

## Werkzaamheden Baseline-NL in 2023

Update van baseline-nl\_land-j23\_6-v1 naar baseline-nl\_land-j23\_6-v2



## **Werkzaamheden Baseline-NL in 2023**

Update van baseline-nl\_land-j23\_6-v1 naar baseline-nl\_land-j23\_6-v2

### **Auteur(s)**

Ton Visser

## Werkzaamheden Baseline-NL in 2023

Update van baseline-nl\_land-j23\_6-v1 naar baseline-nl\_land-j23\_6-v2

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

### Documentgegevens

<b>Versie</b>	0.2
<b>Datum</b>	08-12-2023
<b>Projectnummer</b>	11209233-014
<b>Document ID</b>	11209233-014-ZWS-0003
<b>Pagina's</b>	18
<b>Classificatie</b>	
<b>Status</b>	definitief

### Auteur(s)

	Ton Visser	



# Samenvatting

Er wordt binnen het project MAD 09 2023 - Hydraulica schematisaties – zoet/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 projecten, zoals bijvoorbeeld het Beslissings- en Ontwerp Instrumentarium (BOI), het Nationaal Watermodel (NWM) en de operationele voorspelsystemen (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 van Rijkswaterstaat 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.

Modelschematisaties worden in de zesde generatie opgebouwd uit één gebiedsschematisatie voor heel Nederland, Baseline-NL genaamd. Baseline-NL bestaat uit een ArcGIS database voor heel Nederland, met daarin gebiedsinformatie (lodingen, kades, ecotopen, etc.) die nodig is om hydrodynamische-, waterkwaliteits- 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.

In de eerste helft van 2023 is baseline-nl geactualiseerd van 2022 naar 2023 (Visser, 2023). In de loop van 2023 zijn er nog aanvullende actualisatie maatregelen voor de Rijn, Rijn-Maasmonding, Maas en kanaal Gent-Terneuzen gereed gekomen.

De in deze rapportage beschreven werkzaamheden zijn uitgevoerd in het kader van het 2023 SITO-PS, deelproject MAD 09a 2023 Hydraulica – Baseline-NL, projectnummer 11209233-014. In dit rapport worden de activiteiten beschreven die zijn uitgevoerd voor de update van baseline-nl-j23\_6-v1 naar baseline-nl-j23\_6-v2. Opgezet zijn daarvoor onder baseline-nl-j23\_6-v2:

- baseline-nl\_land-j23\_6-v2
- baseline-nl\_zee-j23\_6-v2
- Clipcontour\_modelbound\_j23\_6-v2.gdb

Hierin zijn alleen in baseline-nl\_land in de gebieden Rijntakken, Rijn-Maasmonding, Maas en kanaal Gent-Terneuzen verbeteringen doorgevoerd ten opzichte van de eerdere versie baseline-nederland-j23\_6-v1. In baseline-nl\_zee-j23 zijn geen verbeteringen doorgevoerd (v1=v2).

# Inhoud

	<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1	Doel	6
1.2	Software	6
1.3	Organisatie en bijdragen	6
<b>2</b>	<b>Werkzaamheden</b>	<b>7</b>
2.1	Actualisatie baseline-nl_land-j23_6-v1	7
2.1.1	Actualisatie in het Rijntakkegebied van de Baseline-schematisatie	7
2.1.2	Actualisatie in het Rijn-Maasmondinggebied van de Baseline-schematisatie	7
2.1.3	Actualisatie in het Maasgebied van de Baseline-schematisatie	7
2.1.4	Actualisatie van het kanaal Gent-Terneuzen in de Baseline-schematisatie	8
2.1.5	Aanpassingen aan Baseline-nl_land-j23_6-v2	8
2.1.5.1	Elevation_crest <= 10.000 m en Elevation_crest >= -10.000 m	9
2.1.5.2	Elevation left/right <= Crest Level	9
2.1.5.3	Elevation left/right >= Elevation_crest minus 500 m	9
2.1.5.4	Slope left/right >= 1 en crest width >= 1	9
2.2	Baseline-schematisatie baseline-nl_zee-j23_6-v2	9
2.3	Model boundaries en clip contouren baseline-nl_land-j23_6-v2	9
<b>3</b>	<b>Conclusies</b>	<b>11</b>
<b>A</b>	<b>Maatregellijst baseline_maatregel_lijst-nl_land-j23_6-v1_j23_6-v2</b>	<b>13</b>
<b>B</b>	<b>Maatregelen per watersysteem van baseline-nl_land-j23_6-v2</b>	<b>15</b>
B.1	Maatregelen Rijn	15
B.2	Maatregelen Rijn-Maasmonding	16
B.3	Maatregel Maas	17
B.4	Maatregel kanaal Gent-Terneuzen	17

