

Werkzaamheden Baseline-NL 2021

Actualisatie j19-v2, beno19 en hr2023



Werkzaamheden Baseline-NL 2021
Actualisatie j19-v2, beno19 en hr2023

Auteur(s)
Aukje Spruyt

Werkzaamheden Baseline-NL 2021

Actualisatie j19-v2, beno19 en hr2023

Opdrachtgever	Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving
Contactpersoon	
Referenties	
Trefwoorden	Baseline-NL, Nederland, actualisatie gebiedsschematisatie

Documentgegevens

Versie	0.3
Datum	24-03-2022
Projectnummer	11206813-017
Document ID	11206813-017-ZWS-0008
Pagina's	39
Classificatie	
Status	definitief

Auteur(s)

	Aukje Spruyt Ton Visser	

Samenvatting

Er wordt binnen het KPP-project MA07ab 2021 - Hydraulica schematisaties – zoet en zout continu gewerkt aan een samenhangend hydraulisch modelinstrumentarium, waarbij het aantal modelversies zoveel mogelijk wordt beperkt en de modellen zoveel mogelijk worden opgebouwd en ontwikkeld volgens dezelfde technieken en methodes (consistentie) en tevens onderling koppelbaar moeten zijn. Deze projecten zijn, faciliterend aan overige KPP-projecten, zoals bijvoorbeeld het WK03 - Beslissings- en Ontwerp Instrumentarium (BOI), het MA01ac - Nationaal Watermodel (NWM) en de operationele voorspelsystemen (MA04 - RWsOS-en).

Het doel is om te werken aan het completeren van de hydraulische modellen van het RWS beheergebied in de zesde-generatie, waarbij gebruik wordt gemaakt van de generieke functionele specificaties voor zesde generatie modellen en de software van de D-HYDRO Suite.

De modelschematisaties zijn per regio geordend en worden ook buiten Rijkswaterstaat gebruikt.

Een modelschematisatie omvat een set modelinvoerbestanden voor een specifiek gebied, specifieke toepassing en specifieke modelsoftware. Toepassingen zijn onderverdeeld in Waterbeweging en golven, Waterkwaliteit en ecologie en Morfologie.

Baseline-NL staat voor een ArcGIS database voor heel Nederland, met daarin gebiedsinformatie (Iodigen, kades, ectopen, etc.) die nodig is om hydrodynamische, waterkwaliteit en in de toekomst ook morfologische modellen te bouwen voor de Nederlandse watersystemen in beheer bij RWS. Met Baseline-NL werkt RWS toe naar een consistente landelijke gebiedsschematisatie.

In dit rapport worden de activiteiten beschreven die voor 2021 in het kader van het deelproject KPP-Hydraulica – Baseline NL zijn uitgevoerd.

Er zijn in 2021 en eerste kwartaal 2022 drie nieuwe Baseline-NL gebiedsschematisaties opgezet:

1. Baseline gebiedsschematisatie ten behoeve van het opzetten van actuele modelschematisaties:

- **baseline-nederland-j19_6-v2**
 - baseline-nl_zee-j19_6-v2
 - baseline-nl_land-j19_6-v2

Hierin zijn met name verbeteringen en uitbreidingen doorgevoerd t.o.v. de eerdere versie baseline-nederland-j19_6-v1.

2. Baseline gebiedsschematisatie ten behoeve van het opzetten van modelschematisaties voor beleidstoepassingen:

- **baseline-nl_land-beno19_6-v1**

Deze gebiedsschematisatie bevat alleen het gebied van de Rijntakken, Maas, Rijn-Maasmonding, Volkerak-Zoommeer en Markermeer, waaraan ten opzichte van de actuele j19-situatie, toekomstige en beleidsmatige maatregelen zijn toegevoegd.

3. Baseline gebiedsschematisatie ten behoeve van het opzetten van modelschematisaties voor toepassing binnen het Beoordelings- en Ontwerp Instrumentarium voor 2023 (BOI 2023):

- **baseline-nl_land-hr2023_6-v1**

Deze bevat alleen het gebied van de Rijntakken, Maas, Rijn-Maasmonding, Volkerak-Zoommeer, Markermeer, Veluwerandmeren en Grevelingen. Deze schematisatie is in principe gelijk aan de beno19-schematisatie, met daaraan toegevoegd de j19-versie van Veluwerandmeren en Grevelingen en extra aangeleverde uitvoerlocaties voor gebruik in het Beoordelings- en Ontwerpinstrumentarium (BOI 2023).

Vanuit de drie bovenstaande Baseline-NL-gebiedsschematisaties zijn door middel van clipcontouren deelschematisaties af te leiden voor verschillende deelgebieden.

Inhoud

	Samenvatting	4
1	Inleiding	7
1.1	Doel	7
1.2	Software	7
1.3	Organisatie en bijdragen	7
2	Werkzaamheden	8
2.1	Actueel model j19_6-v2	8
2.1.1	Verbeteringen in het RMM-gebied van Baseline-schematisaties	8
2.1.1.1	Missende ruwheid Maasvlakte 2	8
2.1.1.2	Foutieve waarden hellingen van terrain_jump_3d	9
2.1.1.3	Controleren aansluitingen bij kunstwerken	10
2.1.1.4	Overige aanpassingen voor RMM-gebied aan j19 en beno19	17
2.1.2	(Andere) Aanpassing Baseline-nederland-j19_6-v1 naar v2	18
2.1.2.1	Verbetering Baseline-nl-zee	18
2.1.2.2	Uitbreiding en verbetering Baseline-nl_land	19
2.2	Toevoegen planmaatregel Reevediep	26
2.3	Opzetten baseline-nl_land-beno19_6-v1	27
2.4	Opzetten baseline-nl_land-hr2023_6-v1	29
2.5	Aanmaken deelschematisaties	31
3	Conclusies	32
4	Referenties	33
A	Maatregellijsten	34
A.1	Maatregellijst baseline-nl_land-j19_6-v2	34
A.2	Maatregellijst baseline-nl_land-beno19_6-v1	36
A.3	Maatregellijst baseline-nl_land-hr2023_6-v1	38

1 Inleiding

Baseline-NL staat voor een ArcGIS-database voor heel Nederland inclusief de Noordzee, met daarin gebiedsinformatie (lodingen, kades, ecotopen, etc.) die nodig is om hydrodynamische, waterkwaliteit en in de toekomst ook morfologische modellen te bouwen voor de Nederlandse watersystemen in beheer bij RWS. Met Baseline-NL werkt RWS toe naar één consistente landelijke gebiedsschematisatie. Deze gebiedsschematisatie staat aan de basis van de ontwikkeling van de zesde generatie modelschematisaties. In dit rapport worden de activiteiten beschreven die voor 2021 en in voorjaar 2022 in het kader van het deelproject KPP-Hydraulica – Baseline NL zijn uitgevoerd

1.1 Doel

Het verbeteren en opzetten van Baseline-gebiedsschematisaties van heel Nederland ten behoeve van het opzetten van:

- 1 Actuele modellen: baseline-nederland-j19_6-v2
 - a baseline-nl_land-j19_6-v2
 - b baseline-nl_zee-j19_6-v2
- 2 Beleidsmodellen: baseline-nl_land-beno19_6-v1
- 3 BOI2023 modellen: baseline-nl_land-hr2023_6-v1

1.2 Software

De gebruikte software voor de definitieve schematisaties:

- ArcGIS 10.5, 10.6 en 10.6.1
- Baseline 6.2.1

1.3 Organisatie en bijdragen

Aan dit project is bij Deltares vooral gewerkt door Ton Visser en Aukje Spruyt (tevens deelprojectleider en projectleider KPP Modelschematisaties Zoet). Door David Kerkhoven is de review van de rapportage uitgevoerd.

Tijdens de uitvoering heeft veel afstemming plaatsgevonden met RWS. Hierbij was met name Martin Scholten (RWS-WVL) betrokken. Daarnaast zijn er verschillende bijdragen geweest van meerdere personen binnen RWS en daarbuiten, o.a.:

- Maas: Lianita Suryawinata (RWS-ZN)
- Rijntakken: Dénes Beyer (RWS-ON), Tijmen Vos (RWS-ON) en Daniel van Putten (RWS-ON)
- Rijn-Maasmonding: Zaid Bashir (RWS-WVL)
- Overijsselse Vechtdelta: Gerben Tromp (WDOD) en Jeroen van der Scheer (WVS)
- Uitvoerlocaties BOI2023: Matthijs Benit (Arcadis) en Andries Paarlberg (HKV).

2 Werkzaamheden

2.1 Actueel model j19_6-v2

Eind 2020 is een eerste versie van een actuele Baseline-schematisatie van Nederland opgeleverd: *baseline-nederland-j19_6-v1*, bestaande uit een land-deel, *baseline-nl_land-j19_6-v1* (Van Doornik, 2020) en een zee-deel, *baseline-nl_zee-j19_6-v1* (Van Doornik, 2021). *Baseline-nl_land-j19_6-v1* is in 2021 door Deltares gekopieerd naar *Baseline-nl_land-j19_6-v2* en verder uitgebreid en verbeterd. De aanpassingen die hiervoor zijn uitgevoerd, worden in onderstaande paragrafen beschreven.

2.1.1 Verbeteringen in het RMM-gebied van Baseline-schematisaties

In de gebiedsschematisaties van RMM zaten nog een paar onvolkomenheden die moesten worden opgelost. Hiervoor zijn maatregelen gemaakt. Deze maatregelen zijn vervolgens toegepast op zowel *Baseline-nl_land-j19_6-v2*, als op de RMM-schematisaties van andere jaren (j11, j13, j19 en beno19).

2.1.1.1 Missende ruwheid Maasvlakte 2

Voor aanpassing van de rivier/zee_*land_use_polygons* met de eigen ruwheidscode is in *land_use_polygons* in 'RMM-j19_5-6g-w2' de maatregel '*rm_zomerb_a2*' ingemixt. De maatregel '*rm_zomerb_a2*' wist eerst bepaalde *land_use_polygons* en plaatst daarna weer *land_use_polygons* terug. Bij deze maatregel is echter geen rekening gehouden met de uitbreiding van de 2e Maasvlakte (zie Figuur 1 - rechts). Voor *calibration_section_input_polygons* en *calibration_section_polygons* gaat dit op dezelfde manier verkeerd.



Figuur 1 *Land_use_polygons* bij de Tweede Maasvlakte in RMM-j19_5-6g-w2 (links = goed) en in Baseline-NL j19_6-v1 (rechts = fout)

Hiervoor is een reparatiemaatregel gemaakt voor toepassing in j11, j13, j19 (in Baseline-NL) en beno19 (in j08 is Maasvlakte 2 nog niet aanwezig).

Om het probleem met de 2^e Maasvlakte in rmm-j19 en rmm-beno19 op te lossen is een reparatiemaatregel (*rm_rep_lu_mv2_a1*) gemaakt die de oorspronkelijke *land_use_polygons* van de 2e Maasvlakte ('RMM-j19_5-6g-w2') weer terugplaatst.

Ook maatregel `rm_zomerb_a2` is gerepareerd: In 'baseline_nl_land-j19_6-v1' hebben de Noordzee-land-use-polygonen nog een verkeerde code (307 en 308). Dit komt door de maatregel `rm_zomerb_a2`. De aanpassingen vanwege de 2^e Maasvlakte en correctie van de Noordzee-land-use-polygonen zijn doorgevoerd in maatregel **`rm_zomerb_a4`**. Daarnaast is in **`rm_zomerb_a4`** de ligging van de overgang RMM-Maas land_use_polygons 2208 – 2101 ook nog aangepast.

Merk op:

De twee maatregelen hebben wel een volgorde van inmixen in de maatregelenlijst:

1. ..\..\RMM-maatr_6\div\rm_rep_lu_mv2_a1
2. ..\..\RMM-maatr_6\act\rm_zomerb_a4

De reparatie van de 2^e Maasvlakte in `calibration_section_input_polygons` en `calibration_section_polygons` wordt gerealiseerd m.b.v. de maatregel '**`rm_repcalmv2_a1`**'.

Voor j11 en j13 is een aparte maatregel ('**`rm_rep_mv2_j1113_a1`**') aangemaakt die de oorspronkelijke land_use_polygonen van de 2^e Maasvlakte ('j13_5-6g-v2'/j11_5-6g-v1' weer terugplaatst.

Ter vervanging van de maatregel `rm_zomerb_a2` is voor j11 en j13 de maatregel '**`rm_zomerbj1113_a1`**' gemaakt.

Merk op:

De twee maatregelen moet ingemixt worden volgens de volgorde:

1. ..\..\RMM-maatr_6\div\rm_rep_mv2_j1113_a1
2. ..\..\RMM-maatr_6\act\rm_zomerbj1113_a1

Ook voor j11 en j13 zit de 2^e Maasvlakte niet goed in `calibration_section_input_polygons` en `calibration_section_polygons`. Dit wordt gerepareerd m.b.v. de maatregel '**`rm_kalibf_a4`**'.

2.1.1.2 **Foutieve waarden hellingen van `terrain_jump_3d`**

In alle Baseline-schematisaties van RMM zitten onterecht een flink aantal 'terrain-jumps' (en eventueel 'elevated lines') met een helling van 0, zie Figuur 2. Deze fout was ook al aanwezig in de oorspronkelijke Baseline-5 schematisaties (maar in WAQUA wordt gebruik gemaakt van Tabellenboek en die maakt gebruik van een default waarde van 4). Dit is aangepast naar de standaardwaarde van 4 voor de linker en rechter helling. Dit is voor alle schematisaties (j08, j11, j13, j19 en beno19) rechtstreeks in de database doorgevoerd en niet via een maatregel.



Figuur 2 Foutieve hellingen in drie rode gebieden: Fixed weirs met een linker of rechter helling met waarde 0

Ook voor andere gebieden is gekeken of daar foutieve waarden voor hellingen in de gebiedsschematisatie staan. Dat blijkt niet alleen het geval te zijn voor Elevated_line_events (type 2 "local embankment") voor RMM, maar ook voor de Zeeuwse Delta (ZWD), de Wadden (WDK) en de Maas.

