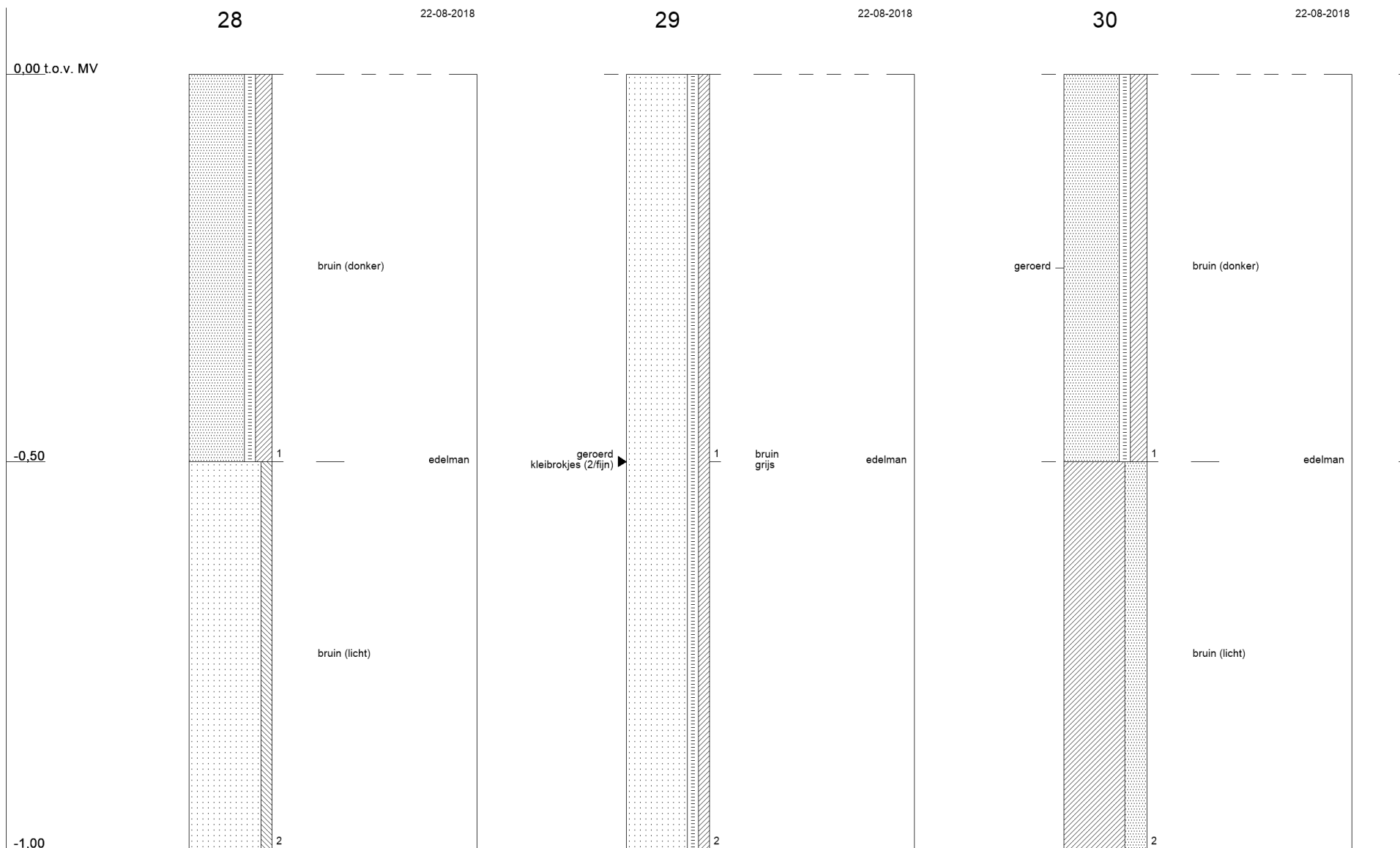


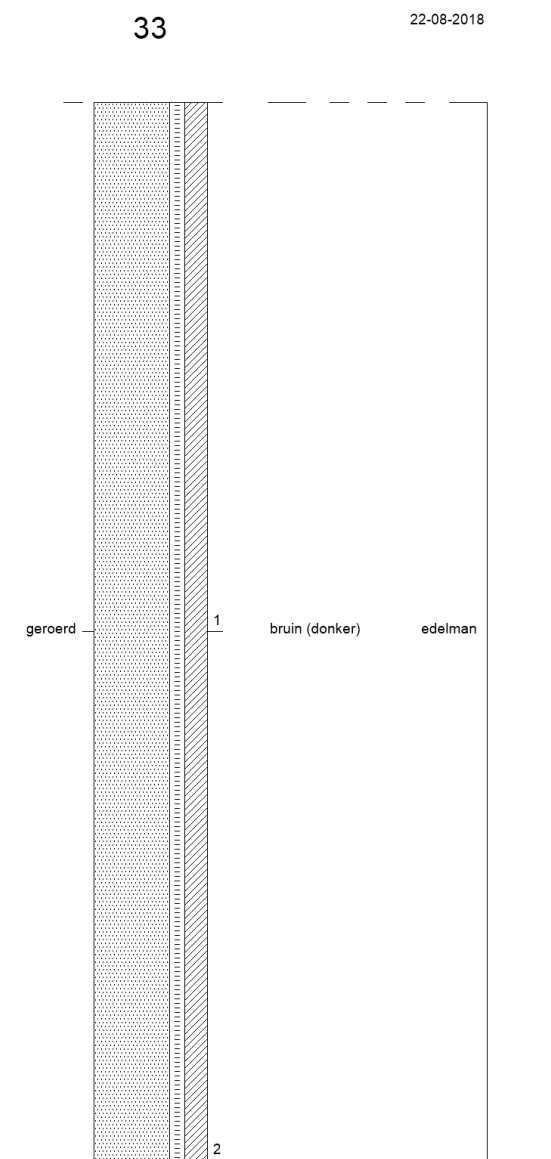
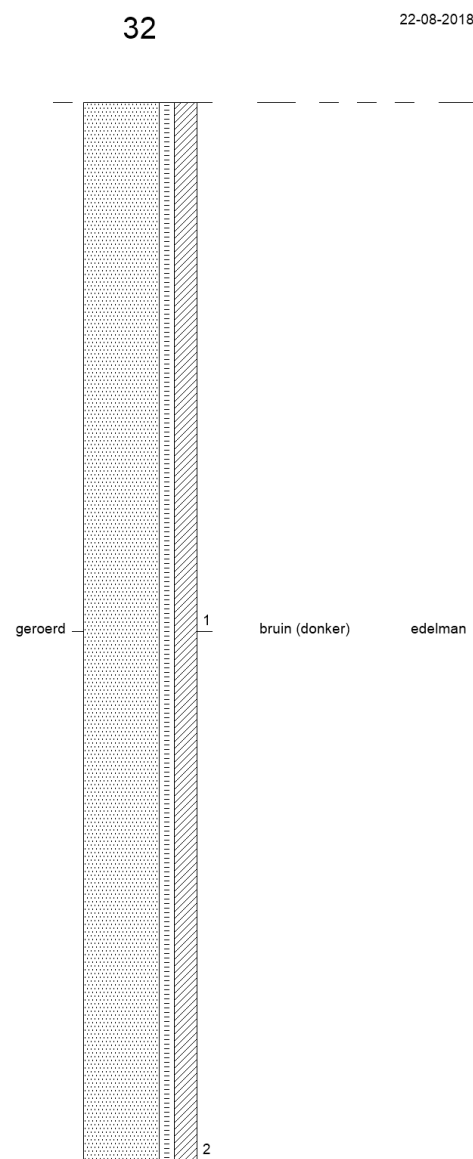
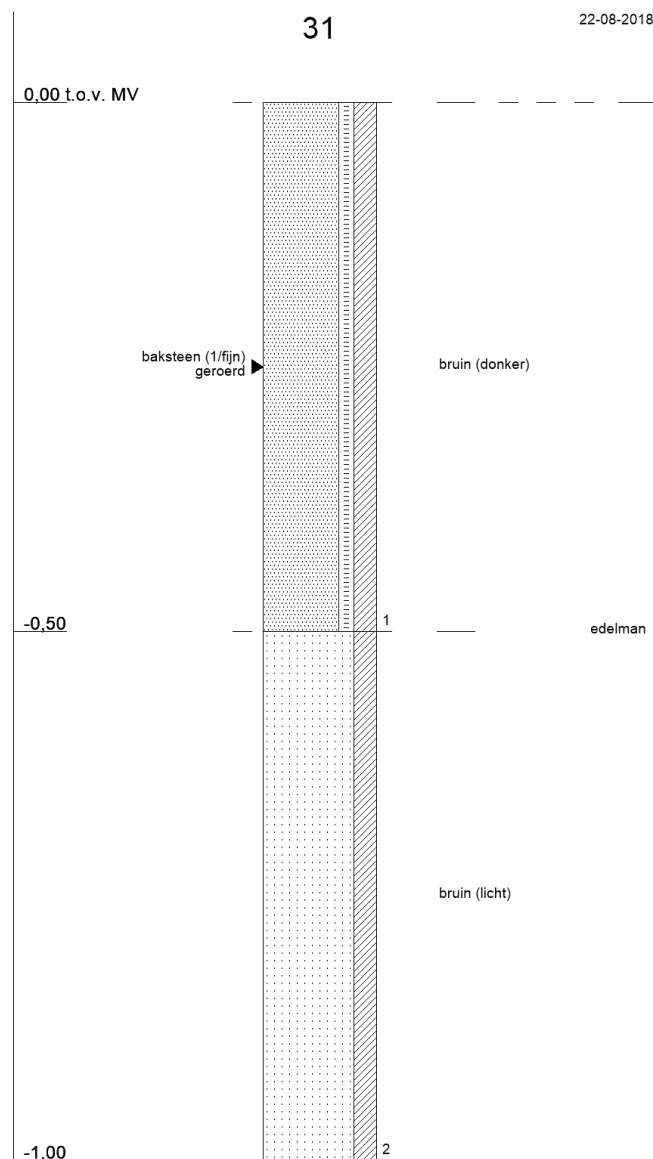


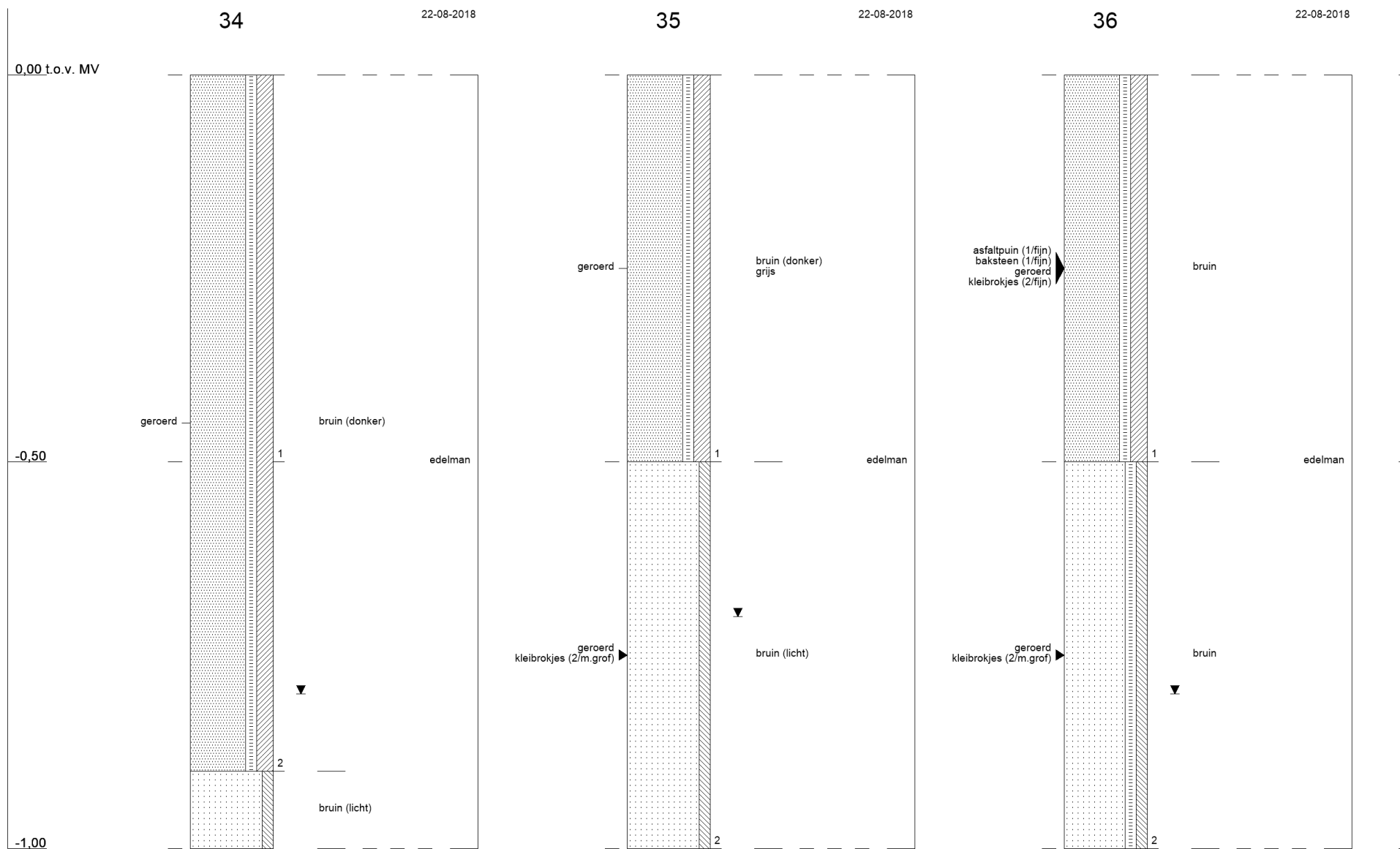


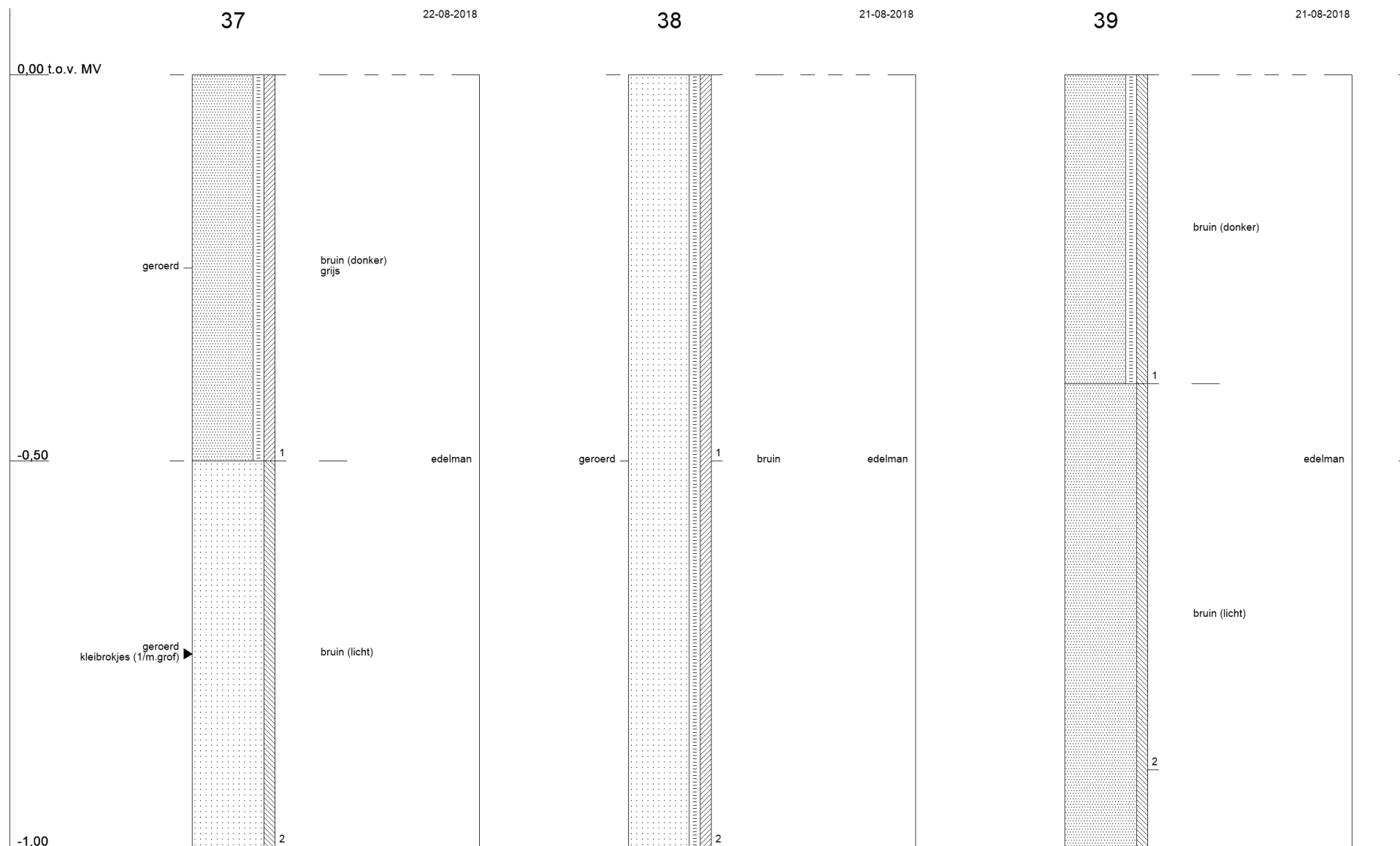
















Bijlage 6 Toetsingskader

B6.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering¹
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit²

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B6.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq AW/S$ -waarde (of $<$ rapportagegrens)	-	-
$> AW/S$ -waarde $\leq T$ -waarde	+	Licht verhoogd / verontreinigd
$> T$ -waarde $\leq I$ -waarde	++	Matig verhoogd / verontreinigd
$> I$ -waarde	+++	Sterk verhoogd / verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G³ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa⁴-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

¹ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

² (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

³ Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012

⁴ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl



B6.2 Toetsingswaarden

Toetsingswaarden grond (mg/kg)

Lutum: 25 %

Organisch stof :10 %

	SRC gr	gAW	T	I
barium (Ba)	9340	-	463	925
cadmium (Cd)	28	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	43	15	103	190
koper (Cu)	8600	40	115	190
kwik (Hg)	210	0,15	18,1	36
lood (Pb)	622	50	290	530
molybdeen (Mo)	1310	1,5	96	190
nikkel (Ni)	1470	35	68	100
zink (Zn)	46100	140	430	720
benzeen	1,1	0,2	0,7	1,1
ethylbenzeen	111	0,2	55	110
tolueen	32	0,2	16,1	32
xylenen (som)	156	0,45	8,7	17
16 aromatische oplosmiddelen (som, Bbk 1-1-2008)	-	-	-	-
PAK (10 van VROM)	-	1,5	20,8	40
PCB (som 7)	-	0,02	1	1
Asbest > totaal	-	-	50	100
minerale olie (C10-C40)	-	190	2595	5000
naftaleen	870	-	-	-
fenantreen	23000	-	-	-
antraceen	25500	-	-	-
fluorantheen	30300	-	-	-
chryseen	32000	-	-	-
benzo(a)antraceen	3000	-	-	-
benzo(a)pyreen	280	-	-	-
benzo(k)fluorantheen	3200	-	-	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	3200	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	19200	-	-	-
PCB-28	0,69	-	-	-
PCB-52	0,28	-	-	-
PCB-101	0,61	-	-	-
PCB-118	1,9	-	-	-
PCB-138	0,32	-	-	-
PCB-153	0,46	-	-	-
PCB-180	0,17	-	-	-

SRC gr: Serious Risk Concentration voor grond

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds], T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds], I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]



Bijlage 7 Getoetste omgerekende analyseresultaten

B7.1 Grond

Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5
Diepte (m -mv)	0-0,2	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	59,4		87,6		47,7		60,4		85	
cadmium (Cd)	< 0,194	-	< 0,224	-	< 0,215	-	< 0,22	-	< 0,224	-
kobalt (Co)	6,6	-	< 4,74	-	< 4,03	-	< 5,22	-	7,12	-
koper (Cu)	23	-	13	-	11,8	-	16,6	-	17,9	-
kwik (Hg)	0,0962	-	< 0,0465	-	< 0,0447	-	< 0,0471	-	0,067	-
lood (Pb)	52,2	+	30,2	-	26,2	-	33,4	-	27,6	-
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	18	-	14,3	-	12,5	-	11,1	-	21,3	-
zink (Zn)	206	+	88,6	-	64,9	-	93,9	-	88,8	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	1,64	+	5,31	+	1,07	-	2,08	+	1,06	-
-------------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	< 0,014	-	< 0,0245	-	0,0324	+	0,035	+	0,0236	+
-------------	---------	---	----------	---	--------	---	-------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	197	+	850	+	219	+	393	+	391	+
-------------------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Industrie		Niet toepasbaar		Toepasbaar als klasse Industrie		Toepasbaar als klasse Industrie		Toepasbaar als klasse Industrie	
Conclusie STI (BoToVa)		+		+		+		+		+



Monsteromschrijving	MM6	MM7	MM8	MM9	36
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	171		70,7		90		66,8		135	
cadmium (Cd)	0,349	-	< 0,222	-	< 0,222	-	< 0,228	-	0,574	-
kobalt (Co)	10,5	-	< 4,58	-	< 4,98	-	< 5,3	-	10,6	-
koper (Cu)	30,2	-	17,3	-	26,6	-	16,2	-	28,1	-
kwik (Hg)	0,114	-	0,079	-	< 0,0468	-	< 0,0475	-	0,0801	-
lood (Pb)	63,6	+	38,5	-	57,8	+	19,2	-	90,5	+
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	26,3	-	17,9	-	17,1	-	13,5	-	23,8	-
zink (Zn)	167	+	92,3	-	131	-	86,2	-	151	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	3,07	+	5,01	+	2,78	+	0,82	-	5,24	+
-------------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0279	+	0,026	+	0,0492	+	0,031	+	0,0503	+
-------------	--------	---	-------	---	--------	---	-------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	429	+	375	+	625	+	550	+	767	+
-------------------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Industrie		Toepasbaar als klasse Industrie		Niet toepasbaar		Niet toepasbaar		Niet toepasbaar	
Conclusie STI (BoToVa)		+		+		+		+		+



Tauw

Kenmerk

R001-1264867VDV-V09-kst-NL

Bijlage 8

Analysecertificaten

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 800894
Validatieref. : 800894_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SLOC-ZMVW-HOHZ-TTAI
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 10 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 augustus 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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 800894
 Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
 Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5749393 = MM1 (0-0,2)

5749394 = MM2 (0-0,5)

5749395 = MM3 (0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	21/08/2018	21/08/2018	21/08/2018
Ontvangstdatum opdracht	22/08/2018	22/08/2018	22/08/2018
Startdatum	22/08/2018	22/08/2018	22/08/2018
Monstercode	5749393	5749394	5749395
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,8	88,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,3	7,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	37	24
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	7,4
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	41	21
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	47

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69	170

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,13	0,21
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,32
S fluoranteen	mg/kg ds	0,42	0,75
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,18	0,35
S chryseen	mg/kg ds	0,23	0,60
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,62
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,76
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,13	0,78
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,88
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	5,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: SLOC-ZMVW-HOHZ-TTAI

Ref.: 800894_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 800894
 Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
 Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5749396 = MM4 (0-0,5)

5749397 = MM5 (0-0,5)

5749398 = MM6 (0-0,3)

Opgegeven bemonsteringsdatum	21/08/2018	21/08/2018	21/08/2018
Ontvangstdatum opdracht	22/08/2018	22/08/2018	22/08/2018
Startdatum	22/08/2018	22/08/2018	22/08/2018
Monstercode	5749396	5749397	5749398
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	87,7	91,1	91,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8	2,2	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,8	6,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	23	34	44
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,0	3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,3	10	15
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,05	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	23	19	41
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	10	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	48	46	72

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	86	120
-------------------------------------	----------	-----	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,24	0,07	0,20
S anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,05	0,12
S fluoranteen	mg/kg ds	0,48	0,21	0,62
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,20	0,09	0,33
S chryseen	mg/kg ds	0,25	0,16	0,40
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,15	0,09	0,29
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,12	0,34
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,20	0,12	0,40
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,11	0,33
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,1	1,1	3,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,005	0,008

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: SLOC-ZMVW-HOHZ-TTAI

Ref.: 800894_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 800894
 Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
 Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5749399 = MM7 (0-0,5)

5749400 = MM8 (0-0,5)

5749401 = MM9 (0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	21/08/2018	21/08/2018	21/08/2018
Ontvangstdatum opdracht	22/08/2018	22/08/2018	22/08/2018
Startdatum	22/08/2018	22/08/2018	22/08/2018
Monstercode	5749399	5749400	5749401
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		91,2	90,0	92,5
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	2,4	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,6	6,4	5,6

Anorganische parameters - metalen

		31	36	25
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	15	8,8
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	40	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	8	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	50	68	43

Organische parameters - niet aromatisch

		75	150	110
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,63	0,16	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,24	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,4	0,45	0,14
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,55	0,24	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,65	0,30	0,10
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,37	0,23	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,49	0,36	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,39	0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,37	0,11
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,0	2,8	0,82

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	0,004	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,012	0,006

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: SLOC-ZMVW-HOHZ-TTAI

Ref.: 800894_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 800894
 Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
 Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties
 5749402 = 36 (0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/08/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 22/08/2018
 Startdatum : 22/08/2018
 Monstercode : 5749402
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	53
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	16
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	63
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	79

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	230
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,39
S anthraceen	mg/kg ds	0,28
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,50
S chryseen	mg/kg ds	0,66
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,45
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,56
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,63
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,63
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,005
S PCB -153	mg/kg ds	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	0,003
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,015

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: SLOC-ZMVW-HOHZ-TTAI

Ref.: 800894_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 800894
 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 : MM3 (0-0,5)
 Monstercode : 5749395

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM4 (0-0,5)
 Monstercode : 5749396

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM6 (0-0,3)
 Monstercode : 5749398

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM8 (0-0,5)
 Monstercode : 5749400

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM9 (0-0,5)
 Monstercode : 5749401

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

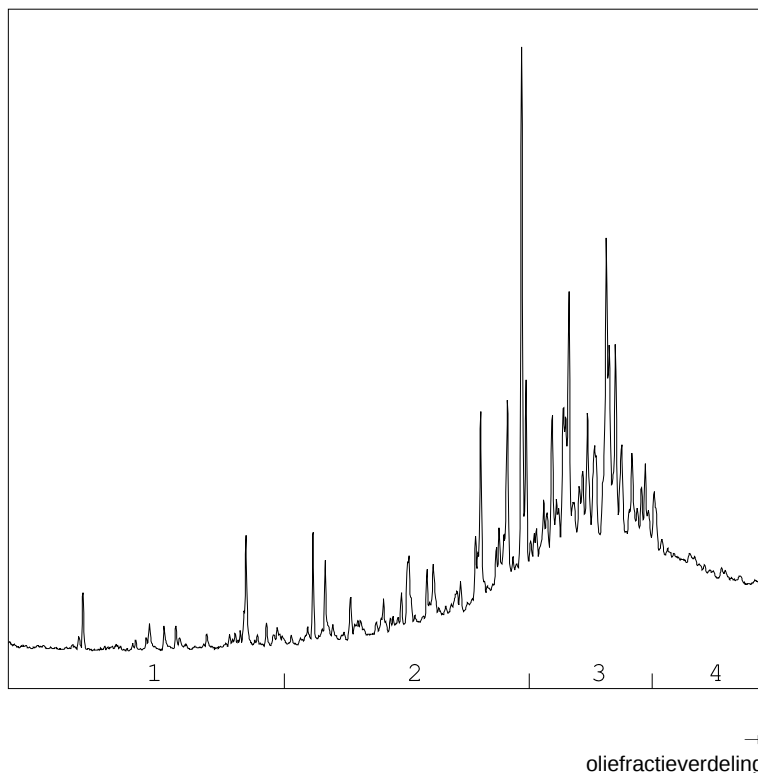
Uw referentie : 36 (0-0,5)
 Monstercode : 5749402