# 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 zesde generatie modelschematisaties.

In de eerste helft van 2023 is baseline-nl geactualiseerd van 2022 naar 2023 (Visser, 2023). In de loop van 2023 zijn er nog aanvullende actualisatie maatregelen voor de Rijn, Rijn-Maasmonding en Maas gereed gekomen, welke RWS ook in de baseline-nl-j23\_6 wenste toe te voegen.

In dit rapport worden nu de activiteiten beschreven die voor 2023 in het kader van het deelproject MAD 09 2023 Hydraulica – Baseline-NL zijn uitgevoerd, bestaande uit de update van baseline-nl-j23\_6-v1 naar baseline-nl-j23\_6-v2 op basis van de aanvullende actualisatie maatregelen.

## 1.1 Doel

Het verbeteren en actualiseren van de Baseline-gebiedsschematisatie van heel Nederland door het opzetten van:

- 1 actualisatie gebiedsschematisatie: baseline-nl-j23\_6-v2
  - a baseline-nl\_land-j23\_6-v2
  - b baseline-nl\_zee-j23\_6-v2

**Merk op: Voor deze actualisatie van j23 zijn geen actualisaties doorgevoerd in baseline-nl\_zee. De database baseline-nl\_zee-j23\_6-v2 is daarom gelijk/identiek aan de database baseline-nl\_zee-j23\_6-v1.**

## 1.2 Software

De gebruikte software voor de definitieve schematisaties:

1. ArcGIS 10.6.1
2. Baseline 6.3.2

## 1.3 Organisatie en bijdragen

Aan dit project is bij Deltares vooral gewerkt door Ton Visser. Aukje Spruyt is de deelprojectleider en projectleider MAD 09 2023 – Hydraulica schematisaties – zoet. De review van de rapportage is door David Kerkhoven uitgevoerd.

De maatregelen voor de actualisatie van Rijntakken en Rijn-Maasmonding zijn aangeleverd door Alessandra Scotta (RWS-WVL), de maatregel voor de Maas is aangeleverd door Lianita Suryawinata (RWS ZN).

## 2 Werkzaamheden

### 2.1 Actualisatie baseline-nl\_land-j23\_6-v1

Voor de actualisatie van baseline-nl\_land-j23\_6-v1 waren een aantal maatregelen nog niet (op tijd) beschikbaar. Deze zijn in de loop van 2023 alsnog beschikbaar gekomen en RWS heeft Deltares verzocht om deze alsnog aan de Baseline gebiedsschematisatie toe te voegen. Daarvoor is baseline-nl\_land-j23\_6-v1 geactualiseerd naar baseline-nl\_land-j23\_6-v2.

De eerder door RWS-WVL goedgekeurde Baseline-nl\_land-j23\_6-v1 is door Deltares gekopieerd en hernoemd naar Baseline-nl\_land-j23\_6-v2. Daarna is deze gebiedsschematisatie door Deltares geactualiseerd met 19 nieuwe baseline maatregelen voor de Rijntakken, Rijn-Maasmonding, Maas en kanaal Gent Terneuzen (zie bijlage 4A). De aanpassingen die hiermee zijn uitgevoerd, worden in onderstaande paragrafen per watersysteem/gebied beschreven. In de bijlage B staat meer informatie over de maatregelen per watersysteem.

