

## Memo

<b>Datum</b> 15 november 2021	<b>Ons kenmerk</b> 11205258-002-ZWS-0009	<b>Aantal pagina's</b> 1 van 27
<b>Contactpersoon</b> Jurjen de Jong	<b>Doorkiesnummer</b> +31(0)88 335 8038	<b>E-mail</b> Jurjen.deJong@deltares.nl

**Onderwerp**  
Synthetische randvoorwaarden zesde generatie

Dit document beschrijft de afleiding van de randvoorwaarden voor de zesde generatie modellen (van de Maas en de Rijntakken). Hierbij wordt het plan van aanpak gevolgd (Spruyt, 2020).

De werkzaamheden staan beschreven in de volgende stappen:

1. Aanmaken randvoorwaarden dynamische afvoergolven (inclusief opzet yaml-bestanden)
2. Aanmaken randvoorwaarden stationaire lage afvoeren
3. Aanmaken randvoorwaarden stationaire hoge afvoeren (inclusief analyse dynamische afvoergolven en opzet yaml-bestanden)

## 1 Maas

### 1.1 Dynamische afvoergolven

#### 1.1.1 Opzet nieuwe yaml-bestanden

Bij de oplevering van de RGWM zijn speciale relatiebestanden opgeleverd voor de Maas (Van der Veen, 2018). Deze bestanden voldoen echter niet meer op een aantal punten: meerdere configuratiebestanden zijn nodig per afleiding, naamgeving lateralen is niet up-to-date, voor sommige aangetakte rivieren zijn modelruns nodig. Deze punten zijn opgelost in het nieuwe relatiebestand "**rgwm-maas-synthetisch-v1.yaml**". De basis van dit bestand wordt gevormd door het resultaat uit het project Van der Veen (2018).

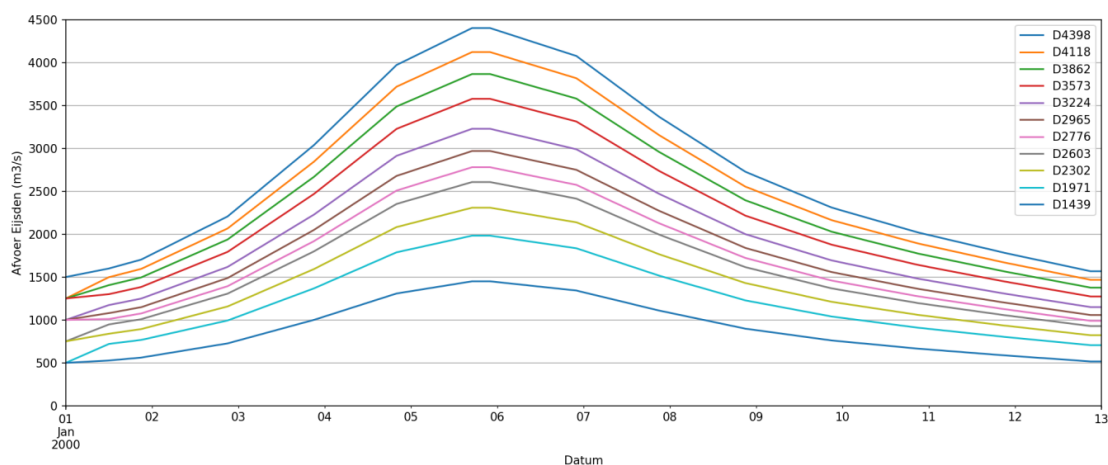
Hierin zijn de volgende acties uitgevoerd:

- Hernoemen lateralen conform de nieuwste Baseline (De Jong, 2020b). Correctie typefout van 'onttrekking' naar 'onttrekking'.
- Afleiding belangrijke beken op basis van "rgwm-maas-synthetisch\_v6.yaml"
- Overige relaties overgenomen uit "rgwm\_lat-maas-WBI2017-v1.yaml"
- Aangenomen relaties voor Roer, Dieze en Drongelens kanaal overgenomen uit "rgwm\_lat-maas-j15-v1\_operationeel.yaml" (zie De Jong, 2020a). Voor de dynamische afvoergolven zijn wel SOBEK-simulaties toegepast voor de Dieze en Drongelens Kanaal (zie sectie 1.1.4).
- Julianakanaal. Aanname toegevoegd voor lage afvoeren op basis van het Maas-afvoerverdrag.
- Zuid-Willemsvaart. Aanname toegevoegd voor lage afvoeren op basis van het Maas-afvoerverdrag.
- Clauscentrale. Uit communicatie van RWS-ZN blijkt deze niet langer in gebruik te zijn en ook geen onttrekking te hebben.
- Consortium Grensmaas. Idem
- Limmel onttrekking en lozing gecorrigeerd vanwege het wegvallen van de lateraal Consortium Grensmaas.

- Born onttrekking. Correctie van een foutief teken, waardoor de afvoer 5 m<sup>3</sup>/s verkeerd werd berekend. De goede berekening is  $-1 \cdot \text{Bunde} + 2.5$
- Weekpatronen van de schuttingen van diverse schutsluizen bleken niet de laatste aanlevering te bevatten. De nieuwe bestanden waren beschikbaar bij RWS-ZN en zijn nu opgenomen.
- Verdere opschoonacties van onderdelen die niet gebruikt worden.
- Lateralen bij Maasbracht en Heumen afgeregeld zodat er een sluitende waterbalans wordt verkregen op de sluispanden (in dat laatste geval bij gesloten keersluis Mook).

### 1.1.2 Golfvorm Borgharen

De golfvorm volgens WBI2017 is nog actueel en kan dus worden overgenomen uit De Jong (2018). Golven worden lineair geschaald op basis van de piekafvoer. Aanvullend op deze afvoergolven is de afvoergolf bij D5000 bepaald.



Figuur 1.1 Afvoergolven Maas op basis van WBI2017 (De Jong, 2018). De afvoergolf D5000 is later afgeleid en daarom nog niet in deze figuur opgenomen.

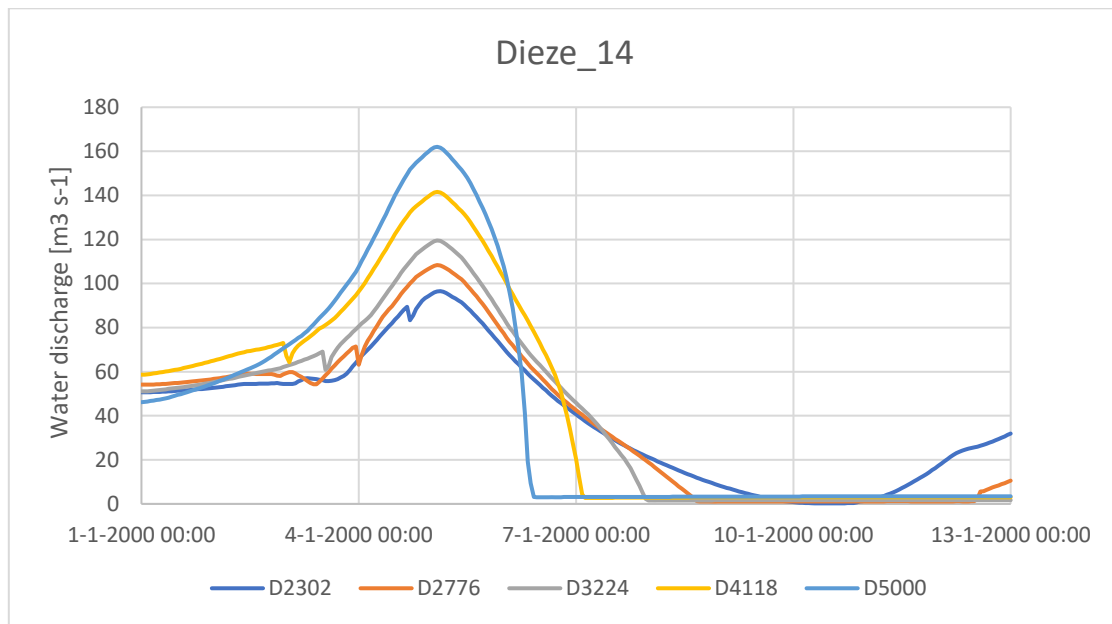
### 1.1.3 Afleiden lateralen

Met de afvoergolven als invoer is de RGWM gedraaid met het relatiebestand "rgwm-maas-synthetisch\_v1.yml". Hiermee wordt de afvoer bij Lixhe afgeleid. Deze is identiek aan de afvoergolf bij Eijsden.<sup>1</sup>

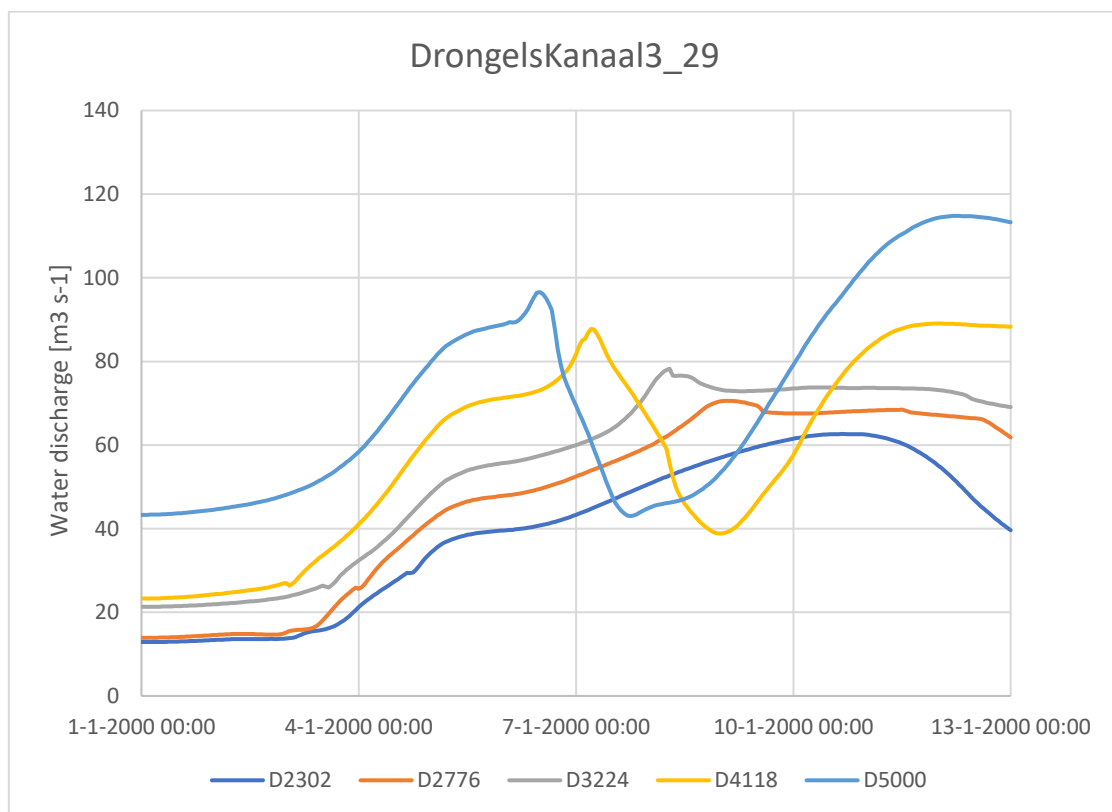
### 1.1.4 Simulaties Dieze en Drongelens Kanaal

Uit overleg met RWS-ZN is gebleken dat vereenvoudigde relaties van de vertaling van Aa en Dommel (en Zandleij) naar de instromingen van de Maas (Dieze en Drongelens Kanaal) voor hoge afvoeren niet bruikbaar zijn. Een SOBEK3-model voor de G6-lateralen was echter niet beschikbaar. In overleg met RWS-ZN en RWS-WVL is een nieuwe versie van het SOBEK3-model gemaakt waarin de G6-lateralen zijn toegevoegd (de G5-lateralen blijven aanwezig). Dit model is opgeleverd als sobek-maas-j19\_5-v3. Met deze simulatie zijn alle dynamische afvoergolven gedraaid. Het resultaat is gegeven in onderstaande figuren. Dit is vervolgens weer ingegeven als invoer voor de RGWM ("2\_08\_Dieze\_Crevecœur.tim" en "2\_09\_Drongelens\_kanaal\_Waalwijk.tim") om tot modelinvoerbestanden voor D-HYDRO te komen. Deze uitvoer is ook gebruikt voor de stationaire hoge afvoeren.

<sup>1</sup> Het kan zijn dat bij een modelsimulatie de afvoer bij Lixhe vervormt naar een andere afvoergolf bij Borgharen dan is afgeleid in sectie 1.1.2. Er wordt geen iteraties uitgevoerd om te corrigeren voor de niet-sluitende volumebalans.



Figuur 1.2 Afvoer Dieze voor dynamische afvoergolven



Figuur 1.3 Afvoer Drongelens Kanaal voor dynamische afvoergolven

## 1.2 Stationaire lage afvoeren

Voor de stationaire afvoeren 50, 250 en 1500 m<sup>3</sup>/s worden stationaire randvoorwaarden direct met de RGWM afgeleid. Dit zijn geen afvoergolven maar langere afvoercondities. Voor deze stationaire afvoeren hoeft dus geen rekening gehouden te worden met de timing van afvoergolven op de Maas en op de inkomende rivieren/beken. Er wordt gebruik gemaakt van

relatiebestand "**rgwm-maas-stationair\_laag-v1.yml**". Dit is gelijk aan de eerder gebruikte versie voor hoge afvoeren, met uitzondering van:

- uitschakelen van het 'snappen' van de afvoergolf naar een initiële conditie
- voor de grote beken wordt gebruik gemaakt van de 'historische regressies' omdat deze beter toepasbaar zijn bij lage afvoeren dan de 'synthetische regressies'.