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5749393
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Uw referentie : MM1 (0-0,2)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 69 mg/kg ds

Minerale olie

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

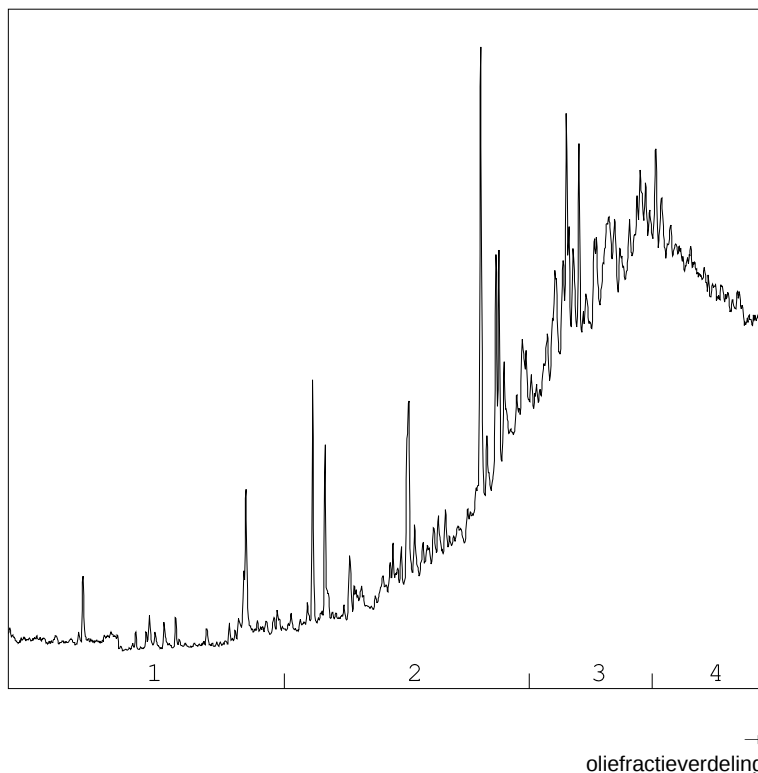
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5749394
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Uw referentie : MM2 (0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	36 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

Minerale olie

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

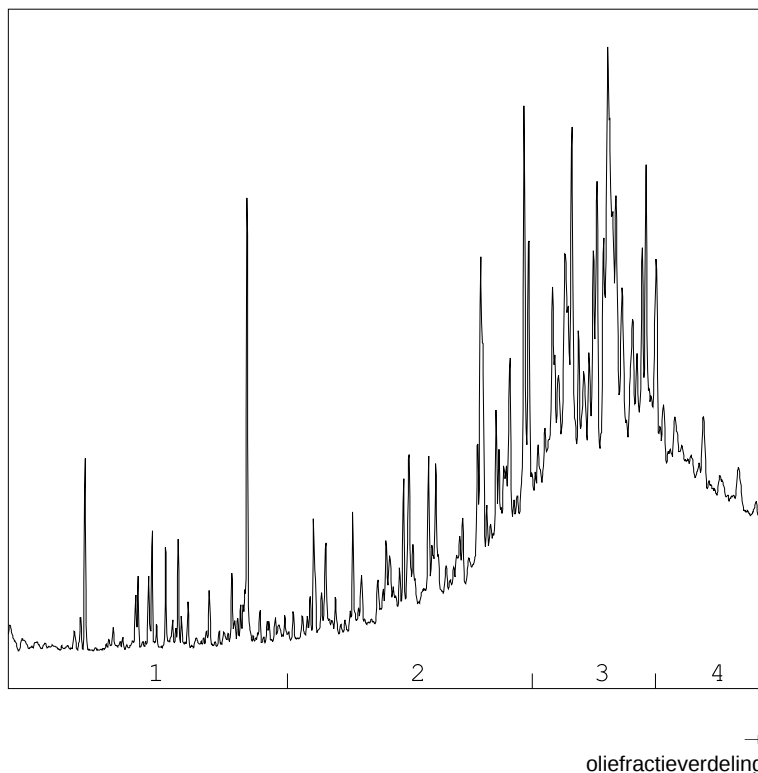
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5749395
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Uw referentie : MM3 (0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

minerale olie gehalte: 46 mg/kg ds

Minerale olie

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

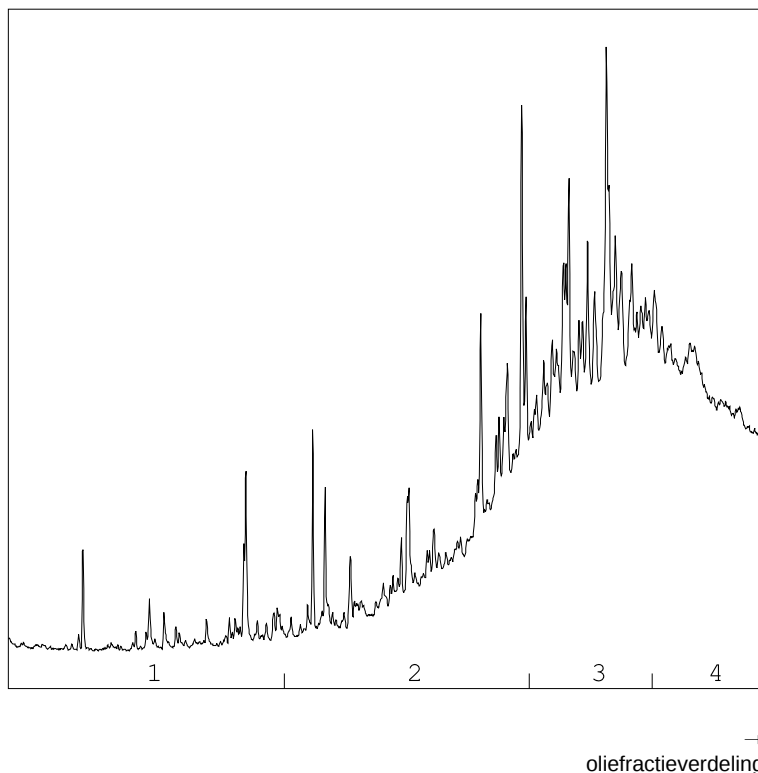
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5749396
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Uw referentie : MM4 (0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	31 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie

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

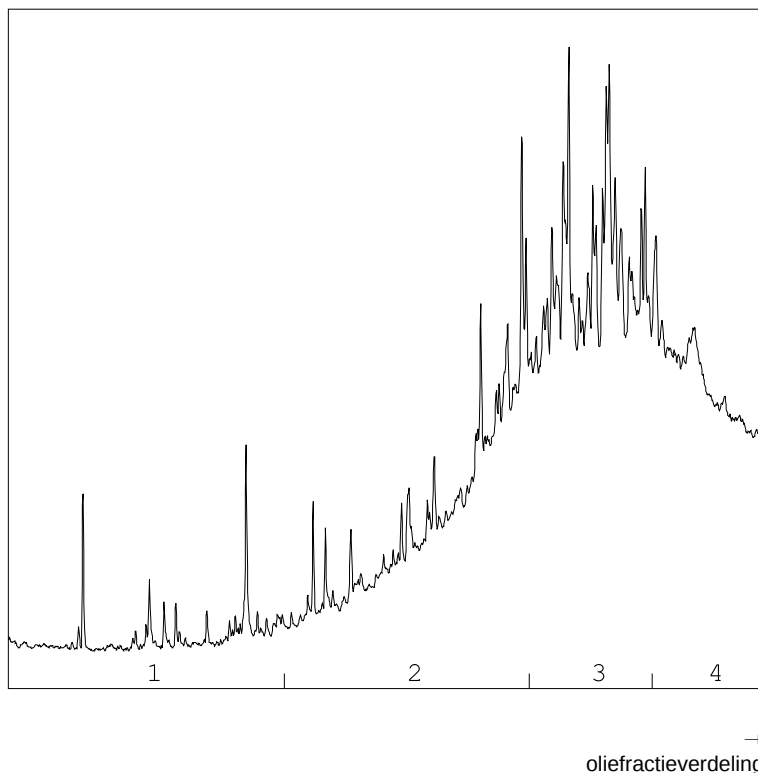
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5749397
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Uw referentie : MM5 (0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	27 %

minerale olie gehalte: 86 mg/kg ds

Minerale olie

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

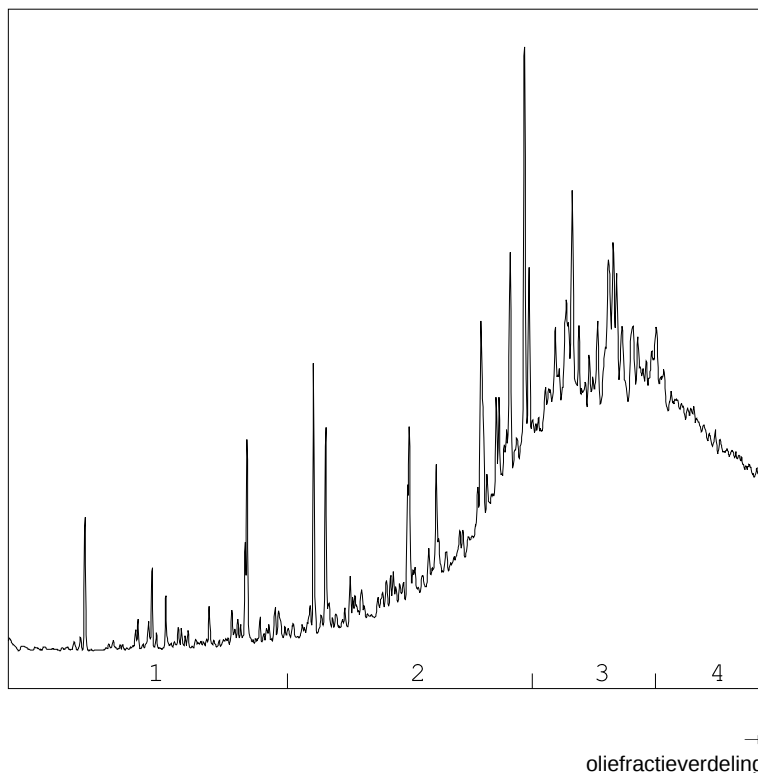
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5749398
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Uw referentie : MM6 (0-0,3)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	27 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie

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

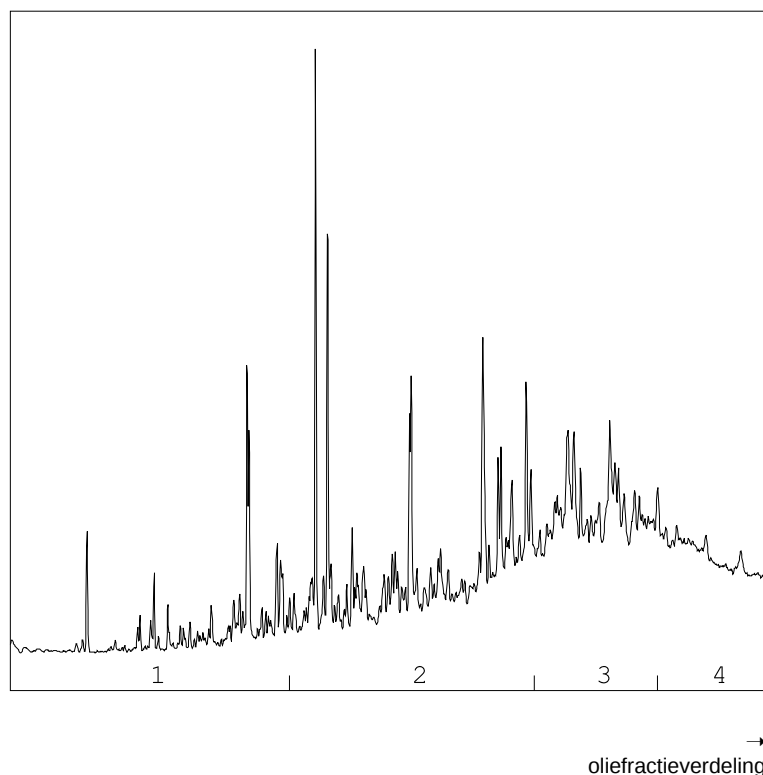
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5749399
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Uw referentie : MM7 (0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 75 mg/kg ds

Minerale olie

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

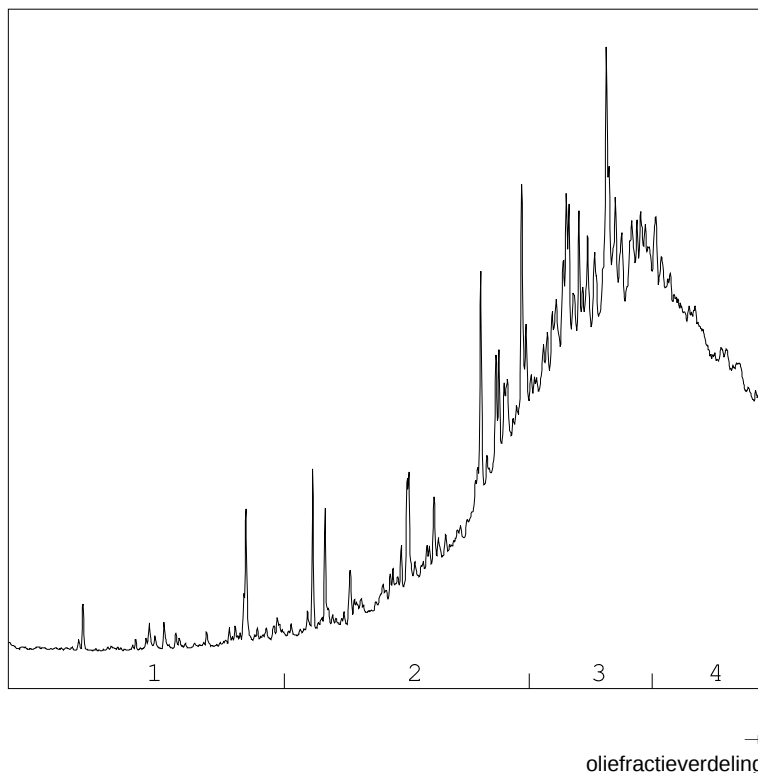
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5749400
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Uw referentie : MM8 (0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	32 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

Minerale olie

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

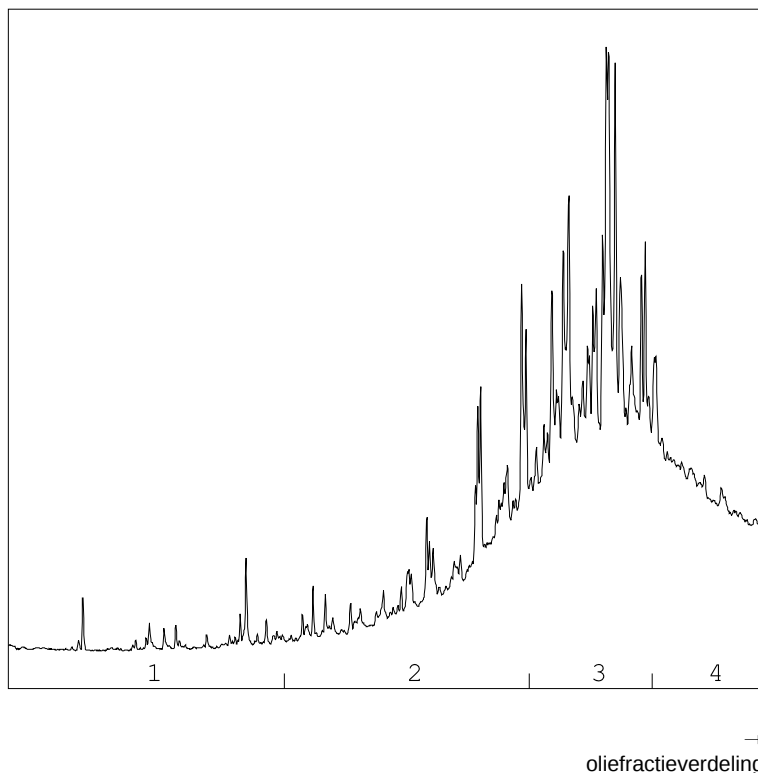
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5749401
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Uw referentie : MM9 (0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	25 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie

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

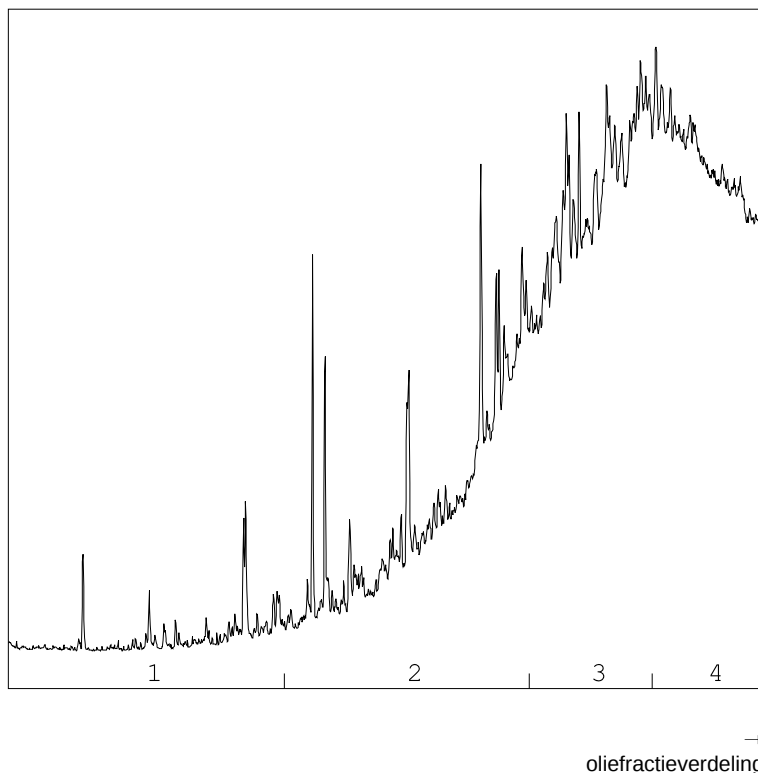
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5749402
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Uw referentie : 36 (0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	37 %

minerale olie gehalte: 230 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 800894
 Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
 Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5749393	MM1 (0-0,2)	MM1-1	0-.2	2714454AA
		MM2-2	0-.2	2715334AA
		MM3-3	0-.2	2715339AA
5749394	MM2 (0-0,5)	MM1-1	0-.5	2714455AA
		MM2-2	0-.4	2714018AA
5749395	MM3 (0-0,5)	MM1-1	0-.5	2714009AA
		MM2-2	0-.5	2714014AA
		MM3-3	0-.5	2714020AA
		MM4-4	0-.5	2714093AA
5749396	MM4 (0-0,5)	MM1-1	0-.4	2714079AA
		MM2-2	0-.4	2714091AA
		MM3-3	0-.5	2714204AA
5749397	MM5 (0-0,5)	MM1-1	0-.5	2714450AA
		MM2-2	0-.5	2714052AA
5749398	MM6 (0-0,3)	MM1-1	0-.3	2714083AA
		MM2-2	0-.5	2714475AA
		MM3-3	0-.5	2714223AA
		MM4-4	0-.5	2714208AA
5749399	MM7 (0-0,5)	MM1-1	0-.5	2714444AA
		MM2-2	0-.5	2714449AA
		MM3-3	0-.5	2714218AA
		MM4-4	0-.5	2714219AA
5749400	MM8 (0-0,5)	MM1-1	0-.5	2714440AA
		MM2-2	0-.5	2714055AA
		MM3-3	0-.5	2714036AA
		MM4-4	0-.5	2714037AA
5749401	MM9 (0-0,5)	MM1-1	0-.5	2714026AA
		MM2-2	0-.5	2714059AA
		MM3-3	0-.4	2714038AA
		MM4-4	0-.5	2714041AA
5749402	36 (0-0,5)	DM1	0-.5	2714023AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 800894
Project omschrijving : 1255155-Bodemonderzoek (bp) N307 Roggebot-Kampen
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

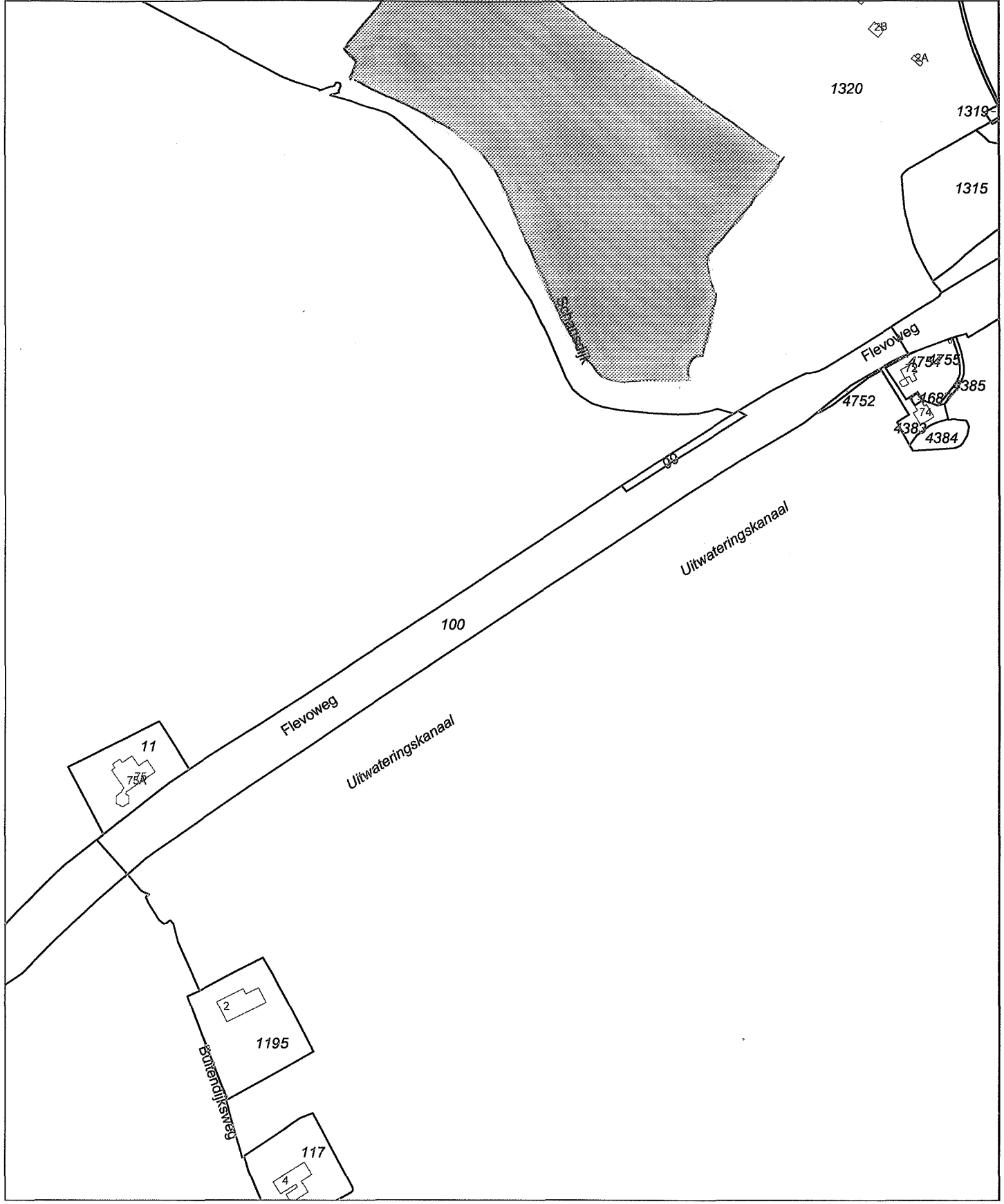
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8



Bijlage 9

Kadastrale kaart met contour stortplaats Schansdijk



12345 Perceelnummer
25 Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens
- - - Voorlopige kadastrale grens
... Administratieve kadastrale grens
- - - Bebouwing
— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 27 mei 2013
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:4000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

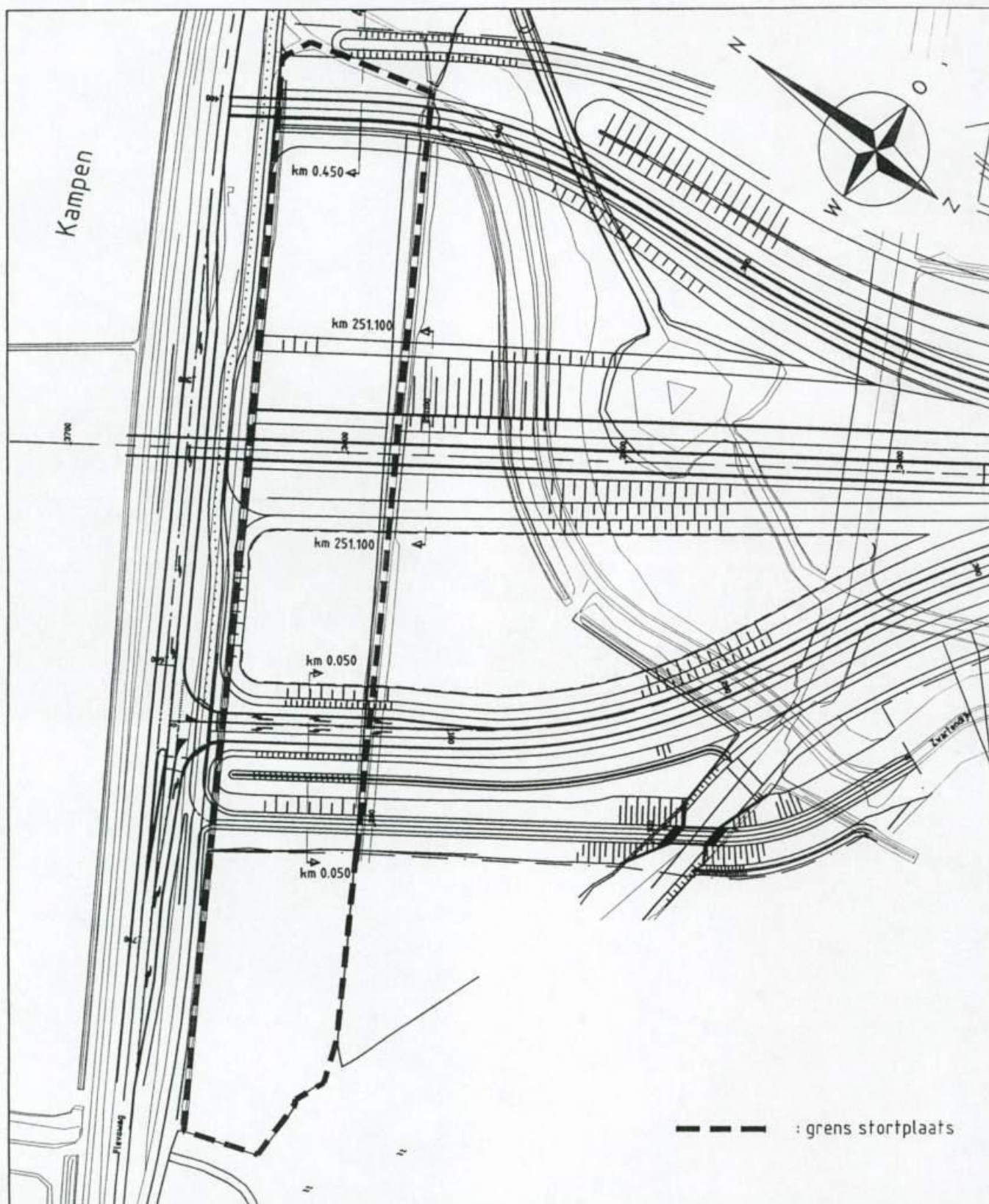
KAMPEN
P
100

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Bijlage 10

Kadastrale kaart met contour stortplaats Zwartendijk



MH NEDERLAND BV
MILIEU & INFRASTRUCTUUR

Verdrecht II, Stationsweg 41
Postbus 514
3330 AM Zwijndrecht

Telefoon: 078-6122733
Telefax: 078-6122296

Datum	Get.	Formaat
22-11-2000	ALA	A4
Gez.	Acc.	
RHA		
Tek.nummer:		T97007-70

In opdracht van:

RWS, directie Oost- Nederland

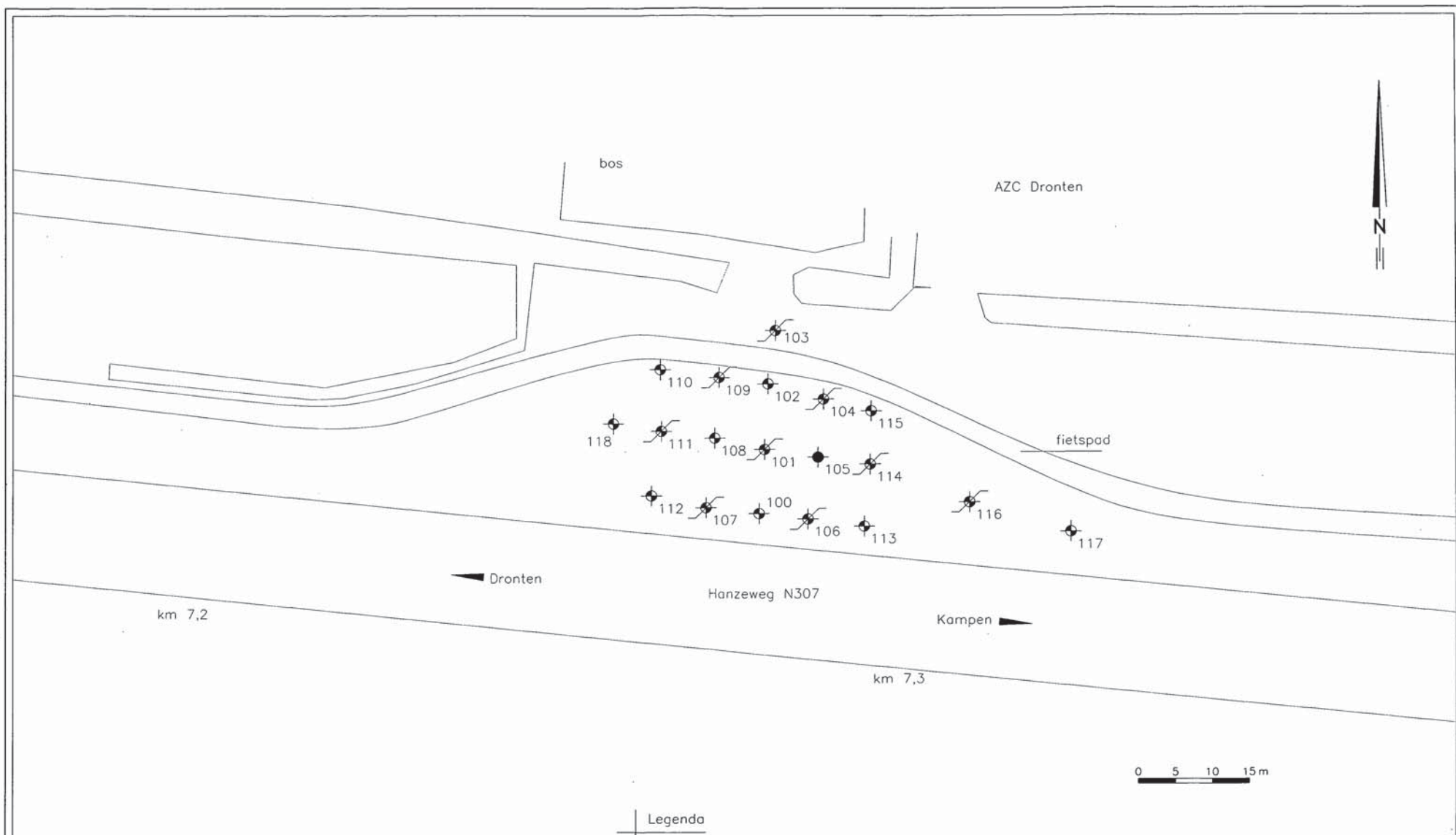
Stortplaats "Zwartendijk" te Kampen
Ligging stortplaats

Projectnummer:	W97.007.T1
Schaal:	1:2000
Bijlage:	2.1



Bijlage 11

Situering monsterpunten voormalig tankstation



- Legenda
-  boring tot 0.5 m-mv.
 -  boring tot 2.0 m-mv.
 -  peilbuis freetisch

0 5 10 15 m

Lokale situatie met monsterpunten	
opdrachtgever : Provincie Flevoland	
projectnaam : Vm. tankstation bij Roggebotsluis	
projectcode : Lls368.2	
Roadgevende ingenieurs, Witteveen Bos	Get. : KUIH
Deventer Almere Breda Den Haag Maastricht	Gez. :  Datum: 17-07-2001
water infrastructuur milieu bouw	



Bijlage 12

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 landbodem- 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 landbodem- 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 waterbodem.

De kwaliteit van de grond en de waterbodem 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: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

² NEN 5720: Bodem – Waterbodem – 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 sliblagen.

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



Tauw

Kenmerk

L003-1264867HJS-V01-kst-NL

Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



0 300 600 900 1.200 m

Opdrachtgever	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
	Gec. #	
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0270) 69 99 11 Fax (0270) 69 99 66		



Bijlage 2

Kaart situering monsternemingspunten

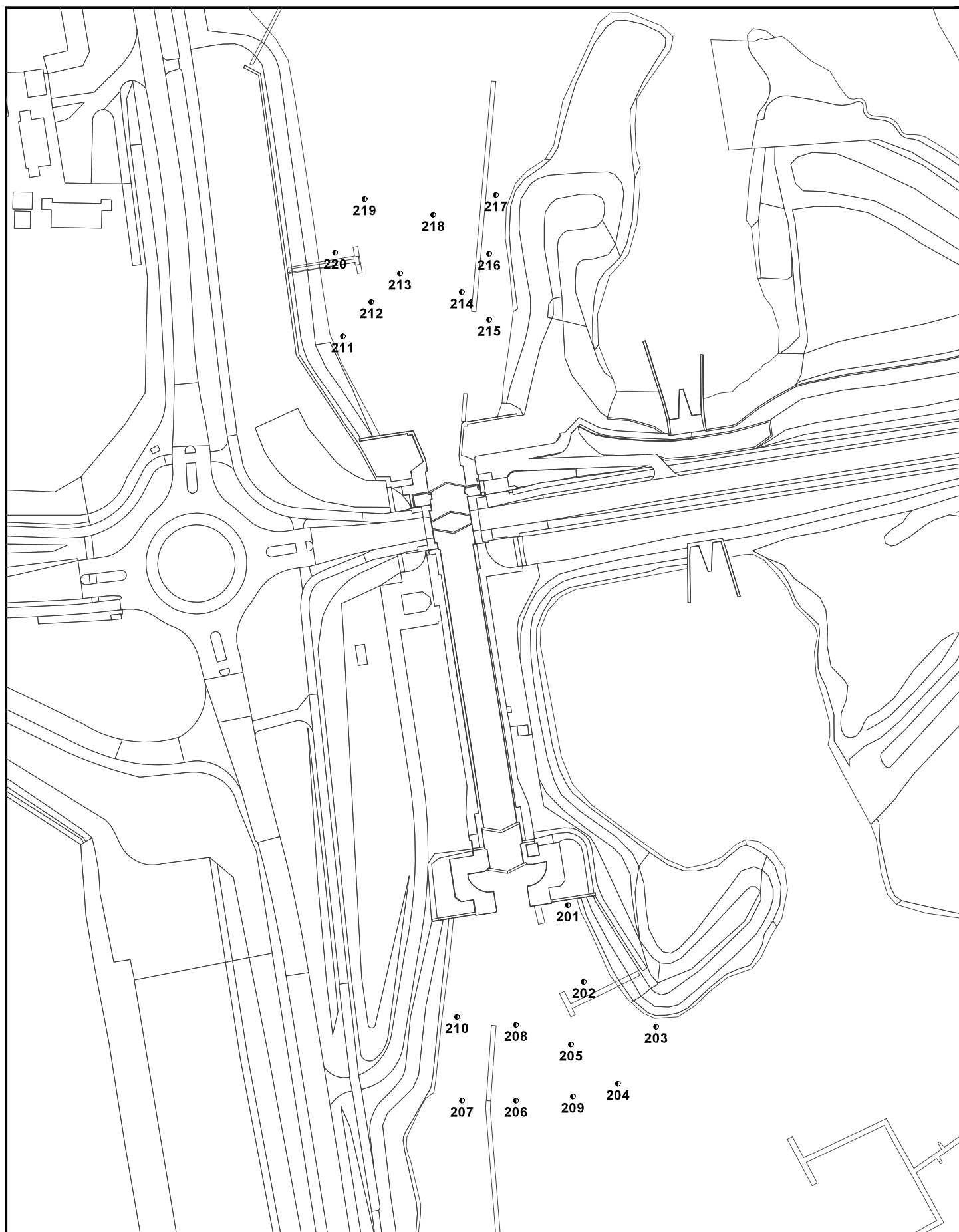


○ Boring tot 0,5 m
 — Gebouwen



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. TEGIS Gec. HJS	Tekeningnummer P00008
 Tauw		

Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Tel. (0570)699911



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 Getek. TEGSIS Gec. HJS	Tekeningnummer P00007
 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.



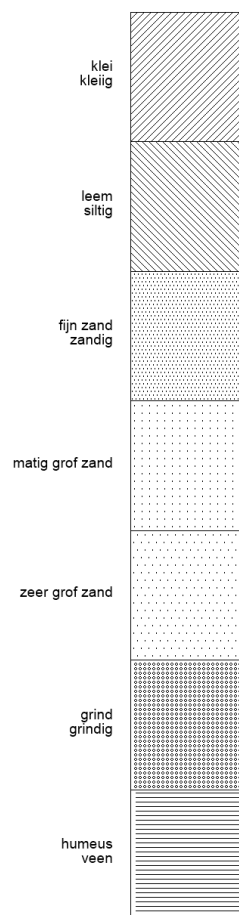
Bijlage 4

Boorprofielen

Legenda boorprofielen

1

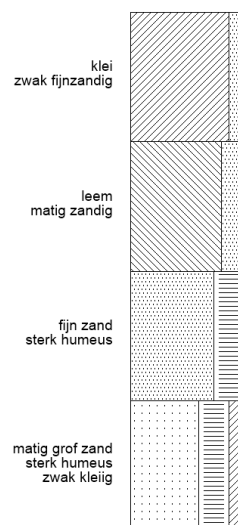
01-01-2013



Tauw bv

2

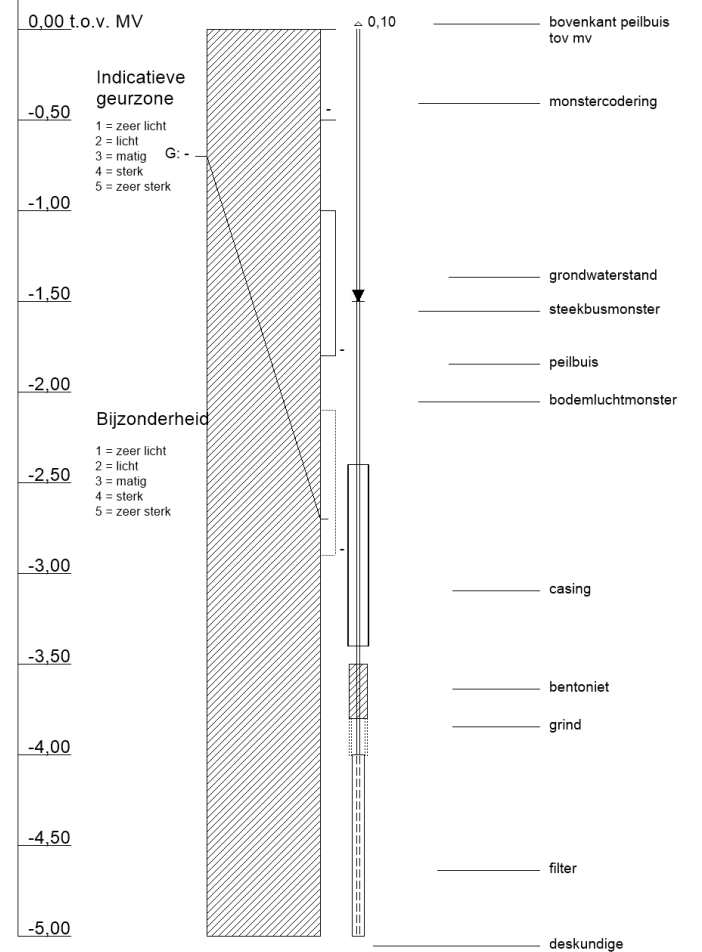
01-01-2013

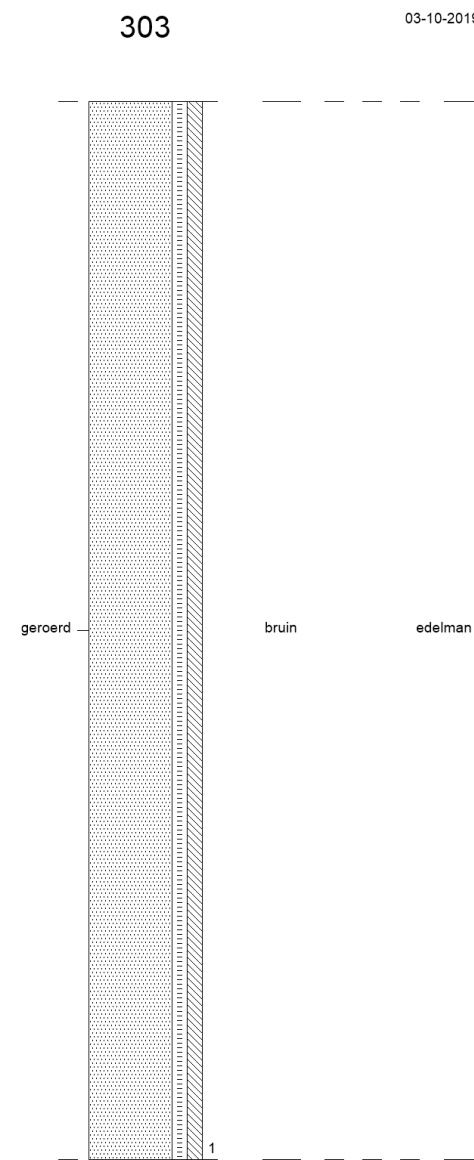
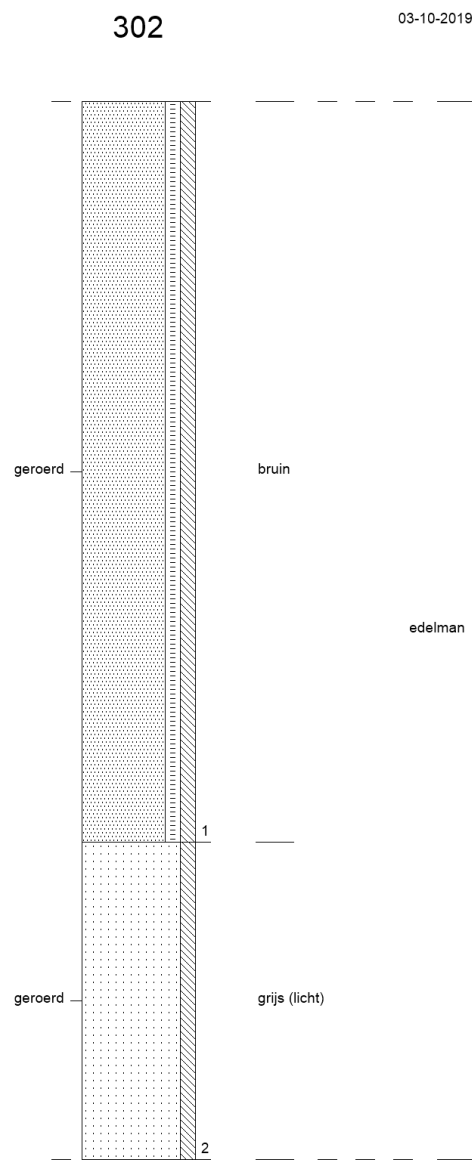
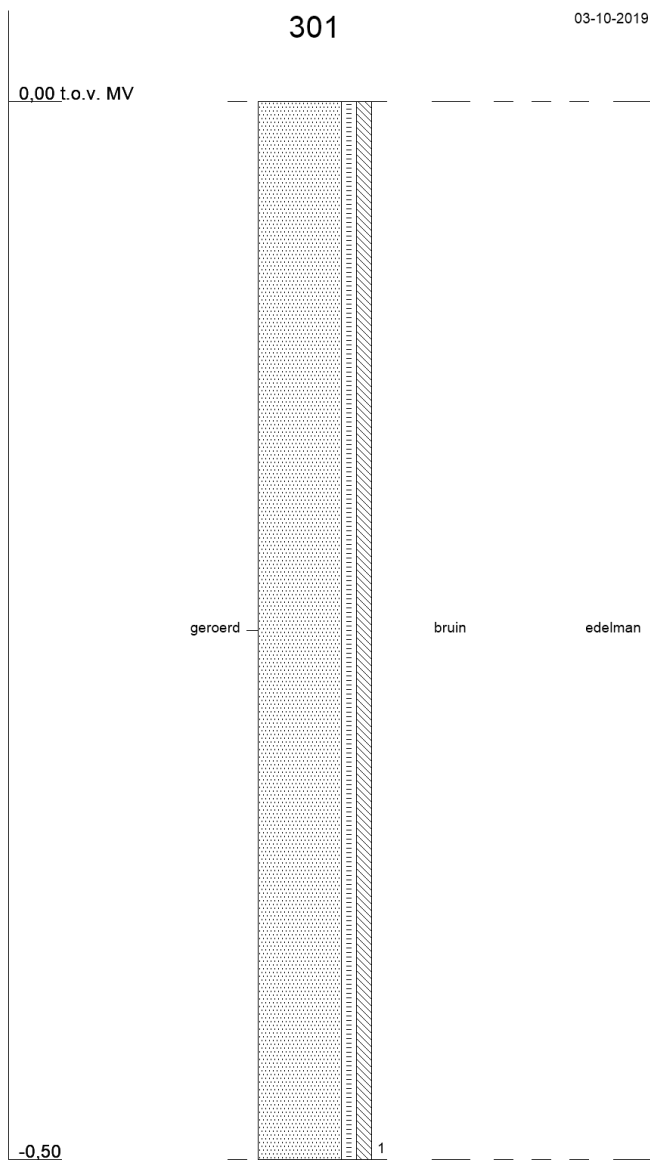


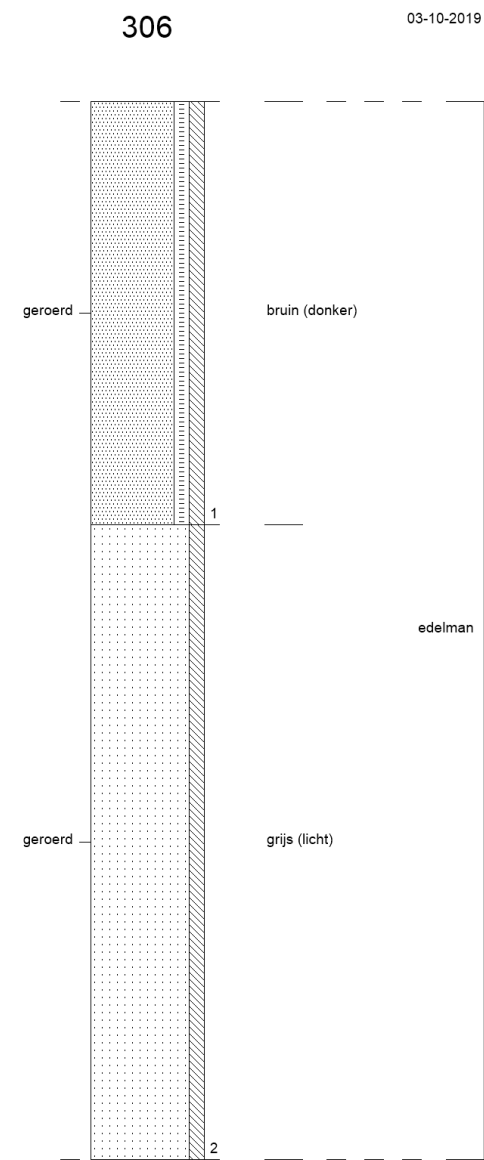
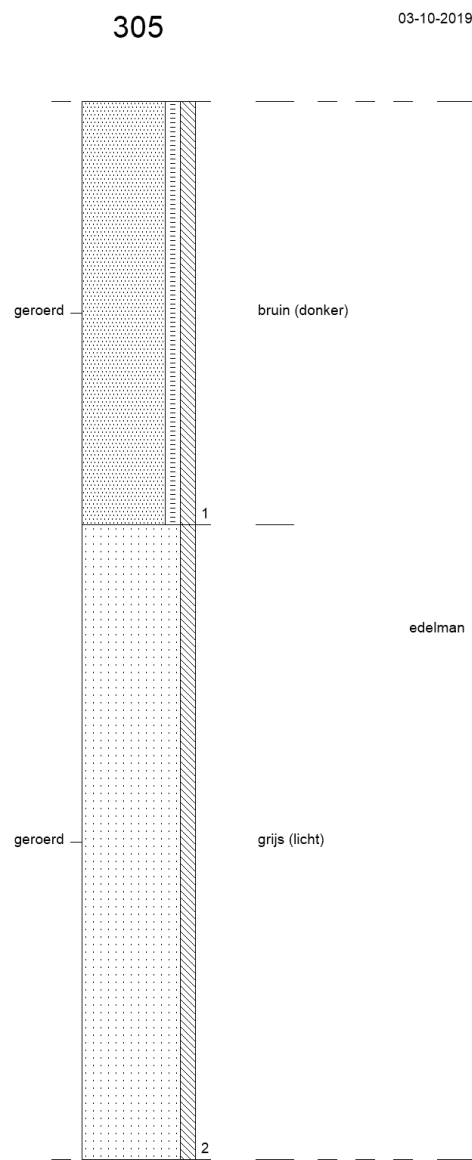
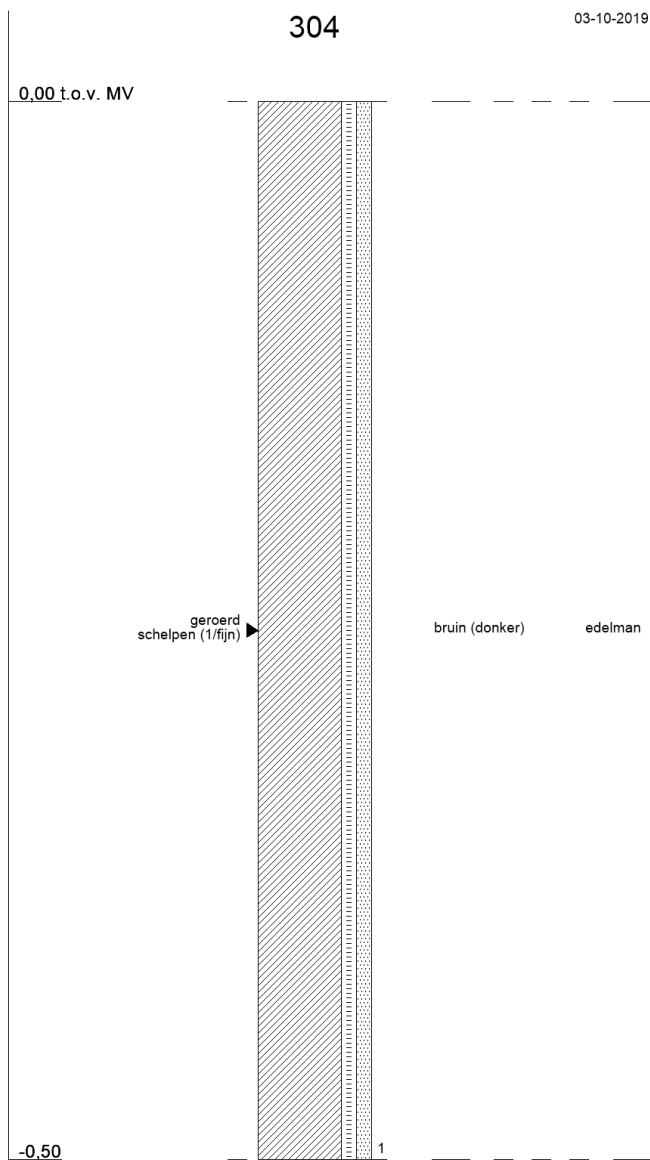
Tauw bv