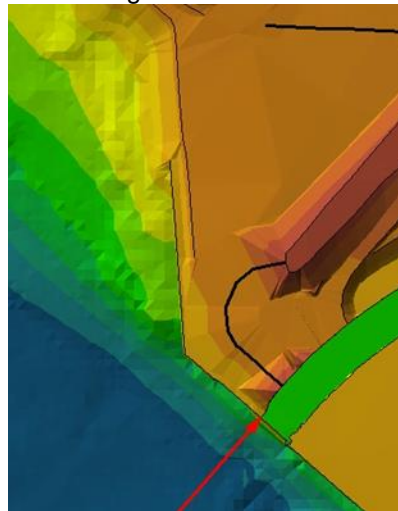
Ook zijn er, naast RMM, ook nog foutieve waarden hellingen in terrain_jump_3d_events in WDK gevonden. Ook voor deze gebieden zijn rechtstreeks in de Baseline schematisatie de linker en rechter hellingen met waardes 0 in waarde 4 aangepast.

2.1.1.3 Controleren aansluitingen bij kunstwerken

Na projectie op het rooster van de D-Flow FM RMM modelschematisatie blijken niet alle aansluitingen bij de kunstwerken goed uit te pakken (o.a. Maeslantkering). Er is daarom gekeken naar de projectie van de Baseline gegevens op het rooster rondom de landhoofden van de Maeslantkering (met de nadruk op het gebied rond het keringhuis). Geconstateerd is dat hier verscheidene kades niet juist worden geprojecteerd op het rooster.

Er spelen daarbij 2 vragen die eigenlijk ook gebaseerd zijn op hoe het in WAQUA werkt:

1. Indien hoogtelijnen dicht bij elkaar liggen, hoe gaat D-Flow FM daarmee om? Worden die bij elkaar genomen en zo ja, welke hoogtes worden dan aangehouden?
2. Zit de Baseline schematisatie t.o.v. wat D-Flow FM uiteindelijk in de berekening gebruikt dan wel goed in elkaar? Zie bijvoorbeeld het gebied nabij het noordelijk bedieningsruimte van de Maeslantkering. De 'berg' voor de bedieningsruimte is geschematiseerd met een kade lijn. Het lichaam zelf is niet in Baseline te zien, terwijl de weg/dijk naar het lichaam wel in het hoogtemodel van Baseline zit (zie Figuur 3).



Figuur 3 Bodemhoogte(hoogtemodel) en overlaten ter plaatse van de Maeslantkering Noord.

1. Indien hoogtelijnen dicht bij elkaar liggen, hoe gaat D-Hydro daarmee om? Worden die bij elkaar genomen en zo ja, welke hoogtes worden dan aangehouden?

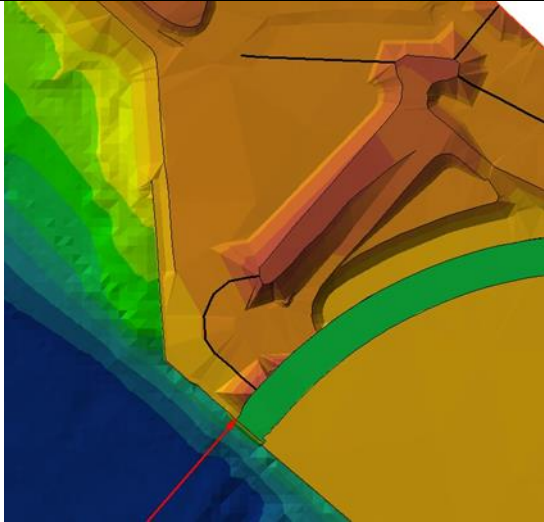
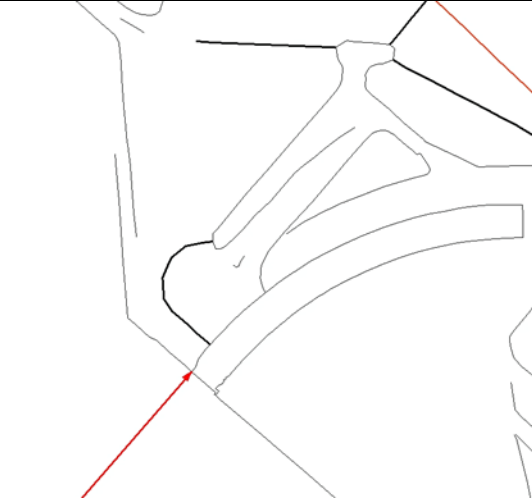
Bij D-Flow FM werkt het inderdaad heel anders dan bij WAQUA:

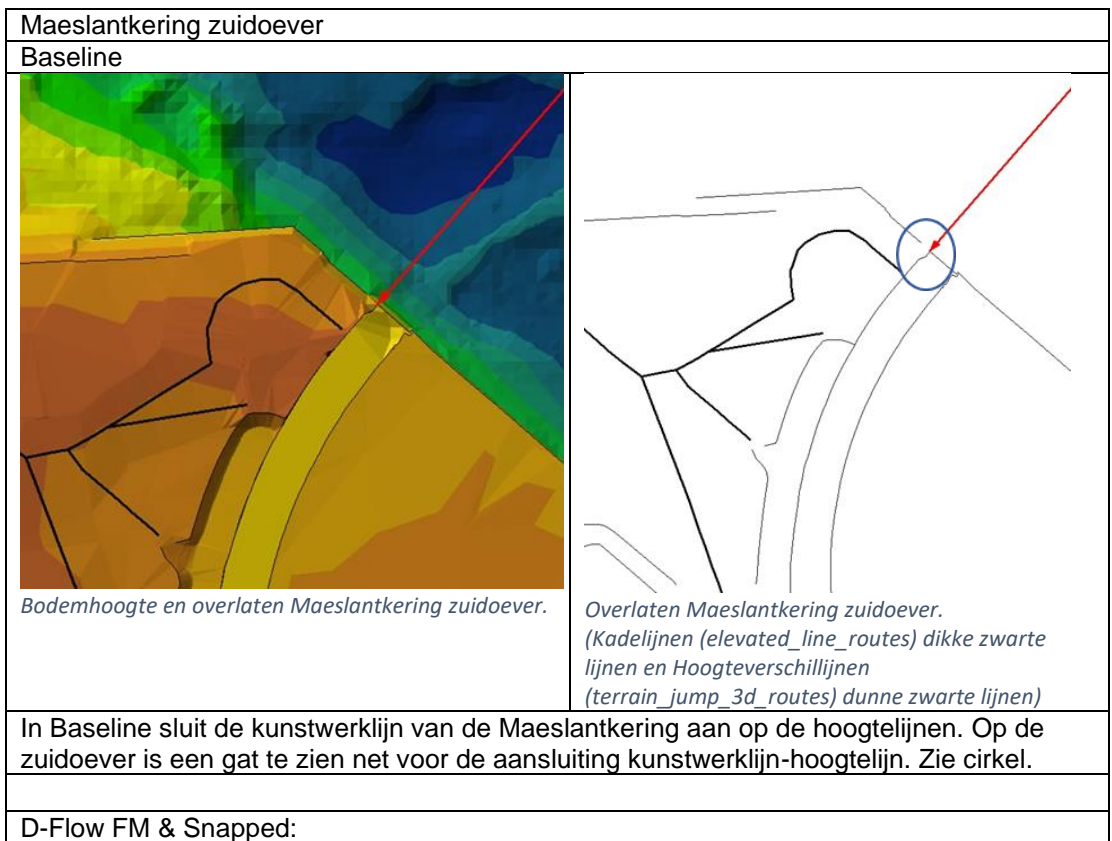
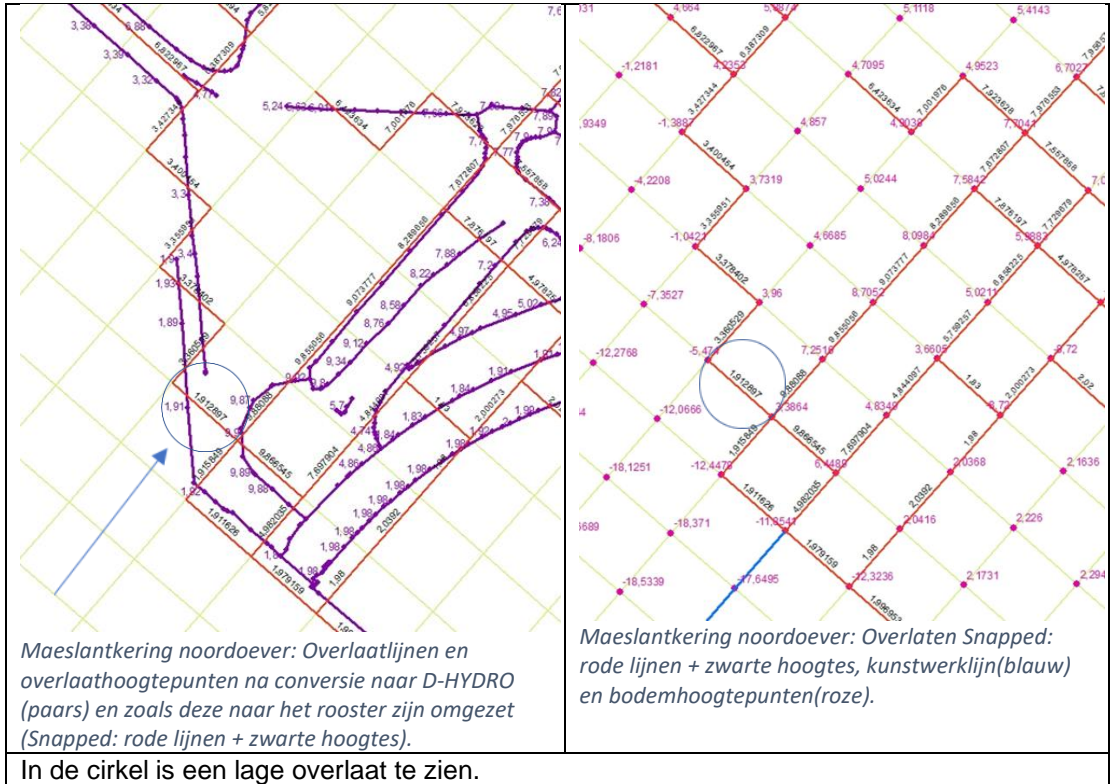
- In D-Flow FM is de modelinvoer onafhankelijk van het rooster (de vegetatie en bodemhoogte uitgezonderd), terwijl in WAQUA de modelinvoer volledig gekoppeld is aan het rooster.
- In D-Flow FM bevat de modelinvoer voor de fixed weirs, dry points, dry areas, thin dams e.d. geografische (x,y)-coördinaten die door het D-HYDRO rekenhart op het rooster afgebeeld worden. Hoe dat precies gebeurt voor bijvoorbeeld thin dams en fixed weirs, staat beschreven in Deltares (2021) paragraaf 6.7.7.

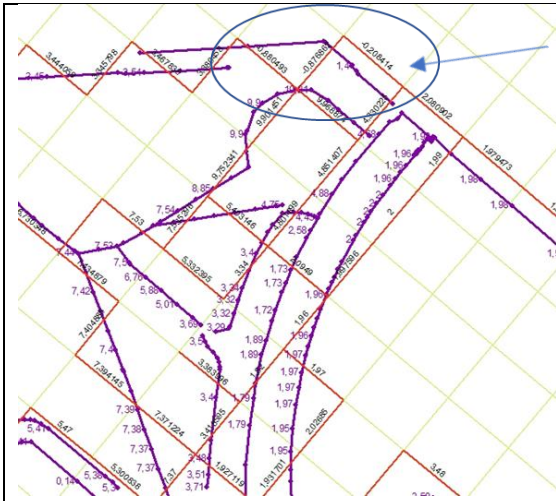
Bij thin dams gaat het vooral om de vraag of een lijnstuk wel of niet afgebeeld wordt op een van de flow links. De lengte en de oriëntatie van een lijnstuk speelt hierbij o.a. een rol. Bij fixed weirs speelt ook de vraag wat er gebeurt als er meerdere lijnstukken liggen. In een dergelijk geval wordt de hoogste kruinhoogte en de laagste teenhoogte genomen. Met opgave van het keyword **wrshp_fxw** in de mdu (D-Flow FM invoer file) kan dit na de berekening gevisualiseerd worden in ArcGis.

2. *Zit de Baseline schematisatie t.o.v. wat D-Hydro uiteindelijk gebruikt/neemt dan wel goed in elkaar?*

Om deze vraag te beantwoorden zijn de aansluitingen van de kunstwerken Maeslantkering, Hartelkering, Haringvlietsluizen en Hollandsche IJsselkering bekeken. Per kunstwerk is hieronder weergegeven hoe de bodemhoogte en overlatten ter plaatse in de Baseline-gebiedsschematisatie is. Daaronder staan de gegevens na conversie naar D-Flow FM en hoe dit er vervolgens uit ziet op het grid (Snapped-overlatten).

Maeslantkering noordoever	
Baseline	
 <p><i>Bodemhoogte en overlatten Maeslantkering noordoever.</i></p>	 <p><i>Overlatten Maeslantkering noordoever. (Kadelijnen (elevated_line_routes) dikke zwarte lijnen en Hoogteverschillijnen (terrain_jump_3d_routes) dunne zwarte lijnen)</i></p>
D-Flow FM & Snapped:	





Maeslantkering zuidoever: Overlaatlijnen en overlaathoogtepunten na conversie naar D-HYDRO (paars) en zoals deze naar het rooster zijn omgezet (Snapped: rode lijnen + zwarte hoogtes).

In de cirkel zijn drie lage overlaten te zien.