De afvoer bij Lixhe wordt bepaald op basis van een volumebalans. Alle lateralen tussen Lixhe en Borgharen worden bij de afvoer van Borgharen opgeteld/afgetrokken door de RGWM. Het gaat daarbij dan om de lateralen:

- MA\_2.20\_R\_Beek\_Berwinne,
- MA\_4.60\_R\_Beek\_Voer,
- MA\_8.00\_L\_Sluis\_Ternaaien,
- MA\_12.80\_L\_Beek\_Jeker,
- MA\_14.40\_L\_ADM\_Smeermaas,
- JK\_0.70\_C\_Sluis\_Limmel-onttrekking en
- JK\_0.60\_R\_RWZI\_Limmel.

### 1.3 Stationaire hoge afvoeren

Voor stationaire hoge afvoeren (Q2302, Q2776, Q3224, Q4118 en Q5000) ligt de afleiding ingewikkelder omdat rekening gehouden moet worden met het instroommoment van een afvoergolf van een lateraal ten opzichte van de Maas. Hiervoor wordt de hoogte van de laterale instroming genomen op het moment van de piekwaterstand. Het plan van Spruyt (2020) treed in werking:

1. Met de RGWM zijn de dynamische lateralen berekend voor de dynamische afvoerniveaus (D) volgens de beschrijving in paragraaf 1.1 (10 minuten waarden).<sup>2</sup>
2. Er is een conversie Excel opgezet waarin per lateraal van de RGWM de bijbehorende rivierhectometer op de Maas is opgegeven. Hierbij wordt voor lateralen op zijtakken/kanalen de rivierkilometer op de bovenstroomse aantakking van de Maas toegekend.
3. Met het D-HYDRO model dflowfm2d-maas-j19\_6-w6 zijn de dynamische sommen voor alle afvoeren, met uitvoer (per 5 minuten) op elke hectometer langs de rivieras doorgerekend.
4. Er is een python script opgesteld dat voor elke afvoergolf de afvoer van de lateralen bepaalt via de volgende stappen:
  - a. Op basis van de maximale waterstand in het (lopend) gemiddelde over 1 uur is het tijdstip van de waterstandstop bepaald op de benodigde hectometer<sup>3</sup> punten (geselecteerd a.h.v de conversie Excel).
  - b. Voor elke RGWM lateraal (Bijlage A.3.2) is de afvoer uit het bestand LateralConditions\_Discharge.csv ingelezen. Hieruit is de gemiddelde waarde van de lateraal voor de periode rondom het tijdstip van de waterstandstop berekend (-1 uur tot +1 uur).
  - c. 2 verschillende .csv bestanden worden weggeschreven met daarin de tijdstippen van de waterstandstoppen en de afvoeren voor de RGWM lateralen (rijen) voor elke dynamische afvoergolf (kolommen).
5. De afvoerrelaties zijn per lateraal ingevoerd in een nieuw RGWM relatiebestand ("**rgwm-maas-stationair\_hoog-v1.yml**").

Na afleiding van de lateralen zijn deze aan RWS-ZN voorgelegd. Dit heeft geleid tot een aanpassing in de waarden voor het Drongelens Kanaal omdat de methode hier minder geschikt is doordat deze instroming geen golfvorm bevat (zie Figuur 1.3).

<sup>2</sup> Zie voor de uitwerking: 11205258-002-ZWS-0006\_v0.1-Toepassing van RGWM in RWsOS - Pilot D-HYDRO Maas

<sup>3</sup> Een deel van de lateralen ligt op de kanalen. Daar zijn geen hectometerpunten beschikbaar. Hier wordt dan de dichtstbijzijnde 'rivier'kilometer gebruikt.

## 2 Rijntakken

### 2.1 Dynamische afvoergolven

#### 2.1.1 Opzet nieuwe yaml-bestanden

Bij de oplevering van de RGWM zijn speciale relatiebestanden opgeleverd voor de Rijntakken (Van der Veen, 2018b). Deze bestanden voldoen echter niet meer op een aantal punten:

- meerdere configuratiebestanden zijn nodig per afleiding,
- naamgeving lateralen is niet up-to-date.

Deze punten zijn opgelost in het nieuwe relatiebestand “**rgwm-rijn-synthetisch\_golf-v1.yaml**”.

Hiervoor zijn de volgende acties uitgevoerd:

- Hernoemen lateralen conform de nieuwste Baseline (Kosters, Spruyt & Niesten, 2021).
- Afleiding belangrijke beken op basis van “rgwm-rijn-synthetisch\_v6.yaml”
- Minimum van 2000 voor Emmerich verwijderd.
- Emmerich hernoemd naar Dornick (nieuwe locatie van de rand).
- Afleiden Qh-relaties verwijderd.
- Overige relaties overgenomen uit “rgwm\_lat-rijn-WBI2017-v1.yaml”
- Overall de seizoensinvloeden verwijderd en gebruik gemaakt van weekgemiddelde patronen (via het keyword: `synthetic = yes`, in de RGWM invoerfile)
- Verwijzingen naar andere input tijdseries verwijderd (behalve die voor sluisen).
- WAQUA-p-codes verwijderd.
- Op een paar plekken het bestand iets vereenvoudigd.

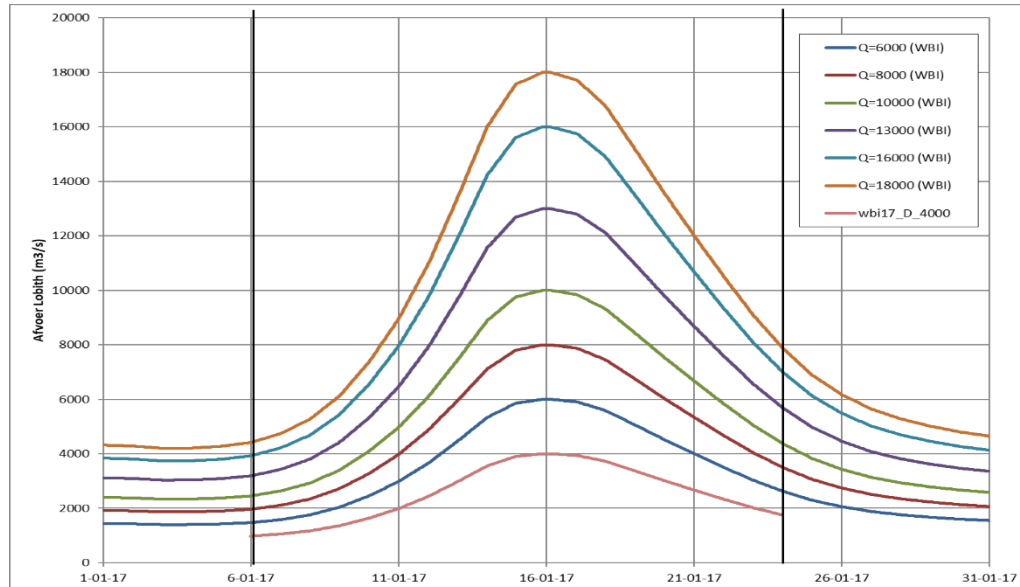
Inhoudelijk zijn deze resultaten identiek aan Van der Veen (2018b).

Vervolgens zijn op advies van RWS-ON nog de volgende verdere verbeteringen doorgevoerd:

- Waarden voor alpha en beta voor de Oude IJssel aangepast naar de waarden zoals die in de oorspronkelijke rapportage (Van der Veen; 2018b) zijn opgenomen.
- Aanpassing afleiding lateralen t.b.v. het Twentekanaal. Opsplitsing lateralen in de twee lateralen klopt niet en is aangepast:
  - Beide lateralen worden gebaseerd worden op ‘Totaal\_twen’, en niet op ‘Sluis\_Eefde\_Avg70’ of ‘som\_eefde’.
  - De berekening voor ‘Sluis\_Eefde\_Avg70’ is verwijderd.
  - Onder ‘TK\_3.3\_Beek-Twentekanaal-Sluis-Eefde’ is het deel onder ‘function’ verwijderd.
- Aanpassing afleiding lateraal voor Schipbeek. Berekening voor ‘Schipbeek\_kloosterstuw’ geldt niet en is verwijderd. De berekening voor ‘Schipbeek’ is correct en de naam hiervan is veranderd in ‘Schipbeek\_kloosterstuw’.
- Aanpassen looptijd tussen Dornick en Lobith naar 3 uur.
- Verbetering functie voor Inlaat Kromme Rijn: in de rapportage (Van der Veen; 2018b) zijn de functies voor de oude en nieuwe periode door elkaar gehaald.
- Aanpassen naamgeving Prinses-Marijkesluizen-lozing en onttrekking en omkeren van de alpha waarden (lozing moet positief zijn en onttrekking negatief).
- Verwijderen van gebruik van een moving average voor Wijk bij Duurstede en Nieuwegein.
- Verlagen minimale afvoer voor Oude IJssel naar 20,62 m<sup>3</sup>/s.
- Verlagen minimale afvoer voor Schipbeek naar 5,95 m<sup>3</sup>/s.
- Op basis van de eerste resultaten is de topvervlakking bij Dornick van -3.7 naar 0 gezet.

### 2.1.2 Golfvorm Lobith

De golfvorm volgens WBI2017 is nog actueel en kan dus worden overgenomen uit Visser & Spruyt (2018), zie Figuur 2.1. Golven worden lineair geschaald op basis van de piekafvoer.



Figuur 2.1 Nieuwe standaardafvoergolven JAMR 2018 (tussen de zwarte lijnen) bij Lobith conform de afvoergolven gebruikt in WBI2017

### 2.1.3 Afleiden lateralen

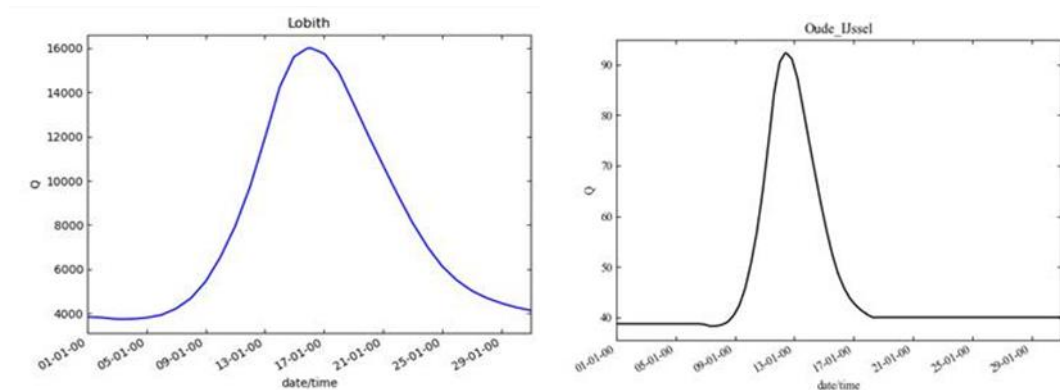
Met de afvoergolven als invoer is de RGWM gedraaid met het relatiebestand "rgwm-rijn-synthetisch\_golf-v1.yml" voor de volgende dynamische golven:

1. 6000 (D),
2. 8000 (D),
3. 10.000 (D),
4. 12.000 (D),
5. 13.000 (D),
6. 14.000 (D),
7. 15.000 (D),
8. 16.000 (D),
9. 17.000 (D),
10. 18.000 (D)
11. 20.000 (D),
12. 24.000 (D).

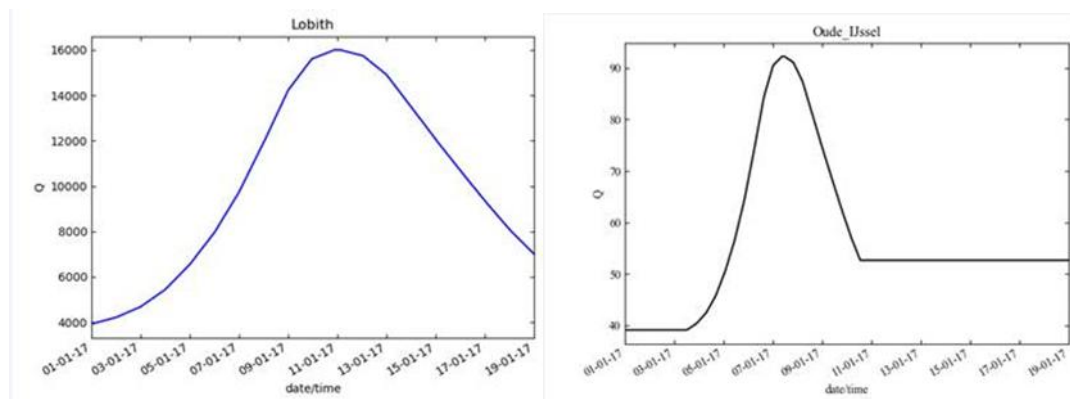
Voor de schuingedrukte afvoerniveaus zijn alleen randvoorwaarden aangemaakt. De sommen zelf zijn niet gedraaid.