*Tabel 2-1 Aantal maatregelen voor actualisatie per watersysteem. De maatregelen zijn aangeleverd door RWS-WVL en RWS-ZN.*

watersysteem	Aantal maatregelen
Rijntakken	11
Rijn-Maasmonding	5
Maas	2
Kanaal Gent-Terneuzen	1
<b>Totaal</b>	<b>19</b>

#### 2.1.1 Actualisatie in het Rijntakkegebied van de Baseline-schematisatie

Voor het watersysteem van de Rijntakken zijn 11 maatregelen ingemixt bij deze update. Volgens de maatregellijst (Bijlage A) zijn de Baseline maatregelen allemaal verbeterings- en actualisatiemaatregelen.

Drie maatregelen bevatten plaslodingen.

Meer informatie over de maatregelen is vermeld in bijlage 4B.1

#### 2.1.2 Actualisatie in het Rijn-Maasmondinggebied van de Baseline-schematisatie

Voor actualisatie van de Rijn-Maasmonding zijn vijf actualisatie maatregelen ingemixt bij deze update.

Twee maatregelen bevatten lodingen voor een beperkt gebied.

Meer informatie over de maatregelen is vermeld in bijlage B.2.

#### 2.1.3 Actualisatie in het Maasgebied van de Baseline-schematisatie

Voor de Maas zijn er 2 maatregelen ingemixt bij deze update.

- Aan de rand van het Maasgebied, en dan met name aan de Belgische kant van de Grensmaas, waren o.a. een aantal kaden en hoogwatervrije lijnen uit de Baseline schematisatie verdwenen. Het probleem van de verdwenen kaden en hoogwatervrije lijnen is ontstaan bij de overgang van de vijfde generatie naar de zesde generatie en wel bij het maken van Baseline-nl-land (baseline-nl\_land-j19\_6-v1). Vanwege dat er ook veel Baseline-data buiten ondermeer het 'Maasgebied' lag, is destijds een geclipte Maas toegevoegd aan Baseline-nl\_land. Voor die clip is toen als clip-polygoon section-polygons van de Maas gebruikt. Echter een aantal kades(tukken) en lijnen lagen buiten die section-polygons en die zijn daardoor dus niet meegenomen in Baseline-nl\_land. Om dit te repareren heeft RWS-ZN nu een aanvullende maatregel **ma\_featuresbuitengrens\_a1** gemaakt, die de ontbrekende gegevens alsnog toevoegt.
- Verder is het Maasgebied naar het zuiden uitgebreid tot aan Monsin in België. Hiervoor is een maatregel **me\_extensieLixheMonsin\_a4** aangemaakt. De maatregel bevat o.a. lodingen voor het Belgisch gebied.

Meer informatie over de maatregelen is vermeld in bijlage 4B.3.

#### 2.1.4 Actualisatie van het kanaal Gent-Terneuzen in de Baseline-schematisatie

Voor de actualisatie van het kanaal van Gent naar Terneuzen is één actualisatie maatregel **kg\_uitb\_a1** ingemixt bij deze update. Deze maatregel is in opdracht van RWS-WVL (via Deltares) aangemaakt door HKV. Hierbij zijn onderstaande onderdelen gevraagd door RWS-WVL:

1. Clippolygoon en model boundary vaststellen conform de voorgeschreven RWS methode.
2. Uitbreiden sectiebestand en updaten waar nodig blijkt.
3. Updaten en uitbreiden bodemhoogte (alleen bedlevel\_points) met toegeleverde metingen conform de voorgeschreven RWS methode.
4. Ruwheid (alleen land\_use\_polygons) in het sectie1 polygoon updaten en aanpassen waar nodig blijkt. (Er is geen toevoeging van ruwheidscodes voor havens gevraagd en toegepast)
5. Toevoegen van uitvoerlocaties: as van het kanaal + meetlocaties. Voor de as van het kanaal voegen we ook cross secties toe.
6. Door HKV toegevoegde uitvoerlocaties in de zijtakken van Moervaart, Zuidlede en Evergem opnemen.