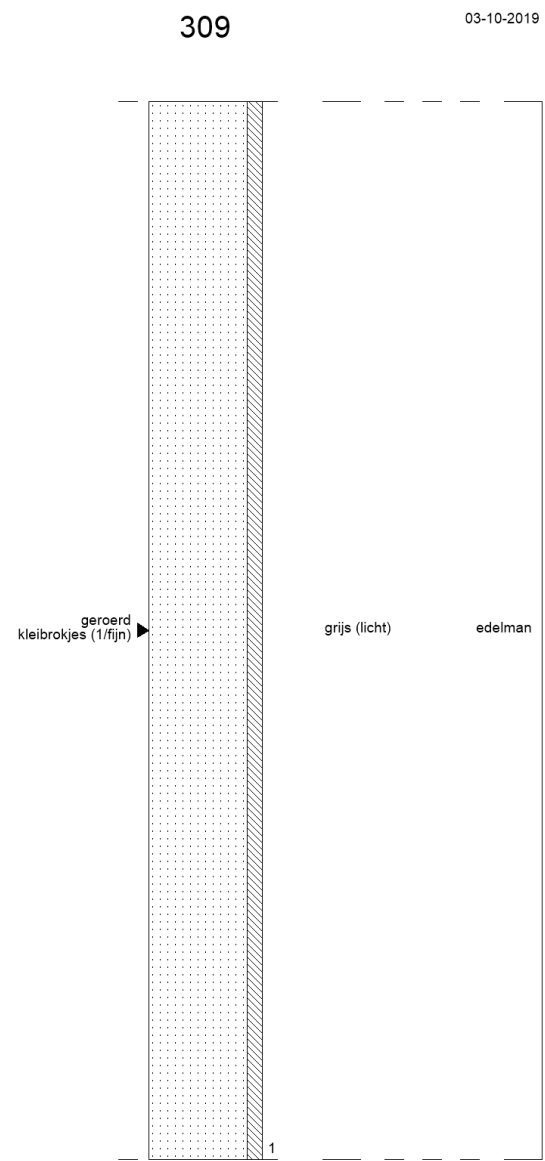
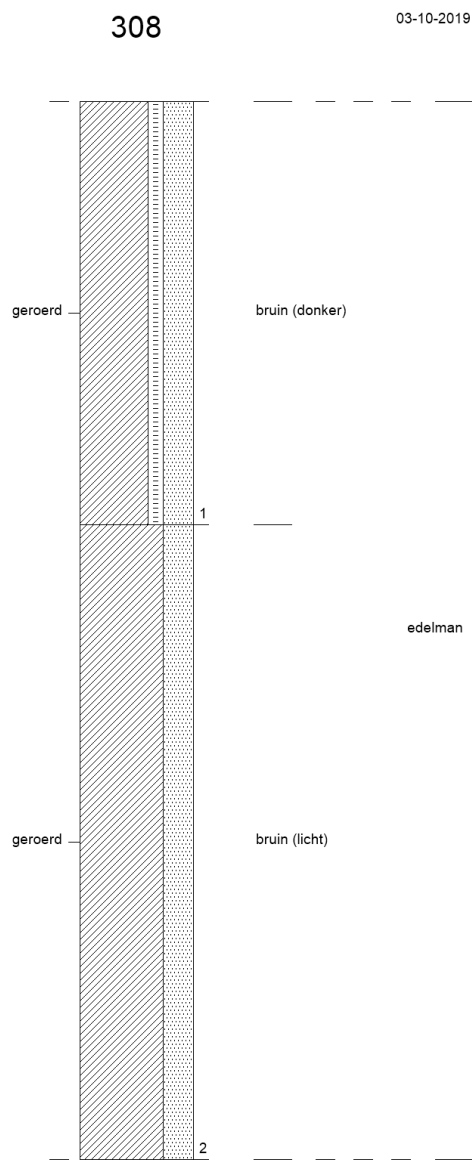
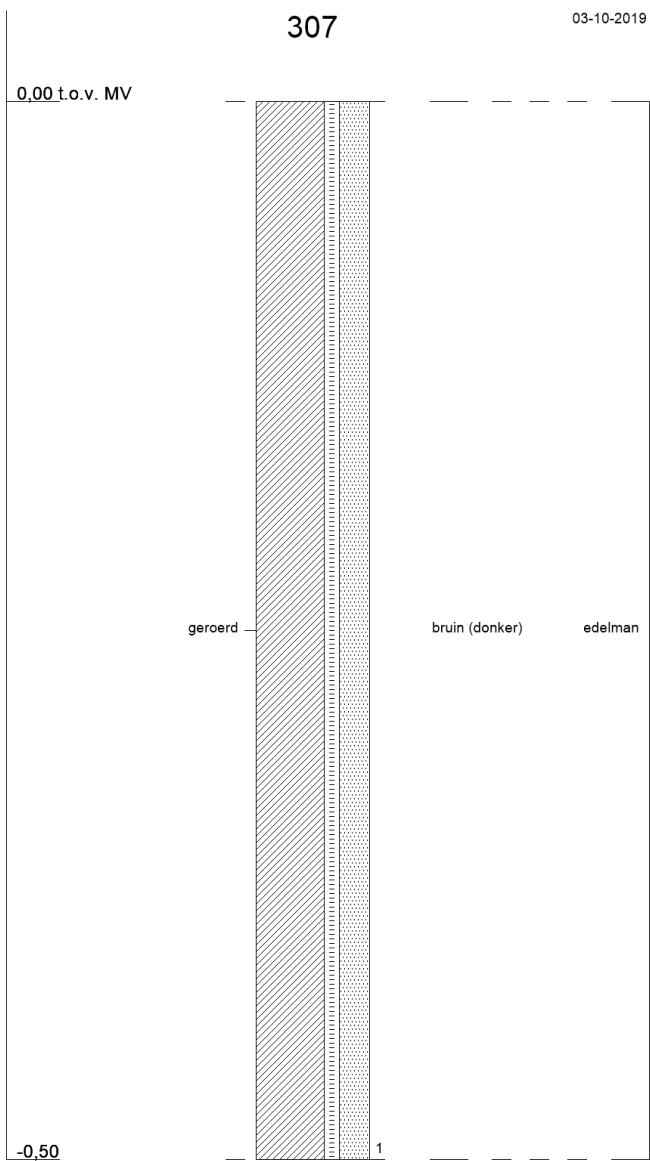
3