Als de lateralen worden afgeleid op basis van de ingekorte golf (18 dagen i.p.v. 30 dagen), dan kun je ongewenste resultaten krijgen in het laatste deel (vanwege tijdsverschuiving + samendrukken van de golf). Zie hieronder een voorbeeld voor de Oude IJssel (hier zijn voor de Rijntakken een zeer groot aantal andere lateralen op gebaseerd). Daarom worden de dynamische lateralen bepaald op basis van de totale golf en daarna pas ingekort. Dit kan door de tijdreeks voor Lobith handmatig 5 dagen naar voren te plaatsen (starten vanaf 27-12-1999) en vervolgens alleen de uitvoer van 1-1-2000 tot 19-1-2000 weg te schrijven (met als referentiedatum 1-1-2000). Dit wordt als volgt opgegeven in de invoerfile van de RGWM:

```
begindate = 20000101 000000  
enddate   = 20000119 000000  
refdate   = 20000101 000000
```



Figuur 2.1 Afleiding lateraal Oude IJssel bij de Pol (rechts) op basis van totale WBI-golf bij Lobith van 30 dagen (links).



Figuur 2.2 Afleiding lateraal Oude IJssel bij de Pol (rechts) op basis van totale WBI-golf bij Lobith van 18 dagen (links).

Door de RGWM wordt ook de afvoer bij Dornick afgeleid. Het kan zijn dat bij een modelsimulatie de afvoer bij Dornick vervormt naar een andere afvoergolf bij Lobith dan is afgeleid in sectie 2.1.2. Er wordt geen iteratie uitgevoerd om hiervoor te corrigeren tot het klopt.

## 2.2 Stationaire lage afvoeren

Voor de volgende stationaire (lage) afvoeren worden stationaire lateralen afgeleid direct met de RGWM:

1. 600 (S),
2. 1020 (S),
3. 2000 (S),
4. 4000 (S),

Dit zijn geen afvoergolven maar langere afvoercondities. Voor deze stationaire afvoeren hoeft dus geen rekening gehouden te worden met de timing van afvoergolven op de Rijntakken en op de inkomende rivieren/beken.

Uit nadere beschouwing blijkt dat de synthetische relaties voor golven niet geschikt zijn voor lage afvoeren. Ter voorbeeld: voor de Oude IJssel bij de Pol werd nu een minimum van 29.75 m<sup>3</sup>/s gehanteerd (intussen aangepast naar 20.62 m<sup>3</sup>/s). De regressie voor historische afvoergolven levert bij 1020 m<sup>3</sup>/s Lobith een afvoer van 2.16 m<sup>3</sup>/s op, een veel plausibelere waarde. Daarom wordt voor lagere stationaire afvoeren gebruik gemaakt van de regressies voor historische afvoergolven. Het onderscheid tussen historische en synthetische regressies



geldt enkel voor de belangrijke beken, maar werkt wel door in de overige lateralen, omdat deze van de belangrijke beken zijn afgeleid.

Er wordt gebruik gemaakt van relatiebestand "rgwm-rijn-stationair\_laag-v1.yml". De afvoer bij Dornick wordt binnen de RGWM bepaald op basis van een volumebalans. Alle lateralen tussen Dornick en Lobith worden van de afvoer van Lobith afgetrokken. Het gaat daarbij om de lateralen:

- RH\_852.4\_L\_Gemaal\_Kalflack,
- BR\_863.9\_L\_Gemaal\_Kellener-Altrhein,
- BR\_863.9\_L\_Gemaal\_Spoykanal,

Opmerking RWS-ON bij de keuze van deze lateralen:

*De lateralen Kellener Altrhein en Spoykanal liggen in werkelijkheid rond km 859 en lozen op de Altrhein. Bij lage afvoeren komen ze benedenstrooms van meetpunt Lobith in de Rijn. Bij hoogwater niet; dan komen ze bovenstrooms van Lobith in de rivier.*

*Helaas is het niet gelukt om de Altrhein goed in het rooster op te nemen, zodanig dat er een open verbinding is tussen de lozingspunten en de aantakking op de rivier. Daarom liggen de lozingspunten in het model bij km 863.9, dus benedenstrooms van meetpunt Lobith. Dit maakt de situatie ingewikkeld.*

*De afvoermetingen van Lobith worden gedaan bij km 863.9 (hoogwater) en 865.7 (laagwater). In alle gevallen zitten de lateralen dus in de afvoer bij Lobith. Daarom wordt bij de kalibratie van het totaalmodel een cross-sectie gebruikt bij km 863.9 precies benedenstrooms van de beide lateralen. Omdat deze cross-sectie ook door de plas de Bijland heen loopt, is het de vraag of deze geschikt is. Anders is inkorting van deze raai nodig om de effecten van neren in de Bijland op de berekende afvoer te verwijderen. Nadeel is dat voor de zeer extreme afvoeren van BOI het water over kades heen gaat. Dat betekent mogelijk twee cross-secties.*

*Het voorstel van RWS-ON is om de raai bij km 863.9 te blijven gebruiken voor de totale afvoer bij Lobith. Hopelijk zijn de neren in de Bijland niet te verstorend. Dan moeten alle drie lozingen verrekend worden bij de vertaling naar Dornick. Immers de Kellener Altrhein en Spoykanal lozen dan in het model net bovenstrooms van de raai voor de afvoer bij Lobith. Corrigeer je niet, dan tel je ze dubbel mee. Dit is ook consistent met de wijze waarop de afvoer bij Lobith wordt gemeten, namelijk benedenstrooms van de drie lozingen.*

*De alternatieve modelraai ligt bij LMW-meetpunt Lobith. Deze bevat wel de lozing van Kalflack maar niet de andere twee. Ook dan zou je alle drie moeten meenemen in de correctie. Benedenstrooms van km 863.9 is de totale afvoer dan weer correct, maar in de controleraai bij Lobith is de afvoer verkeerd. Alleen Kalflack corrigeren leidt benedenstrooms tot iets te hoge afvoer, omdat de beide andere lozingen dubbel geteld worden. Deze raai leidt dus tot problemen.*

De functies voor de Oude IJssel bij de Pol (dus de parameter 'Oude\_IJssel') en Schipbeek leiden tot een negatieve afvoer voor een stationaire afvoer van 600 m<sup>3</sup>/s bij Lobith (-0.23 m<sup>3</sup>/s en -0.53 m<sup>3</sup>/s, respectievelijk). Dit kan fysisch niet en het gevolg is dat alle lateralen die hierop gebaseerd zijn te klein zijn, of zelfs negatief worden. De waarde voor 'Oude\_IJssel' en 'Schipbeek\_kloosterstuw' wordt daarom geminimaliseerd op 0.

## 2.3 Stationaire hoge afvoeren

Voor stationaire hoge afvoeren (zelfde bereik als voor de dynamische golven) ligt de afleiding ingewikkelder omdat rekening gehouden moet worden met het instroommoment van een afvoergolf van een lateraal ten opzichte van de Rijn. Hiervoor wordt de hoogte van de laterale



instroming genomen op het moment van de piekwaterstand. Het plan van Spruyt (2020) treedt in werking.

1. Met de RGWM zijn de dynamische lateralen berekend voor de dynamische afvoerniveaus (D) volgens de beschrijving in paragraaf 1.1 (10 minuten waarden), voor de niet-cursief gedrukte afvoerniveaus.
2. Er is een conversie Excel opgezet waarin per lateraal van de RGWM de bijbehorende rivierhectometer op de Rijntakken is opgegeven. Hierbij geldt het volgende:
  - a. De twee lateralen voor de sluis\_Bernhardsluizen worden gebaseerd op de aslocatie van de lateraal aan de Waalzijde (Waal\_913.3). Beide lateralen zijn even groot, maar tegengesteld.
  - b. De rest van de lateralen op het Betuwepand worden gekoppeld aan de aslocatie op de Lek (929.0). De maximale waterstanden op het Betuwepand zelf kunnen niet gebruikt worden omdat deze niets zeggen over de hoogwatertop op de rivier.
  - c. De lateralen op het Twentekanaal worden gekoppeld aan de dichtstbijzijnde aslocatie op de IJssel (IJ\_931.2). Hiervoor hadden ook de maximale waterstanden op het Twentekanaal zelf gebruikt kunnen worden, maar hier is omwille van consistentie met de werkwijze voor het Betuwepand niet voor gekozen.
3. Met het D-HYDRO model dflowm2d-rijn-j19\_6-v2a zijn de dynamische sommen voor alle afvoeren, met uitvoer (per 5 minuten) op elke hectometer langs de rivieras doorgerekend.
4. Er is een Pythonscript opgesteld dat voor elke afvoergolf de afvoer van de lateralen bepaalt via de volgende stappen:
  - a. Op basis van de maximale waterstand in het lopend gemiddelde over 1 uur is het tijdstip van de waterstandstop bepaald op de benodigde hectometerpunten (geselecteerd a.d.h.v. de conversie Excel).
  - b. Voor elke RGWM-lateraal is de afvoer uit het bestand LateralConditions\_Discharge.csv ingelezen. Hieruit is de gemiddelde waarde van de lateraal voor de periode rondom het tijdstip van de waterstandstop berekend (-1 uur tot +1 uur).
  - c. Twee verschillende .csv bestanden worden weggeschreven met daarin de tijdstippen van de waterstandstoppen en de afvoeren voor de RGWM-lateralen (rijen) voor elke dynamische afvoergolf (kolommen).
5. De afvoerrelaties zijn per lateraal ingevoerd in een nieuw RGWM relatiebestand ( "**rgwm-rijn-stationair\_hoog-v1.yml**". )

Na afleiding van de lateralen zijn deze aan RWS-ON voorgelegd en akkoord bevonden.

## 3 Resultaten

### 3.1 Maas

#### 3.1.1 Dynamische afvoergolven

Dynamische lateralen voor afvoergolven (2302 tot 5000 m<sup>3</sup>/s) zijn afgeleid. Hierbij is gebruik gemaakt van de RGWM-invoer voor synthetische afvoergolven. De resultaten zijn opgenomen in Appendix A.1 en zien er plausibel uit.

#### 3.1.2 Stationaire lage afvoeren

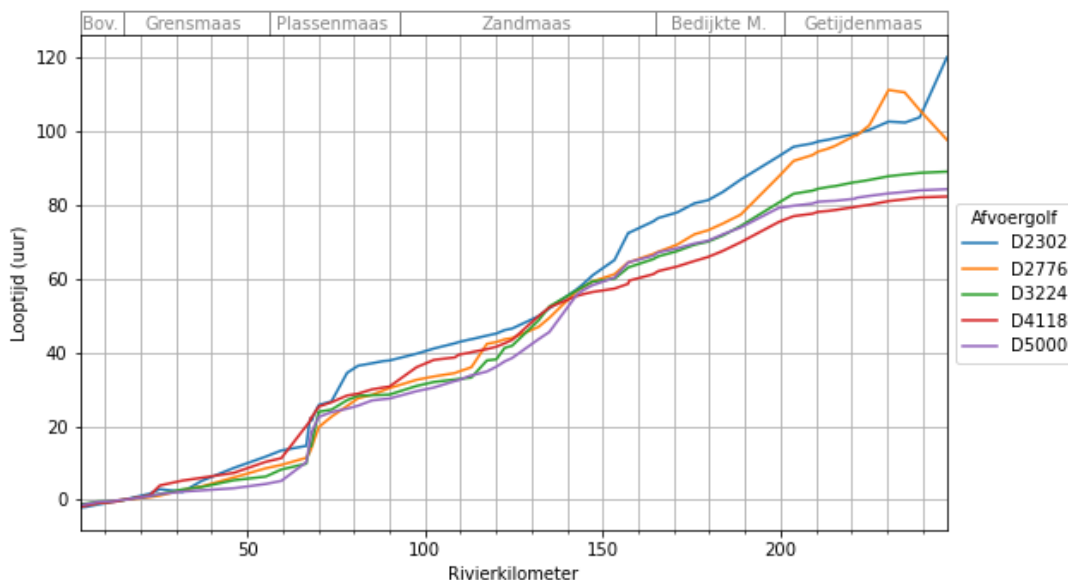
Stationaire lage afvoeren (50, 250 en 1500 m<sup>3</sup>/s) zijn afgeleid. Hierbij is gebruik gemaakt van de RGWM-invoer voor synthetische lage afvoergolven. Deze resultaten zijn opgenomen in tabelvorm in Appendix A.2.

### 3.1.3 Stationaire hoge afvoeren

De tijdstippen van de aankomst van de topwaterstanden (in uren t.o.v. locatie Borgharen, MA\_16.00) ter hoogte van alle lateralen langs de Maas zijn weergegeven in Figuur 3.1.

Rondom stuwen en de confluentie van kanalen ontstaan veranderingen in het patroon van de aankomsttijdstippen. Dit komt overeen met de conclusies uit De Jong (2019) waaruit ook bleek dat er geen duidelijk effect is van de hoogte van de afvoergolf op de looptijd. Er lijkt een stabiliserende werking uit te gaan waarbij een afvoergolf die een 'voorsprong' of 'achterstand' krijgt, weer wordt recht getrokken verder benedenstrooms.

Voor elke lateraal is de gemiddelde afvoer over het uur voor en na het tijdstippen van de topwaterstanden weergegeven in Appendix A.3. In de tabel is zichtbaar dat voor de meeste lateralen de afvoer van of aanvoer naar de Maas constant is of toeneemt naarmate de afvoer van Borgharen toeneemt. In tegenstelling tot de meeste lateralen hebben de sluisen van Ternaaien, Panheel, Heel, Linne, St.-Andries, Heumen en Andel geen constante lozing of onttrekking voor de 5 afvoeren, maar neemt hun onttrekking en lozing op de Maas juist af als de afvoer van Borgharen toeneemt.