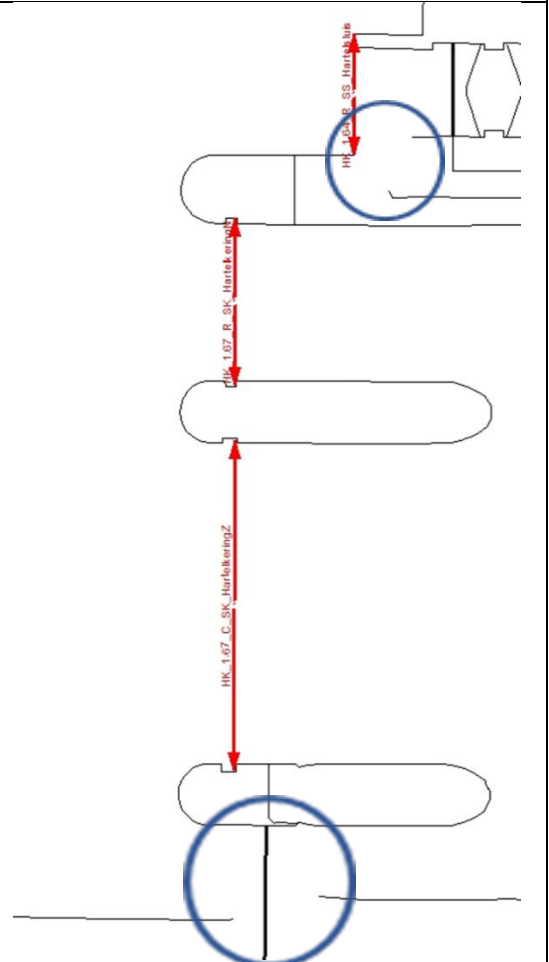
Maeslantkering zuidoever: Overlaten Snapped: rode lijnen + zwarte hoogtes, kunstwerklijn (blauw) en bodemhoogtepunten (roze).

Hartelkering

Baseline



Bodemhoogte en overlaten Hartelkering.



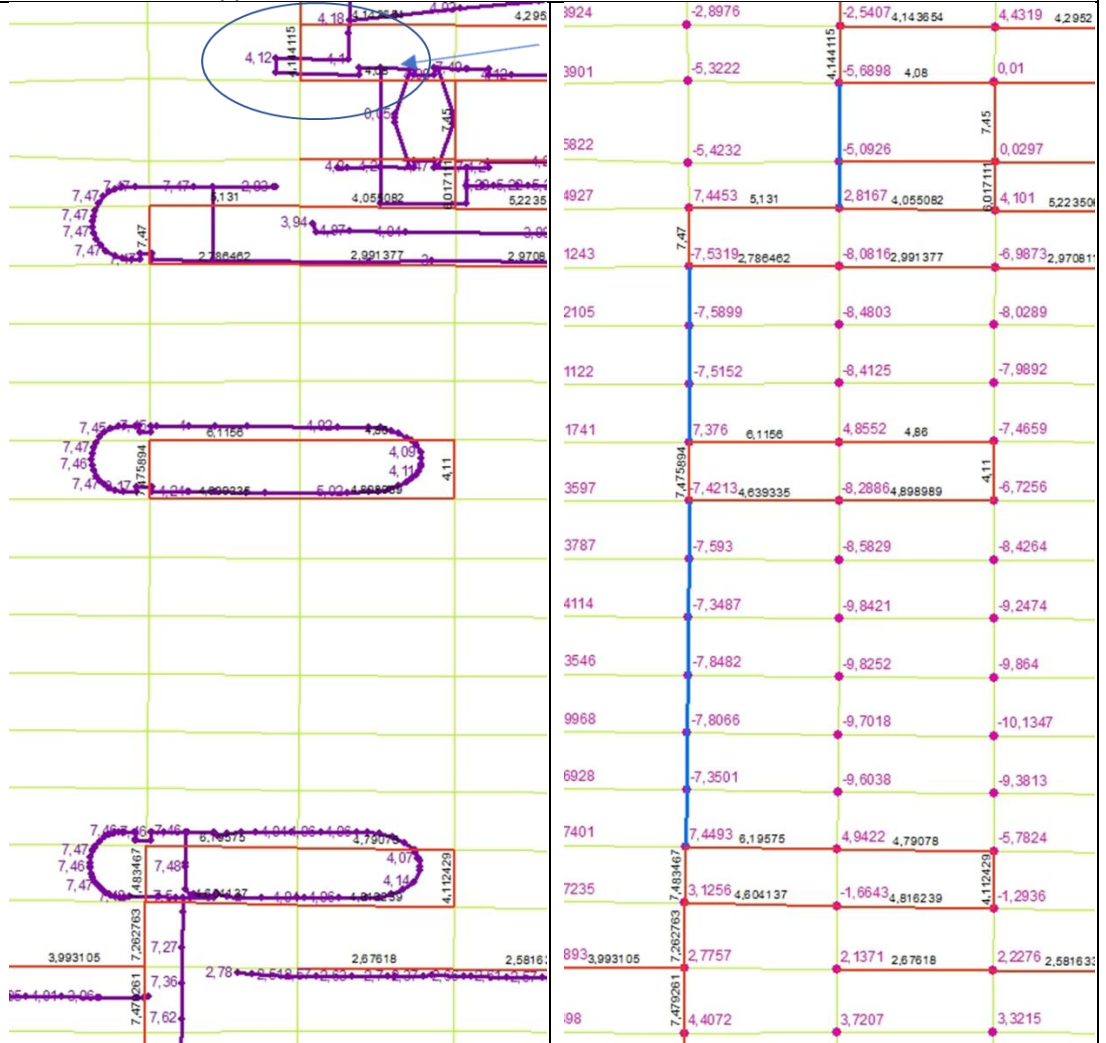
Aansluiting kunstwerklijn Hartelkering in Baseline op hoogtepunten.

(Kadelijnen (elevated_line_routes) dikke zwarte lijnen, Hoogteverschillen)

(terrain_jump_3d_routes) dunne zwarte lijnen en Kunstwerk rode lijn)

Er zijn 2 gaten in aansluitingen overlaten te zien.

D-Flow FM & Snapped:

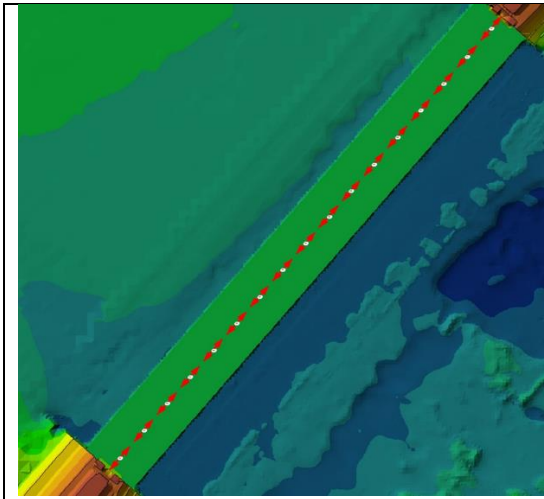


Hartelkering: Overlaatlijnen en overlaathoogtepunten na conversie naar D-HYDRO (paars) en zoals deze naar het rooster zijn omgezet (Snapped: rode lijnen + zwarte hoogtes).

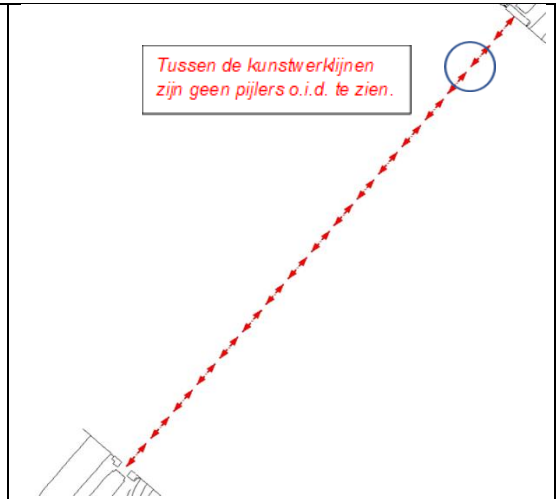
Hartelkering: Overlaten Snapped: rode lijnen + zwarte hoogtes, kunstwerklijn(blauw) en bodemhoogtepunten(roze).

De gaten in de Baseline schematisatie zijn na conversie en projectie op het rooster opgevuld.

Haringvlietsluizen
Baseline



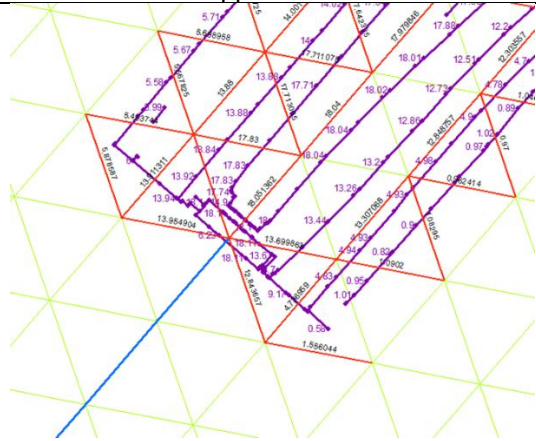
Bodemhoogte en overlaten Haringvlietsluizen.



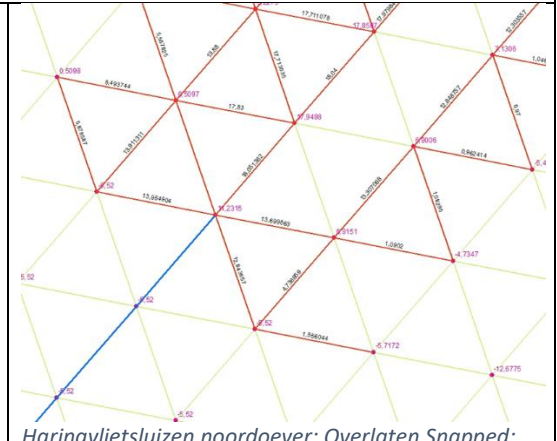
Tussen de kunstwerklijnen
zijn geen pijlers o.i.d. te zien.

Aansluiting kunstwerklijn Haringvlietsluizen in Baseline op hoogtelijnen (Kadelijnen (elevated_line_routes) dikke zwarte lijnen, Hoogteverschillijnen (terrain_jump_3d_routes) dunne zwarte lijnen en Kunstwerk rode lijn)

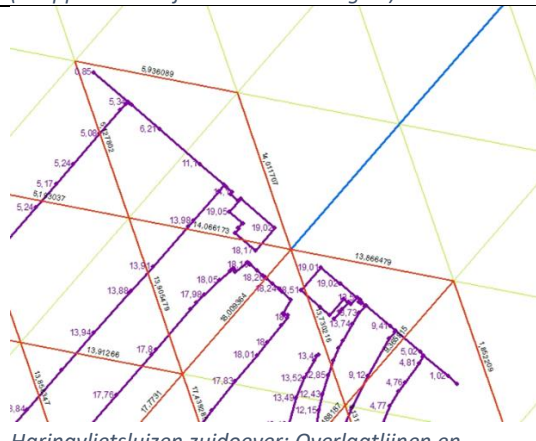
D-Flow FM & Snapped:



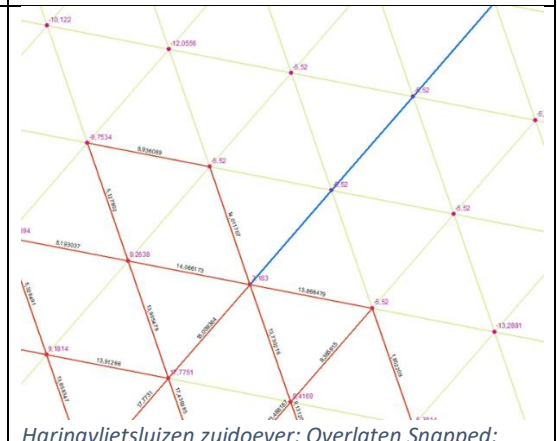
Haringvlietsluizen noordoever: Overlaatlijnen en overlaathoogtepunten na conversie naar D-HYDRO (paars) en zoals deze naar het rooster zijn omgezet (Snapped: rode lijnen + zwarte hoogtes).



Haringvlietsluizen noordoever: Overlaten Snapped: rode lijnen + zwarte hoogtes, kunstwerklijn (blauw) en bodemhoogtepunten (roze).



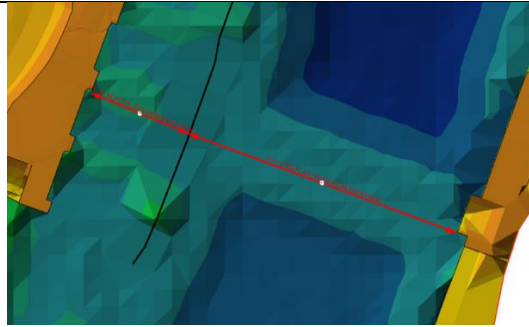
Haringvlietsluizen zuidoever: Overlaatlijnen en overlaathoogtepunten na conversie naar D-HYDRO (paars) en zoals deze naar het rooster zijn omgezet (Snapped: rode lijnen + zwarte hoogtes).



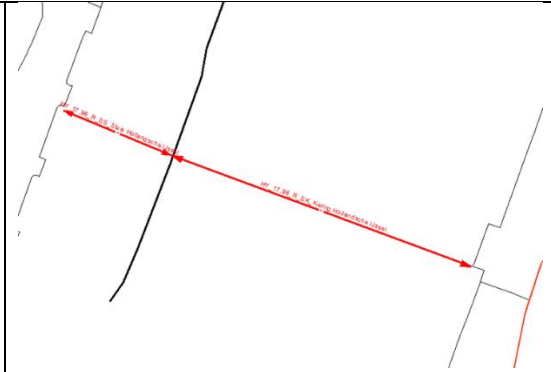
Haringvlietsluizen zuidoever: Overlaten Snapped: rode lijnen + zwarte hoogtes, kunstwerklijn (blauw) en bodemhoogtepunten (roze).

Hollandsche IJsselkering

Baseline



Bodemhoogte en overlaten Hollandsche IJsselkering.