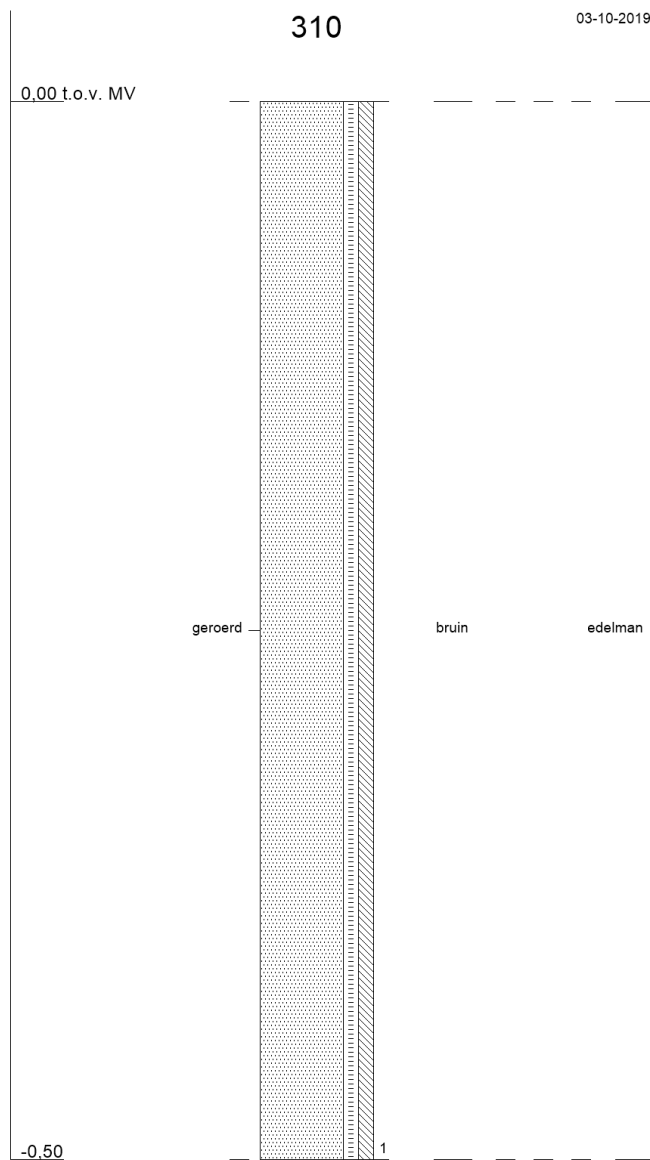
01-01-2013







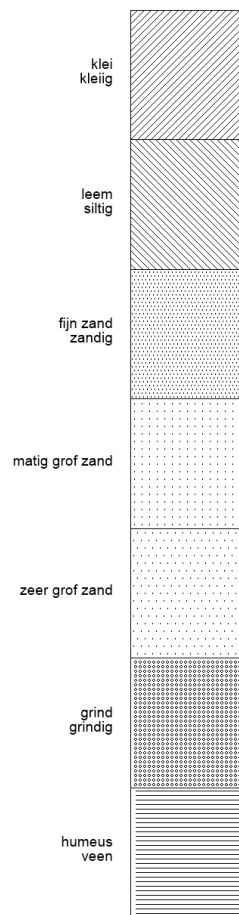




Legenda boorprofielen

1

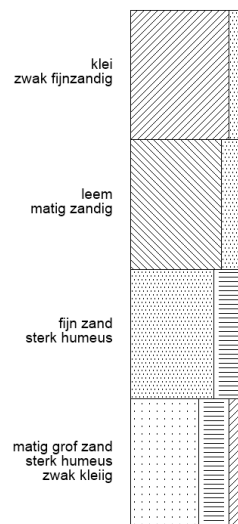
01-01-2013



Tauw bv

2

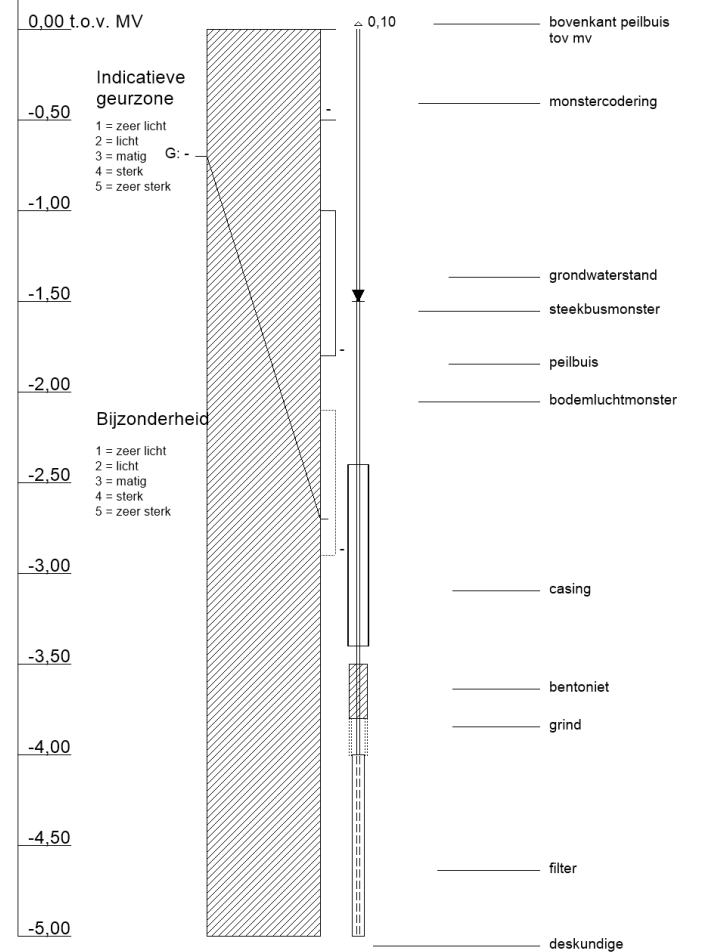
01-01-2013



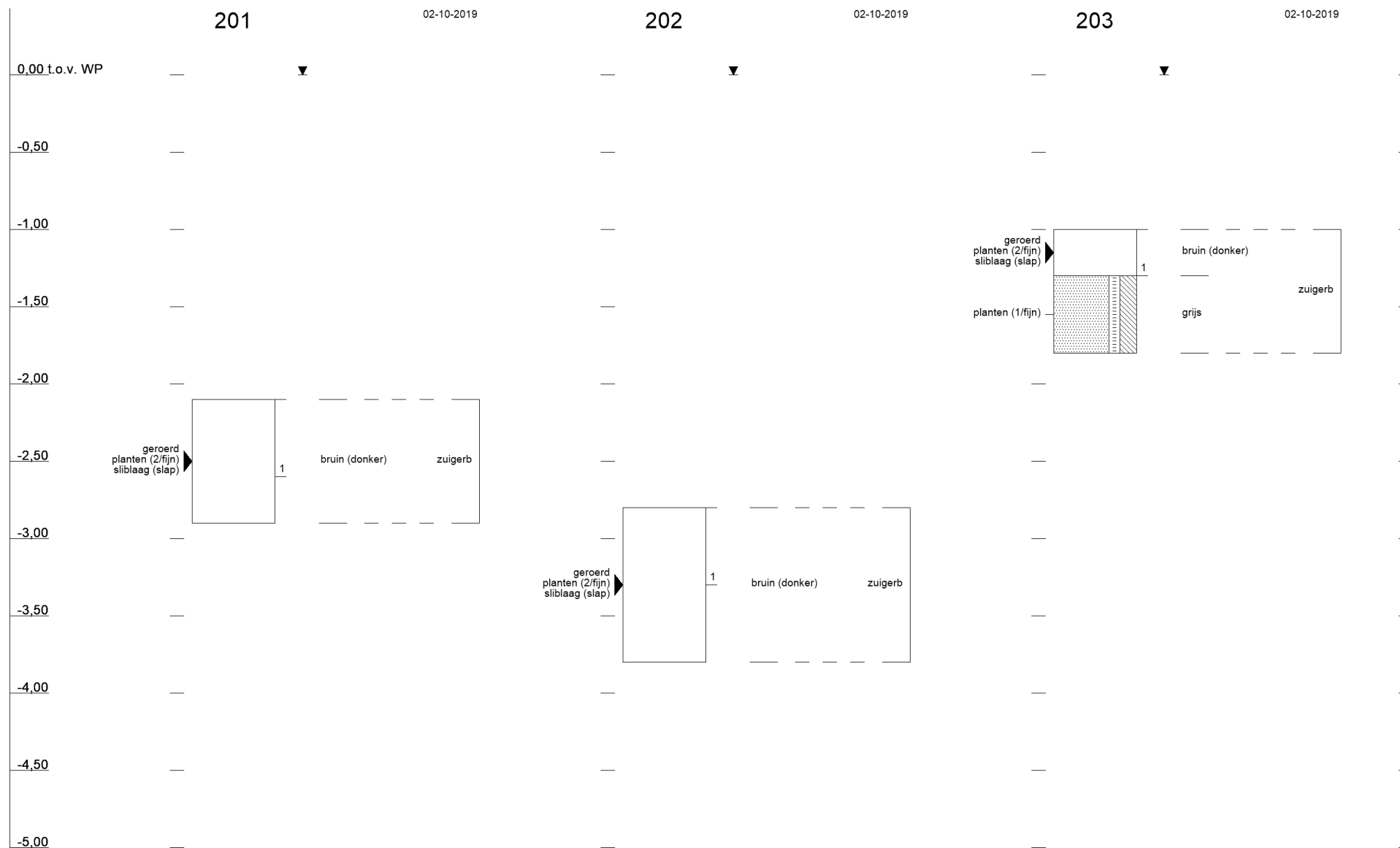
Tauw bv

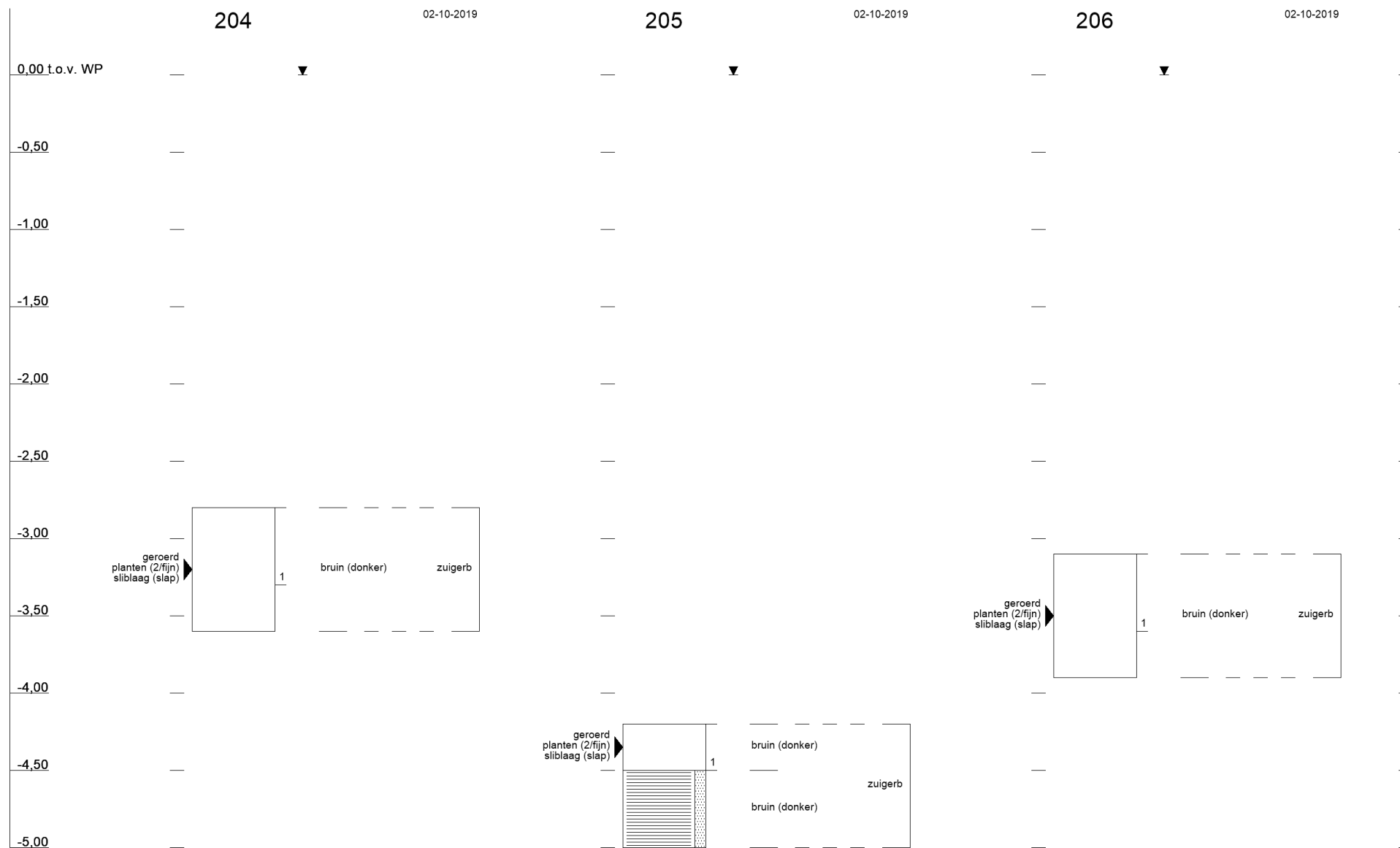
3

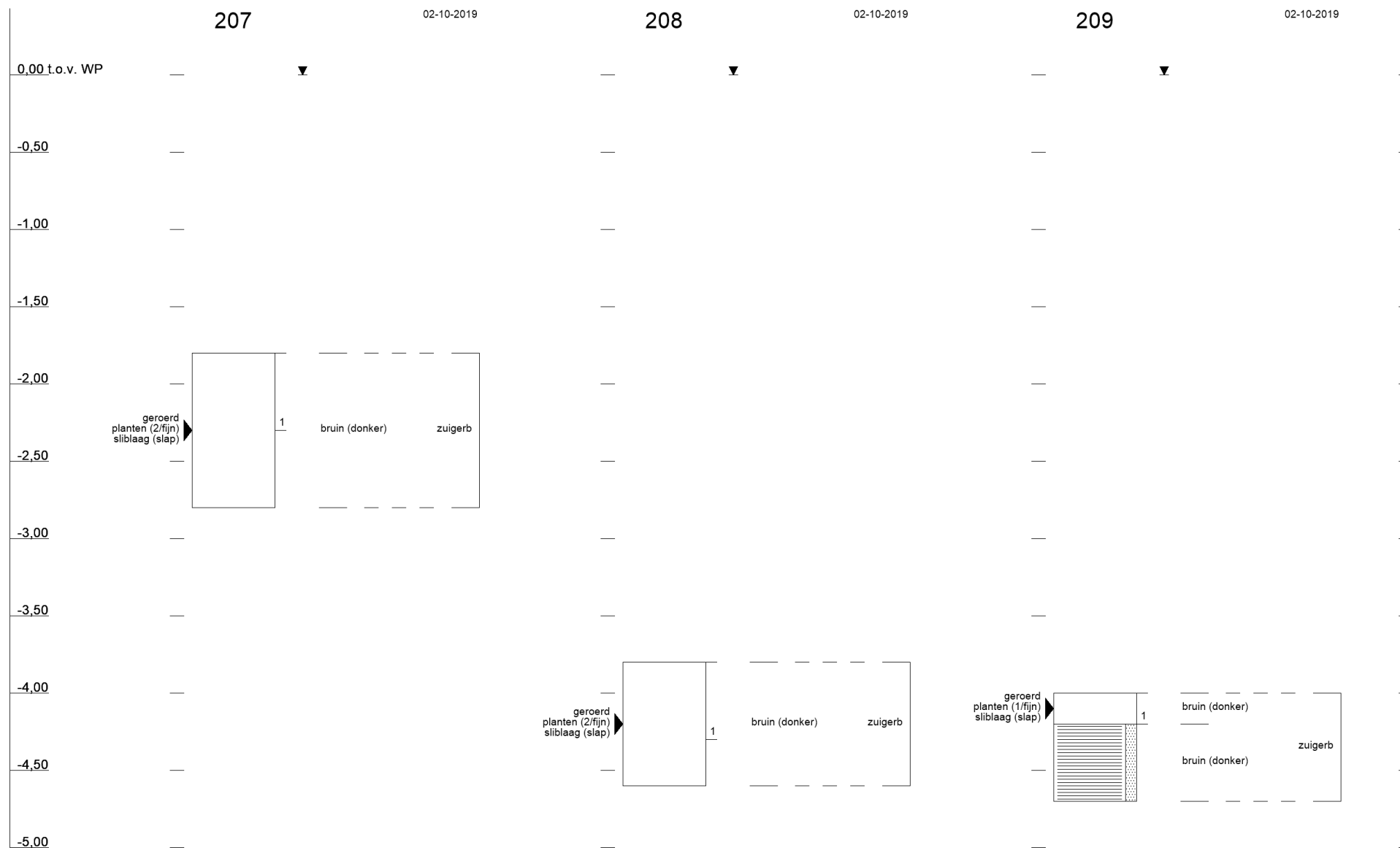
01-01-2013

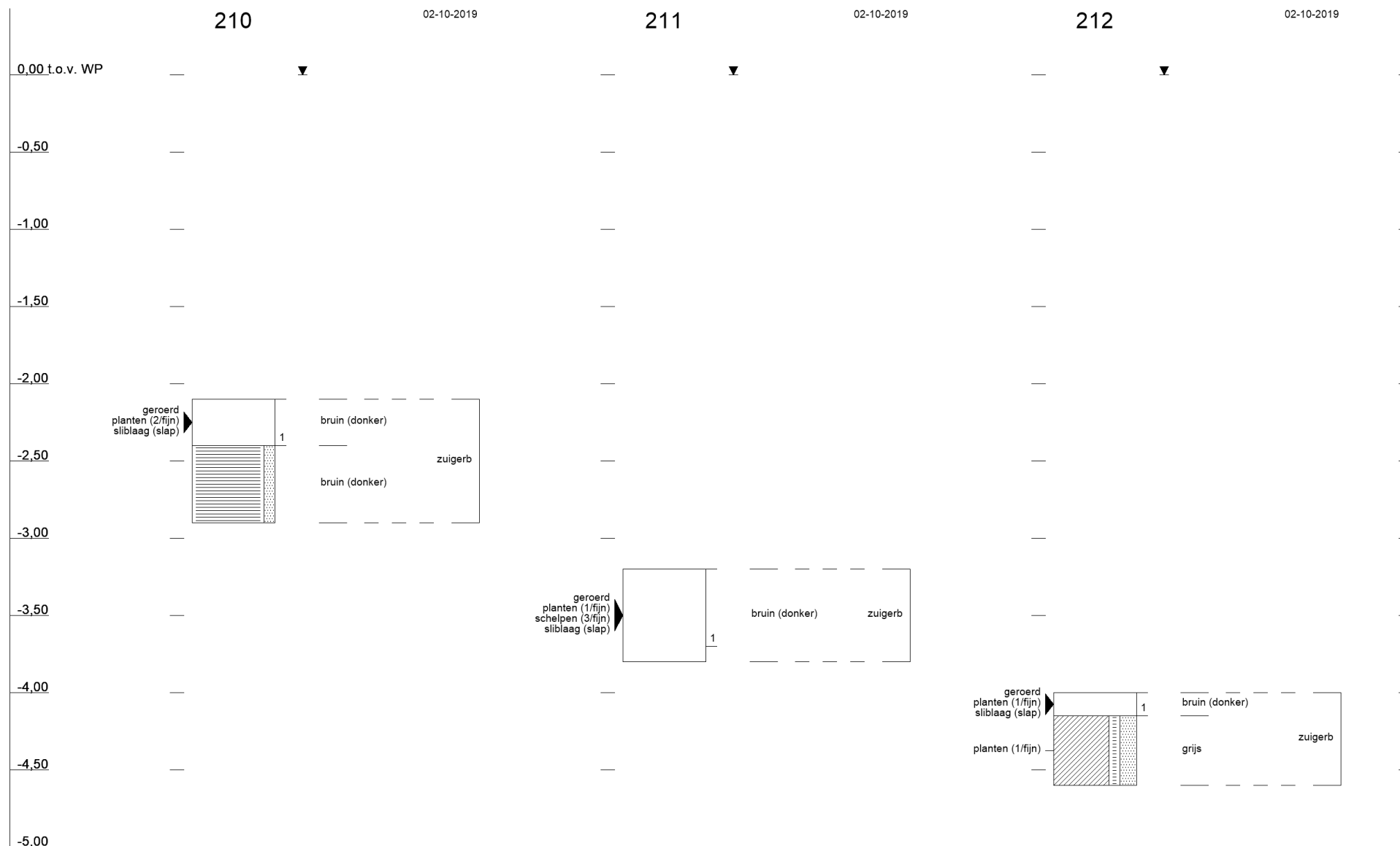


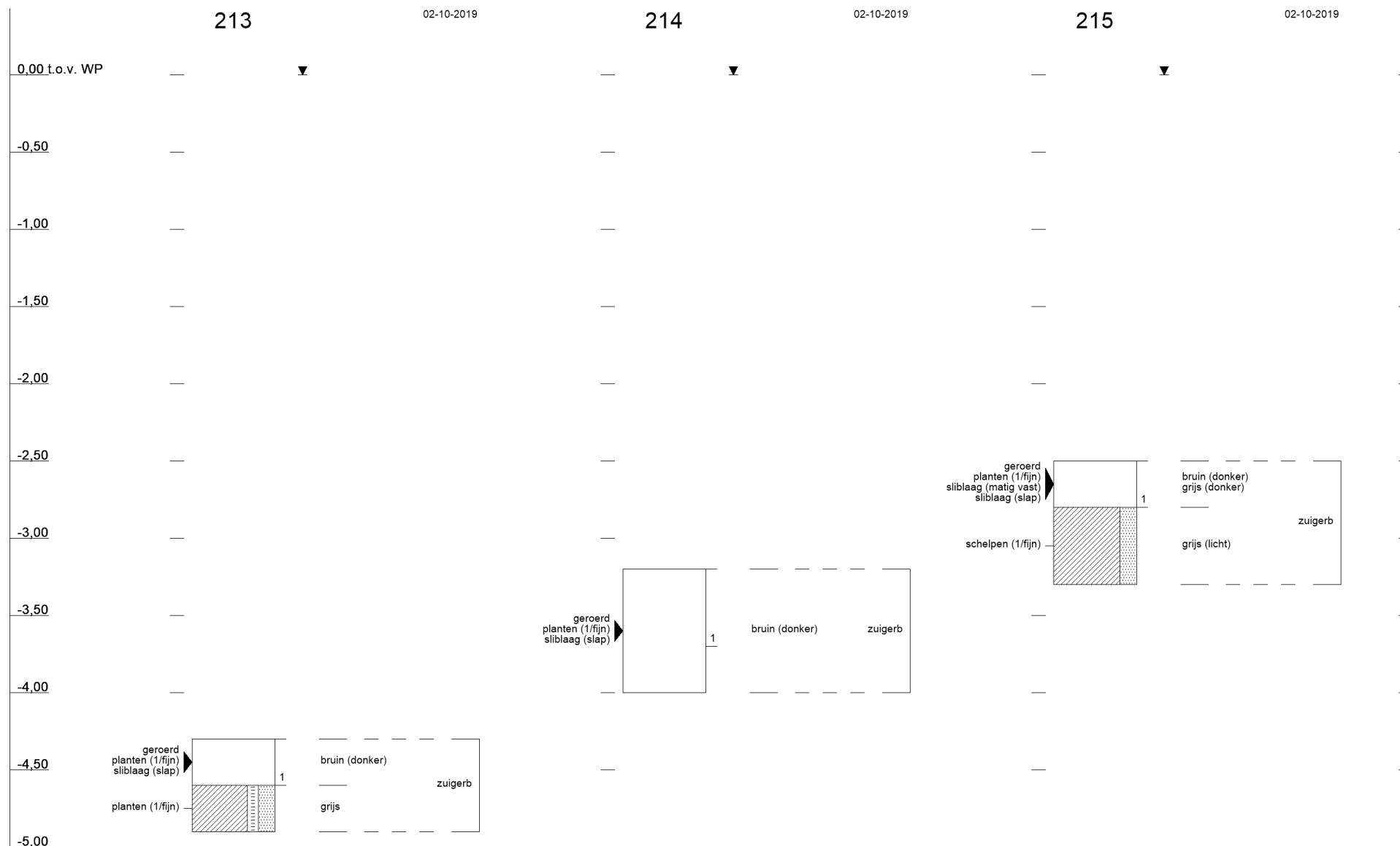
Tauw

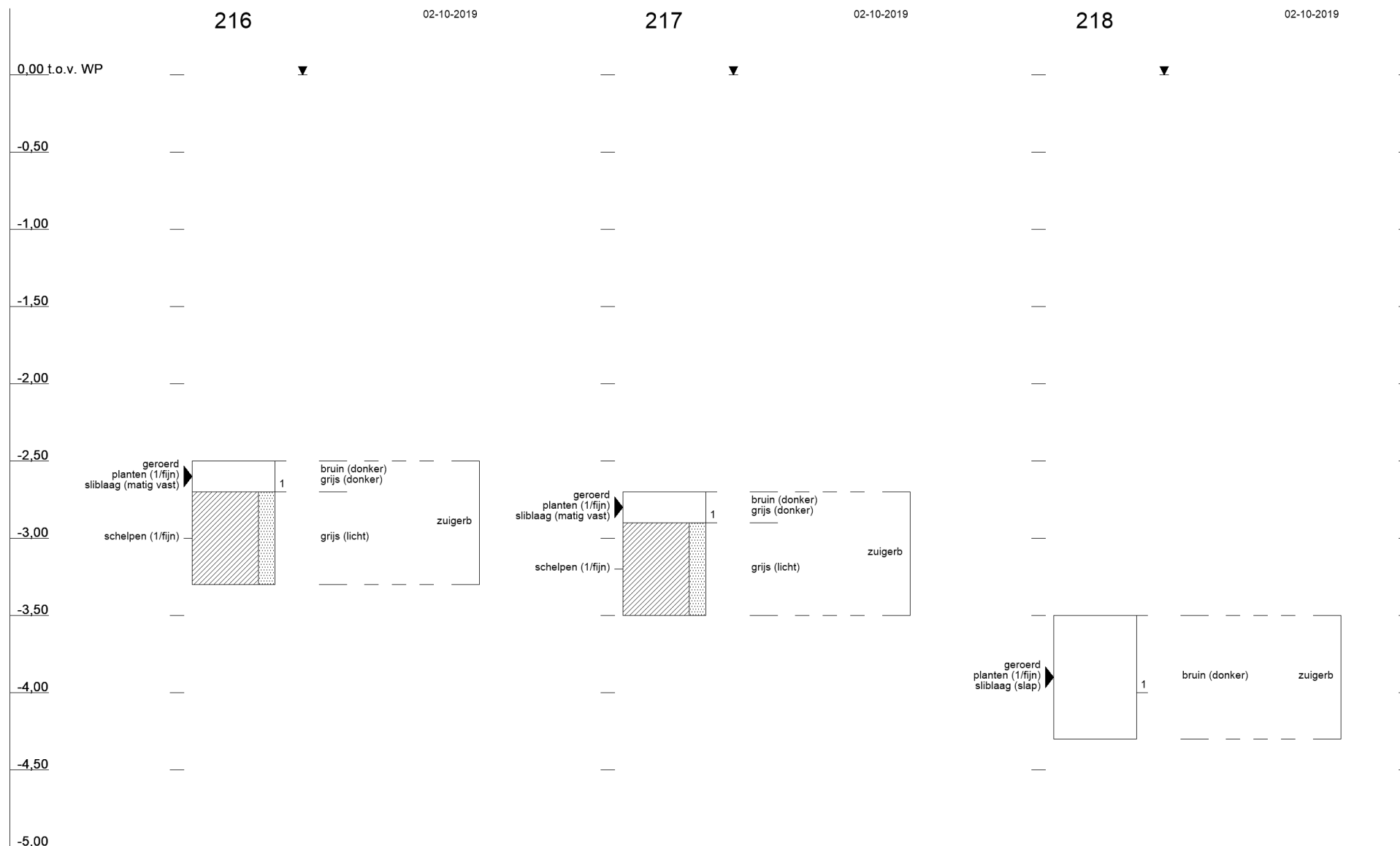


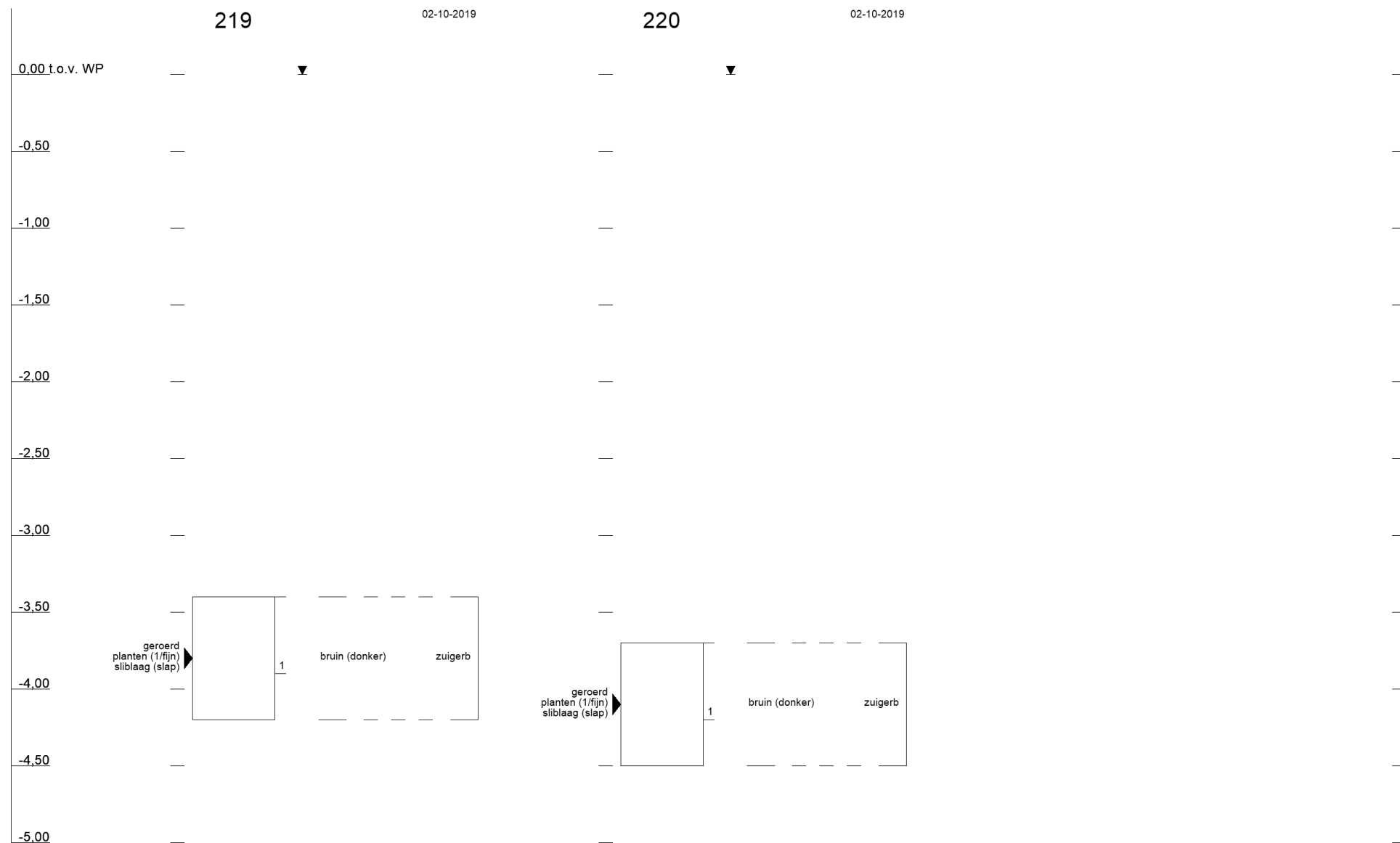














Bijlage 5 Toetsingskader

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 handelingskader 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



Tauw

Kenmerk

L003-1264867HJS-V01-kst-NL

Bijlage 6

Analysecertificaten

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

Analysecertificaat

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 analysecertificaat 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: BNPA NL2A
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⁾
perfluorpentaan 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 (PFTriDA)	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⁾
perfluorpentaansulfon 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. Monsteromschrijving			
1 MM01		Datum monstername	03-Oct-2019 00:00
2 MM02		Monster nr.	10971588
			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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: 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 PF0A	µg/kg ds	0.8 ²⁾	0.8 ²⁾
som PF0S	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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 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

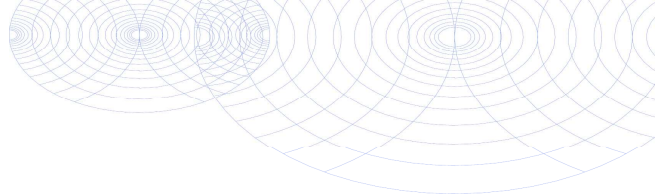
Eurofins Analytico B.V.

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: BNPNL2A
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
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: BNPARL2A
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 PFOR 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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

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 - gehalogeniseerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,7	0,7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,1	0,5
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (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</i>	<i>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

Analysecertificaat

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 analysecertificaat 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: BNPA NL2A
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⁾
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.4 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordecaansulfonzuur (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. Monsteromschrijving			
1 MMP slib zuidzijde		Datum monstername	02-Oct-2019 00:00
2 MMP slib noordzijde		Monster nr.	10969727
			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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: 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	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

- 1 MMP slib zuidzijde
- 2 MMP slib noordzijde

Datum monstername Monster nr.

02-Oct-2019 00:00	10969727
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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

Pagina 1/1

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: BNPA NL2A
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: BNPARL2A
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 PFOR 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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

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 - gehalogeniseerd

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.

Barcodeschema'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



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 waterstandsval 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

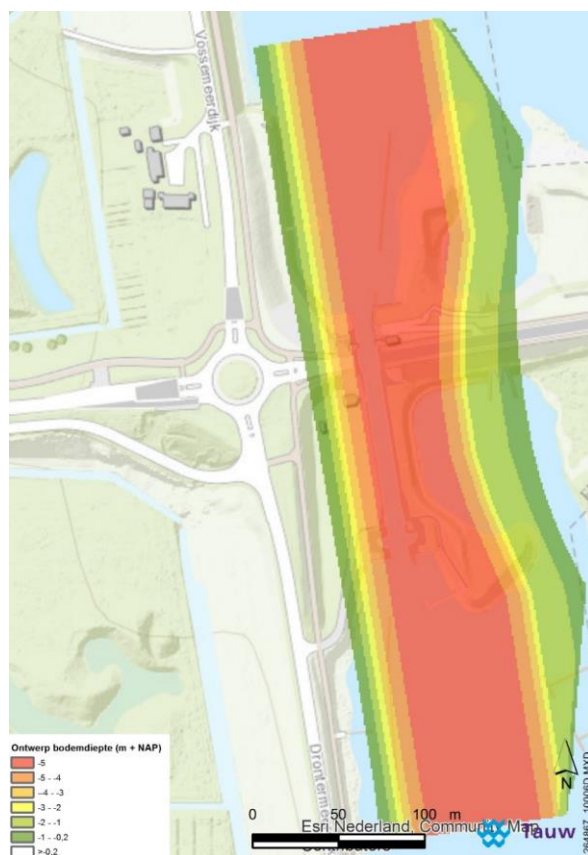
Aanleiding

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)

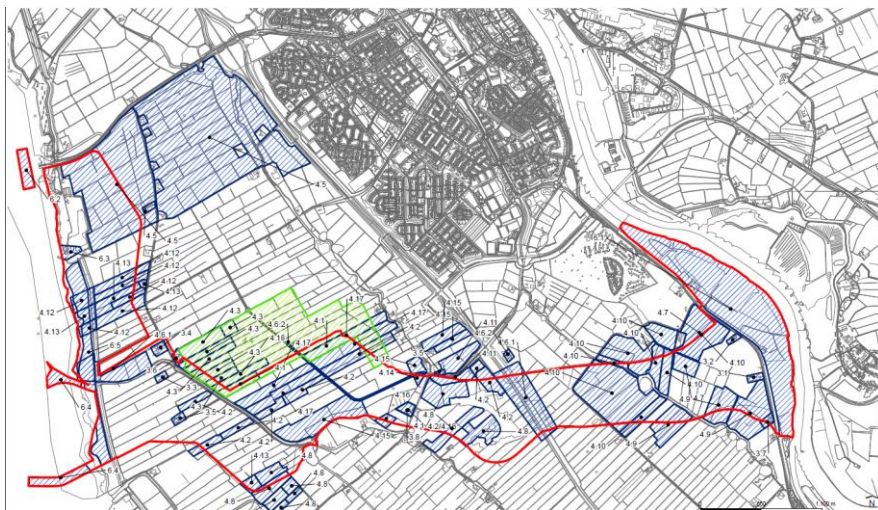
4 Voorinformatie

4.1 Algemeen

Voorafgaand aan het onderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5717 ¹ 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:

Verkenkend 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 monsternamenintensiteit 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 waterbodemonderzoek 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 waterbodemonderzoek zuid is aangetoond, is de toepassing van deze specie beperkt tot het eigen oppervlaktewater. Conform het toetsingskader toepassing op landbodemonderzoek 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 (landbodemonderzoek en oppervlaktewater) zuid alleen landbodemonderzoek 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 waterbodemonderzoek 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 Roggebotsluiscomplex 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 deellocaties 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 top laag 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

Opdrachtgever 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: TOA Gec: #	Tekeningnummer 1



Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 09 99 11
Fax (0570) 09 99 05



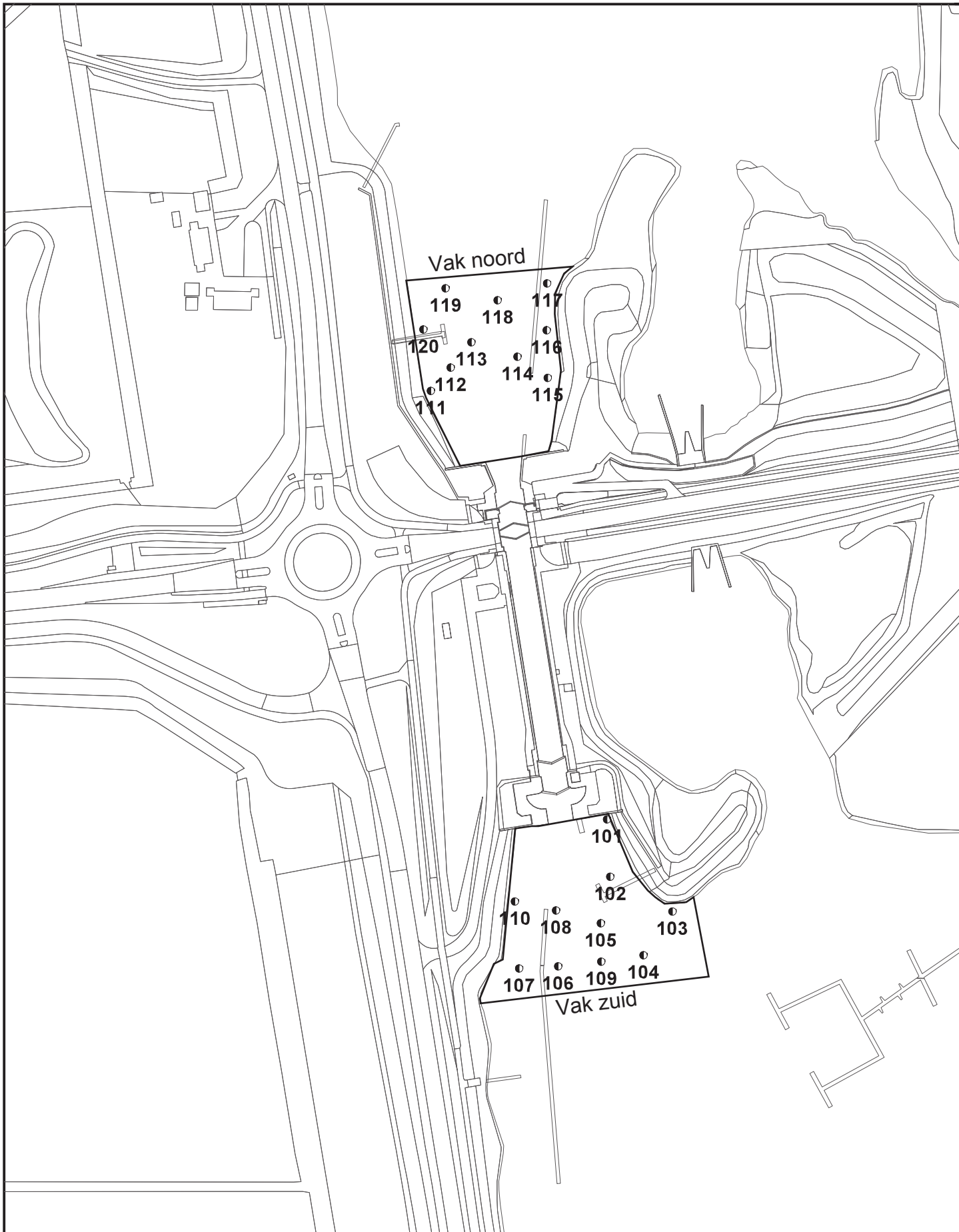
Tauw

Kenmerk

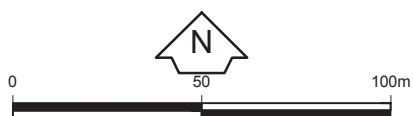
R002-1264867VDV-V09-kst-NL

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: - Inzicht verkrijgen in milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem - Actualisatie onderzoeksgegevens uit 2013 - Overig water, lintvormig
Watertype onderzoekslocatie	
Algemene gegevens	
Huidige waterhuishoudkundige functie	Scheepvaart
Historische waterhuishoudkundige functie	Scheepvaart
Aard van de watergang	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.