Figuur 3.1 Aankomst van de topwaterstanden (uren) voor de afvoergolven ten opzichte van de tijd bij Borgharen

## 3.2 Rijntakken

### 3.2.1 Dynamische afvoergolven

Dynamische lateralen voor afvoergolven (6.000 tot 20.000 m<sup>3</sup>/s) zijn afgeleid. Hierbij is gebruik gemaakt van de RGWM-invoer voor synthetische afvoergolven.

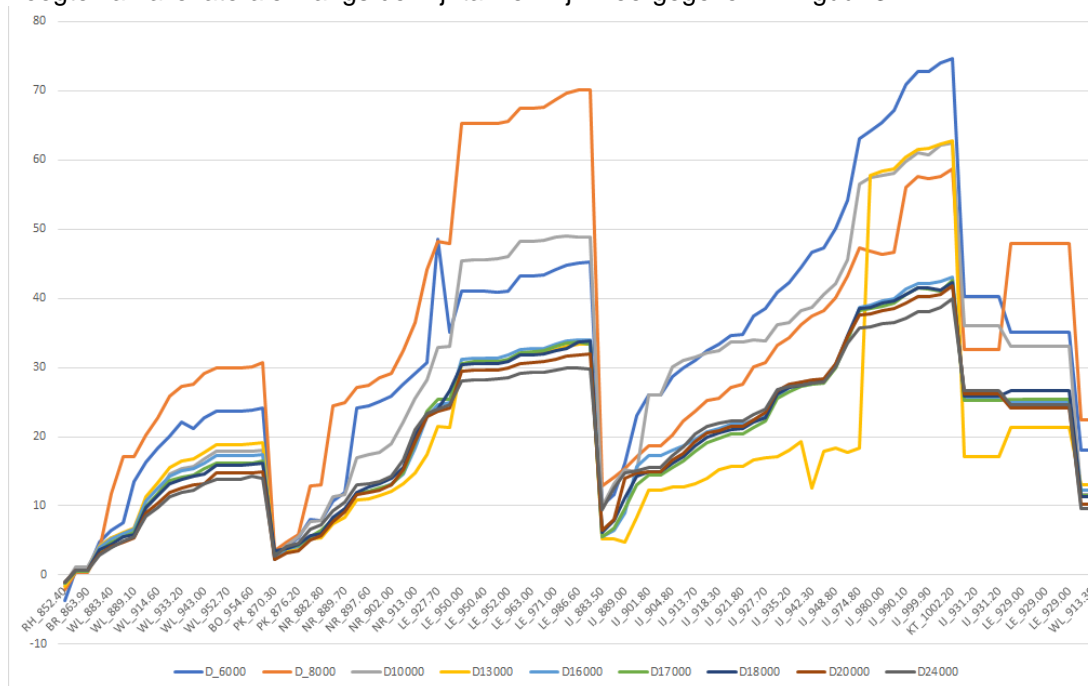
De resultaten van de maximale (of minimale, in geval van onttrekking) waarden per lateraal zijn opgenomen in tabelvorm in Appendix B.1 en zien er plausibel uit. Hierbij zijn de waarden afgerond op 1 decimaal. Opgemerkt wordt dat door lozings- of onttrekkingsbeperkingen dit maximum/minimum niet hoeft samen te vallen met de afvoertop. Dit kan ook verklaren waarom de lateraal bij toenemende afvoer Lobith constant blijft of zelfs afneemt.

### 3.2.2 Stationaire lage afvoeren

Stationaire lage afvoeren (600, 1020, 2000 en 4000 m<sup>3</sup>/s) zijn afgeleid. Hierbij is volgens het plan gebruik gemaakt van de RGWM-invoer voor stationaire lage afvoeren (gebaseerd op de historische regressies). Deze resultaten zijn opgenomen in tabelvorm in Appendix B.2. Hierbij zijn de waarden afgerond op 1 decimaal.

### 3.2.3 Stationaire hoge afvoeren

De tijdstippen van de aankomst van de topwaterstanden (in uren t.o.v. locatie Lobith) ter hoogte van alle lateralen langs de Rijntakken zijn weergegeven in Figuur 3.2.



Figuur 3.2 Aankomst van de topwaterstanden (uren) voor de afvoergolven ten opzichte van de tijd bij Lobith

Bij de stationaire lateralen zijn de volgende opmerkingen te maken:

- De lateralen voor S4000 sluiten aan op de lateralen S6000 (geen afname bij toenemende afvoer).
- Op basis van de berekende looptijden lijkt de opgelegde 3 uur looptijd tussen Dornick en Lobith (zoals gebruikt voor de afvoergolven) teveel voor de hoogste afvoeren. Vanaf rkm 852 is het maar zo'n 1 uur. Voor de lagere afvoeren klopt het wel redelijk. Hier worden op dit moment geen consequenties aan verbonden.
- Kleine slingeringen in de waterstand kunnen nu bepalend zijn voor het tijdstip van de maximale waterstand.
- D6000 Inlaat Kromme Rijn (NR\_926.3): De looptijd wijkt sterk af (48 uur versus 35 voor de Irenesluizen). Dit komt omdat de waterstand slingert door de pomp bij de Marijkesluizen. Dit heeft echter maar maximaal 0.05 m<sup>3</sup>/s invloed op de waarde van de lateraal. Bij hogere afvoeren is de looptijd wel weer logisch.
- D13000 IJssel:
  - De looptijd Schipbeek wijkt af. Deze lateraal is gekoppeld aan uitvoerlocatie IJ\_942.30. Het tijdstip wordt bepaald aan de hand van een lopend gemiddelde van de waterstand over 1 uur. Voor deze uitvoerlocatie komt dit uit op ongeveer 11 Jan 14:55. Voor IJ\_939.10, de eerstvolgende locatie in bovenstroomse richting, is het tijdstip van de topwaterstand ongeveer 11 Jan 21:35. Het grote verschil in berekende tijd van de topstand komt doordat de piek op deze locatie heel vlak is en omdat er kleine slingeringen rond de top zichtbaar zijn, die het lopend gemiddelde beïnvloeden.

- Looptijden blijven over een groot traject constant rond de 18 uur door de grote invloed van het openen van Veessen-Wapenveld. Ook instromen Wilpse Klei bij Deventer zichtbaar. De topwaterstand vindt plaats op het openingsmoment; hierna daalt de waterstand en vult de geul zich. Benedenstreams van de hoogwatergeul is de top de "echte" waterstandstop, met als gevolg een grote sprong in looptijd. Er ontstaat vanaf Katerveer weer een dubbele waterstandstop.
- Bovenstreams op de IJssel nemen de looptijden licht af tot km 889.0.
- Op de IJssel is veel variatie in looptijd voor de lagere afvoeren. Met name het verloop voor de bovenstroomse locaties is opvallend. Waarschijnlijk komt dit door berging in de diverse uiterwaarden.
- Voor D16000 zijn door RWS-ON enkele lateralen vergeleken met de afvoertoe name tussen de rivierkilometers. Dit klopt bij Oude IJssel, Twentekanaal en Kandia heel goed.
- De waarden van de sluis Marijkesluizen zijn 0 bij D6000. Dat klopt eigenlijk niet want in de berekening gaan de sluizen/keerschuif dicht. De dynamische lateraal is al niet goed. Dit komt doordat in de RGWM een verkeerde relatie met Lobith zit voor het moment waarop de sluizen/keerschuif dichtgaan en de lateraal een waarde moet krijgen. Dit wordt voor nu zo gelaten.

Voor elke lateraal is de gemiddelde afvoer over het uur voor en na het tijdstip van de topwaterstand weergegeven in Appendix B.3. In de tabel is zichtbaar dat voor de meeste lateralen de afvoer van of aanvoer naar de Rijntakken constant is of toeneemt naarmate de afvoer van Lobith toeneemt.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Maas

In een volgende versie van de relaties wordt aanbevolen de volgende aanpassingen mee te nemen:

- Toevoeging van RWZI Heugem (0.1 m<sup>3</sup>/s)
- Toevoegen Hemelbeek (rkm 28)
- Splitsen van Beek Ur in de lateralen Ur en DSM LozingVerplaatsing van Essent (rkm 67.4) naar de rechter oever.

De volgende relaties worden opgeleverd:

Naam	Beschrijving
rgwm-maas-j19_operationeel-v1.yml	Ten behoeve voor het afleiden van operationeel en historische randvoorwaarden
rgwm-maas-stationair_hoog-v1.yml	Voor stationaire hoge afvoeren (groter dan 1500 m <sup>3</sup> /s bij Borgharen)
rgwm-maas-stationair_laag-v1.yml	Voor stationair lage afvoeren (lager dan 1500 m <sup>3</sup> /s bij Borgharen)
rgwm-maas-synthetisch-v1.yml	Voor (hoge) afvoergolven

### 4.2 Rijntakken

In een volgende versie van de relaties wordt aanbevolen de volgende aanpassingen mee te nemen:

- Voorkomen slingeringen door de pomp bij de Marijkesluizen (bij D6000). Dit voorkomt sterk afwijkende looptijden bij Inlaat Kromme Rijn (NR\_926.3).
- Extra afvoerniveaus toevoegen voor de hoge stationaire lateralen: hoger en lager dan D13.000, zodat de grote invloed van het openen van Veessen-Wapenveld (en instromen Wilpse Klei) rond dit niveau beter wordt gerepresenteerd. Voor BOI is al invoer voor dynamische sommen van 12.000, 14.000 en 15.000 bij Lobith gegenereerd.
- Aanpassen dynamische lateraal van de sluis Marijkesluizen bij D6000: verbeteren relatie met Lobith voor het moment waarop de sluizen/keerschuij dichtgaan en de lateraal een waarde moet krijgen.

De volgende relaties worden opgeleverd:

Naam	Beschrijving
rgwm-rijn-j19_operationeel-v1.yml	Ten behoeve voor het afleiden van operationele randvoorwaarden
rgwm-rijn-stationair_hoog-v1.yml	Voor stationaire hoge afvoeren (groter dan 6000 m <sup>3</sup> /s bij Lobith)
rgwm-rijn-stationair_laag-v1.yml	Voor stationair lage afvoeren (lager dan 6000 m <sup>3</sup> /s bij Lobith)
rgwm-rijn-synthetisch-v1.yml	Voor (hoge) afvoergolven

## 5 Referenties

De Jong (2018). Afvoergolven Maas op basis van WBI2017. Deltares memo 11202220-002-ZWS-0011

De Jong (2019). Topvervlakking Maas

De Jong, (2020) Toepassing van RGWM in RWsOS - Pilot D-HYDRO Maas. Deltares memo 11205258-002-ZWS-0006 d.d. 7 mei 2020

De Jong (2020b) Modelopzet Maas G6

Spruyt, 2020. Afleiding stationaire lateralen Rijntakken en Maas in de zesde generatie modellen. Deltares memo 11205258-004-ZWS-0005

Van der Veen (2018). Actualisatie beschrijving laterale toestroming Maas

Van der Veen (2018b). Actualisatie beschrijving laterale toestroming Rijntakken

Visser & Spruyt (2018): Nieuwe standaardafvoergolven t.b.v. JAMR2018. Deltares memo 11202220-004-ZWS-0015

Kosters, A., A. Spruyt & I. Niesten (2021): Ontwikkeling zesde-generatie Rijntakken model - Modelbouw, kalibratie en validatie. Deltares rapport 1205258-004-ZWS-0008 (concept), december 2021.