Aansluiting kunstwerklĳn Hollandsche IJsselkering en -sluis in Baseline op hoogtelĳnen (Kadelĳnen (elevated_line_routes) dikke zwarte lĳnen, Hoogteverschillĳnen (terrain_jump_3d_routes) dunne zwarte lĳnen en Kunstwerk rode lĳn)

D-Flow FM & Snapped:



Hollandsche IJsselkering: Overlaatlĳnen en overlaathoogtepunten na conversie naar D-HYDRO (paars) en zoals deze naar het rooster zĳn omgezet (Snapped: rode lĳnen + zwarte hoogtes).



Hollandsche IJssel: Overlaten Snapped: rode lĳnen + zwarte hoogtes, kunstwerklĳn (blauw) en bodemhoogtepunten(roze).

Bovenstaande bevindingen zĳn voorgelegd aan RWS-WVL (Martin Scholten) en de uiteindelijke conclusie van RWS is:

- **Maeslantkering:** Een paar overlaten zou inderdaad net wat anders kunnen zĳn qua hoogte. Gecombineerd met de bodemhoogtes gaat er qua doorstroming of onderlopen echter niet iets mis. Bovendien is in baseline-nl_land-beno19_6-v1/baseline-rmm_vzm-beno19_6-v1 daar voor BOI2023 een hoogwatervrije lĳn aangebracht. Er worden dus geen aanpassingen doorgevoerd in de Baseline database.
- **Hartelkering:** Zuidkant is dicht, heeft een goede hoogte en er is geen gat. Het stuk tussen de grote en klein opening is ook goed met de juiste hoogte. Maar het deel aan de noordkant bij de scheepvaartsluis is niet goed. Daar zĳn de overlaten niet hoog genoeg. Hiervoor is door RWS voorgesteld dat er hier voor een deel nog een hoogwatervrije lĳn wordt toegevoegd. [Deltares heeft dit voorstel doorgevoerd.]
- **Haringvlietluizen:** Zowel aan de noord- als zuidkant ligt een roosterpunt van de beweegbare kering net op het hoge deel van de oever en niet aan de "lage kant" dat zorgt er voor dat de bodem wat te hoog ligt en dit kan van invloed zĳn op de doorstroming. Het bodemhoogtepunt op de locatie van het kunstwerk wordt echter 'overruled' door de drempelhoogte van het kunstwerk, dus dit levert geen problemen op in de afgeleide modelschematisatie.

Tevens zien we dat door de driehoek roosters overlaten ongelukkig terecht komen en ook deels voor belemmering van stroming kunnen zorgen. Bij kunstwerken in een rechte constructie moeten we dus ook rechthoekige roosters toepassen is de conclusie. Aanpassing van het rooster (van driehoek naar rechthoek) is nu voor BOI2023 niet aan de orde, maar moet voor de toekomst wel worden aangepast. Dus doorstromingsoppervlak door Haringvlietsluis 1 en Haringvlietsluis 17 is nu iets minder dan zou moeten.

- Hollandsche IJsselkering: sluit goed aan. Geen probleem. Bovendien is daar voor BOI2023 in de schematisatie een hoogwatervrije lijn aangebracht.

2.1.1.4 Overige aanpassingen voor RMM-gebied aan j19 en beno19

Op de kluslijst (versie 2021-03-18) zijn een paar acties voor RMM opgenomen die zijn uitgevoerd:

- 1 Kluslijst 8.48: Aanpassen tekens in crs-files vanwege RTC/DIMR, via aangepaste maatregel '**rm_crssect_a5**': '-aan-de-' vervangen door '-ad-'. Daarnaast wordt door de maatregel in twee cross sectienamen een punt weggehaald.
- 2 Kluslijst 8.43 (Verwijderen van spaties achter namen), 8.44 (toevoegen 'WL_934.6_QR_Zaltbommel') en 8.64 (Dubbele cross secties Betuwepand)
 - In cross_section_lines staan spaties achter de naam "IJ_902.6_QO_Doesburg-Alexander-Ver-Huellbrug". Bij de conversie naar D-Hydro worden hiervoor lege regels aangemaakt waar vervolgens D-Hydro niet tegen kan.
 - In de Rijntakken gebied van de Baseline-NL-schematisatie ontbreekt nog de kalibratie cross-sectie WL_934.6_QR_Zaltbommel.
 - Op het Betuwepand komen in Baseline-NL dubbele cross secties voor. Deze komen vermoedelijk van de samenvoeging van Rijn en NZK-ARK bij de opbouw van Baseline-NL. De Betuwepand cross secties van de Rijntakken gehandhaafd.
- 3 Droogvallende locaties verplaatsen:
 - a NW_1018.75_R_LMW-H_Maassluis-g6 (Kluslijst 8.9)
 - b NW_1030.19_R_LMW-CI_Hoek-van-Holland (Kluslijst 8.10)
 - c Locaties Brienoord (Kluslijst 8.11)
 - d Uitvoerlocaties controleren op natte ligging (alleen RMM-gebied) (Kluslijst 8.15)

Met reparatie maatregel '**rm_outplocp_a2**' zijn een aantal locatiepunten verplaatst en ook verwijderd. Achter de locatiennaam van de voor D-Flow FM projectie verplaatste locatiepunten is de code '-g6' geplakt als teken dat deze locaties verplaatst zijn.

Het gaat om de locaties:

- NW_1018.75_R_LMW-H_Maassluis-g6,
- NW_1030.19_R_LMW-CI_Hoek-van-Holland-g6,
- NW_1030.19_R_LMW-TW_Hoek-van-Holland-g6,
- NM_995.21_R_LMW-CI_Brienoordbrug-g6
- NM_995.21_R_LMW-TW_Brienoordbrug-g6.

Voor de output_location_points in het RMM-gebied is gekeken naar de bodemhoogte ter plaatse. Locaties met een bodemhoogte groter dan 0 zijn verplaatst (VO_1.21_L_LMW-H_Rak-Zuid-g6, HK_18.91_R_HBR-H_Suurhoffbrug-g6, NZ_0.00_Goedereede-g6 en KH_0.00_Katwijk-g6. Daarnaast zijn locaties die dubbel voorkomen met de maatregel verwijderd:

- BROUWDBTN: er bestaat al een NZ_LMW-H_Brouwerssluis-buiten-meetopstelling-dataoverdracht-g6 op dezelfde locatie.
 - HOEKVHLD: er bestaat al NW_1030.19_R_LMW-H_Hoek-van-Holland
 - SCHEVNGN: er bestaat al een KH_0.00_LMW-H_Scheveningen-g6 op dezelfde locatie.
 - HARVT10: er bestaat al een NZ_0.00_LMW-H_Haringvliet-10 op dezelfde locatie.
- 4 Overgangen kalibratiepolygonen aanpassen.
- a Overgang RMM naar Maas verplaatst van brug bij Zaltbommel naar meetpunt Keizersveer (Kluslijst 9.3)
 - b Gat in calibration_section_input_polygons en calibration_section_polygons in RMM verwijderen door de bijbehorende erase_polygons aan te passen. (Kluslijst 9.4)
 - c Gladde overgang creëren op de overgang RMM-Lek en RMM-Maas (Kluslijst 9.5)

Add. 4a: De overgang van RMM naar Maas is in de vijfde generatie schematisaties onder de brug bij Zaltbommel (A27). In de zesde generatie moet de overgang bij het meetpunt Keizersveer liggen. In baseline-nl_land-j19_6-v1 ligt de overgang nog onder de brug bij Zaltbommel. De overgangen in calibration_section_input_polygons en calibration_section_polygons (van ruwheidscode 2124 naar 2218) bij Keizersveer worden door de maatregel '*rm_repcalsec_a4*' aangepast en wordt er in calibration_section_polygons een geleidelijke overgang aangebracht.

Add. 4b: Bij Krimpen a.d. Lek bevat Baseline-nl_land-j19_6-v1 in calibration_section_input_polygons en calibration_section_polygons een gat. Door erase_calibration_section_input_polygons en erase_calibration_section_polygons is door voorgaande maatregelen iets teveel verwijderd. Daarnaast is er in calibration_section_polygons van ter plaatse van Krimpen aan de Lek een harde overgang, wat een geleidelijke overgang moet zijn. Met de maatregel '*rm_repcalsec_a4*' wordt ook het gat in calibration_section_input_polygons en calibration_section_polygons gedicht

Add. 4c: In calibration_section_polygons wordt op de overgangen RMM-Lek (van ruwheidscode 2023 naar 2200) een geleidelijke overgang aangebracht.

- 5 RMM-maatregel Breeddiep.
RWS WNZ heeft een aanpassingsmaatregel gemaakt voor het Breeddiep ('*rm_brdiep_a2*'). Deze maatregel is van toepassing op j19 en beno19.

2.1.2 (Andere) Aanpassing Baseline-nederland-j19_6-v1 naar v2

Op basis van de kluslijst en onvolkomenheden die gedurende het jaar zijn geconstateerd, zijn ook buiten het RMM-gebied werkzaamheden uitgevoerd om de baseline-nederland-j19_6-v2 schematisatie uit te breiden en verder te verbeteren. De basis hiervoor is geweest baseline-nl_land-j19_6-v2 inclusief de verbeteringen zoals beschreven in paragraaf 2.1.1.

2.1.2.1 Verbetering Baseline-nl-zee

Verbeteren modelmaatregelen voor dunne-dammen en droge punten van het DCSM model voor 100 meter en 0,5 nautische mijl resolutie:

- a dcsm_modelmaat100m_a1
- b dcsm_modelmaat05m_a1

Deze verbeteringen zijn al doorgevoerd in baseline-nl_zee-j19_6-v1 welke WSP opgeleverd heeft in maart 2021. De Baseline database is echter door WSP omgezet naar het nieuwe datamodel behorende bij Baseline 6.2.1, resulterend in baseline-nl_zee-j19_6-v2.

2.1.2.2 Uitbreiding en verbetering Baseline-nl_land

Hieronder volgt per deelgebied in Baseline-nl_land een overzicht van de uitbereidingen en verbeteringen:

1 Overijsselse Vechtdelta

- a In de baseline-nl_land-j19_6-v1 is de Overijsselse Vecht (inclusief Meppelerdiep) nog niet opgenomen, omdat deze toen nog in ontwikkeling was. Dit gebied is nu als maatregel aan de nieuwe versie van Baseline-NL toegevoegd. Hiervoor heeft de schematisatie van de Rijntakken (clip uit baseline-nl_land-j19_6-v1) als uitgangspunt gediend, omdat OVD aangesloten moet worden op de Rijntakken (ze hebben een overlap). Voor de OVD-maatregel heeft de OVD-schematisatie *ijvd_ovd-j19_6-w4* als basis gediend. Zie Spruyt & Fujisaki (2021) voor de beschrijving van de Baseline-j19-schematisatie van de Overijsselse Vechtdelta. Op de schematisatie *ijvd_ovd-j19_6-w4* zijn eerst nog een aantal reparaties uitgevoerd: Er zijn daarbij een aantal maatregelen gemaakt die in *ijvd_ovd-j19_6-w4* gemixt zijn waarbij dan variant *ijvd_ovd-j19_6-w5* is gemaakt. De volgende maatregelen zijn daarbij gebruikt:

- *ov_repsect_a1*
In *ijvd_ovd-j19_6-w4* zitten in secties een aantal kleine gaten. Dit geeft in bodemhoogte een raar beeld (gaten), maar ook een foutmelding in D-HYDRO als de schematisatie is omgezet van Baseline naar D-HYDRO. Met de maatregel ***ov_repsect_a1*** worden de gaten die in secties van *ijvd_ovd-j19_6-w4* zitten gedicht.
- *ov_molnmar_b1*
Met de (Baseline 5) maatregel *ov_molnmar_a2* is het Nederlandse deel van de Overijsselse Vecht geactualiseerd wat betreft de winterbedverbreding en meander te Mólnmarsch (linkeroever rkm 19-20,4). Op de actualisatie van de maatregel *ov_molnmar_a2* wordt met de maatregel ***ov_molnmar_b1*** enkele reparaties uitgevoerd.
- *ov_erkdJun_a1*
Ter plaatse van de structure Inlaat-Nevengeul-Junne ligt ook een kadelijs die daar niet mag liggen. Deze kadelijs is met de maatregel ***ov_erkdJun_a1*** verwijderd.
- *ov_erkdHdk_a1*
Ter plaatse van de stuw De Haandrik ligt ook een kadelijs die daar niet mag liggen. Deze kadelijs is met de maatregel ***ov_erkdHdk_a1*** verwijderd.
- *ijvd_struc_lines_19_a2*
De maatregel ***ijvd_struc_lines_19_a2*** is een kopie van de eerder toegepaste maatregel *ijvd_struc_lines_19*. In ***ijvd_struc_lines_19_a2*** is de structure_line OV_26.4_R_Inlaat-Nevengeul-Junne gesplitst in twee lijnen: OV_26.4_R_Inlaat-Nevengeul-Junne_zom en OV_26.4_R_Inlaat-Nevengeul-Junne_win.
Achter MD_15.8_SS_C_Schutsluis-Meppelerdiep staat een harde return. Dit veroorzaakt een lege regel in het pli-bestand en daar kan FM niet tegen. De harde return in structure_lines van de maatregel verwijderd.
- *ijvd_outploc_pnts_19_a2*
De maatregel ***ijvd_outploc_pnts_19_a2*** is een kopie van de eerder toegepaste maatregel *ijvd_outploc_pnts_19*. In ***ijvd_outploc_pnts_19_a2*** zijn de volgende locaties toegevoegd:

- OV_39.00_L_Plaggenmars-boven (type 2),
- OV_39.10_L_Plaggenmars-beneden (type 2),
- OV_2.3_L_LMW-H_Haandrik-Kruisbrug-g6 (type 3),
- ZW_5.00_C_Westerveld (type 2)
- ZW_9.29_C_Galgenrak (type 2)
- *ijvd_sosink_pnts_19_a2*
De maatregel *ijvd_sosink_pnts_19_a2* is een kopie van de eerder toegepaste maatregel *ijvd_sosink_pnts_19*. In *ijvd_sosink_pnts_19_a2* is toegevoegd de lateraal VK_8.19_R_Gemaal-Stroink.
- *ijvd_cross_sec-L_19_a2*
De maatregel *ijvd_cross_sec-L_19_a2* is een vervolg op de eerder toegepaste maatregel *ijvd_cross_sec-L_19*. In *ijvd_cross_sec-L_19_a2* is toegevoegd de cross sectie ZM_1.0_QO_Q-Zwarte-Meer (type 5).