De maatregel bevat o.a. lodingen voor het gebied van het kanaal Gent-Terneuzen. Deltares heeft uiteindelijk de sortingsnummering passend gemaakt bij Baseline-nl.

Meer informatie over de maatregel is vermeld in bijlage B.2.

#### 2.1.5 Aanpassingen aan Baseline-nl\_land-j23\_6-v2

Vanwege problemen bij het maken van berekeningen met D-HYDRO Suite door foutieve waarden voor overlaten, zijn er in overleg met RWS-WVL op de Baseline database (elevated\_line\_events (kades) en terrain\_jump\_3d\_events (hoogteverschillijnen)) nog een aantal test uitgevoerd. Gekeken is naar de voorwaarden:

- Elevation\_crest <= 10.000 m
- Elevation\_crest >= -10.000 m
- Elevation\_left/right <= Elevation\_crest
- Elevation\_left/right >= Elevation\_crest – 500 m
- Slope\_left/right >=1
- Crest\_width >= 1



Aanpassingen aan `elevated_line_events` (kades) en `terrain_jump_3d_events` (hoogteverschillen) als gevolg van het niet aan de voorwaarden voldoen, zijn rechtstreeks in de Baseline database uitgevoerd en niet via een maatregel.

#### 2.1.5.1 `Elevation_crest <= 10.000 m` en `Elevation_crest >= -10.000 m`

Gesteld is dat de `elevation_crest` kleiner of gelijk moet zijn aan 10.000 m en groter of gelijk aan -10.000 m.

Controle aan deze voorwaarden liet zien dat in `baseline-nl_land-j23_6-v2` alle `elevation_crest` waarden in de `elevated_line_events` hieraan voldoen.

`Terrain_jump_3d_events` heeft geen item `elevation_crest`, alleen `elevation_left` en `elevation_right`. Gecheckt is of `elevation_left` en `elevation_right` kleiner of gelijk is aan 10.000 m en groter of gelijk is aan -10.000 m.

Bij de check bleek dat er 3 punten waren die dummy waardes (-999) hadden. De waardes zijn gewijzigd in waardes van een ernaast liggend punt. De gewijzigde waardes komen ook overeen met de bodemhoogte uit `elevation_model_terrain` op dezelfde locatie.

#### 2.1.5.2 `Elevation left/right <= Crest Level`

Gesteld is dat de bodemhoogte links en rechts van de overlaat kleiner of gelijk moet zijn aan de hoogte van de overlaat. Deze voorwaarde geldt alleen voor `elevated_line_events`.

Uit de check kwam naar voren dat er 47 punten waren waarvan de `elevation_left` groter was dan de `elevation_crest` en 48 punten waarvan de `elevation_right` groter was dan de `elevation_crest`. De `elevation_left` waarde dan wel `elevation_right` waarde is gelijk gesteld aan de `elevation_crest` waarde op het betreffende punt.

#### 2.1.5.3 `Elevation left/right >= Elevation_crest minus 500 m`

Gesteld is dat de bodemhoogte links en rechts van de overlaat groter of gelijk moet zijn aan de hoogte van de overlaat minus 500m. Deze check is om na te gaan of de diepte links en rechts van de `elevation_crest` niet overdreven groot is. De waarde 500 meter is dan ook maar een fictief getal. Deze voorwaarde geldt alleen voor `elevated_line_events`.

Alle `elevated_line_events` voldoen aan deze voorwaarde.