## A Resultaten Maas

### A.1 Dynamische afvoergolven

Gegeven is de maximale positieve of negatieve waarde (afhankelijk van welke absoluut groter is)

Station	D2302	D2776	D3224	D4118	D5000
MA_2.20_R_Beek_Berwinne	9.0	10.4	11.6	14.1	16.6
MA_4.60_R_Beek_Voer	5.2	5.9	6.6	8.1	9.5
MA_8.00_L_Sluis_Ternaaien	8.3	8.1	7.9	7.6	7.3
MA_12.80_L_Beek_Jeker	11.2	12.9	14.5	17.6	20.7
MA_14.40_L_ADM_Smeermaas	-13.5	-13.5	-13.5	-13.5	-13.5
MA_22.50_R_Beek_Geul	32.1	36.8	41.3	50.2	59.0
MA_25.40_R_Beek_Oude-Broekgraaf	1.0	1.2	1.3	1.6	1.9
MA_31.80_L_Beek_Ziepbeek	4.6	5.3	5.9	7.2	8.5
MA_37.20_R_Beek_Ur	4.9	5.3	5.8	6.7	7.6
MA_46.20_L_Beek_Kogbeek	21.6	26.0	30.1	38.4	46.6
MA_55.20_R_Beek_Geleenbeek	29.7	35.7	41.4	52.8	64.0
MA_59.60_L_Beek_Aabeek	16.9	20.4	23.6	30.1	36.5
MA_66.60_L_Beek_Thornerbeek-Panheelderbeek	1.3	1.3	1.5	1.8	2.1
MA_67.30_L_Pomp_Panheel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_67.30_L_Sluis_Panheel	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
MA_67.40_L_Essent-Clauscentrale-Maasbracht	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_68.00_L_Sluis_Heel-onttrekking	-5.9	-5.5	-5.2	-4.5	-3.8
MA_68.00_L_Sluis_Linne-onttrekking	-2.1	-2.0	-1.9	-1.5	-1.2
MA_70.10_R_Beek_Vlootbeek	6.7	8.0	9.3	11.9	14.4
MA_73.70_L_Sluis_Linne-lozing	2.1	2.0	1.9	1.5	1.2
MA_78.10_R_Beek_Roer-Hambeek-monding	106.7	127.3	146.7	185.5	223.8
MA_81.20_R_Beek_Maasnielderbeek	1.0	1.1	1.2	1.5	1.7
MA_88.20_R_Beek_Swalm	7.9	8.8	9.8	11.6	13.4
MA_89.90_L_Beek_Neerbeek	9.6	10.1	11.2	13.6	15.9
MA_97.60_R_Beek_Schelkensbeek	1.9	2.2	2.4	2.8	3.3
MA_102.50_L_Beek_Boschbeek-Kwistbeek	2.0	2.1	2.4	2.9	3.4
MA_108.40_R_Beek_Rijnbeek	1.2	1.3	1.4	1.7	2.0
MA_109.50_L_RWZI_Venlo	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
MA_112.80_L_Beek_Everlosebeek	2.2	2.3	2.6	3.1	3.6
MA_113.00_R_Beek_Vorstemolenbeek	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
MA_117.40_L_Beek_Molenbeek-van-Lottum-Siebersbeek	0.7	0.8	0.8	1.0	1.2
MA_120.10_R_Beek_Lingsforterbeek	1.5	1.7	1.8	2.2	2.5
MA_122.40_L_Beek_Broekhuizermolenbeek	1.3	1.3	1.5	1.8	2.1
MA_124.50_R_Beek_Gelderns-Nierskanaal	1.6	1.8	2.0	2.3	2.7
MA_131.90_R_Beek_Wellse-Molenbeek	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4
MA_135.00_L_Beek_Oostrumsebeek	9.7	10.2	11.4	13.8	16.1
MA_142.70_R_Beek_Heukelomsebeek	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5
MA_144.50_R_Beek_Eckeltsebeek	1.1	1.3	1.4	1.7	1.9
MA_147.10_L_Beek_Sambeeksche-uitwatering	3.3	3.5	3.9	4.7	5.5
MA_153.30_R_Inlaat_Hendrix-Heijen	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
MA_157.20_R_Beek_Niers-Kroonbeek-monding	29.6	33.9	38.0	46.2	54.2
MA_157.40_L_Beek_Oeffeltsche-Raam	1.4	1.4	1.6	1.9	2.3



Station	D2302	D2776	D3224	D4118	D5000
MA_164.20_R_Beek_Mookse-Molenbeek	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
MA_170.90_L_Beek_Sluisgraaf	1.1	1.2	1.3	1.6	1.8
MA_175.80_L_Gemaal_van-Sasse-Graafse-Raam	13.9	16.0	17.9	21.8	25.0
MA_179.60_R_Gemaal_van-CittersII	0.9	1.0	1.1	1.4	1.6
MA_183.80_R_Gemaal_van-CittersI	1.2	1.4	1.5	1.9	2.2
MA_188.80_R_Gemaal_Bloemers	6.4	7.3	8.2	10.0	11.8
MA_199.50_L_Inlaat_Teeffelense-Wetering	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_203.70_R_Gemaal_Quarles-van-Ufford	7.8	8.9	10.0	12.2	14.4
MA_209.00_R_Sluis_St-Andries	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
MA_210.50_R_Inlaat_Dijkgraaf-J-Stuvers	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_213.40_L_Gemaal_Gewande	16.7	19.1	21.5	26.1	30.0
MA_215.40_L_Pomp_Empel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_215.40_L_Sluis_Empel	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0
MA_221.00_L_Beek_Dieze	96.5	108.4	119.5	141.6	162.0
MA_221.40_L_Sluis_Henriette-Engelen	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_225.00_L_Gemaal_Groenendaal	2.3	2.6	2.9	3.5	4.2
MA_235.00_L_Gemaal_Gansoyen	3.6	4.1	4.7	5.7	6.7
MA_235.10_L_Beek_Drongelens-kanaal	62.6	70.6	78.3	89.1	114.8
MA_239.20_R_Gemaal_Hagoort	4.4	5.1	5.7	6.9	8.2
MA_246.80_L_Gemaal_Keizersveer	18.6	21.4	24.0	28.0	28.0
JK_0.60_R_RWZI_Limmel	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
JK_0.70_C_Sluis_Limmel-onttrekking	-17.1	-17.1	-17.1	-17.1	-17.1
JK_0.80_C_Sluis_Limmel-lozing	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1
JK_2.60_R_Maasdok	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7
JK_4.30_L_Consortium-Grensmaas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
JK_14.60_R_DSM	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5
JK_20.80_C_Pomp_Born-onttrekking	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
JK_20.80_C_Sluis_Born-ADM-Bunde-onttrekking	-13.9	-13.9	-13.9	-13.9	-13.9
JK_21.20_C_Pomp_Born-lozing	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
JK_21.20_C_Sluis_Born-ADM-Bunde-lozing	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9
JK_33.70_C_Pomp_Maasbracht-onttrekking	-13.9	-13.9	-13.9	-13.9	-13.9
JK_34.10_C_Pomp_Maasbracht-lozing	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9
LA_1.30_C_Sluis_Heel-lozing	5.9	5.5	5.2	4.5	3.8
LA_2.60_L_WML-Heel	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6
MW_1.60_C_Pomp_Heumen-onttrekking	10.4	11.1	11.1	11.1	11.1
MW_1.60_R_Sluis_Heumen-onttrekking	-2.5	-2.8	-2.8	-2.8	-2.8
MW_2.00_C_Pomp_Heumen-lozing	-10.4	-11.1	-11.1	-11.1	-11.1
MW_2.00_C_Sluis_Heumen-lozing	2.5	2.8	2.8	2.8	2.8
MW_12.00_C_Sluis_Weurt	7.9	9.0	10.1	10.6	10.6
AF_230.00_R_Gemaal_Baanbreker	4.7	5.4	6.0	7.3	8.6
AF_234.10_L_Inlaat_Wijk-en-Aalburg	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
AF_235.10_R_Gemaal_de-Rietschoof	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
AF_237.80_R_Gemaal_H-C-de-Jongh	2.1	2.4	2.7	3.3	3.8
AF_240.40_C_Pomp_Andel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AF_240.40_C_Sluis_Andel	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
AF_240.40_R_Gemaal_van-Dam-van-Brakel	1.7	2.0	2.2	2.7	3.2
AF_240.40_R_Punt-Dunea	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0

## A.2 Stationaire lage afvoeren

Station	S50	S250	S1500
MA_2.20_R_Beek_Berwinne	0.6	0.9	2.9
MA_4.60_R_Beek_Voer	0.4	0.5	1.6
MA_8.00_L_Sluis_Ternaaien	8.7	8.6	7.4
MA_12.80_L_Beek_Jeker	0.8	1.2	3.6
MA_14.40_L_ADM_Smeermaas	-13.4	-13.4	-13.4
MA_22.50_R_Beek_Geul	2.3	3.4	10.2
MA_25.40_R_Beek_Oude-Broekgraaf	0.1	0.1	0.3
MA_31.80_L_Beek_Ziepbeek	0.3	0.5	1.5
MA_37.20_R_Beek_Ur	2.7	2.7	3.0
MA_46.20_L_Beek_Kogbeek	1.8	2.2	4.9
MA_55.20_R_Beek_Geleenbeek	2.5	3.1	6.7
MA_59.60_L_Beek_Aabeek	1.4	1.7	3.8
MA_66.60_L_Beek_Thornerbeek-Panheelderbeek	0.2	0.3	1.0
MA_67.30_L_Pomp_Panheel	0.0	0.0	0.0
MA_67.30_L_Sluis_Panheel	2.1	2.0	1.9
MA_67.40_L_Essent-Clauscentrale-Maasbracht	0.0	0.0	0.0
MA_68.00_L_Sluis_Heel-onttrekking	-7.1	-6.9	-3.8
MA_68.00_L_Sluis_Linne-onttrekking	-2.4	-2.4	-1.2
MA_70.10_R_Beek_Vlootbeek	0.6	0.7	1.5
MA_73.70_L_Sluis_Linne-lozing	2.4	2.4	1.2
MA_78.10_R_Beek_Roer-Hambeek-monding	14.4	21.6	66.9
MA_81.20_R_Beek_Maasnielderbeek	0.2	0.2	0.4
MA_88.20_R_Beek_Swalm	1.7	1.9	3.3
MA_89.90_L_Beek_Neerbeek	1.4	2.3	7.7
MA_97.60_R_Beek_Schelkensbeek	0.4	0.5	0.8
MA_102.50_L_Beek_Boschbeek-Kwistbeek	0.3	0.5	1.6
MA_108.40_R_Beek_Rijnbeek	0.3	0.3	0.5
MA_109.50_L_RWZI_Venlo	0.4	0.4	0.4
MA_112.80_L_Beek_Everlosebeek	0.3	0.5	1.7
MA_113.00_R_Beek_Vorstemolenbeek	0.1	0.1	0.2
MA_117.40_L_Beek_Molenbeek-van-Lottum-Siebersbeek	0.1	0.2	0.6
MA_120.10_R_Beek_Lingsforterbeek	0.3	0.4	0.6
MA_122.40_L_Beek_Broekhuizermolenbeek	0.2	0.3	1.0
MA_124.50_R_Beek_Gelderns-Nierskanaal	0.5	0.6	0.8
MA_131.90_R_Beek_Wellse-Molenbeek	0.3	0.3	0.6
MA_135.00_L_Beek_Oostrumsebeek	1.4	2.3	7.8
MA_142.70_R_Beek_Heukelomsebeek	0.2	0.2	0.4
MA_144.50_R_Beek_Eckeltsebeek	0.2	0.3	0.5
MA_147.10_L_Beek_Sambeeksche-uitwatering	0.5	0.8	2.6
MA_153.30_R_Inlaat_Hendrix-Heijen	-0.6	-0.6	-0.6
MA_157.20_R_Beek_Niers-Kroonbeek-monding	7.5	9.8	24.0
MA_157.40_L_Beek_Oeffeltsche-Raam	0.2	0.3	1.1
MA_164.20_R_Beek_Mookse-Molenbeek	0.1	0.1	0.2
MA_170.90_L_Beek_Sluisgraaf	0.2	0.3	0.9
MA_175.80_L_Gemaal_van-Sasse-Graafse-Raam	1.0	2.0	8.0
MA_179.60_R_Gemaal_van-CittersII	0.1	0.1	0.5
MA_183.80_R_Gemaal_van-CittersI	0.1	0.2	0.7

Station	S50	S250	S1500
MA_188.80_R_Gemaal_Bloemers	0.5	0.9	3.7
MA_199.50_L_Inlaat_Teeffelse-Wetering	-1.0	-0.7	0.0
MA_203.70_R_Gemaal_Quarles-van-Ufford	0.6	1.1	4.5
MA_209.00_R_Sluis_St-Andries	0.4	1.1	1.4
MA_210.50_R_Inlaat_Dijkgraaf-J-Stuvers	-2.0	-1.3	0.0
MA_213.40_L_Gemaal_Gewande	1.3	2.4	9.6
MA_215.40_L_Pomp_Empel	0.0	0.0	0.0
MA_215.40_L_Sluis_Empel	0.6	0.4	0.0
MA_221.00_L_Beek_Dieze	11.1	20.0	75.7
MA_221.40_L_Sluis_Henriette-Engelen	0.1	0.1	0.0
MA_225.00_L_Gemaal_Groenendaal	0.2	0.3	1.3
MA_235.00_L_Gemaal_Gansoyen	0.3	0.5	2.1
MA_235.10_L_Beek_Drongelens-kanaal	2.6	4.8	18.1
MA_239.20_R_Gemaal_Hagoort	0.3	0.6	2.5
MA_246.80_L_Gemaal_Keizersveer	1.4	2.7	10.7
JK_0.60_R_RWZI_Limmel	0.2	0.2	0.2
JK_0.70_C_Sluis_Limmel-onttrekking	-17.1	-17.1	-17.1
JK_0.80_C_Sluis_Limmel-lozing	17.1	17.1	17.1
JK_2.60_R_Maasdok	-0.7	-0.7	-0.7
JK_4.30_L_Consortium-Grensmaas	0.0	0.0	0.0
JK_14.60_R_DSM	-2.5	-2.5	-2.5
JK_20.80_C_Pomp_Born-onttrekking	0.0	0.0	0.0
JK_20.80_C_Sluis_Born-ADM-Bunde-onttrekking	-13.9	-13.9	-13.9
JK_21.20_C_Pomp_Born-lozing	0.0	0.0	0.0
JK_21.20_C_Sluis_Born-ADM-Bunde-lozing	13.9	13.9	13.9
JK_33.70_C_Pomp_Maasbracht-onttrekking	-13.9	-13.9	-13.9
JK_34.10_C_Pomp_Maasbracht-lozing	13.9	13.9	13.9
LA_1.30_C_Sluis_Heel-lozing	7.1	6.9	3.8
LA_2.60_L_WML-Heel	-1.6	-1.6	-1.6
MW_1.60_C_Pomp_Heumen-onttrekking	-5.3	-1.2	6.5
MW_1.60_R_Sluis_Heumen-onttrekking	0.0	0.0	-0.5
MW_2.00_C_Pomp_Heumen-lozing	5.3	1.2	-6.5
MW_2.00_C_Sluis_Heumen-lozing	0.0	0.0	0.5
MW_12.00_C_Sluis_Weurt	-5.3	-1.2	6.0
AF_230.00_R_Gemaal_Baanbreker	0.3	0.7	2.7
AF_234.10_L_Inlaat_Wijk-en-Aalburg	-0.8	-0.6	0.0
AF_235.10_R_Gemaal_de-Rietschoof	0.0	0.1	0.3
AF_237.80_R_Gemaal_H-C-de-Jongh	0.2	0.3	1.2
AF_240.40_C_Pomp_Andel	0.0	0.0	0.0
AF_240.40_C_Sluis_Andel	0.0	0.1	0.4
AF_240.40_R_Gemaal_van-Dam-van-Brakel	0.1	0.3	1.0
AF_240.40_R_Punt-Dunea	-2.0	-2.0	-2.0