De OVD-schematisatie (*ijvd_ovd-j19_6-w5*) is vervolgens afgeknipt op een lijn die is aangeleverd door RWS-ON en daarna als maatregel (*ovd_j19_6w5_a1*) ingemixt in Baseline-NL.

- b Tevens is er een aansluitmaatregel voor gemaakt te worden, omdat de schematisaties van Rijntakken en OVD nu niet goed op elkaar aansluiten. Deze maatregel is door RWS-ON aangeleverd in Baseline 5. Vervolgens is deze door Deltares omgezet naar Baseline 6 (*ov_aansluitingrijntakken_a1*), ingemixt in Baseline-NL en het resultaat hiervan is goedgekeurd door RWS-ON.
 - c Toevoegen van 11 extra uitvoerlocaties, o.a. voor de sturing van Noord- en Zuid-Meene, Meppelerdiepsluis en Ramspolkering.
Het gaat om de punten “ZuidMeene_in_bov”, “ZuidMeene_in_ben”, “NoordMeene_in_bov”, “NoordMeene_in_ben”, “ZuidMeene_PID1”, “ZuidMeene_PID2”, “NoordMeene_PID” en “MD_11.0_L_LMW-H_Galgenkampsbrug_edit” in OVD en om “Ketelmeerpeil”, “Ramsgeul bov” en “Ramsgeul ben” in IJVD.
Met de maatregel *ov_aanvullenrep_a1* zijn deze punten toegevoegd.
 - d Toevoegen van 6 extra cross-sections, o.a. voor de sturing van Noord- en Zuid-Meene, Meppelerdiepsluis en Ramspolkering.
In het OVD-gebied zijn dat de cross-sections “ZuidMeene_in”, “NoordMeene_in” en “Meppelersluis”, en in het IJVD-gebied de cross-sections “Ramsdiep”, “Ramsgeul_n” en “Ramsgeul_z”.
Met de maatregel *ov_aanvullenrep_a1* zijn deze cross-sections toegevoegd.
 - e Omdraaien lijnrichting van stuw Junne en de naastliggende vistrap.
Van de stuw Junne en de stuw in de vistrap Junne staat de lijnrichting verkeerd om. Met de maatregel *ov_aanvullenrep_a1* zijn de structures OV_26.75_C_ST_Junne, OV_26.4_R_Inlaat-Nevengeul-Junne en OV_26.4_R_Inlaat-Nevengeul-Junne_vast eerst verwijderd en met de juiste lijnrichting weer toegevoegd.
- 2 Stuw Mariënberg (Overijsselse Vecht)**
Rondom de stuw Mariënberg zaten gaten in de schematisatie waardoor water kan stromen in D-Flow FM.



Met de maatregel **ov_repMarianberg_a1** zijn de gaten gedicht (hoogteverschillen zijn verlegd) en zijn de ruwheid en section_polygons ter plaatse aangepast.

3 Verbeteren Markermeer

a gat in strekdam tussen Buiten-IJ en IJburgbaai

Maken van een gat in strekdam tussen Buiten-IJ en IJburgbaai. Hiervoor is een maatregel ('**mm_gatstrkdm_a1**') gemaakt en ingemixt in Baseline-NL. RWS-WVL heeft hiervoor de data aangeleverd en de uiteindelijke maatregel goedgekeurd.

b Toevoegen kilometer- en hectometerpunten Markermeer (niet voor de Gouwee)

De kilometerpunten voor het Gooimeer en Eemmeer in Baseline-NL zijn nog niet goed. Deze zijn aangepast.

Voor de Eem, Gooi- en Eemmeer zijn ook hectometerpunten toegevoegd aan de output_loction_points maatregel voor het Markermeer.

De kilometer- en hectometerpunten zijn toegevoegd m.b.v. de maatregel **mm_repoutplocp_a1**.

4 Verbeteren Maas

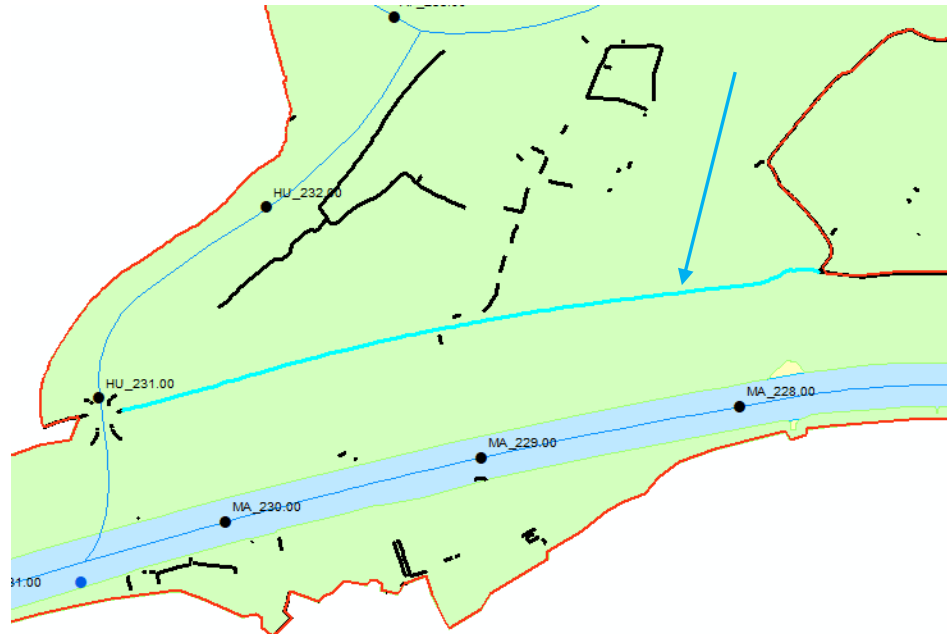
a Er zijn tussentijds vernieuwde Baseline 6-maatregelen beschikbaar gekomen die zijn overgenomen. Deze zijn rechtstreeks ingemixt, alleen de erase-polygonen zijn aangepast (zodat ze alleen zaken binnen de Maas verwijderen en niet erbuiten).

Het gaat hier om de maatregelen '**ma_bronput_a9**', '**ma_bruggen_a4**', '**ma_meetp18_a14**', '**ma_Qraai6G_a9**', '**ma_struct_a5**', '**ma_zomerb_a4**' en '**ma_kalibf_a8**'.

b Verwijderen onterechte 'flow_blocking_line' bij Keizersveer (erase-vlak is beschikbaar). Het Oude Maasje bij Keizersveer is ten onrechte afgesloten van de Maas door middel van een flow_blocking_line. De maatregel '**oj_erfbl_Kei_a1**' verwijdert deze flow_blocking_line.

c Kade langs de Maas zonder hoogten.

Er was ontdekt dat in baseline-rmm_vzm-j19_6-v2 en in baseline-nl_land-j19_6-v2 een kade (zie figuur) langs de Maas is die wel als lijn aanwezig is maar geen hoogtepunten heeft, terwijl dat in baseline-nl_land-beno19_6 en baseline-maas-j19_6-v2 wel het geval is. In D-HYDRO heeft dat als resultaat dat de kade niet aanwezig is.



Om dit probleem op te lossen is een maatregel (**ma_repkdMa_a1**) toegepast die de betreffende kade verwijdert en weer terug plaatst met de bijbehorende hoogtepunten uit baseline-maas-j19_6-v2. (hoogtepunten zijn het zelfde als in baseline-nl_land-beno19_6-w1).

5 Verbeteren Rijntakken

- a Verplaatsen van 3 lateralen die anders droogvallen.
De verplaatsing is opgenomen in de source-sink maatregel die hieronder bij punt c moet worden ingevoegd. Zie dus punt c.
- b Toevoegen kunstwerklijnen voor duikers Lent en vervolgens aangepast, zodat hij niet over de hele lengte van de kade ligt, maar slechts over één cel. Met de maatregelen **rt_struct_j19_w4** en **wl_kdduikLent_a1** is dit gerealiseerd.
Later bleek de maatregel **wl_kdduikLent_a1** toch niet helemaal te voldoen en wordt deze gerepareerd door de maatregel **wl_kdduikLent_a2**. Dit betekent wel dat **wl_kdduikLent_a2** altijd na **wl_kdduikLent_a1** ingemixt moet worden.
- c Er zijn tussentijds vernieuwde Baseline 6-maatregelen beschikbaar die zijn overgenomen. Deze zijn rechtstreeks ingemixt, alleen de erase-polygoon is aangepast (zodat ze alleen zaken binnen de Rijntakken verwijderen en niet erbuiten). Het gaat hier om de maatregelen "**rt_crs_j19_a7**", "**rt_struct_j19_w4**", "**rt_meetp_j19_a5**", "**rt_sourcsnk_j19_a5**", "**rt_bruggen_j19_a4**", "**rt_zomerb_j19_a3**" en "**rt_kalibf_j19_a7**".
- d Aanpassen Villemonte-taluds met te kleine helling naar een waarde van 1 en aanpassen van de crest width naar minimaal 1. Dit is rechtstreeks gebeurd in de database en niet via een maatregel.
- e Verplaatsing van de afvoerraai IJ_880.4_QR_IJsselkop-Westervoort tot benedenstreams van de nieuwe rand op de IJssel.
De cross sectie IJ_880.4_QR_IJsselkop-Westervoort verplaatst naar IJ_881.05_QR_IJsselkop-Westervoort. Deze verplaatsing is opgenomen in maatregel **rt_crs_j19_a7** (zie punt c hierboven).
- f Tevens de SORTING nummering opgenomen in de maatregel onder kolom SORTING2.
In Baseline 6.2.1 is het item SORTING gedefinieerd als long integer. De bedachte SORTING-nummering is echter te groot om als long integer opgenomen te worden. Als workaround is bedacht om het item SORTING2 als tekst toe te voegen in output_location_points, structure_lines, source_sink_points en cross_section_lines.

Hierin kan wel de SORTING-nummering opgenomen worden en zit dit in ieder geval in de Baseline-schematisatie. Onder Baseline 6.2.1. moet voor de conversie naar D-Flow FM eerst SORTING verwijderd worden en dan weer als tekst toegevoegd worden en gevuld met de getallen uit SORTING2. In Baseline 6.3.0 is deze workaround niet meer nodig.

- g De kilometer cross secties en rivierkilometers met verkeerde riviercode zijn aangepast. Van de Waal moet riviercode 'WA' gewijzigd worden in code 'WL' en van de Duitse Rijn, 'DR' in riviercode 'RH'.
De aanpassingen zijn gedaan in maatregel "rt_crs_j19_a7" en "rt_meetp_j19_a5" (zie punt c hierboven).
- h Toevoegen hectometerpunten voor de Rijntakken (inclusief Reevediep en Veessen-Wapenveld). Punten zijn aangeleverd door RWS-ON en vervolgens omgezet in een Baseline 6-maatregel en ingemixt in Baseline-NL (Reevediep niet in de j19-versie). De hectometerpunten (zonder Reevediep) zijn in maatregel "rt_meetp_j19_a5" opgenomen (zie punt c hierboven).
Bij de aangeleverde data zaten ook een extra rivieras voor Veessen-Wapenveld en Reevediep. Voor ieder apart nu een maatregel gemaakt: **vw_rivieras_a1** is in Baseline-nl_land-j19_6-v2 ingemixt.
- i WL_913.3_R_LMW_Tiel-Waal en KM_LMW-H_Ketelhaven zijn verplaatst overeenkomstig de ligging in rt_meetp_j16-w9. Voor Baseline-nl is de verplaatsing opgenomen in de maatregel **rt_meetp_j19_a5** (zie punt c hierboven).

6 Verbeteren RMM

Zie ook paragraaf 2.1.1. De in deze paragraaf benoemde maatregelen zijn ingemixt in Baseline-NL.

Ook zijn er extra hectometerpunten in aslijnen aan output_location_points voor RMM toegevoegd. Dit is gedaan voor de volgende riviertakken:

- Amertak
- Bakkerskil
- Bovenste gat van het Zand
- Donge
- Dordtsch-Kil
- Hartelkanaal
- Hollandsche-IJssel
- Midgatvanhetzand_Spijkerboor
- Rietbaan
- Sliksloot
- Spui
- Steurgat
- Wantij en Otterkanaal
- Zuiddiepje
- Afdamde Maas (maas zijde)
- Heusdensch Kanaal

Daar waar een hectometerpunt (type 5) bepaald is, maar nog geen kilometerpunt was in de schematisatie, is voor het betreffende punt ook het kilometerpunt (type 1) toegevoegd aan de maatregel.

De betreffende maatregel die hiervoor gebruikt is, is **rmm_repoutplocp_a1**.

7 Verbeteren NZK-ARK:

- a Verplaatsing 2 cross secties
Omdat een aantal cross secties niet binnen het netwerk vallen zijn deze verplaatst m.b.v. de maatregel **nzk_ark_crosssec_a4**:
 - NK_0.50_QML_IJmuiden-gemaal-meetopstelling-g6
 - NK_28.0_QL_Surinamekade-meetpaal-g6
- b Verplaatsing 3 observatiepunten

Een aantal observatiepunten vallen niet binnen het netwerk. Deze zijn verplaatst met de maatregel ***nzk_ark_outputloc_a5***. Het gaat om de locaties:

- NK_0.50_R_LMW-H_IJmuiden-gemaal-meetopstelling-g6 en NK_0.50_R_LMW-Q_IJmuiden-gemaal-meetopstelling-g6
- LK_43.0_R_LMW-H_Nieuwegein-meetpaal-g6
- LK_43.0_R_LMW-GE_Nieuwegein-meetconstructie-g6 en LK_43.0_R_LMW-TW_Nieuwegein-meetconstructie-g6

c **Toevoegen locaties '100-puntenmetingen'**

In het NZK en ARK worden ieder jaar zogenaamde 100-puntenmetingen uitgevoerd. Op iets meer dan 100 locaties worden dan profielmetingen gedaan in de loop van een paar dagen. Deze punten zijn ook in `output_location_points` van de maatregel ***nzk_ark_outputloc_a5*** opgenomen. Als type is aan de '100-punten' type 7 meegegeven.