#### 2.1.5.4 `Slope left/right >= 1` en `crest width >= 1`

Gesteld is dat de waarde voor `slope_left`, `slope_right` en `crest_width` groter of gelijk moet zijn aan 1. Waardes kleiner dan 1 van `slope_left`, `slope_right` en `crest_width` van `elevated_line_events` en `terrain_jump_3d_events` moeten veranderd worden in 1.

Alle `slope_left`, `slope_right` en `crest_width` waardes van `elevated_line_events` zijn groter of gelijk aan 1. Voor `terrain_jump_3d_events` geldt hetzelfde op de al eerder genoemde 3 punten met dummy waardes na. Deze zijn gecorrigeerd.

## 2.2 Baseline-schematisatie `baseline-nl_zee-j23_6-v2`

In `baseline-nl_zee-j23_6-v2` is niets aangepast en is dus niets geactualiseerd. Voor het completeren van `baseline-nl-j23` is `baseline-nl_zee-j23_6-v1` gekopieerd naar `baseline-nl_zee-j23_6-v2`.

## 2.3 Model boundaries en clip contouren `baseline-nl_land-j23_6-v2`

Een model boundary is een polygoon die gebruikt wordt bij de conversie van Baseline naar modelschematisaties van D-HYDRO Suite om de geconverteerde data te beperken tot het rekegebied van de modelschematisaties.

De model boundary is een kopie van de tot één samengevoegde polygoon van de polygonen uit section\_polygons (sectie 1, 2 en 3). Waarna de polygoon nog aangepast wordt daar waar de open randen van het betreffende model liggen. Het is een vereiste dat de model boundary exact over deze open randen loopt.

Als gevolg van aanpassingen bij de actualisatie door een aantal maatregelen (1 Rijn, 2 RMM, 2 Maas en 1 kanaal Gent-Terneuzen) aan de buitenrand van section\_polygons zijn ook de model boundaries voor de Rijn, Rijn-Maasmonding, Maas en kanaal Gent-Terneuzen aangepast dan wel aangemaakt. Zo is voor de Maas besloten twee model boundaries te creëren. Naast de al bestaande model boundary Lixhe-Keizersveer is er een tweede model boundary gemaakt voor het gebied Monsin-Keizersveer.

Aangepast/gemaakt zijn:

- model\_boundary\_rijn\_j23\_6\_v2
- model\_boundary\_rmm\_j23\_6\_v2
- model\_boundary\_rmm\_vo\_j23\_6\_v2
- model\_boundary\_rmm\_vzm\_HA10\_j23\_6\_v2
- model\_boundary\_rmm\_vzm\_zeedeel\_j23\_6\_v2
- model\_boundary\_maas\_j23\_6\_v2
- model\_boundary\_maas\_monsin\_j23\_6\_v2
- model\_boundary\_kgt\_j23\_6\_v2

De clip contour polygonen behoefde voor de Rijn en Rijn-Maasmonding niet aangepast te worden. De clip contour voor de Maas is uitgebreid tot aan Monsin en die voor het kanaal Gent-Terneuzen is opnieuw aangemaakt.

### 3 Conclusies

Ten behoeve van het opzetten van een actueel model is de schematisatie baseline-nl-j23\_6-v1 geüpdatet naar baseline-nl-j23\_6-v2. Daarbij is gevormd:

- baseline-nederland-j23\_6-v2
  - baseline-nl\_land-j23\_6-v2
  - baseline-nl\_zee-j23\_6-v2
  - Clipcontour\_modelbound\_j23\_6-v2.gdb

Hierin zijn met name verbeteringen, actualisaties en uitbreidingen doorgevoerd in baseline-nl\_land t.o.v. de eerdere versie baseline-nederland-j23\_6-v1. De gebieden Rijntakken, Rijn-Maasmonding, Maas en het kanaal Gent-Terneuzen zijn hierin geactualiseerd. Hiervoor zijn 19 maatregelen ingemixt. Baseline-nl\_zee is niet geactualiseerd.