### A.3 Stationaire hoge afvoeren

Roodgekleurd zijn handmatige aanpassingen op advies van RWS-ZN.

locatie Maas	Lateraal RGWM	S2302	S2776	S3224	S4118	S5000
MA_2.20	MA_2.20_R_Beek_Berwinne	5.4	6.3	7.2	8.8	10.4

locatie Maas	Lateraal RGWM	S2302	S2776	S3224	S4118	S5000
MA_4.60	MA_4.60_R_Beek_Voer	3.1	3.6	4.0	4.9	5.8
MA_8.00	MA_8.00_L_Sluis_Ternaaien	1.2	1.1	1.0	0.9	0.9
MA_12.80	MA_12.80_L_Beek_Jeker	6.4	7.6	8.6	10.4	12.3
MA_14.40	MA_14.40_L_ADM_Smeermaas	-9.3	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0
MA_22.50	MA_22.50_R_Beek_Geul	17.1	20.9	23.6	28.2	33.8
MA_25.40	MA_25.40_R_Beek_Oude-Broekgraaf	0.5	0.7	0.7	0.8	1.1
MA_31.80	MA_31.80_L_Beek_Ziepbek	2.4	2.8	3.2	3.6	4.7
MA_37.20	MA_37.20_R_Beek_Ur	3.5	3.8	4.1	4.4	5.2
MA_46.20	MA_46.20_L_Beek_Kogbeek	8.0	11.2	13.8	17.3	23.9
MA_55.20	MA_55.20_R_Beek_Geleenbeek	10.2	14.4	18.5	22.1	31.9
MA_59.60	MA_59.60_L_Beek_Aabeek	5.5	8.0	10.1	12.4	17.9
MA_66.60	MA_66.60_L_Beek_Thornerbeek-Panheelderbeek	0.9	0.9	1.1	0.9	1.3
MA_67.30N	MA_67.30_L_Pomp_Panheel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_67.30N	MA_67.30_L_Sluis_Panheel	1.6	0.6	0.6	0.5	0.5
MA_67.40N	MA_67.40_L_Essent-Clauscentrale-Maasbracht	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_68.00Z	MA_68.00_L_Sluis_Heel-onttrekking	-2.9	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1
MA_68.00Z	MA_68.00_L_Sluis_Linne-onttrekking	-1.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
MA_70.10	MA_70.10_R_Beek_Vlootbeek	1.6	2.4	2.7	3.5	4.7
MA_73.70	MA_73.70_L_Sluis_Linne-lozing	1.2	0.1	0.1	0.1	0.1
MA_78.10	MA_78.10_R_Beek_Roer-Hambeek-monding	53.8	78.9	89.2	107.8	141.6
MA_81.20	MA_81.20_R_Beek_Maasnielderbeek	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7
MA_88.20	MA_88.20_R_Beek_Swalm	3.9	4.1	4.2	4.6	5.2
MA_90.00	MA_89.90_L_Beek_Neerbeek	5.5	5.1	5.4	5.5	6.3
MA_97.60	MA_97.60_R_Beek_Schelkensbeek	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2
MA_102.50	MA_102.50_L_Beek_Boschbeek-Kwistbeek	1.2	1.1	1.1	1.1	1.3
MA_108.40	MA_108.40_R_Beek_Rijnbeek	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7
MA_109.50	MA_109.50_L_RWZI_Venlo	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
MA_112.80	MA_112.80_L_Beek_Everlosebeek	1.2	1.1	1.1	1.1	1.3
MA_113.00	MA_113.00_R_Beek_Vorstemolenbeek	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
MA_117.40	MA_117.40_L_Beek_Molenbeek-van-Lottum-Siebersbeek	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4
MA_120.10	MA_120.10_R_Beek_Lingsforterbeek	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9
MA_122.40	MA_122.40_L_Beek_Broekhuizermolenbeek	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7
MA_124.50	MA_124.50_R_Beek_Gelderns-Nierskanaal	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1
MA_131.90	MA_131.90_R_Beek_Wellse-Molenbeek	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9
MA_135.00	MA_135.00_L_Beek_Oostrumsebeek	5.5	5.0	4.5	4.6	5.0
MA_142.70	MA_142.70_R_Beek_Heukelomsebeek	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
MA_144.50	MA_144.50_R_Beek_Eckelsebeek	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7
MA_147.10	MA_147.10_L_Beek_Sambeeksche-uitwatering	1.9	1.8	1.6	1.6	1.7
MA_153.30	MA_153.30_R_Inlaat_Hendrix-Heijen	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
MA_157.20	MA_157.20_R_Beek_Niers-Kroonbeek-monding	23.9	29.1	33.2	41.6	47.6
MA_157.40	MA_157.40_L_Beek_Oeffeltsche-Raam	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7
MA_164.20	MA_164.20_R_Beek_Mookse-Molenbeek	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
MA_170.90	MA_170.90_L_Beek_Sluisgraaf	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6
MA_175.80	MA_175.80_L_Gemaal_van-Sasse-Graafse-Raam	5.7	6.3	6.7	8.3	9.2
MA_179.60	MA_179.60_R_Gemaal_van-CittersII	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6
MA_183.80	MA_183.80_R_Gemaal_van-CittersI	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8
MA_188.80	MA_188.80_R_Gemaal_Bloemers	2.6	2.8	3.0	3.7	4.1
MA_199.50	MA_199.50_L_Inlaat_Teeffelense-Wetering	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

locatie Maas	Lateraal RGWM	S2302	S2776	S3224	S4118	S5000
MA_203.70	MA_203.70_R_Gemaal_Quarles-van-Ufford	3.1	3.3	3.6	4.3	4.8
MA_209.00	MA_209.00_R_Sluis_St-Andries	1.4	0.2	0.2	0.2	0.2
MA_210.50	MA_210.50_R_Inlaat_Dijkgraaf-J-Stuvers	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_213.40	MA_213.40_L_Gemaal_Gewande	6.7	7.1	7.6	9.2	10.3
MA_215.40	MA_215.40_L_Pomp_Empel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_215.40	MA_215.40_L_Sluis_Empel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_221.00	MA_221.00_L_Beek_Dieze	0.4	1.1	1.7	3.0	3.3
MA_221.40	MA_221.40_L_Sluis_Henriette-Engelen	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_225.00	MA_225.00_L_Gemaal_Groenendaal	0.9	1.0	1.0	1.2	1.4
MA_235.00	MA_235.00_L_Gemaal_Gansoyen	1.4	1.5	1.6	2.0	2.2
MA_235.10	MA_235.10_L_Beek_Drongelens-kanaal	65.0	70.0	75.0	80.0	85.0
MA_239.20	MA_239.20_R_Gemaal_Hagoort	1.8	1.9	2.0	2.4	2.7
MA_246.80	MA_246.80_L_Gemaal_Keizersveer	7.5	7.9	8.4	10.1	11.3
MA_15.20	JK_0.60_R_RWZI_Limmel	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
MA_15.20	JK_0.70_C_Sluis_Limmel-onttrekking	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7
MA_15.20	JK_0.80_C_Sluis_Limmel-lozing	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
MA_15.20	JK_2.60_R_Maasdok	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7
MA_15.20	JK_4.30_L_Consortium-Grensmaas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_15.20	JK_14.60_R_DSM	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5
MA_15.20	JK_20.80_C_Pomp_Born-onttrekking	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_15.20	JK_20.80_C_Sluis_Born-ADM-Bunde-onttrekking	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5
MA_15.20	JK_21.20_C_Pomp_Born-lozing	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_15.20	JK_21.20_C_Sluis_Born-ADM-Bunde-lozing	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
MA_15.20	JK_33.70_C_Pomp_Maasbracht-onttrekking	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5
MA_15.20	JK_34.10_C_Pomp_Maasbracht-lozing	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
MA_85.10	LA_1.30_C_Sluis_Heel-lozing	3.0	0.2	0.2	0.1	0.1
MA_85.10	LA_2.60_L_WML-Heel	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6
MA_165.60	MW_1.60_C_Pomp_Heumen-onttrekking	9.9	9.0	10.2	0.8	0.8
MA_165.60	MW_1.60_R_Sluis_Heumen-onttrekking	-2.3	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2
MA_165.60	MW_2.00_C_Pomp_Heumen-lozing	-9.9	-9.0	-10.2	-0.8	-0.8
MA_165.60	MW_2.00_C_Sluis_Heumen-lozing	2.3	0.1	0.2	0.2	0.2
MA_165.60	MW_12.00_C_Sluis_Weurt	7.6	8.9	10.0	0.6	0.6
MA_230.40	AF_230.00_R_Gemaal_Baanbreker	1.9	2.0	2.1	2.5	2.9
MA_230.40	AF_234.10_L_Inlaat_Wijk-en-Aalburg	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_230.40	AF_235.10_R_Gemaal_de-Rietschoof	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
MA_230.40	AF_237.80_R_Gemaal_H-C-de-Jongh	0.8	0.9	0.9	1.1	1.3
MA_230.40	AF_240.40_C_Pomp_Andel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MA_230.40	AF_240.40_C_Sluis_Andel	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
MA_230.40	AF_240.40_R_Gemaal_van-Dam-van-Brakel	0.7	0.7	0.8	0.9	1.1
MA_230.40	AF_240.40_R_Punt-Dunea	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0

## B Resultaten Rijn

### B.1 Dynamische afvoergolven

Gegeven is de maximale positieve of negatieve waarde (afhankelijk van welke absoluut groter is).

Station	D_6000	D_8000	D10000	D13000	D16000	D20000
RH_852.4_L_Gemaal_Kalflack	8.1	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
BR_863.9_L_Gemaal_Kellener-Altrhein	1.0	1.2	1.3	1.6	1.7	1.7
BR_863.9_L_Gemaal_Spoykanal	4.7	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
WL_877.1_R_RWZI_Millingen-Gendt-buitendijks	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.0
WL_883.4_L_Gemaal_Hollandsch-Duitsch-Het-Meertje	8.6	10.2	11.8	14.2	15.7	15.7
WL_887.0_L_Sluis_Weurt	-5.2	-6.5	-7.1	-7.1	-7.1	-7.0
WL_889.1_L_RWZI_Nijmegen-buitendijks	2.5	2.9	3.2	3.8	4.4	5.1
WL_904.3_L_RWZI_Druten-buitendijks	2.0	2.3	2.7	3.2	3.7	4.4
WL_914.6_R_Inlaat_Echteldsedijk-Tiel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WL_926.2_L_Sluis_Sint-Andries	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7
WL_933.2_L_RWZI_Bommelerwaard-Oost-buitendijks	1.8	2.2	2.5	2.9	3.4	4.1
WL_935.6_R_RWZI_Haaften-buitendijks	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
WL_943.0_L_RWZI_Aalst	1.7	2.0	2.3	2.7	3.2	3.7
BO_952.7_L_Inlaat_Woudrichem	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BO_952.7_L_Pomp_Andel	0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	4.0
BO_952.7_L_Sluis_Andel	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
BO_954.6_R_Inlaat_Gorinchem-Benedenstad	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BO_957.8_L_Gemaal_Altena-Land-van-Heusden-en-Altena	2.2	3.0	3.7	4.9	6.0	7.5
PK_870.3_L_Inlaat_Doornenburg-Linge	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-0.6
PK_873.5_R_Gemaal_Kandia-Rijnstrangen	6.2	7.4	8.5	10.0	10.0	10.0
PK_876.2_L_Inlaat_Vitens-Arnhem-Zuid	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NR_881.9_R_Gemaal_t-Broek-Arnhem	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0
NR_882.8_R_Beek_Sint-Jansbeek	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
NR_887.6_L_Gemaal_Drielsedijk-Arnhem-zuid	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1
NR_889.7_R_Beek_Oosterbeekse-Beken	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0
NR_897.0_R_Beek_Heelsumse-beken	0.5	0.6	0.7	0.8	0.7	0.6
NR_897.6_R_RWZI_Renkum-buitendijks	1.6	1.9	2.1	2.5	2.9	3.5
NR_899.5_R_Beek_Renkumse-beken	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	5.4
NR_902.0_L_Gemaal_Kuijk-Linge-1	6.6	8.1	9.7	12.1	14.4	17.5
NR_908.0_R_Inlaat_Grebbesluis-Valleikanaal	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NR_913.0_R_RWZI_Rhenen-buitendijks	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2
NR_918.4_L_RWZI_Eck-en-Wiel-buitendijks	1.4	1.6	1.8	2.2	2.6	3.0
NR_926.3_R_Inlaat_Kromme-Rijn	-5.7	-5.5	-5.3	-5.0	-4.7	-4.3
LE_929.0_R_Sluis_Prinses-Irenesluizen	-19.2	-19.2	-19.2	-19.2	-19.2	-19.2
LE_950.0_R_Sluis_Prinses-Beatrixluizen	-6.8	-6.8	-6.8	-6.8	-6.8	-6.8
LE_950.4_L_Sluis_Grote-sluis-Vianen	-1.8	-2.7	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1
LE_950.4_R_Inlaat_Oude-Sluis-Vreeswijk	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.0	-1.5
LE_950.6_R_Sluis_Koninginnensluis-Vreeswijk	1.2	1.7	1.9	1.9	1.9	1.9
LE_952.0_R_RWZI_Nieuwegein-buitendijks	1.1	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3
LE_962.0_L_Inlaat_Ameide	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LE_963.0_R_RWZI_Lopik-buitendijks	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
LE_964.7_R_Gemaal_Koekoek-Lopikerwaard	3.5	4.1	4.7	5.7	6.6	7.9
LE_971.0_L_RWZI_Gelkenes-buitendijks	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8