8 Grevelingen

Verbeteren van de naamgeving van de `output_location_points` omdat deze niet voldoen aan de nieuwe naamconventie (de ligging is wel goed).

Met de maatregel ***gr_outploc_a1*** is dit aangepast.

9 Volkerak-Zoommeer (VZM)

a De kilometerpunten in het Volkerak-Zoommeer in Baseline-NL waren nog niet goed. Er is een maatregel gemaakt die `output_loction_points` van de VZM wist en met nieuwe benaming weer toevoegt. Daarnaast zijn er ook kilometerpunten toegevoegd voor in het spuikanaal Bath en is er een kanaalas toegevoegd.

Van de kilometerpunten zijn daarnaast ook hectometerpunten gemaakt en aan de maatregel toegevoegd.

Met de maatregel ***vzm_reputpbr1d_a1*** zijn de punten ingemixt.

b Nummering 'zomerbed'-polygonen aangepast (samenvoegen `land_use_polygons` 2700 en 102 tot één polygoon 2700). De `land_use_polygons` 2700 en 102 op het Volkerak zijn handmatig rechtstreeks in Baseline-nl_land-j19_6-v2 samengevoegd tot één `land_use_polygons` 2700.

10 Veluwerandmeren (VRM)

De kilometerpunten in de Veluwerandmeren (en ook Gooimeer en Eemmeer) in Baseline-NL waren nog niet goed. Er is een maatregel (***vrm_reputpbr1d_a1***) gemaakt die `output_loction_points` van de VRM wist en met nieuwe benaming weer toevoegt. Van de kilometerpunten zijn daarnaast ook hectometerpunten gemaakt en aan de maatregel toegevoegd.

Daarnaast is met de maatregel gelijk een reparatie aan de `branch_1d_lines` van Vossemeer uitgevoerd, omdat die niet exact aansluit op de `branch_1d_lines` van Keteldiep.

11 Toevoegen sorting veld

In het dataprotocol van Baseline 6 kan voor een aantal feature classes een Sorting veld worden opgenomen. Daarmee kan de uitvoer van Baseline en de uitvoer van D-Flow-FM worden gesorteerd. Hier zijn eind 2020 eerste werkversies van gegenereerd voor 'structure_lines', 'output_locations', 'cross_section_lines' en 'source_sink_points'. Deze zijn nu definitief gemaakt en opgenomen in Baseline-NL volgens Scholten (2020) en 'Naamgeving RWS gebieden 20211215.xlsx'.

Er is echter een probleem met het SORTING item in de Baseline-software. In Baseline 6.2.1 is het item SORTING gedefinieerd als long integer. De bedachte (opbouw van) SORTING-nummering is echter te groot om als long integer opgenomen te worden. Als workaround is bedacht om het item SORTING2 als tekst toe te voegen in `output_location_points`, `structure_lines`, `source_sink_points` en `cross_section_lines`. Hierin kan wel de SORTING-nummering opgenomen worden en zit dit in ieder geval in de Baseline-schematisatie. Onder Baseline 6.2.1. moet voor de conversie naar `dflowfm` eerst SORTING verwijderd worden en dan weer als tekst toegevoegd worden en gevuld met de getallen uit SORTING2. In Baseline 6.3.0 is deze workaround niet meer nodig.

12 Nieuwe bovenranden in Baseline-NL

Nieuwe bovenranden van het RMM en IJVD model, zoals ze in de toekomst door BOI gebruikt worden, zijn toegevoegd. Hiervoor zijn twee maatregelen (*rt_crsopenranden_a1* en *ma_crsopenranden_a1*) gemaakt, die extra cross-secties toevoegt aan baseline-nl_land-j19_6-v1 en baseline-nl_land-beno19_6-v1 ten behoeve van het genereren van randvoorwaarden voor een uitgebreid RMM en IJVD model.

Daarnaast is er één roostercel benedenstrooms van elke (nieuwe) open rand nog een cross sectie opgenomen (voor controle van de afvoer), met in de naamgeving “Open-rand”.

Tevens zijn ter plaatse van de huidige randen van RMM en IJVD in het Rijntakken- en Maasgebied ook cross secties opgenomen.

Maatregel *rt_crsopenranden_a1*:

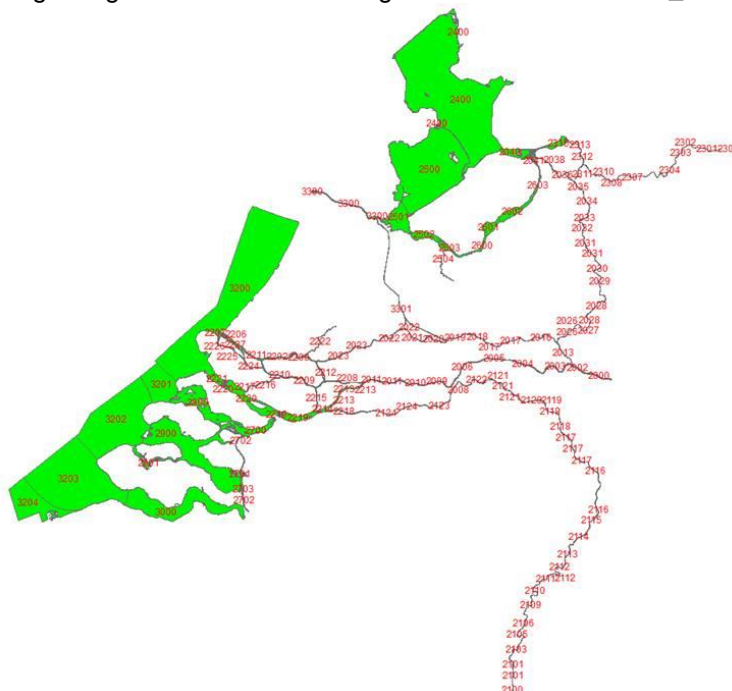
- Nieuwe bovenrand WL_876.5_QO_Bovenrand-RMM-Waal is als cross sectie opgenomen.
- Één roostercel benedenstrooms van WL_876.5_QO_Bovenrand-RMM-Waal ligt al de cross sectie WL_876.6_QR_Pannkop-Nijmegen. Daarom is daar geen extra “open rand” cross sectie toegevoegd.
- Nieuwe bovenrand NR_882.2_QO_Bovenrand-RMM-Neder-Rijn is als cross sectie opgenomen.
- Één roostercel benedenstrooms van NR_882.2_QO_Bovenrand-RMM-Neder-Rijn is een “open rand” cross sectie, type 5, naam “NR_882.2_QO_Open-rand-RMM-Neder-Rijn” in cross_section_lines opgenomen.
- Nieuwe bovenrand IJ_880.9_QO_Bovenrand-IJVD-IJssel is als cross sectie opgenomen.
- Één roostercel benedenstrooms van IJ_880.9_QO_Bovenrand-IJVD-IJssel is een “open rand” cross sectie, type 5, naam “IJ_880.9_QO_Open-rand-IJVD-IJssel” in cross_section_lines opgenomen.
- Ter plaatse van de huidige randen van RMM en IJVD die in het Rijntakkengebied vallen zijn ook cross secties in cross_section_lines opgenomen:
 - cross secties op de huidige open randen van RMM
 - Lekrand bovenrand cross sectie: LE_946.96_QO_Bovenrand-RMM-Lek
 - Lekrand “open-rand” cross sectie: Hier ligt al de cross sectie LE_947.00_QK)
 - Waalrand bovenrand cross sectie: Hier ligt al de cross sectie WL_911.00_QK
 - Waalrand “open-rand” cross sectie: WL_911.04_QO_Open-rand-RMM-Waal
 - cross secties op de huidige open rand van IJVD (IJssel-rand)
 - IJsselrand bovenrand cross sectie: IJ_955.92_QO_Bovenrand-IJVD-IJssel
 - IJsselrand “open-rand” cross sectie: IJ_955.96_QO_Open-rand-IJVD-IJssel

Maatregel *ma_crsopenranden_a1*:

- Nieuwe bovenrand MA_165.33_QO_Bovenrand-RMM-Maas is als cross sectie opgenomen.
- Één cel benedenstrooms van MA_165.33_QO_Bovenrand-RMM-Maas is een “open rand” cross sectie, type 5, naam “MA_165.33_QO_Open-rand-RMM-Maas” in cross_section_lines opgenomen.
- Ter plaatse van de huidige rand van RMM die in het Maasgebied valt zijn ook cross secties in cross_section_lines opgenomen:
 - cross secties op de huidige open rand van RMM
 - Maasrand bovenrand cross sectie: MA_201.64_QO_Bovenrand-RMM-Maas
 - Maasrand “open-rand” cross sectie: MA_201.68_QO_Open-rand-RMM-Maas

13 Toevoegen kalibratiesecties

De calibration_section_polygons voor IJsselmeer, Markermeer, VRM, NZK-ARK, VZM, Grevelingen, Oosterschelde, Westerschelde en Noordzee (ten westen van Zeeland) zijn toegevoegd. Zie onderstaande figuur voor alle calibration_section_polygons



Figuur 4 Calibration_section_polygons in baseline-nl_land-j19_6-v2.

Voor een aantal gebieden zijn nog geen calibration_section_polygons aangemaakt, wel calibration_section_input_polygons. (IJsselmeer, Markermeer, VRM, NZK-ARK, VZM, Grevelingen, Oosterschelde, Westerschelde (nog niet definitief) en Noordzee (ten westen van Zeeland)).

Op basis van ruwheidpolygonen zijn polygonen voor die gebieden aangemaakt die gebruikt kunnen worden voor de calibration_section_input_polygons en calibration_section_polygons. Deze zijn opgenomen in de maatregel **nl_xtracalpoly_a1**. Bij het inmixen zijn eerst de oude calibration_section_input_polygons verwijderd om daarna vervangen te worden door nieuwe. Omdat de oude calibration_section_input_polygons uit baseline-nl_land-j19_6-v2 voor de Oosterschelde, Westerschelde en Noordzee nog een onderverdeling bevatten is er in overleg besloten om voor de Oosterschelde en de Westerschelde de nieuwe polygonen aan te houden (1 polygoon voor ieder), maar voor de Noordzee (ten westen van Zeeland) de indeling uit calibration_section_input_polygons uit baseline-nl_land-j19_6-v2 over te nemen (dit is een verdeling gemaakt op basis van toepassingen in het verleden) en te voorzien van de nieuwe benummering 3201 t/m 3204.

2.2 Toevoegen planmaatregel Reevediep

Voor het opzetten van het model van het IJVD is het noodzakelijk dat het Reevediep wordt toegevoegd aan de j19_6. Dit is ook van belang voor de pilot met het opzetten van een nieuw SOBEK3 model van de Rijntakken, gebaseerd op het 2D D-Flow FM model. Hiervoor zijn door RWS-ON twee Baseline 5 maatregelen (**ij_rvd2rep_a1** en **ij_rvdiiep2_a4**) aangeleverd welke door Deltares zijn omgezet naar Baseline 6 protocol en deze zijn aangevuld met ook door RWS-ON geleverde gegevens wat betreft bruggen en een aantal erase-polygonen die niet in Baseline 5 bestaan.

Eerst is een knip gemaakt uit Baseline-NL voor IJVD en Rijntakken. Vervolgens is de maatregel voor Reevediep omgezet naar Baseline 6 en toegevoegd aan deze deelschematisaties, resulterend in 'baseline-ym_ijvd_rd-j19_6-w1' en 'baseline-rijn_rd-j19_6-w1'. Voor beide varianten is de volgende maatregellijst gebruikt:

```
..\Rijn-maatr_6\reevedieplj_rvd2rep_a1
..\Rijn-maatr_6\reevedieplj_rvdipl2_a4
..\Rijn-maatr_6\reevedieplrd_rivieras_a1
..\Rijn-maatr_6\reevedieplrd_meetp_beno19_a1
..\Rijn-maatr_6\reevedieplrd_crs_beno19_a1
..\Rijn-maatr_6\reevedieplrd_bruggen_beno19_a1
..\Rijn-maatr_6\reevedieplrd_zomerb_beno19_a1
..\Rijn-maatr_6\reevedieplrd_kalibf_beno19_a1
```

De Baseline-schematisaties 'baseline-ym_ijvd_rd-j19_6-w1' en 'baseline-rijn_rd-j19_6-w1' zijn alleen als werkversie beschikbaar.

2.3 Opzetten baseline-nl_land-beno19_6-v1

Doel van deze activiteit was om alle beschikbare beno19-schematisaties in Baseline 6 samen te voegen tot een gecombineerde database, **baseline-nl_land-beno19_6-v1**, voor het dekkingsgebied van de Rijntakken, Maas, RMM en Markermeer. Deze activiteit bestond uit de volgende stappen:

1 Maken van een Markermeer beno19_6-deelschematisatie

Uit baseline-nl_land-j19_6-v2 is een uitsnede gemaakt voor het Markermeer. Om deze Baseline-schematisatie om te zetten naar een Markermeer-beno19_6 schematisatie zijn twee maatregelen ingemixt:

- Hoogwatervrije terreinen IJburg (*mm_hgwtrvrij_a1*)
- Verbetermaatregel Markermeer (*mm_repoutplocp_a1*)

De maatregelen zijn ter controle voorgelegd aan RWS-WVL en goedgekeurd.