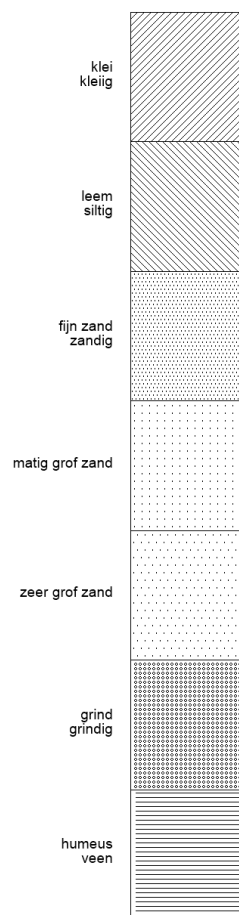
Bijlage 5

Boorprofielen

Legenda boorprofielen

1

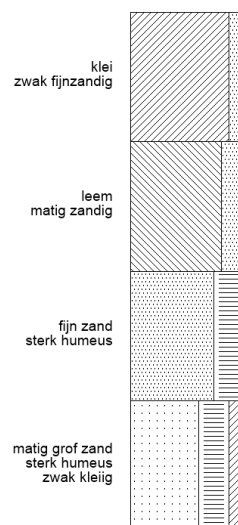
01-01-2013



Tauw bv

2

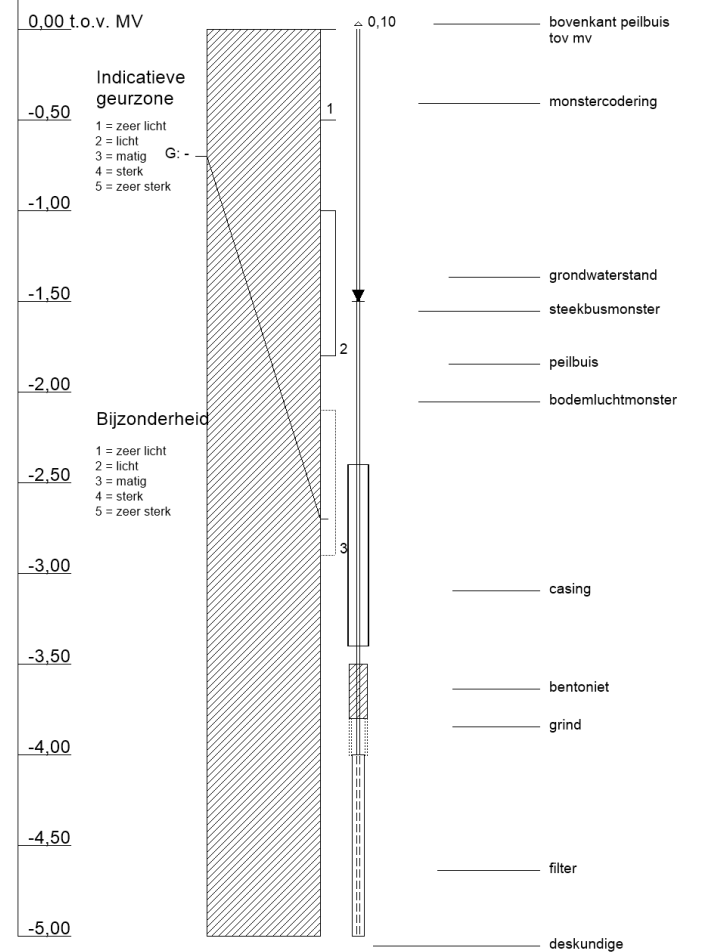
01-01-2013



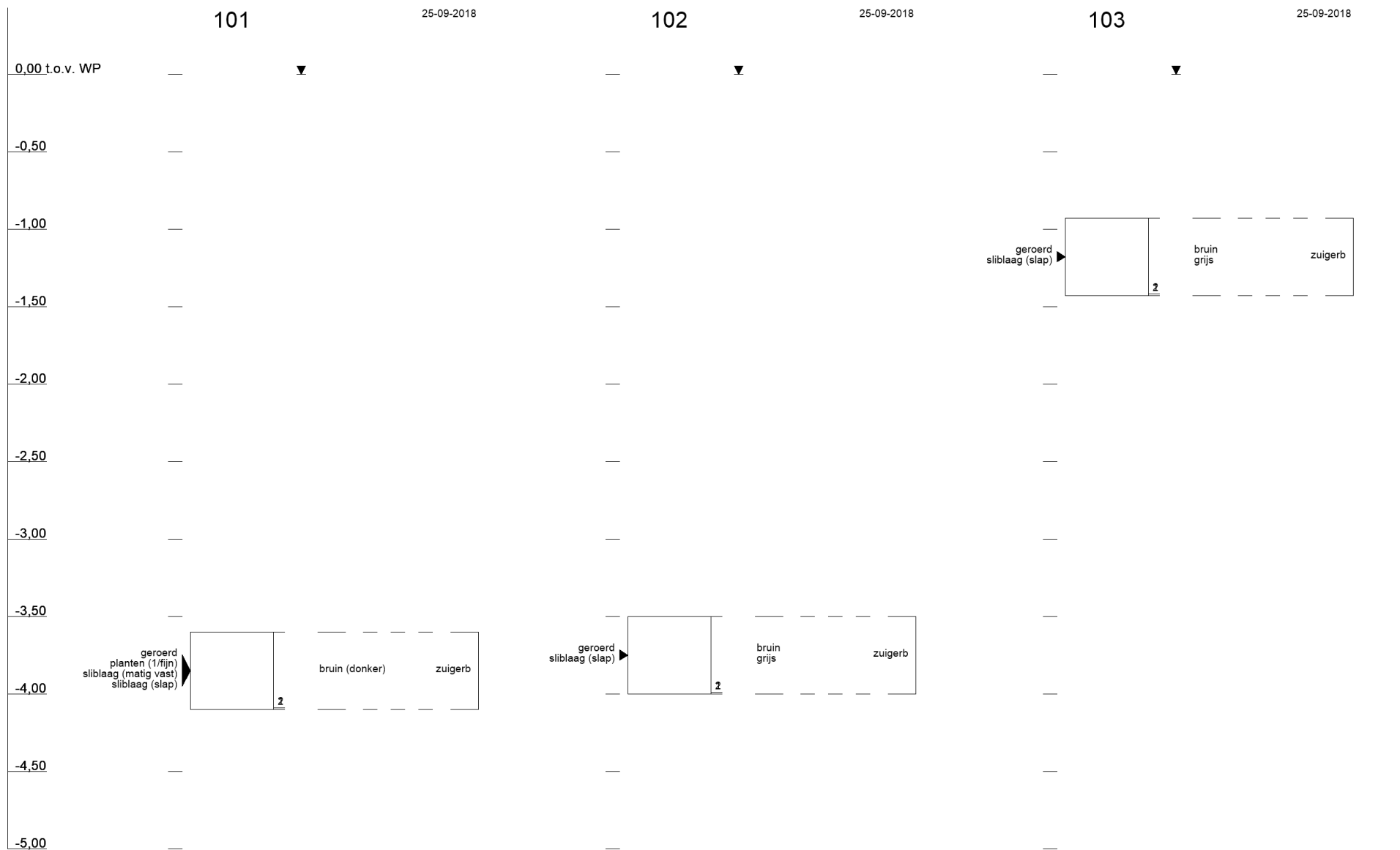
Tauw bv

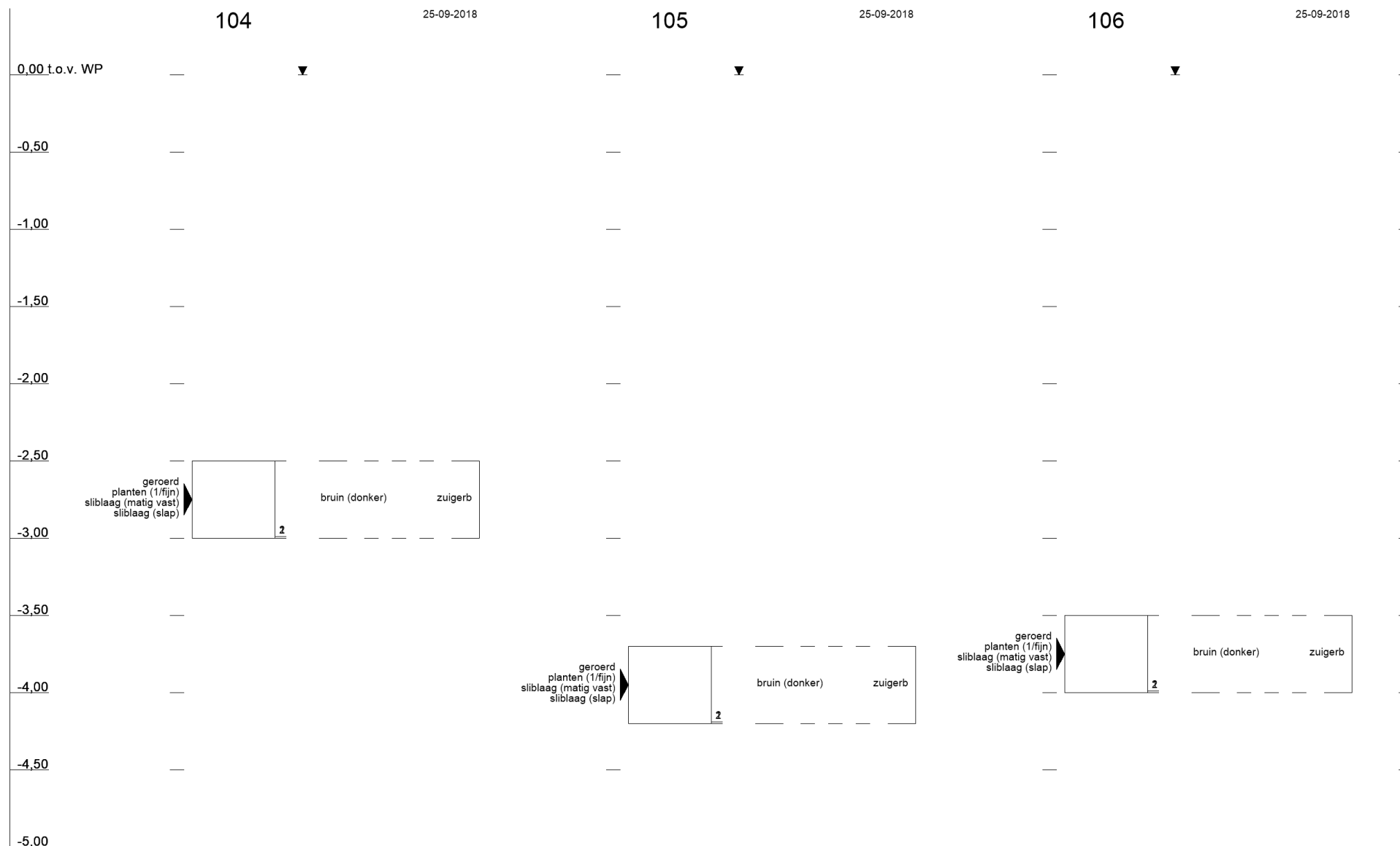
3

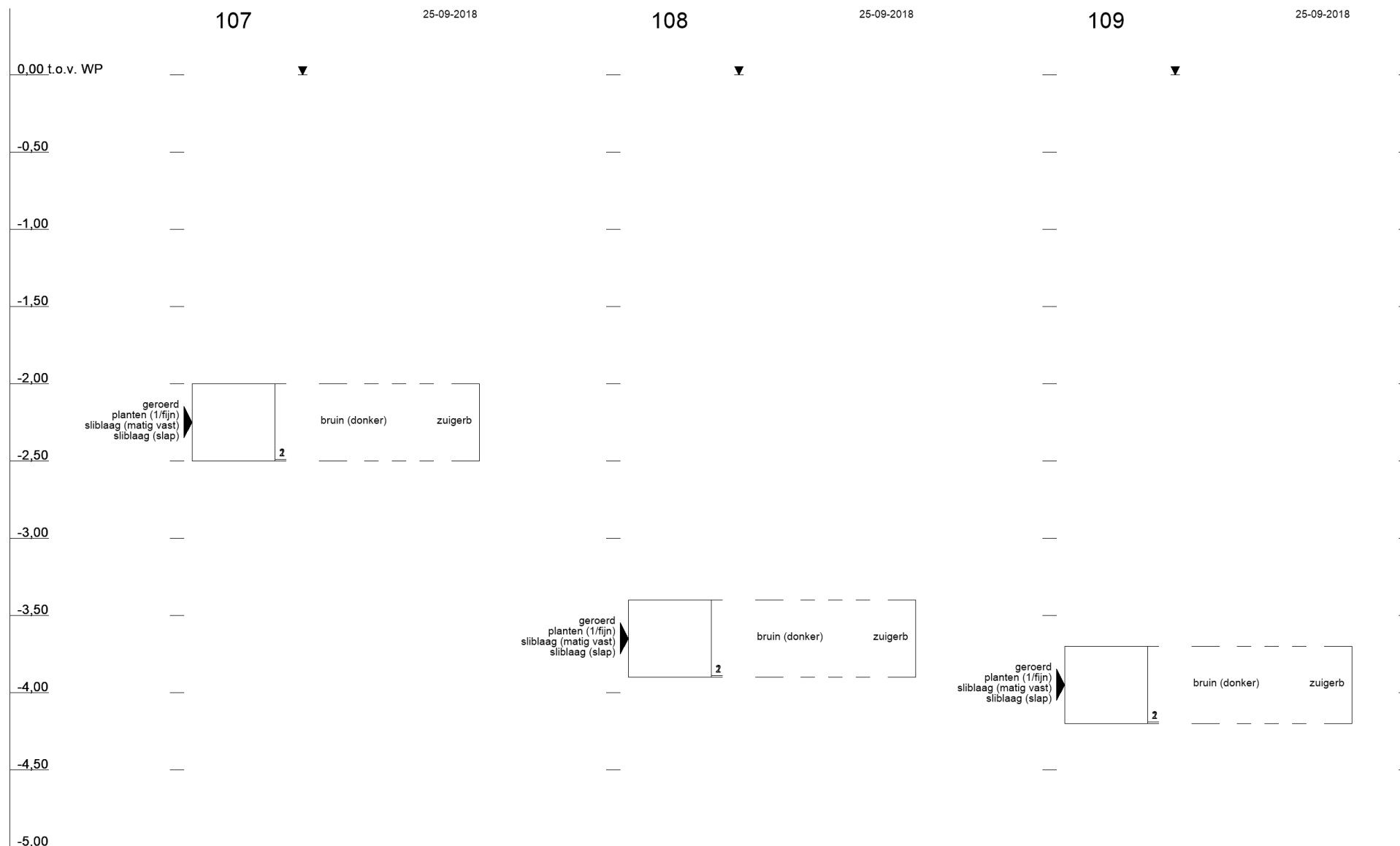
01-01-2013

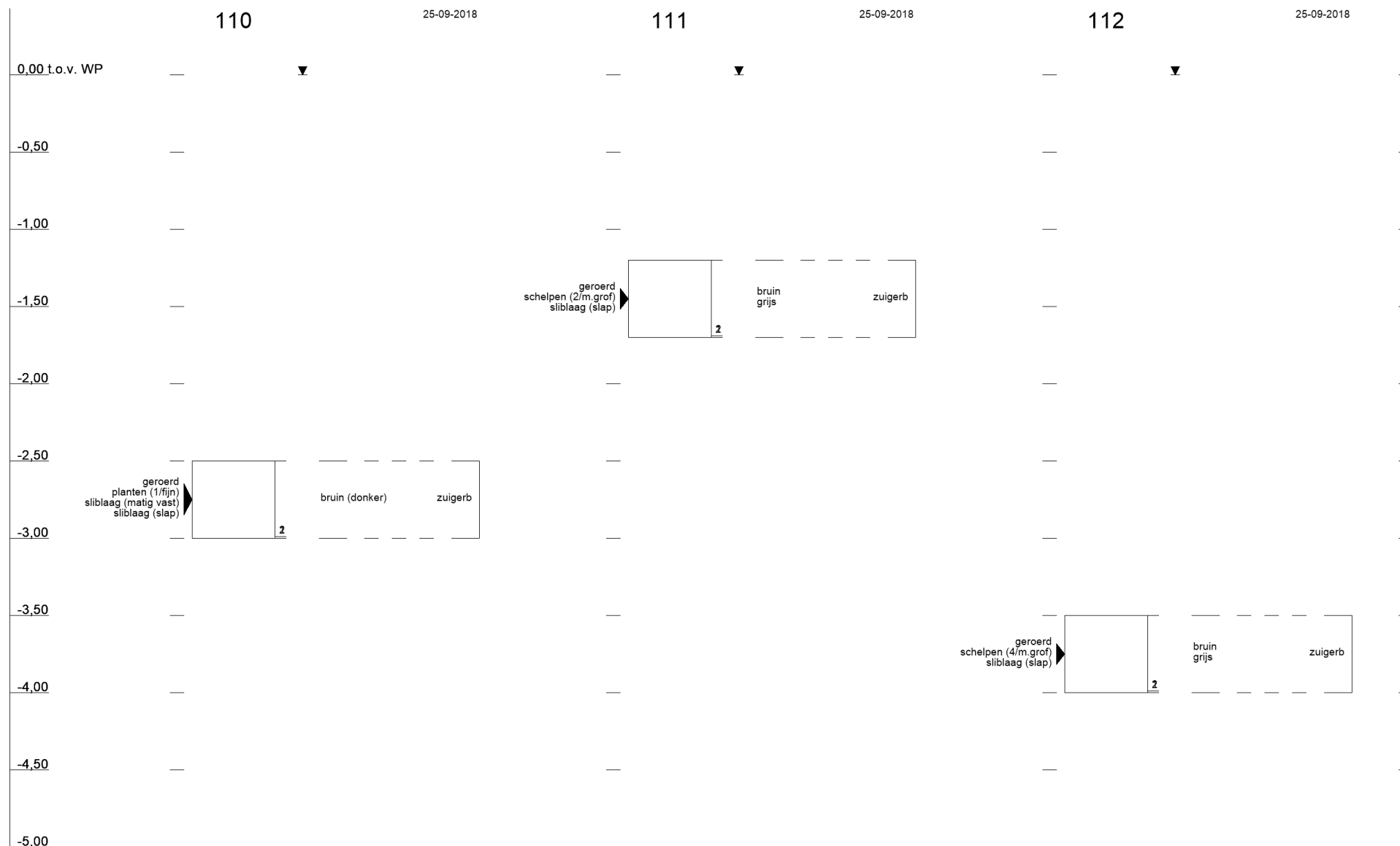


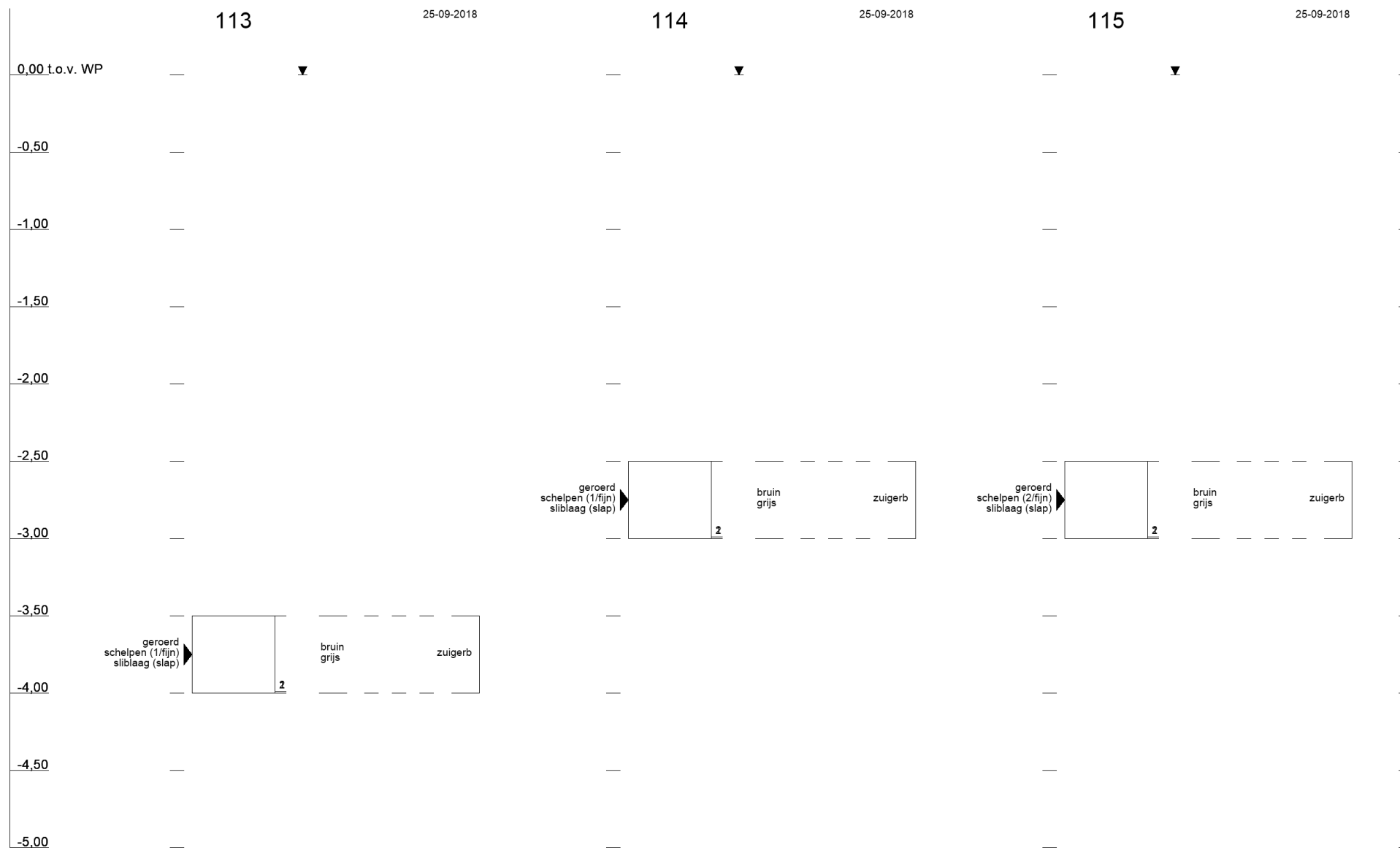
Tauw

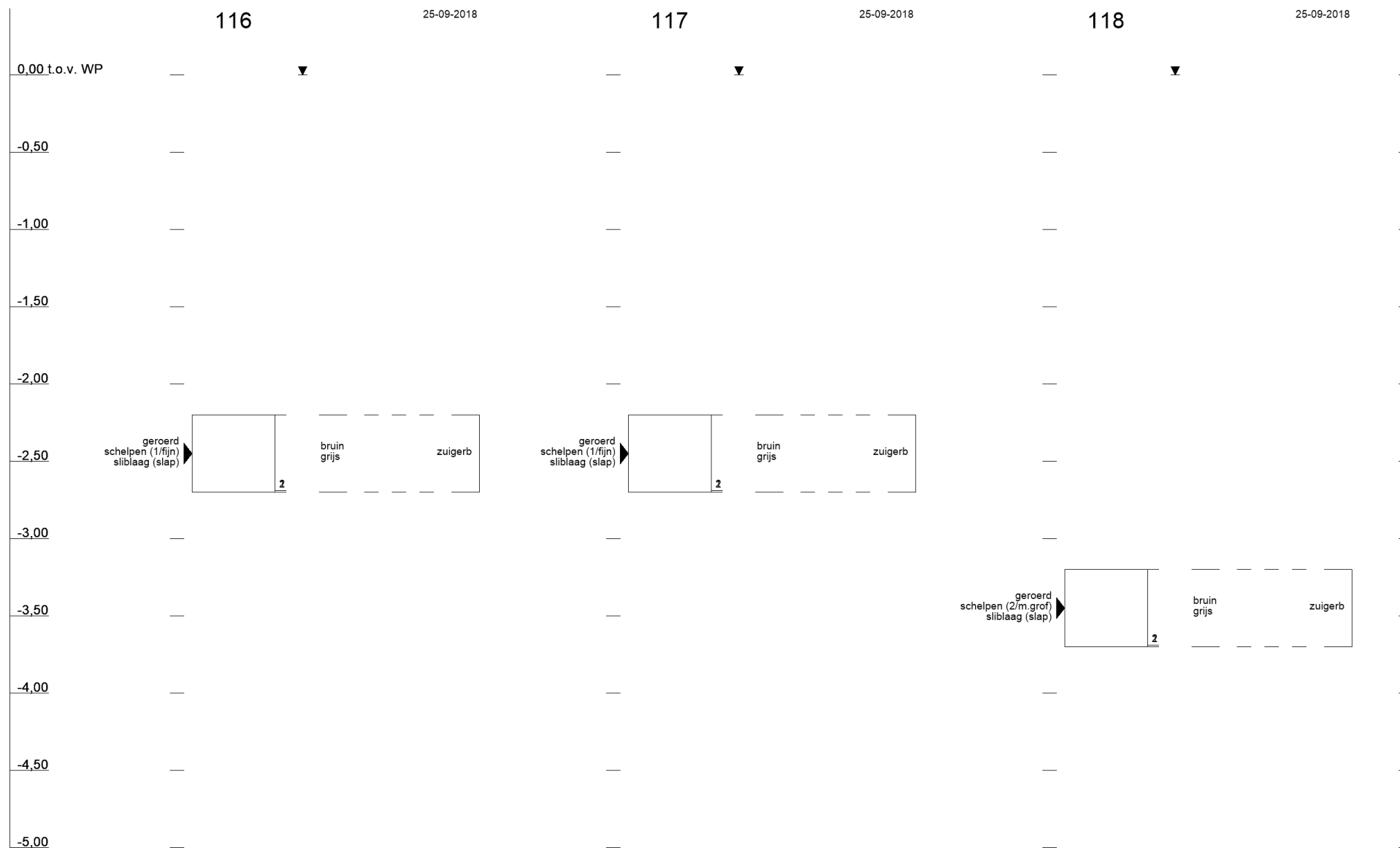


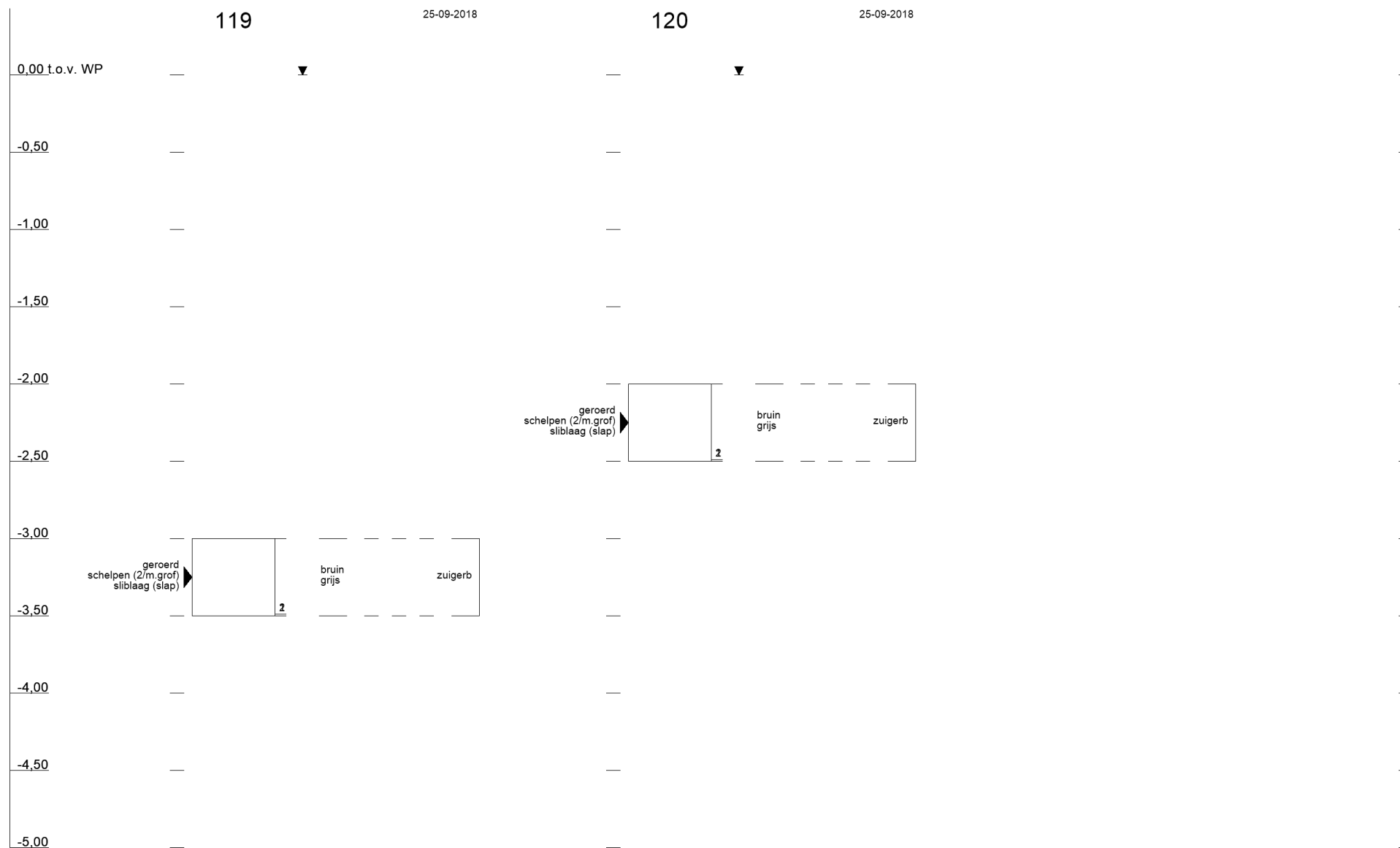














Bijlage 6

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	Analyseres.	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	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25					
Metalen ICP-AES								
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	
Kjeldahl-stikstof								
kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	1800	1800	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	120	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
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					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.1	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
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					
Sommaties								
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	Analyseres.	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	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25					
Metalen ICP-AES								
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	
Kjeldahl-stikstof								
kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	1800	1800	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	120	-	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
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					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.1	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
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		
Sommaties								
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	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	7.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	19.0	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
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	
<i>Kjeldahl-stikstof</i>							
kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	3800	3800		@		
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	220		V	5000	3000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
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			
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.77	0.77			40	
<i>Polychloorbifenylen</i>							
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			
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.013			1	
<i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i>							
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	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25					
Metalen ICP-AES								
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		
Kjeldahl-stikstof								
kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	1800	1800		@			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	120		V	5000	3000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
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				
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.1			40		
Polychloorbifenylen								
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				
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0038			1		
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)								
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	Analyseres.	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	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25					
Metalen ICP-AES								
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
Kjeldahl-stikstof								
kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	1800	1800	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	120	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
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					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.1	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
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					
Sommaties								
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	Analyseres.	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	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25					
Metalen ICP-AES								
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
Kjeldahl-stikstof								
kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	1800	1800	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	120	-	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
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					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.1	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
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		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0038	-	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5778002:				Toepasbaar in GBT				

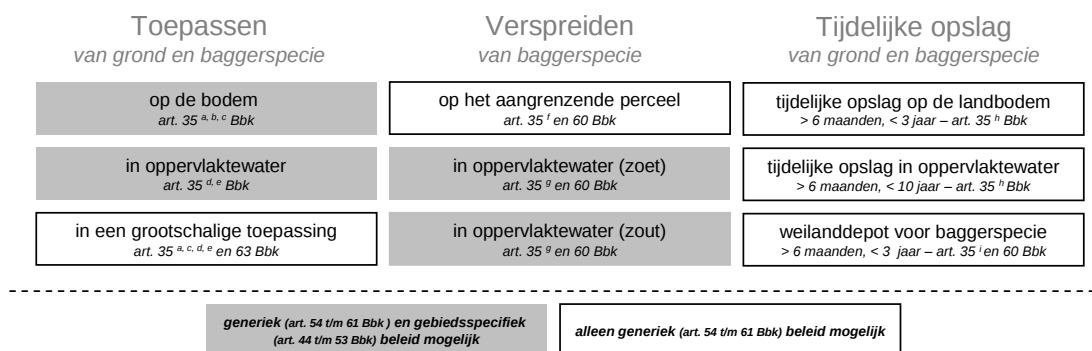
Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A



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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

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 voorbew. 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.

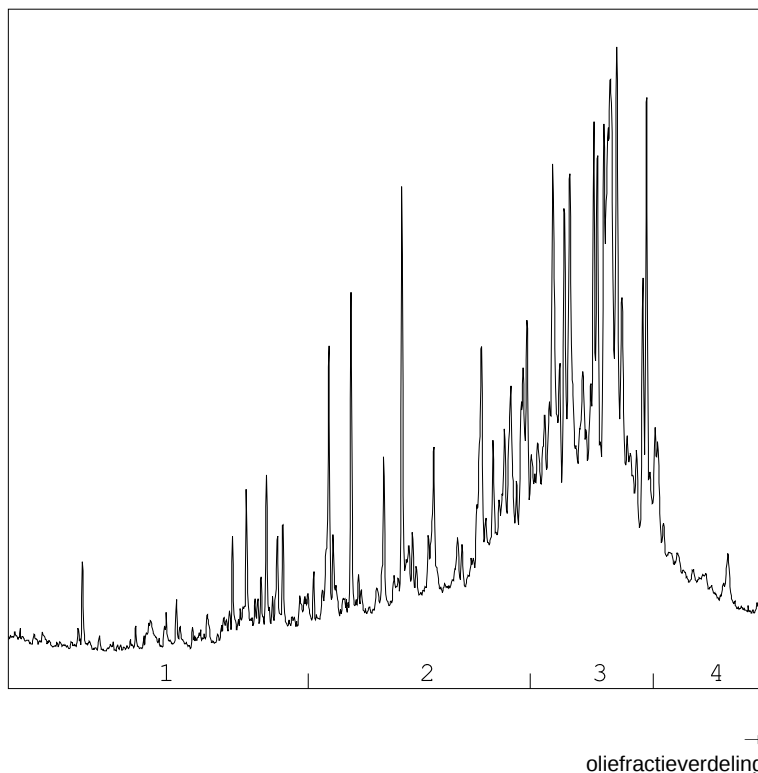
Opmerking(en) bij resultaten:

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.

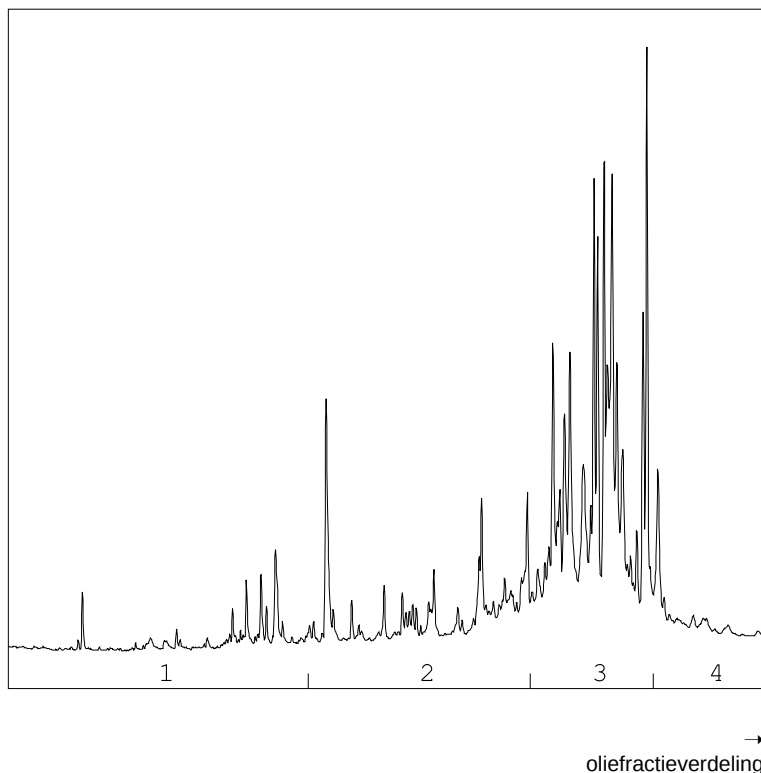
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

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 oliefractionen weergegeven.