Als gevolg van aanpassingen aan de buitenrand van section\_polygons door 1 Rijn Baseline maatregel, 2 Rijn-Maasmonding Baseline maatregelen, 2 Maas Baseline maatregelen en 1 kanaal Gent-Terneuzen Baseline maatregel zijn ook de model boundaries van de Rijn, de Rijn-Maasmonding, de Maas en het kanaal Gent-Terneuzen aangepast.

## 4 Referenties

Visser T. (2023): Werkzaamheden Baseline-NL in 2023, Opzet baseline-nl\_land-j22\_6-v2 en baseline-nl\_land-j23\_6-v1. Deltares rapport 11209233-014-ZWS-0002, 16 juni 2023.

# A Maatregellijst baseline\_maatregel\_lijst-nl\_land-j23\_6-v1\_j23\_6-v2

```
# *****  
#  
# De naam voor deze variant is : baseline-nl_land-j23_6-v2  
# De basis voor deze variant is : baseline-nl_land-j23_6-v1  
#  
# *****  
#  
# RWS Oost-Nederland  
# 30 augustus 2023  
#  
# Met deze maatregel_lijst kunnen alle wijzigingen die de afgelopen periode  
beschikbaar zijn  
# gekomen ingemixt worden, er is rekening gehouden met de inmixvolgorde. Het  
resultaat van  
# deze variant geeft de actuele situatie weer voor het jaar 2023.  
#  
# Maatregellijst op padverwijzingen aangepast door Deltares (4-9-2023)  
#  
# *****  
#  
# Verbeterings- en actualisatiemaatregelen Rijntakken  
#  
# *****  
#  
..\..\nederland-maatr_6\act\ij_ijsseld_b1  
..\..\nederland-maatr_6\act\ij_rheder_e1  
..\..\nederland-maatr_6\act\ij_velp_a1  
..\..\nederland-maatr_6\act\ij_havikrw_d1  
..\..\nederland-maatr_6\act\ij_koppenw_a1  
..\..\nederland-maatr_6\act\br_lobberd_b1  
..\..\nederland-maatr_6\act\ij_zalk_b1  
..\..\nederland-maatr_6\act\le_graafsw_a1  
..\..\nederland-maatr_6\act\nr_randw_b1  
..\..\nederland-maatr_6\act\le_college_b1  
..\..\nederland-maatr_6\act\le_honswyk_d1  
#  
# *****  
# RWS West-Nederland-Zuid  
# 30 augustus 2023  
# Verbeterings- en actualisatiemaatregelen RMM  
#  
# *****  
#  
..\..\nederland-maatr_6\act\rm_c_eco_a1  
..\..\nederland-maatr_6\act\rm_hd_988_a1  
..\..\nederland-maatr_6\act\rm_hv_vog_a1  
..\..\nederland-maatr_6\act\rm_nmlo_a1
```



```
..\..\nederland-maatr_6\act\rm_nozuaa_a1
#
# *****
# RWS Zuid-Nederland
# 23 oktober 2023
# Verbeterings- en actualisatiemaatregelen Maas
#
# *****
#
..\..\nederland-maatr_6\act\ma_featuresbuitengrens_a1
..\..\nederland-maatr_6\act\me_extensieLixheMonsin_a4
#
# *****
# RWS-WVL
# 6 november 2023
# Actualisatiemaatregel Kanaal Gent-Terneuzen
#
# *****
#
..\..\nederland-maatr_6\act\kg_uitb_a1
# *****
#
# Einde lijst
#
# *****
```