2 Verbeteren Rijntakken

De aanpassingen die voor baseline-nl_land-j19-v2 zijn gedaan, zijn ook doorgevoerd in het al beschikbare beno-deelmodel van de Rijntakken (zie paragraaf 2.1.2.2). Daarnaast is het Reevediep (zie paragraaf 2.2) ook aan de Rijntakken beno-schematisatie toegevoegd. Het resultaat is ter controle voorgelegd aan RWS-ON en goedgekeurd.

3 Verbeteren RMM

Op basis van baseline-nl_land-j19_6-v2 is een nieuwe versie van baseline-rmm_vzm-beno19_6-v1 gemaakt, waarin de verschillende beno-maatregelen opnieuw zijn ingemixt. Het gaat daarbij om de maatregelen:

```
#maatregelen RMM
..\RMM-maatr_6\act\rm_leg20_a1\
..\RMM-maatr_6\act\rm_zomerb_a4\
..\RMM-maatr_6\beno\rm_hwvrij_a1\
#
#maatregelen Rijn (overlapgebied RMM-Rijn)
..\rmm-maatr_6\rijn\rt_beno19_6w1_a1
#
#maatregelen Maas (overlapgebied RMM-Maas)
..\rmm-maatr_6\maas\ma_beno19_6w2_a1
#
#Model/reparatiemaatregelen
..\RMM-maatr_6\div\rm_repcalsec_a4
#
```

#Opschoonmaatregel zodat alleen RMM overblijft

..\RMM-maatr_6\div\rm_erase_c3

4 **Maken van een maatregel met ‘flow blocking lines’**

Op basis van aangeleverde data van RWS-WVL is er een maatregel (*rm_hwvrij_a1*) gemaakt die een aantal bestaande kades in het RMM-gebied omzet naar ‘flow blocking lines’, zodat deze lijnen niet kunnen overstromen. Deze maatregel is ter controle voorgelegd aan RWS-WVL en goedgekeurd.

Aangezien de maatregel alleen het RMM-gebied behelst, is deze maatregel ingemixt in de RMM_VZM-beno baselineschematisatie (zie punt 3) die als basis heeft gediend voor het samenvoegen van de beschikbare beno19_6 gebiedsschematisaties (punt 5).

5 **Samenvoegen beschikbare beno19_6 gebiedsschematisaties**

Er is een maatregel gemaakt van ‘baseline-rijn-beno19_6-v2’ (zie Kusters & Visser, 2021) en ‘baseline-maas-beno19_6-v1’ (zie Van der Deijl, De Jong & Visser, 2021), passend gemaakt op ‘baseline-rmm_vzm-beno19_6-v1’ bij de aansluitingen (Keizersveer, Krimpen aan de Lek, Hardinxveld).

‘Baseline-rmm_vzm-beno19_6-v1’ is gekopieerd naar ‘baseline-nl_land-beno19_6-v1’ en vervolgens zijn de twee hiervoor genoemde maatregelen van de Rijn en Maas ingemixt in ‘baseline-nl_land-beno19_6-v1’. Ook de Markermeer beno-schematisatie is hierin toegevoegd en zijn daarna de aansluitmaatregelen ingemixt.

6 **Verbeteren van baseline-nl_land-beno19_6-v1**

Op ‘baseline-nl_land-beno19_6-v1’ zijn nog reparaties uitgevoerd:

- ontbrekende calibration_section_polygons zijn toegevoegd (calibration_section_input_polygons zitten al wel in de schematisatie)
- de “Bovenranden en ‘open-randen’” voor de Maas zijn toegevoegd
- verbetermaatregelen voor de Maas zijn toegevoegd (zie punt.7)
- verbetermaatregelen voor de Rijn zijn toegevoegd (zie punt 8)

7 **Verbeteren Maas**

Meenemen van verbeterde Baseline-6 maatregelen. (Deze maatregelen zaten nog niet in baseline-maas-beno19 schematisatie waarmee baseline-nl_land-beno19_6-v1 gevormd is):

- ma_bronput_a9

RWS-ZN heeft in november 2021 de 4 maatregelen aangeleverd aan Deltares. Van deze maatregelen was maatregel ma_bronput_a9 al opgenomen in baseline-nl_land-j19_6-v2 (was al eerder een keer geleverd).

- ma_meetp18_a15

Zowel in baseline-nl_land-j19_6-v2 als in baseline-nl_land-beno19_6-v1 zit de maatregel ma_meetp18_a14 ingemixt. In deze maatregel is de characteristics van de maatregel niet goed, de maatregel ma_meetp18_a15 verbeterd dit. De maatregel ma_meetp18_a15 is echter nog niet ingemixt in baseline-nl_land-j19_6-v2. Is als actie wel opgenomen in de ‘kluslijst’.

- ma_struct_a6

De maatregel ma_struct_a6 bevat een aanpassing aan de lengte van de structure-lijn van de keersluis Heumen. De maatregel is al opgenomen in baseline-nl_land-beno19_6-v1. Voor baseline-nl_land-j19_6-v2 is besloten dit nu niet meer te doen, maar is de actie wel op de kluslijst gezet voor baseline-nl_land-j22_6-v1.

- ma_hwvprimairekeringen_a4

De maatregel ma_hwvprimairekeringen_a2 is een beno-maatregel en alleen opgenomen in baseline-nl_land-beno19_6-v1.

8 **Verbeteren Rijn en extra beno maatregelen**

Meenemen van extra Baseline-6 maatregelen:

- wl_lentg6_a3 (aanpassingen bij Lent. Voor deze maatregel is tussen RWS-ON en Deltares besloten om deze maatregel voor baseline-nl_land-beno19_6-v1 nog mee te nemen, omdat er ook nog de maatregel Meijnerswijk ingemixt moest worden. Voor baseline-nl_land-j19_6-v2 is deze maatregel niet opgenomen en dient dit voor de j22 alsnog te gebeuren.)
- **nr_meinrf_c1** en nr_meiner_v23 (vergunning voor de herinrichting van Stadsblokken en Meinerswijk)

9 Aanpassen van de model boundaries

Ten behoeve van het converteren van een Baseline schematisatie naar een D-Flow FM model zijn voor verschillende gebieden model boundaries gemaakt. Deze zijn zowel toepasbaar op j19, beno19 dan wel hr2023-schematisaties. Voor een aantal van de beschikbare model boundaries in 'Clipcontour_modelbound_j19_6-v1.gdb' zijn aanpassingen gedaan. 'Clipcontour_modelbound_j19_6-v1.gdb' is daarvoor gekopieerd naar 'Clipcontour_modelbound_j19_6-v2.gdb' waarin dan de aanpassingen zijn aangebracht. Nadat al de aanpassingen zijn doorgevoerd worden de model boundaries nog voorgelegd aan RWS ter goedkeuring. Daarna kunnen deze ook worden door gekopieerd in 'Clipcontour_modelbound_beno19_6-v1.gdb'. Er zijn ondertussen al de volgende aanpassingen gedaan aan:

- Maas: de benedenrand bij Keizersveer kwam niet goed uit. De model boundary van de Maas is ter plaatse van Keizersveer aangepast:
 - model_boundary_maas_act_v2
- OVD: rand benedenstrooms ligt niet goed. De model boundary van OVD is op de benedenrand aangepast:
 - model_boundary_ovd_act_v1
- YM_IJVD_OV: Omdat de model boundary van OVD hier en daar uitgebreid is klopt het ov deel in model_boundary_ym_ijvd_ov_act_v1 ook niet meer. Daarom het OVD deel vervangen door het nieuwe OVD:
 - model_boundary_ym_ijvd_ov_act_v2
- RMM: er is een extra model boundary gemaakt waarbij de zeerand is geplaatst op de locatie Maasmond en HA10/HA20.
Voor RMM zijn er nu twee model boundaries:
 - model_boundary_rmm_vzm_zeedeel_act_v3 (de huidige)
 - model_boundary_rmm_vzm_HA10_act_v3 (de nieuwe)
- Markermeer: andere knip voor SWAN bij de Eem. De rivier de Eem wordt in het SWAN model niet meegenomen:
 - model_boundary_markermeer_swan_act_v1
 De model_boundary is voorgelegd aan RWS-WVL en goedgekeurd.
- Veluwerandmeren: was al aangepast naar een knip op de Reevedam.
 - model_boundary_vrm_act_v1
- Rijn: Voor Rijn-beno is er een aparte model boundary gemaakt waarbij de model_boundary_rijn_act_v1 uitgebreid is met het Reevediep:
 - model_boundary_rijn_beno_v1

Ondanks dat er al een aantal aanpassingen aan een aantal model boundaries zijn uitgevoerd, is het raadzaam om alle model boundaries nog eens na te lopen of zij, met name op de model randen en roosterlijn, wel voldoen.

2.4 Opzetten baseline-nl_land-hr2023_6-v1

Doel van deze activiteit was om een gecombineerde database te genereren voor alle hr2023-schematisaties in Baseline 6, **baseline-nl_land-hr2023_6-v1**, waarmee BOI2023 productieberekeningen gaat uitvoeren (Rijntakken, Maas, RMM, Markermeer, Veluwerandmeren, Volkerak-Zoommeer en Grevelingen).

Deze activiteit bestond uit de volgende stappen:

1 Samenvoegen schematisaties

Om baseline-nl_land-hr2023_6-v1 te maken is baseline-nl_land-beno19_6-v1 eerst gekopieerd naar baseline-nl_land-hr2023_6-v1 en vervolgens hieraan toegevoegd:

- a Veluwerandmeren
- b Grevelingen

Dit is gedaan door hiervan een clip te maken uit baseline-nl_land-j19_6-v2 en deze als maatregel in te mixen.

2 Toevoegen BOI-uitvoerlocaties

Door BOI zijn uitvoerlocaties aangeleverd voor:

- a Markermeer
- b Veluwerandmeren
- c Grevelingen
- d Volkerak-Zoommeer
- e Rijntakken
- f Rijn-Maasmonding
- g Maas

Hiervan zijn Baseline-6 maatregelen gemaakt (uitvoerlocaties type 4) en ingemixt in de hr2023-schematisatie. De naamgeving van de locaties is rechtstreeks overgenomen vanuit BOI en voldoet hiermee niet aan de Naamgevingsconventies van Baseline. Maatregelen zijn goedgekeurd door RWS-WVL.

2.5 Aanmaken deelschematisaties

Vanuit de drie verschillende Baseline-NL schematisaties zijn door middel van clipping (op basis van de clipcontouren) verschillende deelschematisaties aangemaakt:

Baseline-nl_land-j19_6-v1

1. baseline-maas-j19_6-v2

Baseline-nl_land-j19_6-v2

1. baseline-rijn-j19_6-v2
2. baseline-rmm_vzm-j19_6-v2
3. baseline-ovd-j19_6-v2
4. baseline-rrm-j19_6-v2 (geclipt tot op Reevedam)
5. baseline-markermeer-j19_6-v2
6. baseline-grevelingen-j19_6-v2
7. baseline-oosterschelde-j19_6-v2
8. baseline-vzm-j19_6-v2

Baseline-nl_land-beno19_6-v1

1. baseline-maas-beno19_6-v1
2. baseline-rijn-beno19_6-v1
3. baseline-rmm_vzm-beno19_6-v1
4. baseline-markermeer-beno19_6-v1

Baseline-nl_land-hr2023_6-v1

1. baseline-maas-hr2023_6-v1
2. baseline-rijn-hr2023_6-v1
3. baseline-rmm_vzm-hr2023_6-v1
4. baseline-vzm-hr2023_6-v1
5. baseline-rrm-hr2023_6-v1 (geclipt tot op de Roggebotsluis)
6. baseline-markermeer-hr2023_6-v1
7. baseline-grevelingen-hr2023_6-v1

Daarnaast zijn er de volgende speciale deelschematisaties aangemaakt:

1. baseline-maas-beno_mknov19_6-v1 = baseline-maas-beno19_6-v1 met daarin ingemixt de maatregel ma_mknov19_a1, zodat de Maaskades niet overstroombaar zijn.
2. baseline-maas-hr2023_mknov_6-v1 = baseline-maas-beno19_6-v1 met daarin ingemixt de maatregel ma_mknov19_a1, zodat de Maaskades niet overstroombaar zijn.
3. baseline-rijn_rd-j19_6-w1 (met Reevediep, zie paragraaf 2.2)
4. baseline-ym_ijvd_rd-j19_6-w1 (met Reevediep, zie paragraaf 2.2)
5. baseline-swan-markermeer-hr2023_6-v1
Eem afgeknipt en hoogwatervrije lijnen bij IJburg als hele hoge kades opgenomen (i.p.v. flow_blocking_lines).
6. baseline-swan-rrm-hr2023_6-v1
Baseline-rrm-hr2023_6-v1 is een clip uit baseline-nl_land-hr2023_6-v1 wat loopt van het Nuldernauw in het zuiden tot aan de Roggebotsluis in het noorden. Voor SWAN-VRM is echter niet het gehele VRM-gebied nodig. Het gedeelte ten noorden van de Reevediepdam (tot aan de Roggebotsluis) hoeft niet meegenomen te worden. Aangezien er voor een SWAN-projectie met de huidige Baseline (special) programmatuur geen model boundary meegegeven kan worden, moet er voor de projectie een Baseline-schematisatie aangeboden worden die al geclipt is op de model boundary van VRM, welke vanuit het zuiden gezien, beperkt is tot aan het Reevediep (model_boundary_vrm_act_v1).

3 Conclusies

Er zijn in 2021 en voorjaar 2022 drie nieuwe Baseline-NL schematisaties opgezet:

1. Baseline gebiedsschematisatie ten behoeve van het opzetten van actuele model-schematisaties:

- **baseline-nederland-j19_6-v2**
 - baseline-nl_zee-j19_6-v2
 - baseline-nl_land-j19_6-v2

Hierin zijn met name verbeteringen en uitbreidingen doorgevoerd t.o.v. de eerdere versie baseline-nederland-j19_6-v1.