LE_980.1_R_Gemaal_Krimpenerwaard	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	5.4
LE_986.6_L_RWZI_Nieuw-Lekkerland-buitendijks	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6
LE_988.1_L_Gemaal_Elshoutsluis	6.6	7.8	9.0	10.8	12.6	15.0
IJ_1001.7_R_Gemaal_Vosje	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
IJ_883.5_R_RWZI_Nieuwgraaf	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
IJ_885.7_L_Gemaal_Velperwaarden-Rozendaalsebeek-Beekhuizerbeek	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5
IJ_889.0_L_Gemaal_Rheden-Beekhuizerbeek-Oost	1.0	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8
IJ_897.2_R_Gemaal_Liemers-De-Zwalm	6.0	7.5	9.0	11.0	11.0	11.0
IJ_901.8_R_Beek_Oude-IJssel	63.2	74.7	85.3	99.8	114.3	133.7
IJ_901.8_R_Gemaal_Bevermeer-Broekhuizerwater	4.8	5.6	6.4	7.7	8.7	8.7
IJ_904.8_L_Beek_Havikerwaard	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5	1.8
IJ_911.6_L_Inlaat_sluis-Dieren-Apeldoorns-kanaal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IJ_913.7_L_Gemaal_Soerense-beek	1.0	1.0	0.7	0.7	0.8	0.3
IJ_916.6_R_Gemaal_Grote-Beek	4.3	5.0	5.8	6.9	8.0	9.5
IJ_918.3_L_Gemaal_van-Sytsema-Leuvenheimse-beek	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5
IJ_921.5_R_Gemaal_Baakse-Beek	4.0	5.0	6.0	7.0	7.0	7.0
IJ_921.8_R_Beek_Groene-kanaal	8.6	10.7	12.7	15.9	19.0	23.1
IJ_925.9_L_Gemaal_Colenbrander-Oekense-beek-Rhienderense-beek	1.5	1.8	2.0	2.4	2.8	3.0
IJ_927.7_R_Gemaal_Helbergen-Vierakkerse-laak-Berkel	2.3	2.7	3.1	3.7	4.3	5.1
IJ_932.4_R_Beek_Flierderbeek	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5
IJ_935.2_L_Gemaal_vd-Feltz-Voorsterbeek-Lage-Leiding	4.0	4.7	5.4	6.5	7.6	9.0
IJ_939.1_R_Gemaal_Dommerbeek	1.4	1.6	1.2	1.1	1.2	1.1
IJ_942.3_R_Beek_Schipbeek	19.0	23.8	28.7	35.9	43.1	52.8
IJ_943.9_R_Gemaal_Ankersmit-Overijssels-kanaal	5.0	5.9	6.9	8.2	9.6	9.9
IJ_948.8_L_Gemaal_vd-Feltz-Toevoerkanaal-Terwolde	6.8	8.0	9.1	10.9	12.6	14.2
IJ_957.7_R_RWZI_Olst-buitendijks	0.7	0.8	1.0	1.2	1.3	1.6
IJ_974.8_R_Inlaat_Harculo	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IJ_977.7_L_Gemaal_Veluwe-Grote-wetering-Wapenveld	22.3	26.4	30.5	28.1	27.5	27.5
IJ_980.0_R_Gemaal_Katerveer-Zwolle-zuid-en-polder-Vijf-marken	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8
IJ_982.2_L_Gemaal_Antlia-Gelderse-Stouwe	1.7	2.0	2.3	2.8	3.3	3.9
IJ_990.1_L_Gemaal_Adsum-Laaag-en-hoog-Zalk	0.7	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7
IJ_999.0_L_RWZI_Kampen	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
IJ_999.9_R_Gemaal_Raasje	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
KT_1002.2_R_Gemaal_t-Katje	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
TK_0.8_L_Efsebeek	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2
TK_3.2_R_Beek_Afleidingskanaal-Berkel	3.6	4.7	5.8	7.5	13.1	27.5
TK_3.3_R_Beek_Twentekanaal-Sluis-Eefde	57.1	67.6	78.1	93.9	105.7	114.4
TK_3.3_R_Pomp_Onttrekking-Twentekanaal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AR_61.9_L_Prinses-Marijkesluizen-onttrekking	0.0	-5.5	-6.6	-6.6	-6.6	-6.6
AR_62.2_L_Prinses-Marijkesluizen-lozing	0.0	5.5	6.6	6.6	6.6	6.6
AR_62.3_R_Inlaat_Drielandenpunt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AR_64.7_L_Gemaal_Rijswijkse-veld	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2



AR_68.5_L_Gemaal_van-Beuningen-Linge_2	3.7	4.8	5.8	7.4	8.9	11.0
AR_69.0_R_RWZI_Tiel	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
AR_70.8_C_Sluis_Prins-Bernhardsluis-noord	10.7	13.4	14.2	14.2	14.2	14.2
AR_71.3_C_Sluis_Prins-Bernhardsluis-zuid	-10.7	-13.4	-14.2	-14.2	-14.2	-14.2

## B.2 Stationaire lage afvoeren

Station	S_600	S_1020	S_2000	S_4000
RH_852.4_L_Gemaal_Kalflack	0.0	0.4	1.3	3.2
BR_863.9_L_Gemaal_Kellener-Altrhein	0.0	0.0	0.2	0.4
BR_863.9_L_Gemaal_Spoykanal	0.0	0.2	0.8	2.0
WL_877.1_R_RWZI_Millingen-Gendt-buitendijks	0.1	0.1	0.3	0.6
WL_883.4_L_Gemaal_Hollandsch-Duitsch-Het-Meertje	0.0	0.4	1.4	3.4
WL_887.0_L_Sluis_Weurt	6.4	5.1	1.9	-1.6
WL_889.1_L_RWZI_Nijmegen-buitendijks	0.5	0.6	0.8	1.3
WL_904.3_L_RWZI_Druten-buitendijks	0.1	0.1	0.4	0.8
WL_914.6_R_Inlaat_Echteldsedijk-Tiel	-0.1	-0.1	0.0	0.0
WL_926.2_L_Sluis_Sint-Andries	-0.5	-0.8	-1.8	-2.3
WL_933.2_L_RWZI_Bommelerwaard-Oost-buitendijks	0.1	0.2	0.4	0.8
WL_935.6_R_RWZI_Haaften-buitendijks	0.0	0.0	0.1	0.1
WL_943.0_L_RWZI_Aalst	0.0	0.1	0.3	0.7
BO_952.7_L_Inlaat_Woudrichem	-0.1	-0.1	0.0	0.0
BO_952.7_L_Pomp_Andel	0.0	0.0	0.0	0.0
BO_952.7_L_Sluis_Andel	0.0	-0.1	-0.1	-0.3
BO_954.6_R_Inlaat_Gorinchem-Benedenstad	-0.1	-0.1	0.0	0.0
BO_957.8_L_Gemaal_Altena-Land-van-Heusden-en-Altena	-5.0	-1.9	-1.3	-0.3
PK_870.3_L_Inlaat_Doornenburg-Linge	-4.0	-2.1	-2.0	-2.0
PK_873.5_R_Gemaal_Kandia-Rijnstrangen	0.0	0.3	1.0	2.5
PK_876.2_L_Inlaat_Vitens-Arnhem-Zuid	-0.1	-0.1	0.0	0.0
NR_881.9_R_Gemaal_t-Broek-Arnhem	0.0	0.0	0.1	0.3
NR_882.8_R_Beek_Sint-Jansbeek	0.0	0.0	0.1	0.2
NR_887.6_L_Gemaal_Drielsedijk-Arnhem-zuid	0.2	0.3	0.4	0.6
NR_889.7_R_Beek_Oosterbeekse-Beken	0.0	0.0	0.1	0.2
NR_897.0_R_Beek_Heelsumse-beken	0.0	0.0	0.1	0.2
NR_897.6_R_RWZI_Renkum-buitendijks	0.2	0.2	0.4	0.7
NR_899.5_R_Beek_Renkumse-beken	0.0	0.1	0.4	0.9
NR_902.0_L_Gemaal_Kuijk-Linge-1	-4.6	-1.7	-0.6	1.4
NR_908.0_R_Inlaat_Grebbesluis-Valleikanaal	-2.5	-2.4	0.0	0.0
NR_913.0_R_RWZI_Rhenen-buitendijks	0.1	0.1	0.1	0.2
NR_918.4_L_RWZI_Eck-en-Wiel-buitendijks	0.0	0.1	0.2	0.6
NR_926.3_R_Inlaat_Kromme-Rijn	0.0	-4.1	-5.5	-4.6
LE_929.0_R_Sluis_Prinses-Irenesluizen	-19.2	-19.2	-19.2	-19.2
LE_950.0_R_Sluis_Prinses-Beatrixluizen	-6.8	-6.8	-6.8	-6.8
LE_950.4_L_Sluis_Grote-sluis-Vianen	0.4	0.4	0.1	-0.8

LE_950.4_R_Inlaat_Oude-Sluis-Vreeswijk	-0.1	-0.9	-2.2	-1.9
LE_950.6_R_Sluis_Koninginnensluis-Vreeswijk	0.0	0.0	0.1	0.6
LE_952.0_R_RWZI_Nieuwegein-buitendijks	0.2	0.2	0.3	0.5
LE_962.0_L_Inlaat_Ameide	-0.1	-0.1	0.0	0.0
LE_963.0_R_RWZI_Lopik-buitendijks	0.0	0.1	0.1	0.2
LE_964.7_R_Gemaal_Koekoek-Lopikerwaard	-5.0	0.0	0.6	1.4
LE_971.0_L_RWZI_Gelkenes-buitendijks	0.1	0.1	0.1	0.2
LE_980.1_R_Gemaal_Krimpenerwaard	0.0	0.1	0.4	0.9
LE_986.6_L_RWZI_Nieuw-Lekkerland-buitendijks	0.0	0.0	0.1	0.1
LE_988.1_L_Gemaal_Elshoutsluis	0.0	0.3	1.1	2.6
IJ_1001.7_R_Gemaal_Vosje	0.0	0.1	0.3	0.3
IJ_883.5_R_RWZI_Nieuwgraaf	0.4	0.4	0.4	0.4
IJ_885.7_L_Gemaal_Velperwaarden-Rozendaalsebeek-Beekhuizerbeek	0.0	0.0	0.1	0.3
IJ_889.0_L_Gemaal_Rheden-Beekhuizerbeek-Oost	0.0	0.1	0.2	0.5
IJ_897.2_R_Gemaal_Liemers-De-Zwalm	0.1	0.2	0.8	1.9
IJ_901.8_R_Beek_Oude-IJssel	0.0	2.8	10.2	25.1
IJ_901.8_R_Gemaal_Bevermeer-Broekhuizerwater	0.1	0.3	0.9	2.0
IJ_904.8_L_Beek_Havikerwaard	0.0	0.0	0.1	0.3
IJ_911.6_L_Inlaat_sluis-Dieren-Apeldoorns-kanaal	-0.8	0.0	0.0	0.0
IJ_913.7_L_Gemaal_Soerense-beek	0.0	0.0	0.1	0.4
IJ_916.6_R_Gemaal_Grote-Beek	0.2	0.3	0.8	1.8
IJ_918.3_L_Gemaal_van-Sytsema-Leuvenheimse-beek	0.0	0.1	0.1	0.3
IJ_921.5_R_Gemaal_Baakse-Beek	0.5	0.6	1.1	2.0
IJ_921.8_R_Beek_Groene-kanaal	0.1	0.1	0.7	2.2
IJ_925.9_L_Gemaal_Colenbrander-Oekense-beek-Rhienderense-beek	0.0	0.1	0.2	0.6
IJ_927.7_R_Gemaal_Helbergen-Vierakkerse-laak-Berkel	0.2	0.3	0.5	1.0
IJ_932.4_R_Beek_Flierderbeek	0.0	0.0	0.0	0.1
IJ_935.2_L_Gemaal_vd-Feltz-Voorsterbeek-Lage-Leiding	0.0	0.2	0.6	1.6
IJ_939.1_R_Gemaal_Dommerbeek	0.0	0.1	0.2	0.6
IJ_942.3_R_Beek_Schipbeek	0.0	0.2	2.0	5.7
IJ_943.9_R_Gemaal_Ankersmit-Overijssels-kanaal	-3.8	0.1	0.8	2.0
IJ_948.8_L_Gemaal_vd-Feltz-Toevoerkanaal-Terwolde	-3.7	0.7	1.5	3.0
IJ_957.7_R_RWZI_Olst-buitendijks	0.0	0.1	0.1	0.3
IJ_974.8_R_Inlaat_Harculo	-0.5	-0.5	0.0	0.0
IJ_977.7_L_Gemaal_Veluwe-Grote-wetering-Wapenveld	0.0	1.0	3.6	8.9
IJ_980.0_R_Gemaal_Katerveer-Zwolle-zuid-en-polder-Vijf-marken	0.2	0.3	0.3	0.5
IJ_982.2_L_Gemaal_Antlia-Gelderse-Stouwe	0.0	0.1	0.3	0.7
IJ_990.1_L_Gemaal_Adsum-Laag-en-hoog-Zalk	0.0	0.0	0.1	0.3
IJ_999.0_L_RWZI_Kampen	0.1	0.1	0.1	0.1
IJ_999.9_R_Gemaal_Raasje	0.0	0.1	0.2	0.5
KT_1002.2_R_Gemaal_t-Katje	0.0	0.0	0.1	0.1
TK_0.8_L_Eefsebeek	0.0	0.0	0.1	0.2