# B Maatregelen per watersysteem van baseline-nl\_land-j23\_6-v2

## B.1 Maatregelen Rijn

	Maatregel naam	Geldigheids- jaar	Startkm	Eindkm	Oever	Korte omschrijving	Bron peiling
1	ij_ijsseld_b1	jul 2020	881.6	884.6	rechter	Met deze maatregel wordt de bodemhoogte in de plas net bovenstrooms van de Westervoortse brug, in (een deel van) de haven van Struyk-Verwo en in de kolk net benedenstrooms van de IJsselbrug aangepast. Tevens wordt een oude kadeflijn verwijderd.	peiling enviros (27 jul 2020 + 28 jul 2020)
2	ij_rheder_e1	okt 2014	887.0	889.0	rechter	Met deze maatregel wordt de bodemhoogte in een deel van het plassengebied in de Rhederlaag aangepast.	ani peiling rhederlaag (17 dec 2003) ani peiling plas 10 (van) (8 feb 2006) ani peiling plas 10 (tot) (15 feb 2006) civ peiling rhederlaag (van) (9 okt 2014) civ peiling rhederlaag (tot) (21 okt 2014)
3	ij_velp_a1	jan 1995	880.3	885.0	linker	Met deze maatregel wordt een deel van de Velperwaarden verbeterd en geactualiseerd. Vrijwel de hele geometrie van de uiterwaard is vervangen, inclusief de bandijk (buitenkruin) maar exclusief de kribben.	
4	ij_havikrw_d1	jun 2017	901.0	903.0	linker	Met deze maatregel wordt een deel van de Havikerwaard geactualiseerd. De waterniveaulijn en de stijlranden van de plassen zuidelijk van de Cabenterbrug zijn aangepast. Voor de zuidelijke plas zijn ook plaspunten opgenomen. Verder is de terpwoning ter hoogte van km-raai 901 geactualiseerd. De schematisatie van de Ellecomsedijk is aangepast.	Peiling 2012 (27 jan 2012)
5	ij_koppenw_a1	jul 2009	875.6	880.2	rechter	Met deze maatregel wordt een deel van Koppenwaard geactualiseerd. Het betreft een deel langs de bandijk en de sloop van de steenfabriek en herinrichting van het steenfabrieksterrein.	
6	br_lobberd_b1	aug 2022	866.5	867.0	rechter	Deze maatregel actualiseert twee kribvakken en de oeverstrook aan de rechteroever van de Boven-Rijn.	
7	ij_zalk_b1	jan 1995	987.3	987.8	linker	Met deze maatregel wordt een deel van de oever van de Zalkerwaarden verbeterd en geactualiseerd.	
8	le_graafsw_a1	mrt 2020	954.0	955.4	rechter	Deze maatregel actualiseert de jachthaven Keijzerskroon en een gedeelte van de oeverstrook benedenstrooms daarvan.	

9	nr_randw_b1	sep 2019	896.6	897.0	linker	Met deze maatregel wordt een deel van de oever van de Randwijkse waarden geactualiseerd.
10	le_college_b1	mrt 2020	963.3 966.9 969.3	963.4 967.7 969.6	rechter	Met deze maatregel worden drie delen van Willige Langerak en de Collegewaard verbeterd en geactualiseerd. Km-raai 963,3 - 963,4: verwijderen hoogteverschil en opnemen kade. Km-raai 966,9-967,7: actualisatie van de oever en een deel van de uiterwaard. Km-raai 969,3-969,6: opnemen van hoogteverschillen.
11	le_honswyk_d1	jan 1995	943.8 946.9	944.1 947.9	rechter	Met deze maatregel wordt een gedeelte van de Honswijkerwaarden en een gedeelte van de Ossen-waard verbeterd. Km-raai 943,8 - 944,1: verbeteren van bestaande terreinsprongen, verbeteren van de damwand rond de haven en toevoegen van ontbrekende hoogteverschillen en kades. Km-raai 946,9 - 947,9: toevoegen van plashoogtes in de oude arm van de Lek en aanpassing van een steilrand langs de oude arm.