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

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
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 landbodem- 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 landbodem- 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 waterbodem.

De kwaliteit van de grond en de waterbodem 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: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

² NEN 5720: Bodem – Waterbodem – 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 sliblagen.

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



0 300 600 900 1.200 m

Opdrachtgever	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
	Gec. #	
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0270) 69 99 11 Fax (0270) 69 99 66		



Bijlage 2

Kaart situering monsternemingspunten

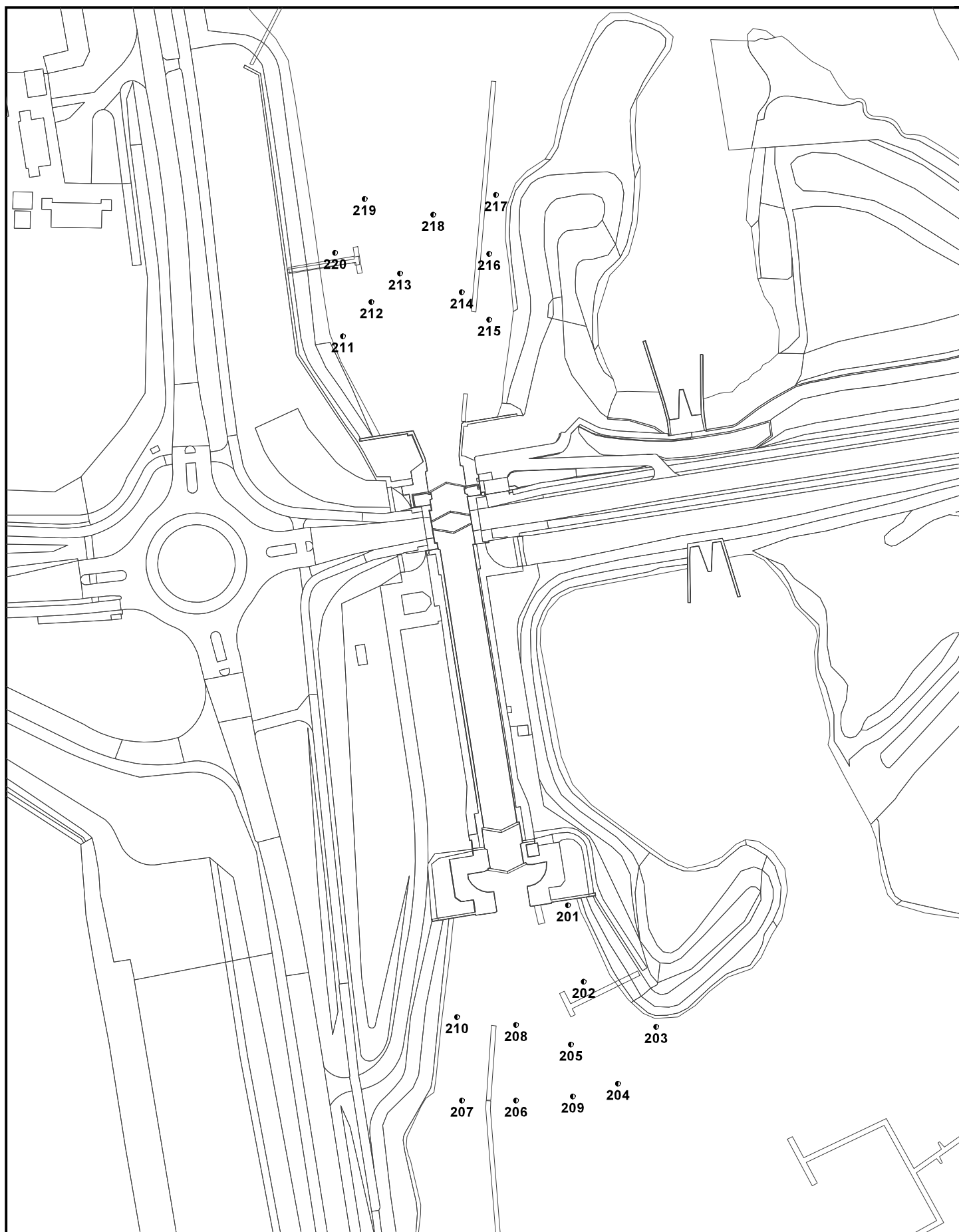


○ Boring tot 0,5 m
 — Gebouwen



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



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 Getek. TEGSIS Gec. HJS	Tekeningnummer P00007
 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.



Tauw

Kenmerk

L003-1264867HJS-V01-kst-NL

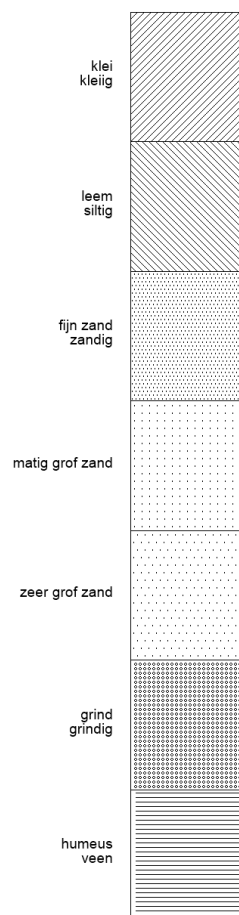
Bijlage 4

Boorprofielen

Legenda boorprofielen

1

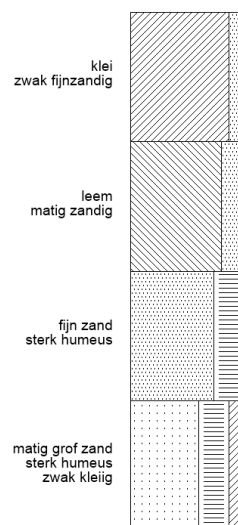
01-01-2013



Tauw bv

2

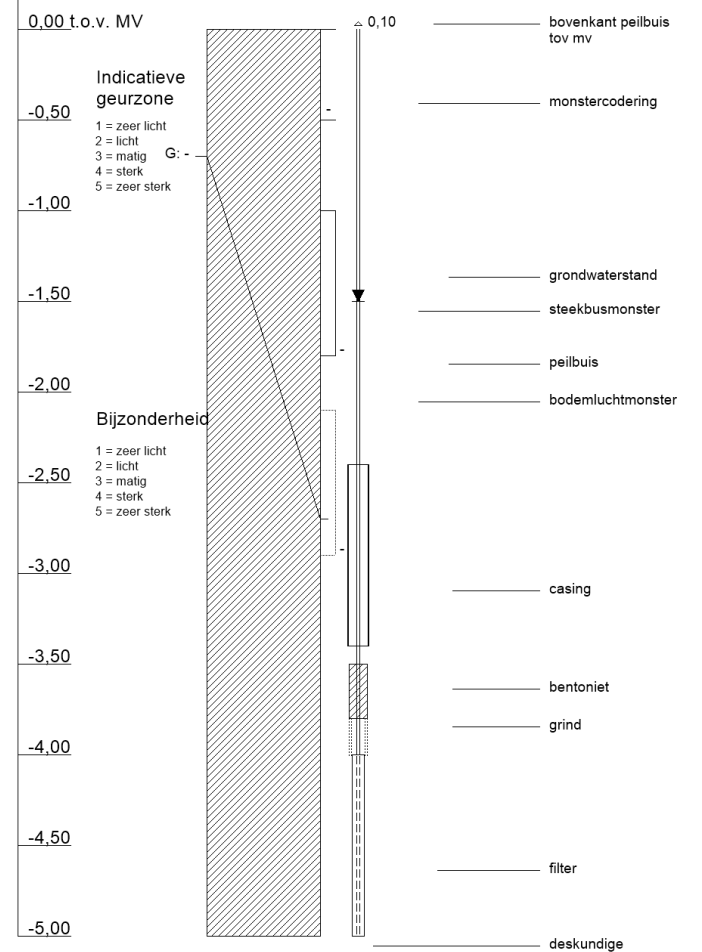
01-01-2013



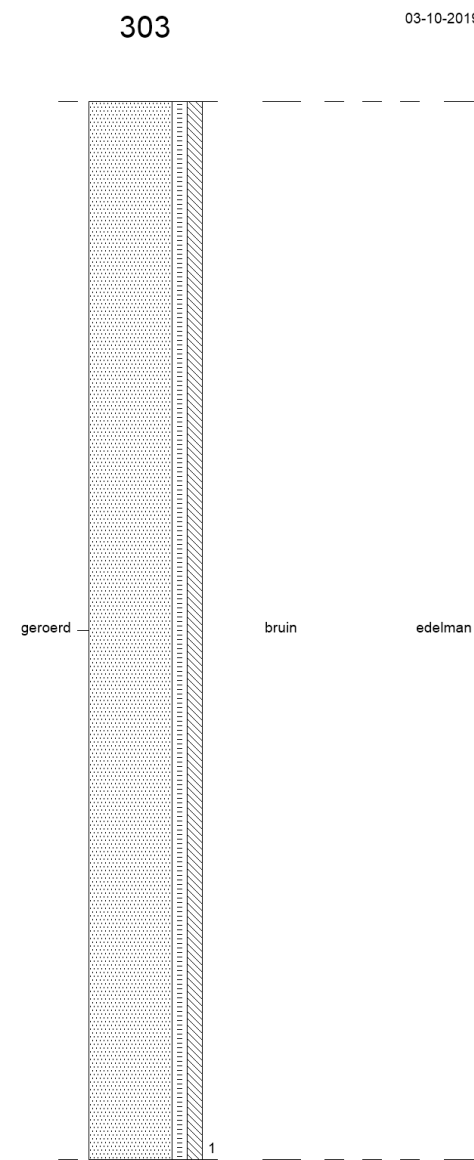
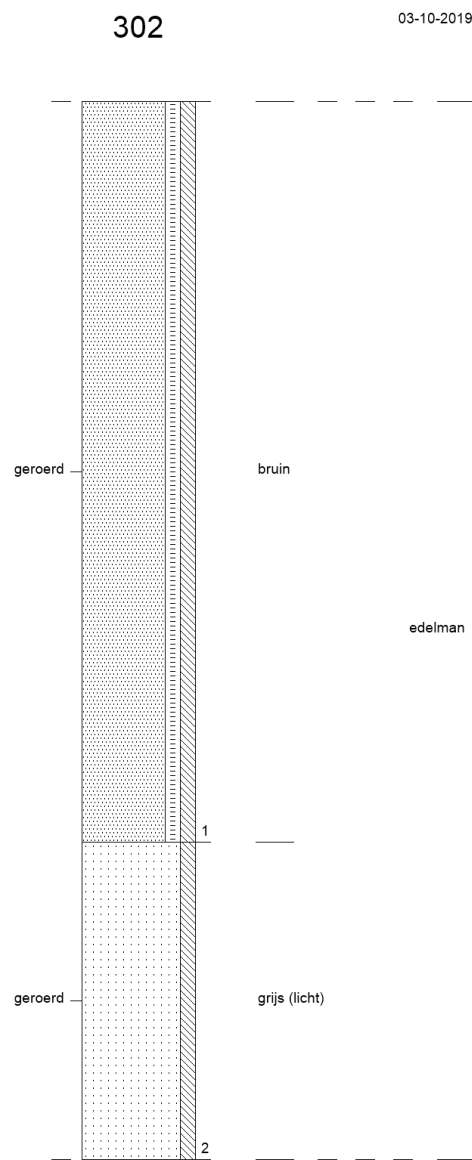
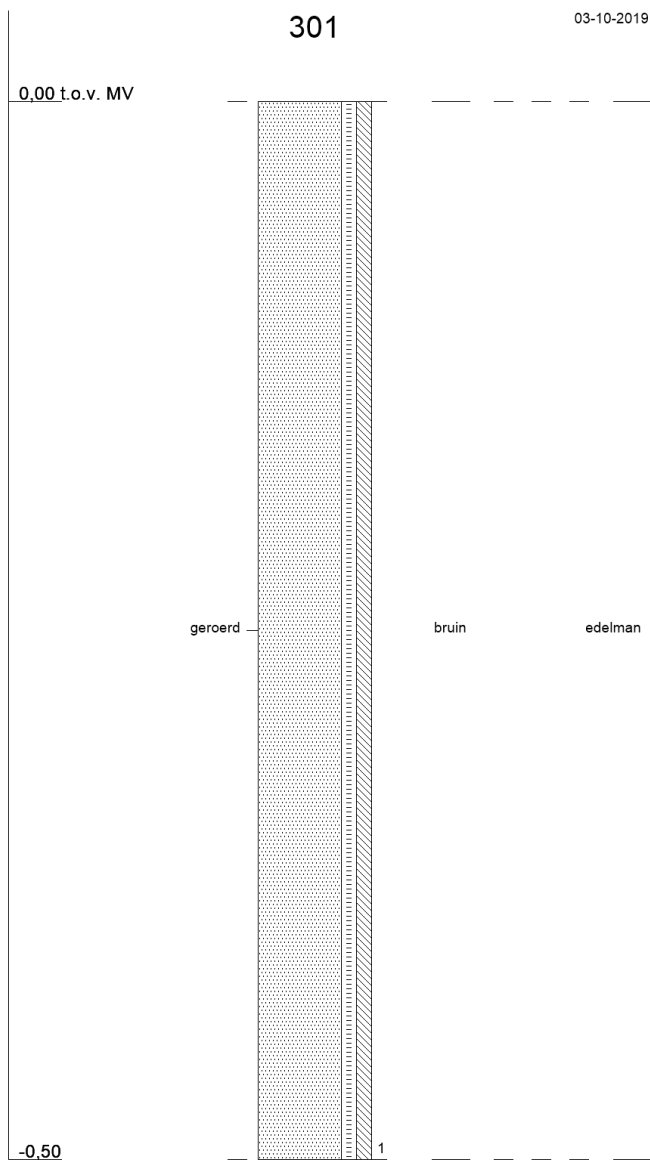
Tauw bv

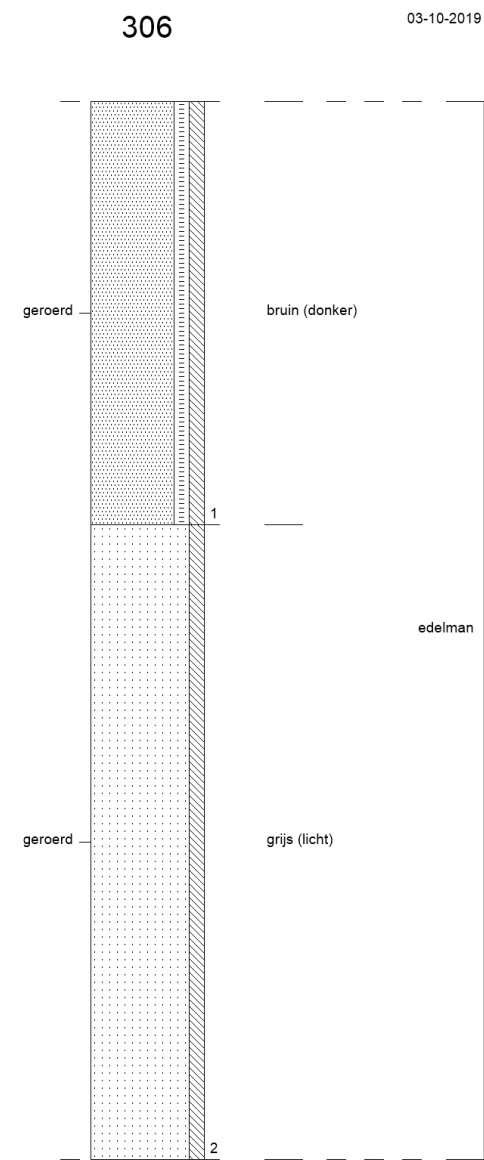
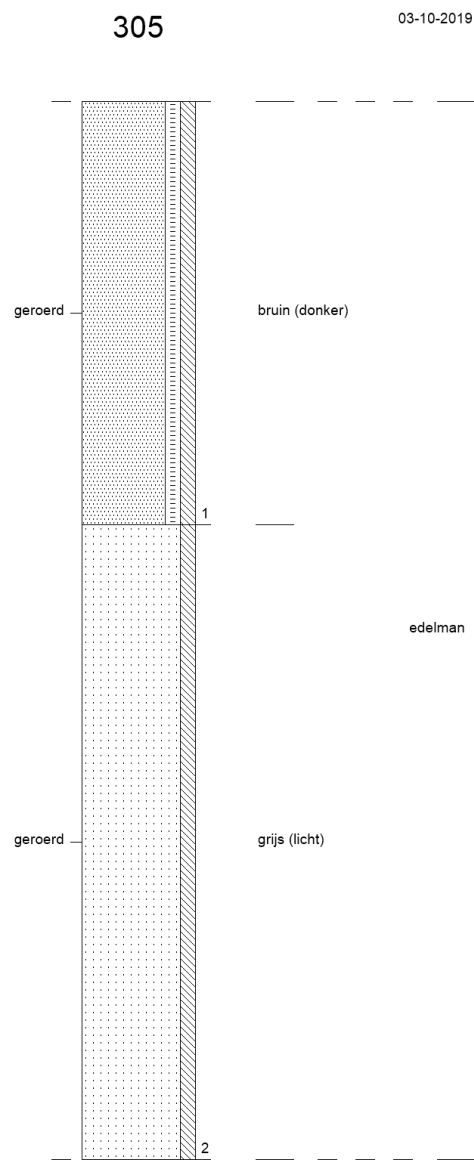
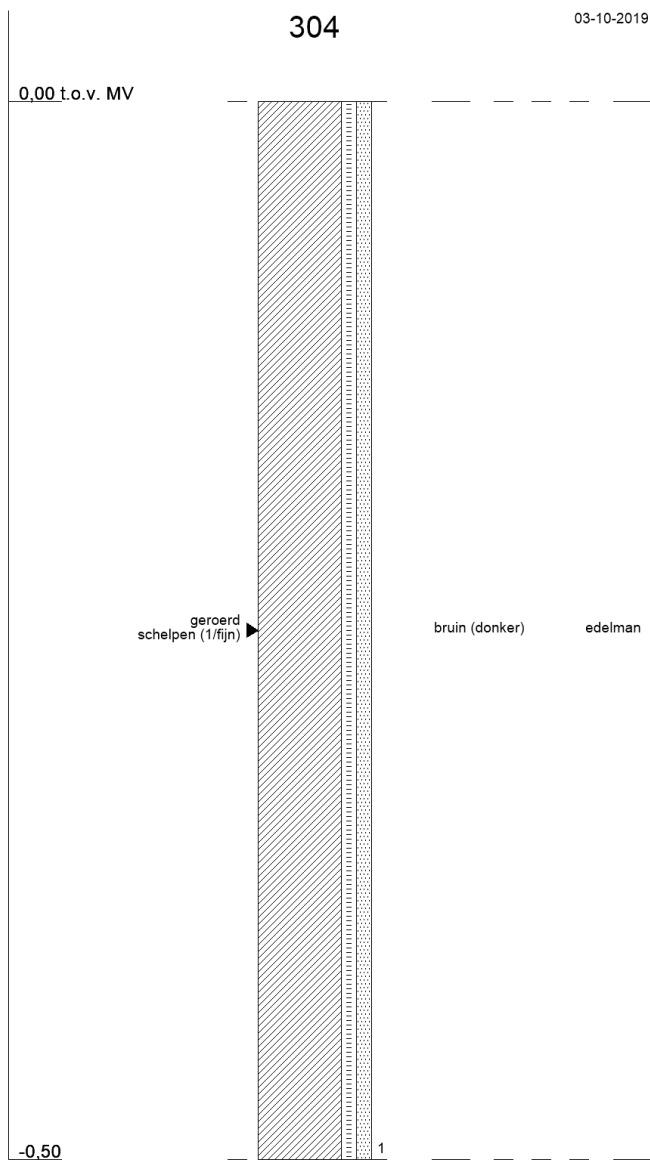
3

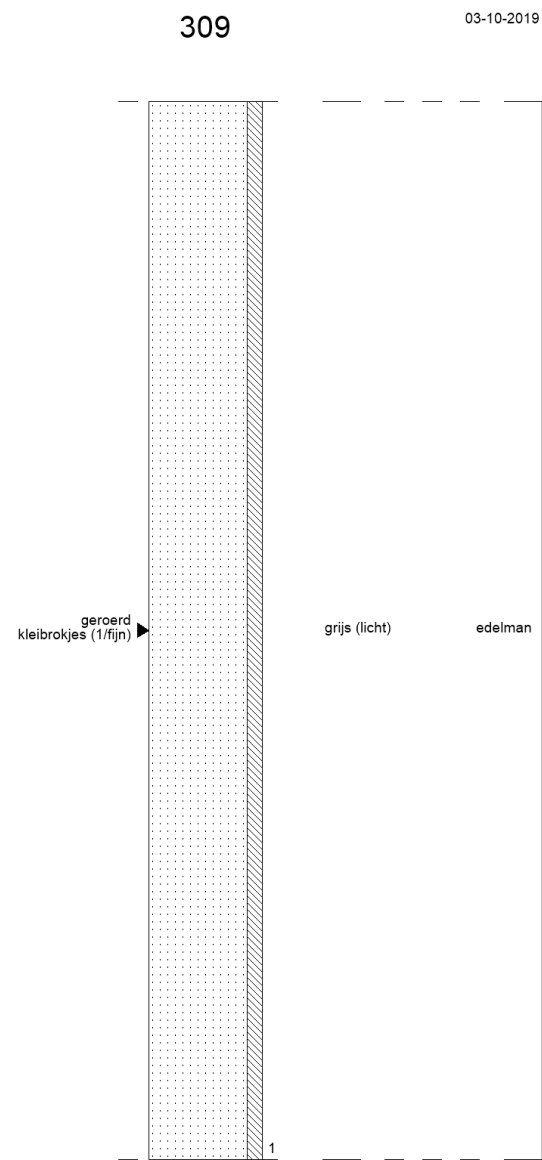
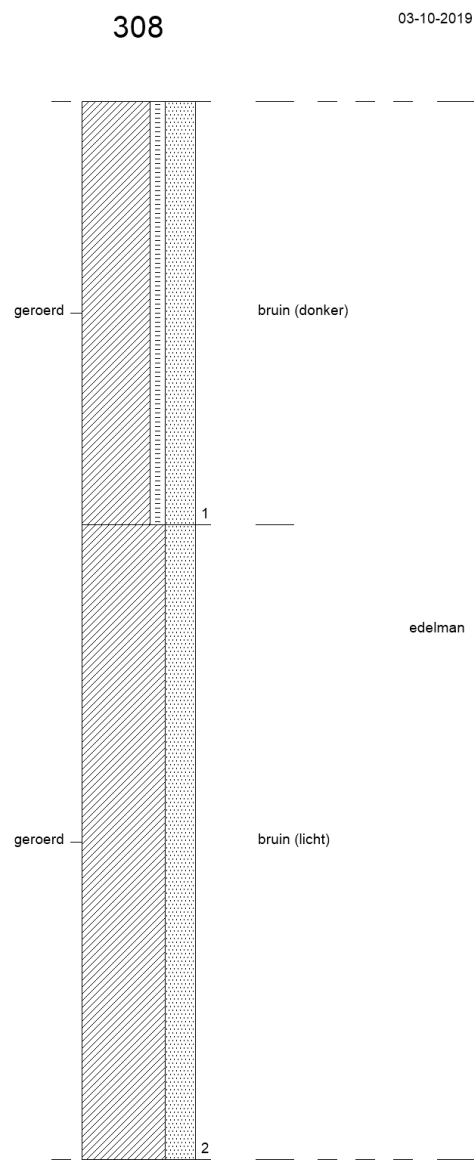
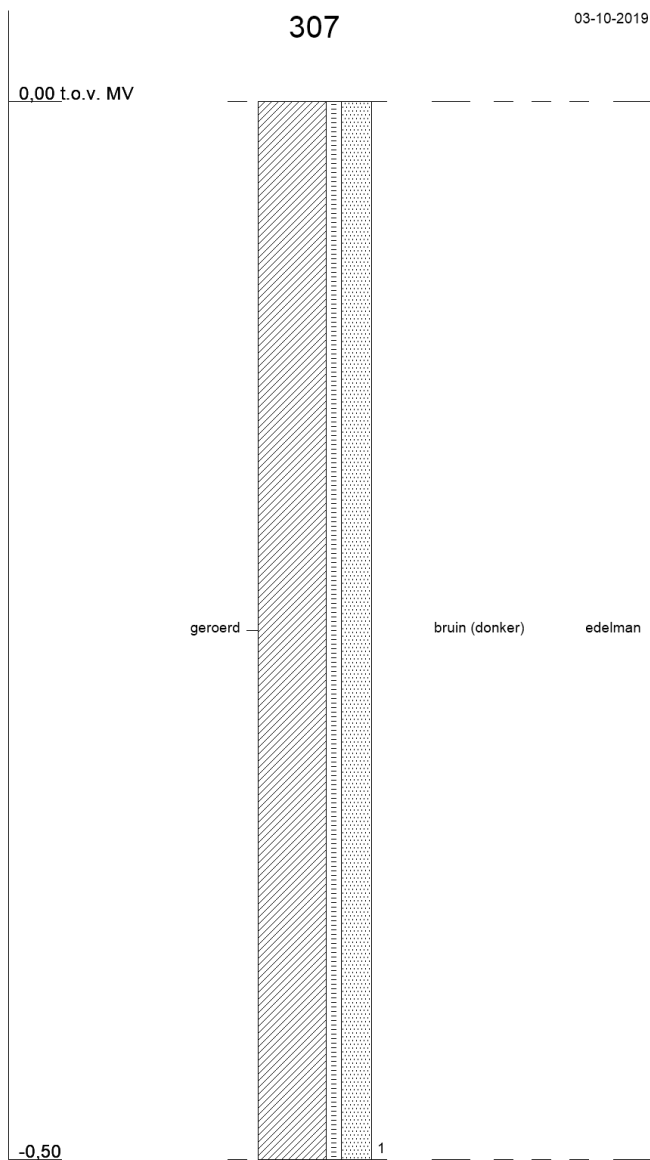
01-01-2013