2. Baseline gebiedsschematisatie ten behoeve van het opzetten van modelschematisaties voor beleidstoepassingen:

- **baseline-nl_land-beno19_6-v1**

Deze bevat alleen het gebied van de Rijntakken, Maas, Rijn-Maasmonding, Volkerak-Zoommeer en Markermeer, waar t.o.v. de actuele situatie toekomstige en beleidsmatige maatregelen aan zijn toegevoegd.

3. Baseline gebiedsschematisatie ten behoeve van het opzetten van modelschematisaties voor toepassing binnen het Wettelijk BeoordelingsInstrumentarium voor 2023 (BOI 2023):

- **baseline-nl_land-hr2023_6-v1**

Deze bevat alleen het gebied van de Rijntakken, Maas, Rijn-Maasmonding, Volkerak-Zoommeer, Markermeer, Veluwerandmeren en Grevelingen. Deze schematisatie is in principe gelijk aan de beno19-schematisatie, met daaraan toegevoegd de j19-versie van Veluwerandmeren en Grevelingen en extra uitvoerlocaties t.b.v. BOI.

Vanuit deze Baseline-NL-schematisaties zijn door middel van clipcontouren deelschematisaties af te leiden voor verschillende gebieden.

De Baseline-NL-schematisaties zijn door RWS-WVL bekeken en goedgekeurd. De drie gebiedsschematisaties en de afgeleide deelschematisaties worden opgenomen in Subversion en zijn aan te vragen door derden bij de Helpdesk Water.

4 Referenties

Deijl, E. van der, J. de Jong & T. Visser (2021): Actualisatie zesde-generatie Maas-modellen - Schematisaties j19_6, beno19_6, beno_mknov19_6. Deltares rapport 11206813-002-ZWS-0021.

Doornik, W. van (2020): Baseline-NL-Land rapportage. Lievense rapport documentnummer WAB011734.RAPP001 versie 3.

Doornik, W. van (2021): Baseline-nl_zee-j19_6-v1 - Achtergronden opbouw database. Lievense rapport documentnummer WAB013048/RAP01 versie 5.

RWS-WVL, Protocol van Overdracht versie 3 dd. 22 november 2019.

Kosters, A. & T. Visser (2021): Actualisatie Rijn j19_6 en beno19_6. Deltares rapport 11206813-003-ZWS-0004.

Minns, T., A. Spruyt & D. Kerkhoven (2020): Specificaties zesde-generatie modellen met D-HYDRO 2020, Generieke technische en functionele specificaties. Deltares rapport 11205258-014-ZWS-0001_v1.2.

Plan van Aanpak KPP2021 Hydraulica Schematisaties – versie 1.0.

Rijkswaterstaat Data ICT Dienst, Dienstspecificaties Invoer Baseline 4, Versie 7.0, 8-11-2011.

Jong, de, J. 11203714-013-ZWS-0006_v1.1-Gebiedsspecifieke nummering van trachytopen en kalibratiefactor, 2020.

Scholten, M. Memo Naamgeving conventies watermodellen Rijkswaterstaat G6 , versie 28-2-2020.

Spruyt, A. & A. Fujisaki (2021): Ontwikkeling zesde-generatie model Overijsselse Vechtdelta - Modelbouw, kalibratie en validatie. Deltares rapport 11205258-007-ZWS-0007.

RWS en Deltares, data protocol Baseline 6.2, Maart 2021

Scholten, M, Baseline 6 sortring veld en volgordenummer, 2020, versie 3.

Deltares (2021). D-HYDRO Suite; D-Flow flexible Mesh; technical Reference Manual; Version: 1.1.0, 6 March 2021.

A Maatregellijsten

A.1 Maatregellijst baseline-nl_land-j19_6-v2

```
#####  
#                               Baseline_nl_land  
#  
# De naam voor deze variant is   : Baseline-nl_land-j19_6-v2  
# De basis voor deze variant is  : Baseline-nl_land-j19_6-v1  
#  
# Deltares  
# Verbetering Baseline-NL Land, 2021  
#  
#####  
#  
*****  
# verbetermaatregelen Markermeer:  
*****  
# gat strekdam Markermeer  
..\..\MM-maatr_6\act\mm_gatstrkdm_a1  
..\..\MM-maatr_6\act\mm_repoutplocp_a1  
#  
*****  
# verbetermaatregelen Rijn-Maasmonding:  
*****  
# reparatie 2e Maasvlakte  
..\..\RMM-maatr_6\div\rm_rep_lu_mv2_a1  
..\..\RMM-maatr_6\act\rm_zomerb_a4  
..\..\RMM-maatr_6\div\rm_repcalmv2_a1  
#  
# reparatie breeddiep  
..\..\RMM-maatr_6\act\rm_brdiep_a2  
# reparatie cross secties  
..\..\RMM-maatr_6\act\rm_crssect_a5  
#  
# reparatie output locations  
..\..\RMM-maatr_6\act\rm_outplocp_a2  
# toevoeging hectometerpunten RMM  
..\..\RMM-maatr_6\act\rmm_repoutplocp_a1  
#  
*****  
# (vernieuwde)baseline 6 maatregelen Maas:  
*****  
..\..\Maas-maatr_6\ma_bronput_a9  
..\..\Maas-maatr_6\ma_bruggen_a4  
..\..\Maas-maatr_6\ma_meetp18_a14  
..\..\Maas-maatr_6\ma_Qraai6G_a9  
..\..\Maas-maatr_6\ma_struct_a5  
..\..\Maas-maatr_6\ma_zomerb_a4  
..\..\Maas-maatr_6\ma_kalibf_a8  
#
```

```

..\..\Maas-maatr_6\oj_erfbl_Kei_a1
..\..\Maas-maatr_6\act\ma_repkdMa_a1
#
*****
# (toevoeging)Baseline 6 maatregel Overijsselse Vecht en aansluitmaatregel en
# aanvul/reparatie maatregel
# (Overijsselse Vecht moet voor Rijn, omdat een paar specifieke Baseline 6 Rijn-
# maatregelen nog veranderingen aanbrengen in het aansluitgebied.)
*****
..\..\Ym_ijvd_ov-maatr_6\act\ovd_j19_6w5_a1
..\..\Ym_ijvd_ov-maatr_6\act\ov_aansluitingrijntkken_a1
..\..\Ym_ijvd_ov-maatr_6\act\ov_aanvulenrep_a1
#
*****
# (vernieuwde)baseline 6 maatregelen Rijn:
*****
..\..\Rijn-maatr_6\act\rt_crs_j19_a7
..\..\Rijn-maatr_6\act\rt_struct_j19_w4
..\..\Rijn-maatr_6\act\rt_meetp_j19_a5
..\..\Rijn-maatr_6\act\rt_sourcsnk_j19_a5
..\..\Rijn-maatr_6\act\rt_bruggen_j19_a4
..\..\Rijn-maatr_6\act\rt_zomerb_j19_a3
..\..\Rijn-maatr_6\act\rt_kalibf_j19_a7
..\..\Rijn-maatr_6\act\vw_rivieras_a1
#
*****
# Tijdelijke reparatie maatregel Rijn:
*****
..\..\Rijn-maatr_6\act\wl_kdduikLent_a1
..\..\Rijn-maatr_6\act\wl_kdduikLent_a2
#
*****
# verbetermaatregelen Noordzeekanaal-Amsterdam-Rijnkanaal:
*****
..\..\NZK_ARK-maatr_6\act\nzk_ark_outputloc_a5
..\..\NZK_ARK-maatr_6\act\nzk_ark_crosssec_a4
#
*****
# verbetermaatregelen en aanvullende maatregelen OVD
*****
..\..\Ym_ijvd_ov-maatr_6\ov_repMarienberg_a1
#
*****
# verbetermaatregelen Grevelingen:
*****
..\..\ZWD-maatr_6\act\gr_outploc_a1
#
*****
# verbetermaatregelen VZM:
*****
..\..\ZWD-maatr_6\act\vzm_repoutpbrld_a1
#
*****
# verbetermaatregelen VRM:

```

```

*****
..\..\VRM-maatr_6\act\vrn_reputpbrld_a1
#
*****
# verbetermaatregelen Nederland:
*****
# Kalibratie polygonen IJsselmeer, Markermeer, VRM, NZK-ARK, VZM, Grevelingen,
# Oosterschelde, Westerschelde (nog niet definitief) en Noordzee (ten westen van
# Zeeland).
..\..\NL-maatr_6\act\nl_xtracalpoly_a1
# Bovenranden en 'open-randen'
..\..\NL-maatr_6\act\rt_crsopenranden_a1
..\..\NL-maatr_6\act\ma_crsopenranden_a1
#
*****
# reparatie calibration_section_input_polygons en calibration_section_polygons (moet
# na alle andere kal-mtrgl)
*****
..\..\RMM-maatr_6\div\rm_repcalsec_a4
#
*****
# Einde maatregellijst
*****

```

A.2 Maatregellijst baseline-nl_land-beno19_6-v1

```

#####
#                               Baseline-nl_land-beno19
#
# De naam voor deze variant is   : baseline-nl_land-beno19_6-v1
# De basis voor deze variant is  : RMM_VZM-beno19_6-w3
#
#####
#
# maatregel om de gegevens van de overlapgebieden RMM - Rijn/Maas te verwijderen.
..\..\NL-maatr_6\beno\rm_erbeno19_a1
*****
# toevoegen van deelgebieden:
*****
# maatregel Rijn-beno
..\..\NL-maatr_6\beno\rt_beno19_6_w3_a1
#
# maatregel Maas-beno
..\..\NL-maatr_6\beno\ma_beno19_6_w6_a1
#
# maatregel Markermeer
..\..\NL-maatr_6\beno\mm_beno19_6_v2_a1
# Kalibratie polygonen Markermeer
..\..\NL-maatr_6\beno\nl_xtracalpoly_MM_a1
#
*****
# toevoegen van aansluitmaatregelen:
*****

```

```

# 01 Sluis Weurt
..\..\NL-maatr_6\aanluitmaatregelen\mw_aansluitingrijntkken_a1
# 02 Heerwaarden, sluis Sint Andries
..\..\NL-maatr_6\aanluitmaatregelen\ma_aansluitingrijntkken_a1
# 03 Wilhelminasuils Afgedamde Maas
..\..\NL-maatr_6\aanluitmaatregelen\af_aansluitingrij_a1
# 28 Keizerveer
..\..\NL-maatr_6\aanluitmaatregelen\bm_aansluitingrmm_a1
#
*****
# verbetermaatregelen Rijntakken:
*****
# aanpassingen bij Lent
..\..\Rijn-maatr_6\act\wl_lentg6_a3
# vergunning voor de herinrichting van Stadsblokken en Meinerswijk
..\..\Rijn-maatr_6\beno\nr_meinrf_c1
..\..\Rijn-maatr_6\beno\nr_meiner_v23
# toevoegen locaties Drontermeer
..\..\Rijn-maatr_6\beno\dm_repoutpbrld_a1
#
*****
# verbetermaatregelen Maas:
*****
..\..\Maas-maatr_6\act\ma_bronput_a9
..\..\Maas-maatr_6\act\ma_meetp18_a15
..\..\Maas-maatr_6\act\ma_struct_a6
..\..\Maas-maatr_6\beno\ma_hwvprimairekeringen_a4
#
*****
# verbetermaatregelen VZM:
*****
..\..\ZWD-maatr_6\act\vzm_repoutpbrld_a1
# Kalibratie polygonen VZM
..\..\NL-maatr_6\beno\nl_xtracalpoly_VZM_a1
#
*****
# verbetermaatregelen Nederland:
*****
# Bovenranden en 'open-randen'
..\..\NL-maatr_6\act\ma_crsopenranden_a1
#
*****
# Model/reparatiemaatregelen
# reparatie calibration_section_input_polygons en calibration_section_polygons (moet
# na alle andere kal-mtrgl)
*****
..\..\RMM-maatr_6\div\rm_repcalsec_a4
# #####
# Einde maatregellijst
# #####

```

A.3 Maatregellijst baseline-nl_land-hr2023_6-v1

```
#####  
#                               Baseline_nl_land  
#  
# De naam voor deze variant is : baseline-nl_land-hr2023_6-v1  
# De basis voor deze variant is : baseline-nl_land-beno19_6-v1  
#  
# Deltares  
# 2022  
#  
#####  
#  
# Eerst toevoegen nog de ontbrekende gebieden waarvoor geen beno-schematisatie is.  
# De actualisatie schematisatie wordt in plaats daarvan toegevoegd.  
..\..\ZWD-maatr_6\var\gr_j19_6_v2_a2  
..\..\VRM-maatr_6\var\vrn_j19_6_v2_a2  
#  
# Toevoegen BOI-locaties Grevelingenmeer:  
..\..\ZWD-maatr_6\boi\gr_BOIpunten_a1  
#  
# Toevoegen BOI-locaties Markermeer:  
..\..\MM-maatr_6\boi\mm_BOIpunten_a1  
#  
# Toevoegen BOI-locaties Rijntakken:  
..\..\Rijn-maatr_6\boi\rt_BOIpunten_a1  
#  
# Toevoegen BOI-locaties Rijn-Maasmonding:  
..\..\RMM-maatr_6\boi\rmm_BOIpunten_a1  
#  
# Toevoegen BOI-locaties Veluwerandmeren:  
..\..\VRM-maatr_6\boi\vrn_BOIpunten_a1  
#  
# Toevoegen BOI-locaties Volkerak-Zoommeer:  
..\..\ZWD-maatr_6\boi\vzm_BOIpunten_a1  
#  
# Toevoegen BOI-locaties Maas:  
..\..\Maas-maatr_6\boi\ma_BOIpunten_a1  
#  
*****  
# verbetermaatregelen Maas:  
*****  
..\..\Maas-maatr_6\beno\ma_hwv\primairekeringen_a4  
#  
*****  
# Einde maatregellijst  
#*****
```

Deltares is een onafhankelijk kennisinstituut voor toegepast onderzoek op het gebied van water en ondergrond. Wereldwijd werken we aan slimme oplossingen voor mens, milieu en maatschappij.

Deltares

www.deltares.nl