## B.2 Maatregelen Rijn-Maasmonding

	Maatregel naam	Geldigheids- jaar	Startkm	Eindkm	Oever	Korte omschrijving	Bron peiling
1	rm_c_eco_a1	sep 2023	963.0 3.0	973. 2.00	linker rechter	Deze maatregel zorgt voor het verwijderen van oude flow_blocking_lines in het actuele referentie model. linkeroever Nieuwe Merwede 963.0 – 973.0 rechteroever Steurgat 3.0 – 7.0, Ruigt 0.0 – 2.0 en Gat van de Noorderklip 0.0 – 2.0	
2	rm_hd_988_a1	apr 2023	985.0	991.0	linker	Deze maatregel bevat de ontwikkeling van het industriegebied Moerdijk in de HD langs rkm 985 tot 991.	
3	rm_hv_vog_a1	jul 2022	1016.0	1016.0	centraal	Deze maatregel bevat de ontwikkeling van het nieuwe natuurgebied (vis en vogeleiland) in het Haringvliet.	20200409_Oplevering_WNZ
4	rm_nmlo_a1	sep 2023	961.2	962.6	linker	De maatregel voegt nieuwe hoogtepunten, hoogtelijnen, ecotopekaart toe op de linkeroever van de Nieuwe Merwede voor het havengebied van Werkendam.	NM21NME8ml nme1512ml0081
5	rm_nozuaa_a1	sep 2023	1.0	11.5	linker	Deze maatregel bevat een update van de gebiedsontwikkeling (nieuwe hoogtepunten, hoogtelijnen, ecotopekaart) aan de linkerkant van het Steurgat, Spijkerboor en in de Aakvlaai.	

### B.3 Maatregel Maas

	Maatregel naam	Geldigheids- jaar	Startkm	Eindkm	Oever	Korte omschrijving	Bron peiling
1	ma_featuresbuitengrens_a1	okt 2023	18.0 34.0 41.0 60.0 114	28.0 35.0 46.0 76.0	linker rechter	Deze maatregel voegt de weggeknipte Elevated_line_routes en Flow_blocking_lines langs de grens van het Maas model toe. Het probleem is ontstaan bij de overgang van de vijfde generatie naar de zesde generatie en wel bij het maken van Baseline NL land. Section-polygons van de Maas is toen gebruikt om het Maas model te knippen en toe te voegen aan Baseline NL. Alleen was de gebruikte section_polygons op sommige plaatsen iets te klein gedefinieerd.	
2	me_extensieLixheMonsin_a4	2022	112.60	127.70	linker rechter	Aan de hand van de beschikbare bronnen is gebiedschematisatie tussen Lixhe en Monsin toegevoegd.	XYv43_1904s1_01.t xt; shp (levering:19- 11-2020) Ecotopes2018_v416 - lifewatch2018_v416. gdb (inwinning: 2018) Hoogtekaart – Relief_Wallonie_MN T_2013_2014_Geoti ff_31370_Prove_lieg e.tiff (inwinning: 2013-2014) Luchtfoto – Imagerie ortho_2021

### B.4 Maatregel kanaal Gent-Terneuzen

	Maatregel naam	Geldigheids- jaar	Startkm	Eindkm	Oever	Korte omschrijving	Bron peiling
1	kg_uitb_a1	2023	1	29.0	linker rechter	Met deze maatregel wordt het Kanaal van Gent naar Terneuzen geactualiseerd met de meest recente data en met name het Belgische deel van het kanaal. Maatregel is gemaakt door HKV. Dit is gedaan in het verlengde van een opdracht van RWS-ZD voor de ontwikkeling van een 3D D-Flow FM model van het Kanaal van Gent naar Terneuzen.	180201_MV_MB.tiff 200603_6934_KGT _MB.tiff 220209_019_ROG_ MB_DET.tiff 221128_8790_KGT _MB.tiff

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](http://www.deltares.nl)