Tauw





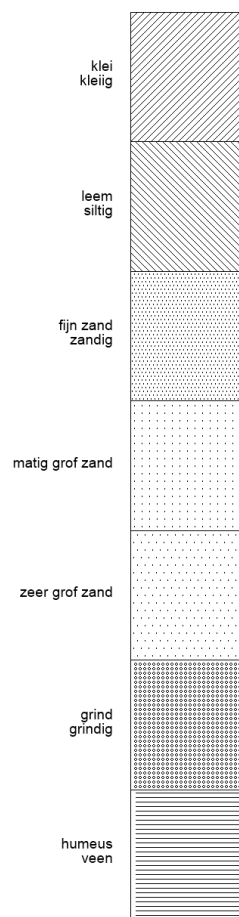




Legenda boorprofielen

1

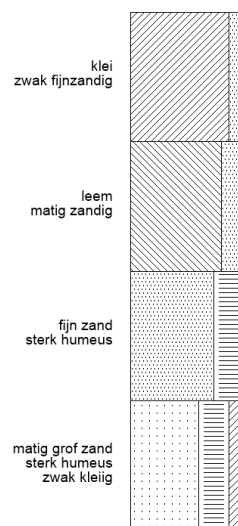
01-01-2013



Tauw bv

2

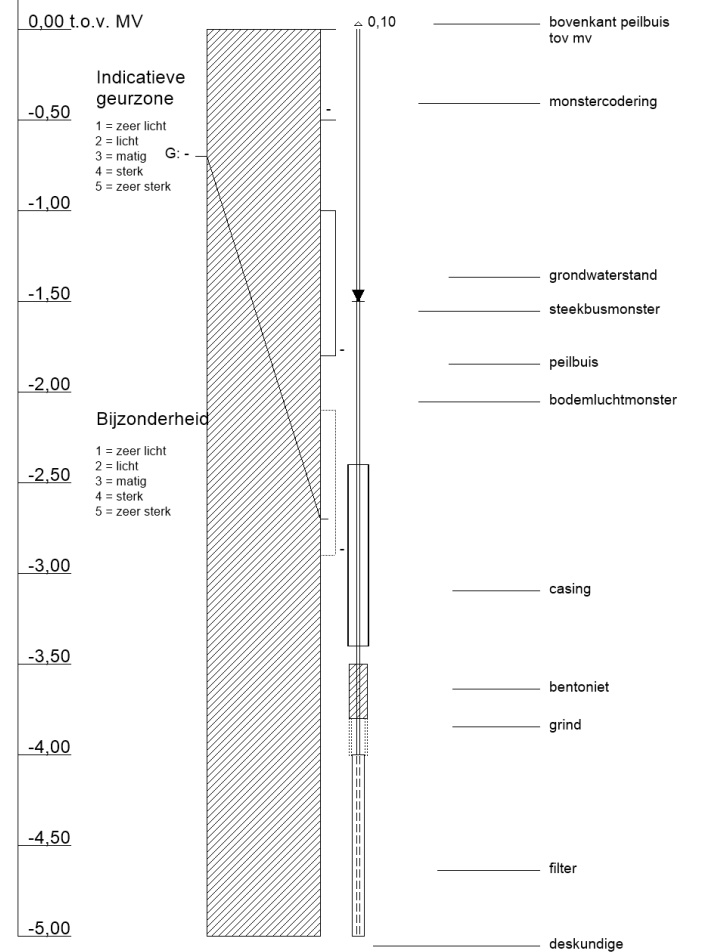
01-01-2013

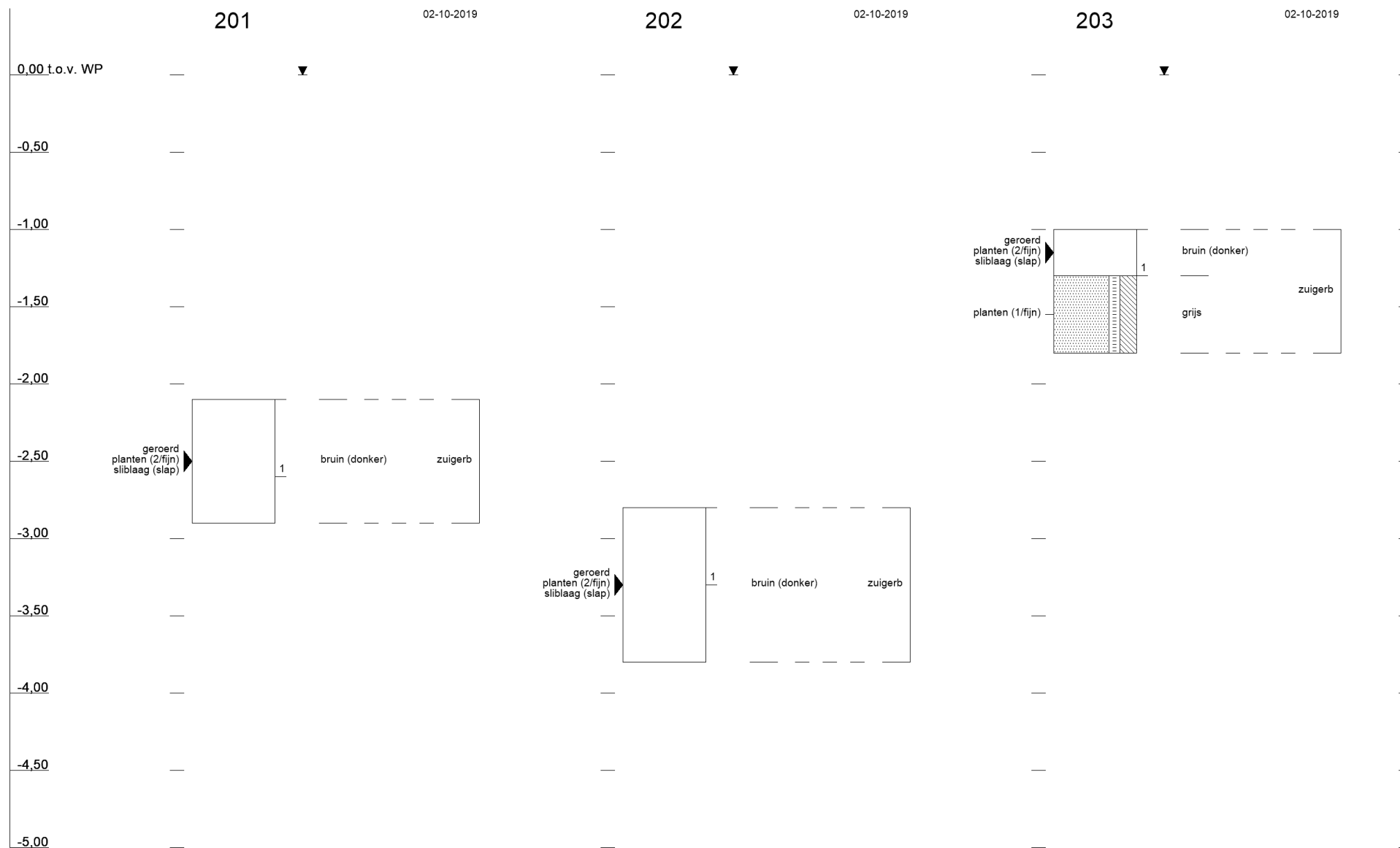


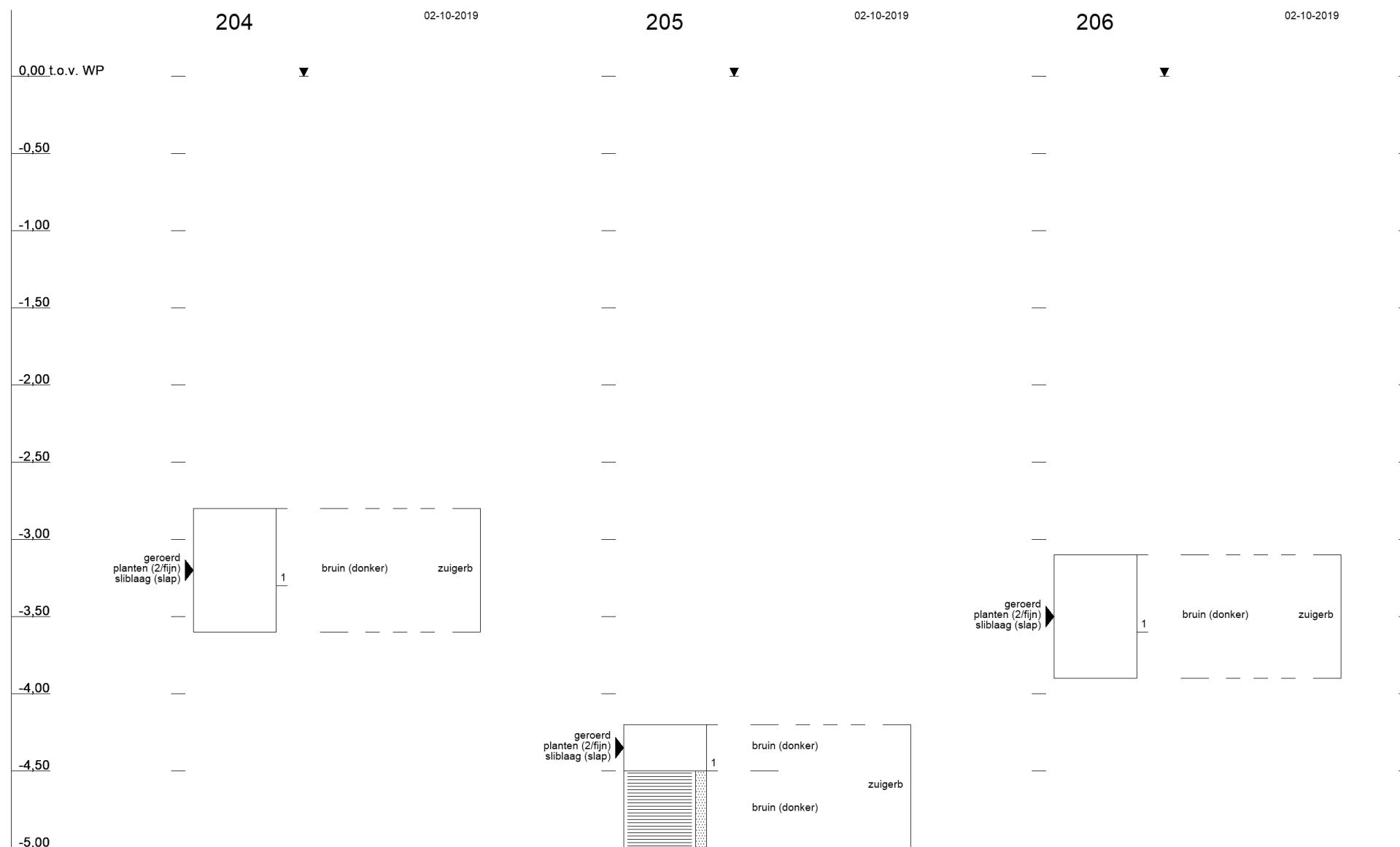
Tauw bv

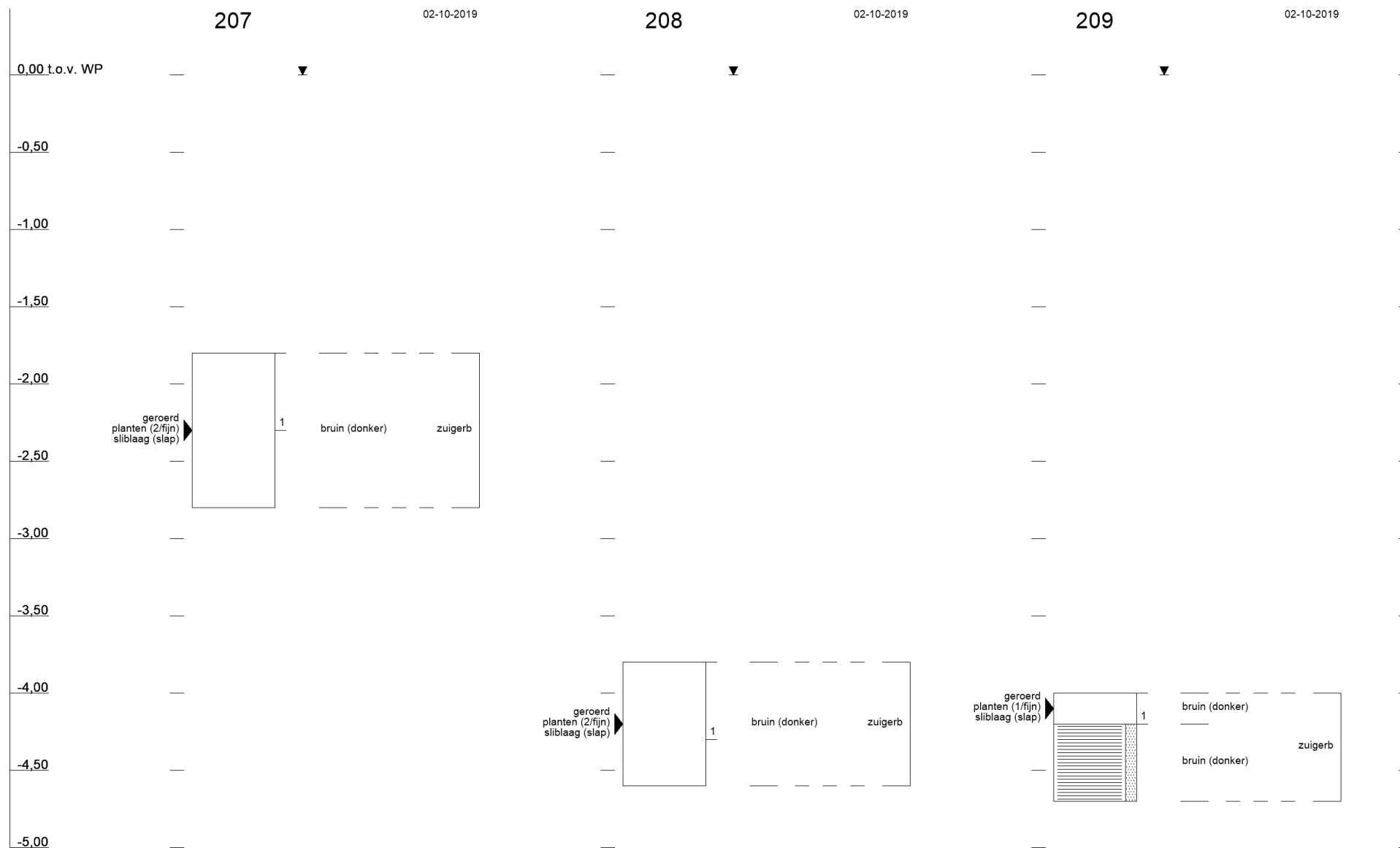
3

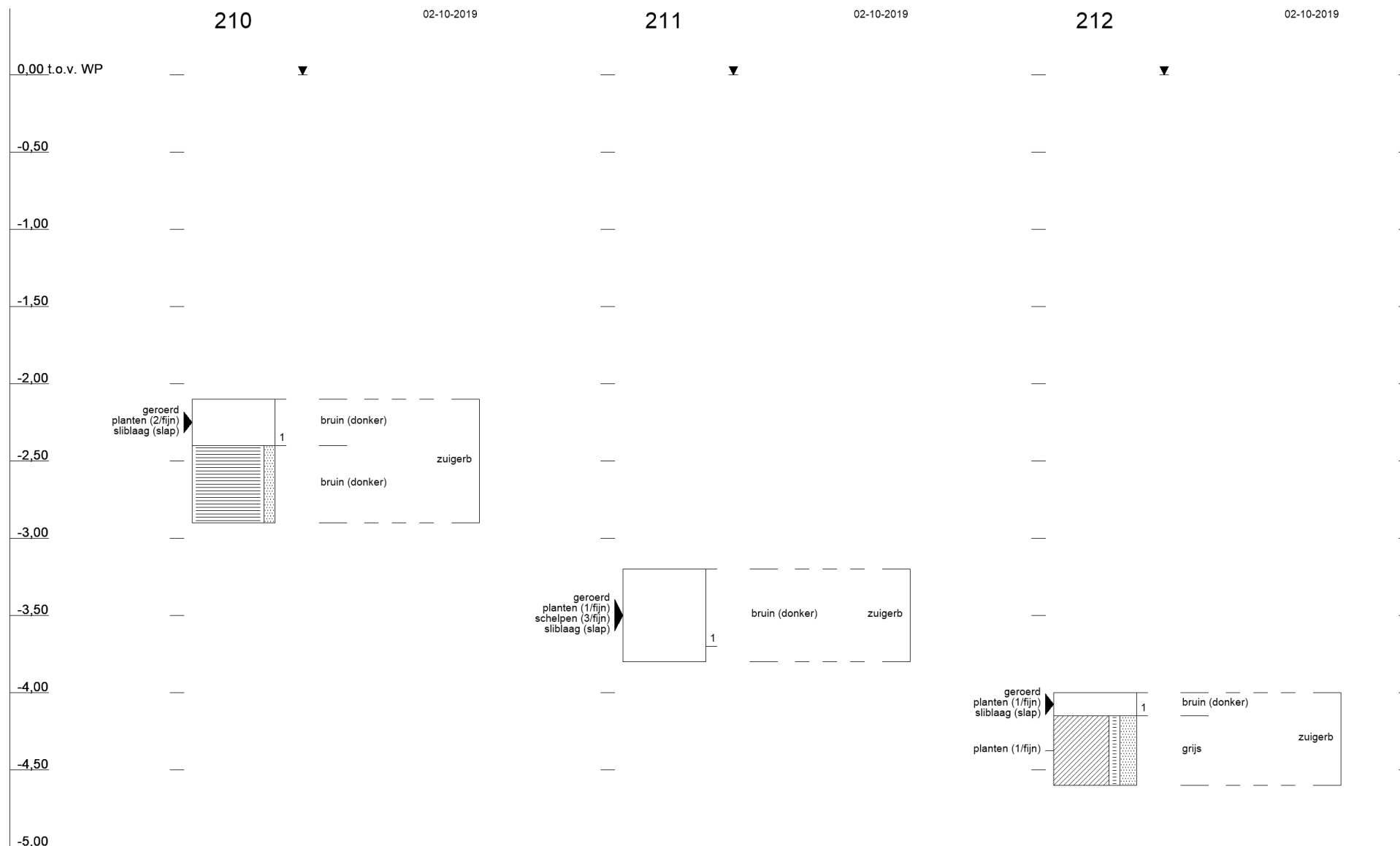
01-01-2013

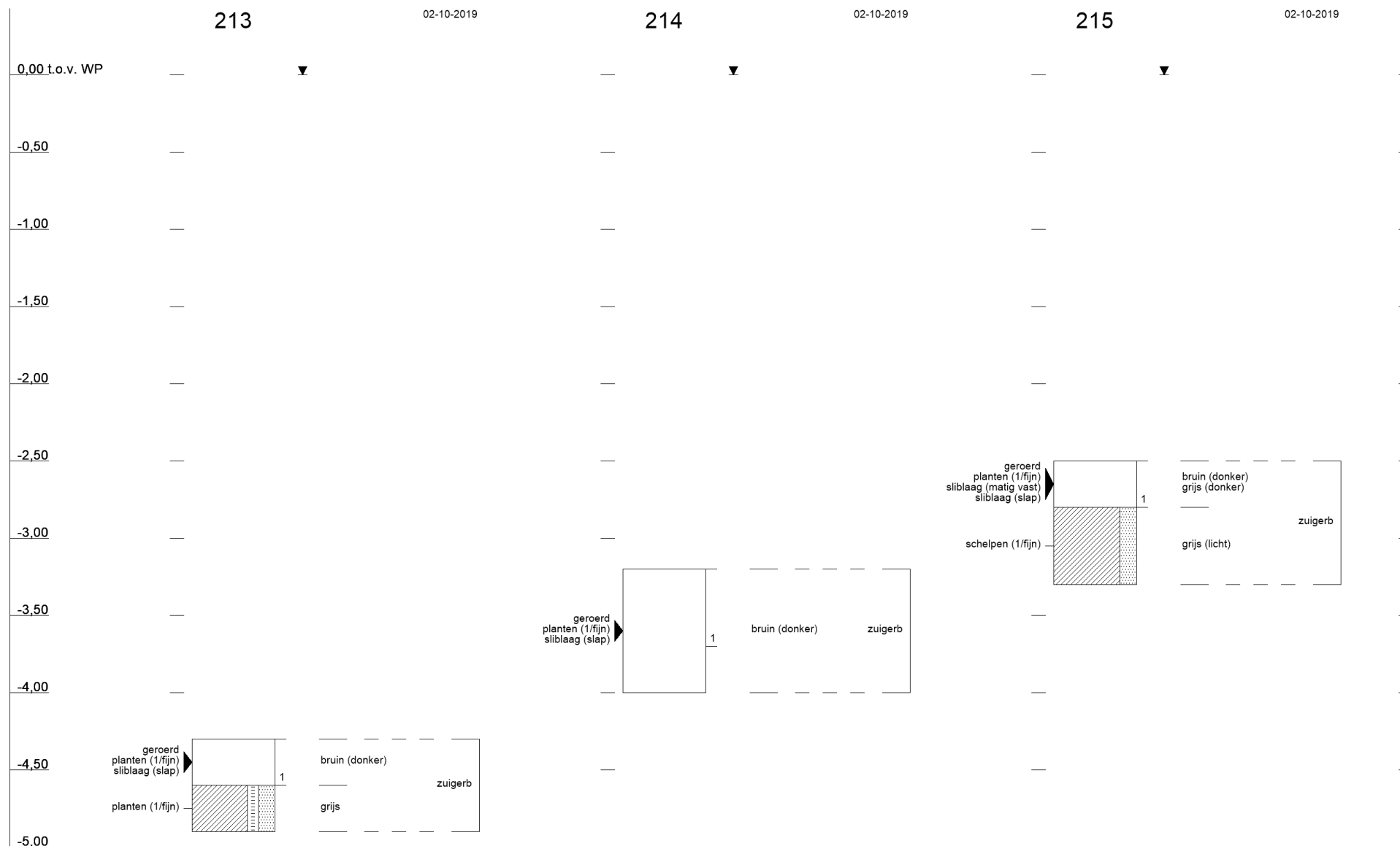


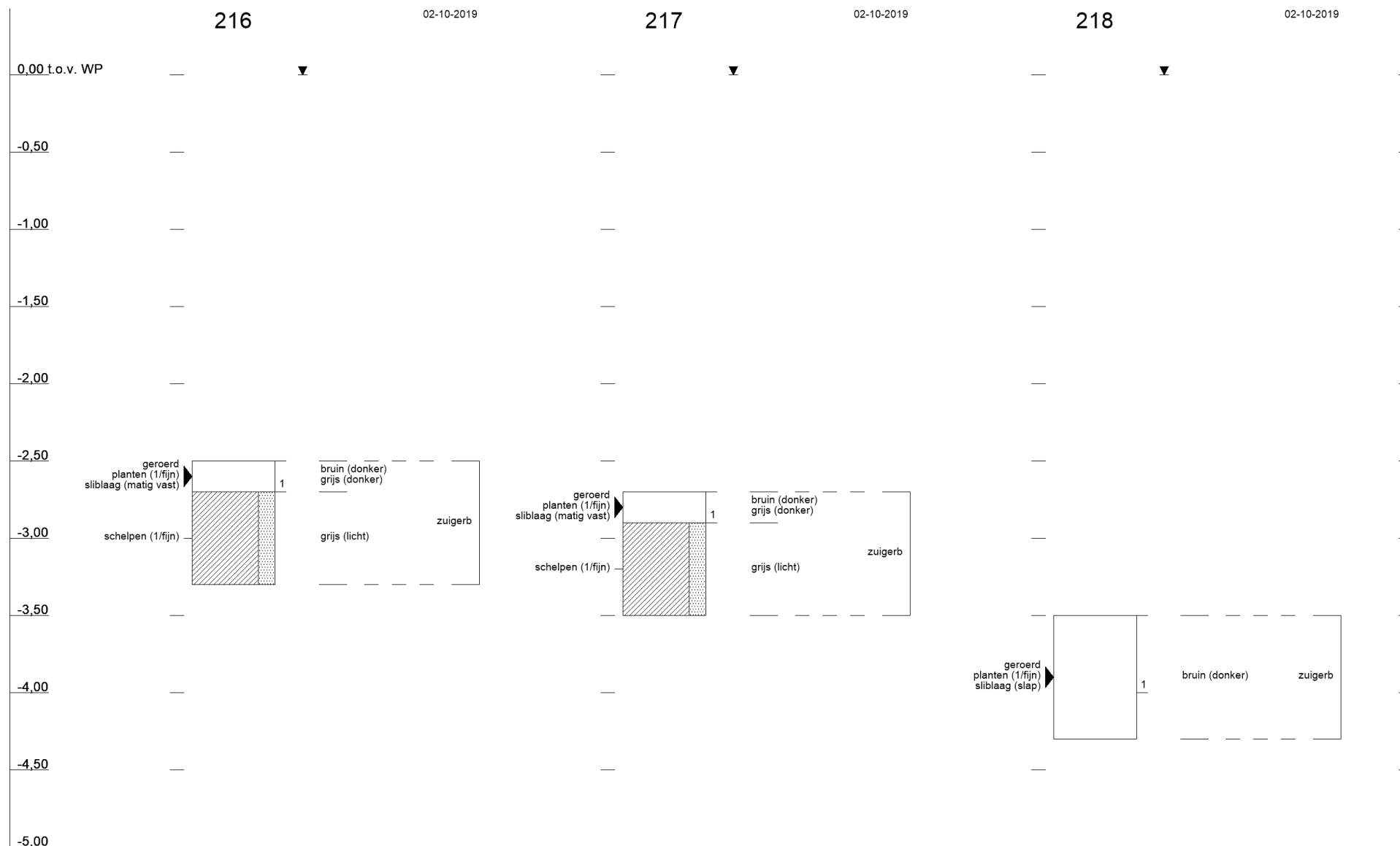
















Bijlage 5 Toetsingskader

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 handelingskader 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



Tauw

Kenmerk

L003-1264867HJS-V01-kst-NL

Bijlage 6

Analysecertificaten

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

Analysecertificaat

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 analysecertificaat 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: BNPA0227924525
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⁾
perfluorpentaan 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 (PFTriDA)	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⁾
perfluorpentaansulfon 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. Monsteromschrijving			
1 MM01		Datum monstername	03-Oct-2019 00:00
2 MM02		Monster nr.	10971588
			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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: 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 PF0A	µg/kg ds	0.8 ²⁾	0.8 ²⁾
som PF0S	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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 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

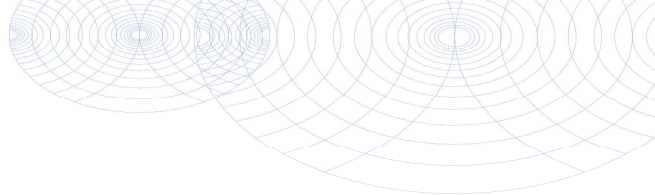
Eurofins Analytico B.V.

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: BNPNL2A
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
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: BNPARL2A
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 PFOR 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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

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 - gehalogeniseerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,7	0,7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,1	0,5
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (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</i>	<i>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

Analysecertificaat

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 analysecertificaat 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 (PFTriDA)	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⁾
perfluorpentaansulfon 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	0.4 ²⁾	<0.1 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⁾	<0.1 ²⁾
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. Monsteromschrijving			
1	MMP slib zuidzijde	Datum monstername	02-Oct-2019 00:00
2	MMP slib noordzijde	Monster nr.	10969727
			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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: 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	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

- 1 MMP slib zuidzijde
- 2 MMP slib noordzijde

Datum monstername Monster nr.

02-Oct-2019 00:00	10969727
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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

Pagina 1/1

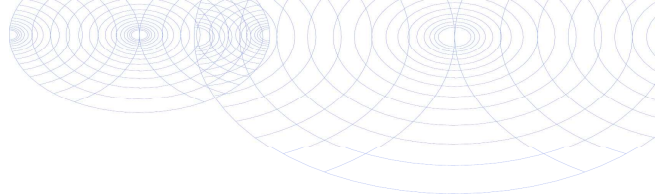
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10969727	MM1-1	201-1	0	50	0168794AD	MMP slib zuidzijde
10969727	MM10-10	210-1	0	30	0168798AD	MMP slib zuidzijde
10969727	MM2-2	202-1	0	50	0168795AD	MMP slib zuidzijde
10969727	MM3-3	203-1	0	30	0168796AD	MMP slib zuidzijde
10969727	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: BNPA NL2A
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: BNPNL2A
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 PFOR 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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

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 - gehalogeniseerd

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.

Barcodeschema'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