TK_3.2_R_Beek_Afleidingskanaal-Berkel	0.0	0.0	2.5	2.5
TK_3.3_R_Beek_Twentekanaal-Sluis-Eefde	-4.9	-0.1	4.4	18.8
TK_3.3_R_Pomp_Onttrekking-Twentekanaal	-2.1	-0.1	0.0	0.0
AR_61.9_L_Prinses-Marijkesluizen-onttrekking	0.0	0.0	0.0	0.0
AR_62.2_L_Prinses-Marijkesluizen-lozing	0.0	0.0	0.0	0.0
AR_62.3_R_Inlaat_Drielandenpunt	-0.1	-0.1	0.0	0.0
AR_64.7_L_Gemaal_Rijswijkse-veld	0.0	0.0	0.0	0.0
AR_68.5_L_Gemaal_van-Beuningen-Linge_2	-8.0	-1.9	-1.1	0.3
AR_69.0_R_RWZI_Tiel	0.1	0.1	0.1	0.1
AR_70.8_C_Sluis_Prins-Bernhardsluis-noord	0.0	0.0	3.4	7.1
AR_71.3_C_Sluis_Prins-Bernhardsluis-zuid	0.0	0.0	-3.4	-7.1

### B.3 Stationaire hoge afvoeren

rkm	lateraal	6000	8000	10000	13000	16000	17000	18000	20000	24000
RH_852.40	RH_852.4_L_Gemaal_Kalflack	4.8	5.2	5.6	6.7	8.0	8.5	8.9	9.0	9.0
BR_863.90	BR_863.9_L_Gemaal_Kellener-Altrhein	0.6	0.6	0.7	0.8	1.0	1.0	1.1	1.1	1.3
BR_863.90	BR_863.9_L_Gemaal_Spoykanal	2.9	3.2	3.4	4.1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
WL_877.10	WL_877.1_R_RWZI_Millingen-Gendt-buitendijks	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.5	1.7
WL_883.40	WL_883.4_L_Gemaal_Hollandsch-Duitsch-Het-Meertje	5.1	5.5	6.0	7.0	8.3	8.7	9.2	9.8	11.0
WL_887.00	WL_887.0_L_Sluis_Weurt	-5.1	-6.4	-2.9	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
WL_889.10	WL_889.1_L_RWZI_Nijmegen-buitendijks	1.7	1.8	1.9	2.1	2.4	2.5	2.6	2.8	3.0
WL_904.30	WL_904.3_L_RWZI_Druten-buitendijks	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	1.9	2.0	2.2	2.4
WL_914.60	WL_914.6_R_Inlaat_Echteldsedijk-Tiel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WL_926.20	WL_926.2_L_Sluis_Sint-Andries	-2.7	-2.7	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
WL_933.20	WL_933.2_L_RWZI_Bommelerwaard-Oost-buitendijks	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	1.8	2.0	2.2
WL_935.60	WL_935.6_R_RWZI_Haafden-buitendijks	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
WL_943.00	WL_943.0_L_RWZI_Aalst	1.0	1.1	1.1	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0
WL_952.70	BO_952.7_L_Inlaat_Woudrichem	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WL_952.70	BO_952.7_L_Pomp_Andel	0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
WL_952.70	BO_952.7_L_Sluis_Andel	-0.4	-0.5	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
BO_954.60	BO_954.6_R_Inlaat_Gorinchem-Benedenstad	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BO_957.80	BO_957.8_L_Gemaal_Altena-Land-van-Heusden-en-Altena	0.5	0.7	0.9	1.3	1.8	2.0	2.2	2.4	3.0
PK_870.30	PK_870.3_L_Inlaat_Doornenburg-Linge	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PK_873.50	PK_873.5_R_Gemaal_Kandia-Rijnstrangen	3.7	4.0	4.3	5.1	6.0	6.3	6.6	7.1	7.9
PK_876.20	PK_876.2_L_Inlaat_Vitens-Arnhem-Zuid	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NR_881.90	NR_881.9_R_Gemaal_t-Broek-Arnhem	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0
NR_882.80	NR_882.8_R_Beek_Sint-Jansbeek	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
NR_887.60	NR_887.6_L_Gemaal_Drielsedijk-Arnhem-zuid	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3

NR_889.70	NR_889.7_R_Beek_Oosterbeekse-Beken	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
NR_897.00	NR_897.0_R_Beek_Heelsumse-beken	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NR_897.60	NR_897.6_R_RWZI_Renkum-buitendijks	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.6	1.7	1.9
NR_899.50	NR_899.5_R_Beek_Renkumse-beken	1.4	1.5	1.6	1.9	2.2	2.3	2.4	2.5	2.8
NR_902.00	NR_902.0_L_Gemaal_Kuijk-Linge-1	3.1	3.5	3.9	4.8	5.9	6.3	6.6	7.2	8.2
NR_908.00	NR_908.0_R_Inlaat_Grebbesluis-Valleikanaal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NR_913.00	NR_913.0_R_RWZI_Rhenen-buitendijks	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
NR_918.40	NR_918.4_L_RWZI_Eck-en-Wiel-buitendijks	0.8	0.9	0.9	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5
LE_927.70	NR_926.3_R_Inlaat_Kromme-Rijn	-3.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LE_929.00	LE_929.0_R_Sluis_Prinses-Irenesluizen	-19.2	-19.2	-19.2	-19.2	-19.2	-19.2	-19.2	-19.2	-19.2
LE_950.00	LE_950.0_R_Sluis_Prinses-Beatrixluizen	-6.8	-6.8	-6.8	-6.8	-6.8	-6.8	-6.8	-6.8	-6.8
LE_950.40	LE_950.4_L_Sluis_Grote-sluis-Vianen	-1.8	-2.5	-1.3	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
LE_950.40	LE_950.4_R_Inlaat_Oude-Sluis-Vreeswijk	-0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LE_950.60	LE_950.6_R_Sluis_Koninginnensluis-Vreeswijk	1.1	1.6	0.8	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
LE_952.00	LE_952.0_R_RWZI_Nieuwegein-buitendijks	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2
LE_962.00	LE_962.0_L_Inlaat_Ameide	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LE_963.00	LE_963.0_R_RWZI_Lopik-buitendijks	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
LE_964.70	LE_964.7_R_Gemaal_Koekoek-Lopikerwaard	2.1	2.2	2.4	2.6	3.0	3.1	3.2	3.4	3.8
LE_971.00	LE_971.0_L_RWZI_Gelkenes-buitendijks	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
LE_980.10	LE_980.1_R_Gemaal_Krimpenerwaard	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.1	2.2	2.3	2.6
LE_986.60	LE_986.6_L_RWZI_Nieuw-Lekkerland-buitendijks	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
LE_988.10	LE_988.1_L_Gemaal_Elshoutsluis	3.9	4.2	4.5	5.0	5.7	5.9	6.1	6.5	7.2
IJ_883.50	IJ_883.5_R_RWZI_Nieuwgraaf	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
IJ_885.70	IJ_885.7_L_Gemaal_Velperwaarden-Rozendaalsebeek-Beekhuizerbeek	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8
IJ_889.00	IJ_889.0_L_Gemaal_Rheden-Beekhuizerbeek-Oost	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
IJ_897.20	IJ_897.2_R_Gemaal_Liemers-De-Zwalm	2.7	3.2	3.7	4.7	5.4	5.7	6.0	6.4	7.4
IJ_901.80	IJ_901.8_R_Beek_Oude-IJssel	37.6	40.5	43.5	50.2	57.3	60.8	63.5	67.3	74.8
IJ_901.80	IJ_901.8_R_Gemaal_Bevermeer-Broekhuizerwater	2.9	3.1	3.3	3.8	4.3	4.5	4.7	5.0	5.5
IJ_904.80	IJ_904.8_L_Beek_Havikerwaard	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9
IJ_911.60	IJ_911.6_L_Inlaat_sluis-Dieren-Apeldoorns-kanaal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IJ_913.70	IJ_913.7_L_Gemaal_Soerense-beek	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
IJ_916.60	IJ_916.6_R_Gemaal_Grote-Beek	2.6	2.8	3.0	3.4	3.8	4.0	4.2	4.4	4.9
IJ_918.30	IJ_918.3_L_Gemaal_van-Sytsema-Leuvenheimse-beek	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8
IJ_921.50	IJ_921.5_R_Gemaal_Baakse-Beek	2.6	2.8	3.1	3.6	3.8	3.9	4.1	4.4	5.0
IJ_921.80	IJ_921.8_R_Beek_Groene-kanaal	3.3	3.9	4.6	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IJ_925.90	IJ_925.9_L_Gemaal_Colenbrander-Oekense-beek-Rhienderense-beek	0.9	1.0	1.0	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	1.7
IJ_927.70	IJ_927.7_R_Gemaal_Helbergen-Vierakkerse-laak-Berkel	1.5	1.6	1.7	1.9	2.1	2.2	2.2	2.4	2.6
IJ_932.40	IJ_932.4_R_Beek_Flienderbeek	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
IJ_935.20	IJ_935.2_L_Gemaal_vd-Feltz-Voorsterbeek-Lage-Leiding	2.4	2.6	2.7	3.1	3.5	3.6	3.8	4.0	4.4

IJ_939.10	IJ_939.1_R_Gemaal_Dommerbeek	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
IJ_942.30	IJ_942.3_R_Beek_Schipbeek	8.3	9.6	11.2	15.4	16.9	17.8	18.7	20.2	23.4
IJ_943.90	IJ_943.9_R_Gemaal_Ankersmit-Overijssels-kanaal	3.0	3.2	3.5	3.9	4.4	4.6	4.7	5.0	5.6
IJ_948.80	IJ_948.8_L_Gemaal_vd-Feltz-Toevoerkanaal-Terwolde	4.3	4.6	4.9	5.4	6.0	6.2	6.4	6.8	7.5
IJ_957.70	IJ_957.7_R_RWZI_Olst-buitendijks	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8
IJ_974.80	IJ_974.8_R_Inlaat_Harculo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IJ_977.70	IJ_977.7_L_Gemaal_Veluwe-Grote-wetering-Wapenveld	13.3	14.3	15.4	16.9	19.0	19.7	20.5	21.7	24.1
IJ_980.00	IJ_980.0_R_Gemaal_Katerveer-Zwolle-zuid-en-polder-Vijf-marken	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0
IJ_982.20	IJ_982.2_L_Gemaal_Antlia-Gelderse-Stouwe	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.5	1.6	1.7	1.9
IJ_990.10	IJ_990.1_L_Gemaal_Adsum-Laaen-en-hoog-Zalk	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8
IJ_999.00	IJ_999.0_L_RWZI_Kampen	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
IJ_999.90	IJ_999.9_R_Gemaal_Raasje	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
IJ_1001.70	IJ_1001.7_R_Gemaal_Vosje	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
KT_1002.20	KT_1002.2_R_Gemaal_t-Katje	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
IJ_931.20	TK_0.8_L_Beek_Eefsebeek	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
IJ_931.20	TK_3.2_R_Beek_Afleidingskanaal-Berkel	2.5	2.5	2.5	2.5	2.9	3.1	3.3	3.6	4.3
IJ_931.20	TK_3.3_R_Beek_Twentekanaal-Sluis-Eefde	32.4	35.4	38.4	44.0	49.6	51.7	53.8	56.8	63.0
IJ_931.20	TK_3.3_R_Pomp_Onttrekking-Twentekanaal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LE_929.00	AR_61.9_L_Sluis_Prinses-Marijkesluizen-onttrekking	0.0	-5.2	-2.8	-3.8	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
LE_929.00	AR_62.2_L_Sluis_Prinses-Marijkesluizen-lozing	0.0	5.2	2.8	3.8	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
LE_929.00	AR_62.3_R_Inlaat_Drielandenpunt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LE_929.00	AR_64.7_L_Gemaal_Rijswijkse-veld	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
LE_929.00	AR_68.5_L_Gemaal_van-Beuningen-Linge_2	1.4	1.7	1.9	2.4	3.0	3.2	3.4	3.8	4.4
LE_929.00	AR_69.0_R_RWZI_Tiel	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
WL_913.30	AR_70.8_C_Sluis_Prins-Bernhardsluis-noord	10.6	13.4	5.4	6.3	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
WL_913.30	AR_71.3_C_Sluis_Prins-Bernhardsluis-zuid	-10.6	-13.4	-5.4	-6.3	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7