

**JAMM2008; Jaarlijkse Actualisatie  
Modellen Maas 2006, 2007 en 2008**





# **JAMM2008; Jaarlijkse Actualisatie Modellen Maas 2006, 2007 en 2008**

Thieu van Mierlo, Johan van Zetten, Ton Visser (Deltares)



Opdrachtgever: Waterdienst

# **JAMM2008; Jaarlijkse Actualisatie Modellen Maas 2006, 2007 en 2008**

Thieu van Mierlo, Johan van Zetten, Ton Visser (Deltares)

Rapport

december 2008



<b>Opdrachtgever</b>	Opdrachtgever				
<b>Titel</b>	JAMM2008, Jaarlijkse Actualisatie Maas Modellen				
<b>Samenvatting</b>					
<p>Door de Waterdienst is aan Deltares opdracht verstrekt voor de uitvoering van het project "JAMM2008; (Jaarlijkse Actualisatie Modellen Maas 2006, 2007 en 2008)". Het project JAMM2008 behelst het actualiseren van bestaande WAQUA- en SOBEK modelschematisaties naar de toestand van de rivier de Maas in 2008. In de uitvoering heeft Deltares de ondersteuning van Martin Scholten (Waterdienst), Rolf van der Veen en Jan Bremer (beide RWS-LB) zeer op prijs gesteld.</p> <p>Het bestaande WAQUA-Maas versie HR2006_4 model is geactualiseerd tot WAQUA-Maas versie J08_4 model door het opnemen van een groot aantal ingrepen en maatregelen, geeffectueerd in de periode 2004 - 2008. Waterstandverschillen tussen het J08_4 en het HR2006_4 model voor de Zandmaas zijn verklaarbaar rekeninghoudend met de geeffectueerde ingrepen en maatregelen. Voor de Grensmaas zijn de consequenties van de overstap van Singlebeam naar Geoswath lodingen gekwantificeerd; echter voor een acceptabele overstap naar 2008 Geoswath lodingen is het benodigd om een voorgestelde rekenregel nader te bepalen en te verwerken.</p> <p>Het SOBEK-Maas versie J04_43 model is gebouwd. Dit SOBEK model is tevens gecalibreerd en gevalideerd. Dit SOBEK model kan worden gezien als een verbetering van het SOBEK-Maas versie J04_41 model. Een voorloper van het SOBEK-Maas versie J04_43, zijnde het per 28-10-2008 beschikbare SOBEK-Maas versie J04_42 model is ingebouwd in het hoogwatervoorspelmodel FLOMAAS versie 6.40 en ter beschikking gesteld aan RWS-LB. Het verschil tussen de laatste twee genoemde modellen, betreft lokale verfijningen (c.q. aanpassingen van synthese zomerbedruwheden) van het SOBEK-Maas versie J04_43 model in het afvoerbereik van 500-1000 m<sup>3</sup>/s.</p>					
<b>Referenties</b>					
Ver	Auteur	Datum	Opmerk.	Review	Goedkeuring
	M.C.L.M. van Mierlo	11-02-2009		A. Hauschild	A.G. Segeren
<b>Projectnummer</b>	Q4556				
<b>Trefwoorden</b>					
<b>Aantal bladzijden</b>	131				
<b>Classificatie</b>	Geen				
<b>Status</b>	Definitief				





## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
1.1	Achtergrond .....	1
1.2	Overzicht uitgevoerde werkzaamheden .....	1
1.3	Erkenning .....	2
1.4	Project uitvoering .....	2
1.5	Samenvatting .....	2
1.6	Leeswijzer .....	3
<b>2</b>	<b>Werkzaamheden A: Baseline en WAQUA</b> .....	<b>5</b>
2.1	Baseline en WAQUA versies .....	5
2.2	Lodingen en vergridde lodingen, gehanteerde terminologie .....	5
2.3	Werkzaamheid A1: Analyse gewijzigde verwerking bodemgrid op de Zandmaas .....	6
2.3.1	Achtergrond en vraagstelling werkzaamheid A1 .....	6
2.3.2	Aanpak werkzaamheid A1 .....	6
2.3.3	Analyse van de resultaten (werkzaamheid A1) .....	7
2.3.4	Samenvatting van de bevindingen van werkzaamheid A1 .....	9
2.4	Werkzaamheid A2: Verwerking Baseline ingreep JAMM2006 .....	21
2.5	Werkzaamheid A3: Analyse gewijzigde meetmethode(loding) op de Grensmaas .....	21
2.5.1	Achtergrond en vraagstelling van werkzaamheid A3 .....	21
2.5.2	Aanpak van werkzaamheid A3 .....	22
2.5.3	Analyse resultaten werkzaamheid A3 .....	22
2.5.4	Samenvatting van de bevindingen van werkzaamheid A3 .....	29
2.6	Werkzaamheid A4: Verwerking Baseline ingreep JAMM2007 .....	29
2.7	Werkzaamheid A5: Verwerking Baseline ingreep JAMM2008 .....	30
2.8	Werkzaamheid A6: Analyse verschillen in WAQUA berekeningsresultaten .....	31
2.8.1	Waterstandverschillen tussen HR2006_4 en HR2006_4_BenO .....	32
2.8.2	Waterstandverschillen tussen J06_4_2 en HR2006_4 .....	32
2.8.3	Waterstandverschillen tussen J08_4 en HR2006_4 .....	33
2.8.4	Waterstandverschillen tussen J07_4_test en andere WAQUA modellen .....	37
2.8.5	Samenvatting van de bevindingen van werkzaamheid A6 .....	37
<b>3</b>	<b>Werkzaamheden B: WAQ2Prof en SOBEK</b> .....	<b>47</b>
3.1	WAQ2Prof en SOBEK RE versies .....	47

3.2	Werkzaamheid B1: Uitbreiding WAQ2Prof en bepaling van SOBEK winterbedruwheden .....	47
3.2.1	WAQ2Prof en profielen in SOBEK-Maas versie J04_41, J04_42 en J04_43 .....	47
3.2.2	Bepaling SOBEK winterbedruwheden middels WAQ2Prof.....	48
3.2.3	Handmatige aanpassingen van WAQ2Prof winterbedruwheden; de winterbedruwheden in het SOBEK-Maas model versie J04_42 en J04_43.....	48
3.2.4	Verskil tussen WAQ2Prof winterbedruwheden en handmatig aangepaste WAQ2Prof winterbedruwheden .....	49
3.3	Werkzaamheid B2: Zomerbedcalibratie SOBEK-Maas versie J04_43 .....	51
3.3.1	Calibratie voor permanente afvoeren.....	52
3.3.2	Resultaten van calibratie op hoogwatergolven in de periode 2002-2003.....	58
3.4	Werkzaamheid B3: Synthese zomerbedruwhheid SOBEK-Maas versie J04_43.....	64
3.5	Werkzaamheid B4: Verificatie SOBEK-Maas versie J04_43.....	74
3.6	Werkzaamheid B5: Analyse waterstandverschillen voor de 2007 hoogwatergolf op de Grensmaas, berekend met WAQUA_Maas versie HR2006_4 en J08_4.....	90
3.6.1	Achtergrond nieuwe werkzaamheid B5 activiteiten.....	91
3.6.2	Doel van werkzaamheid B5 .....	91
3.6.3	Keuze hoogwatergolf .....	92
3.6.4	Aanpak van werkzaamheid B5 .....	92
3.6.5	Analyse resultaten van werkzaamheid B5 .....	94
3.6.6	Samenvatting van de bevindingen van werkzaamheid B5.....	96
3.7	Werkzaamheid B6: Inbouw geactualiseerd SOBEK-Maas model in FEWS en/of FLOMAAS.....	105
3.7.1	Hoogwatervoorspelmodellen en gekoppelde SOBEK-Maas modellen. ....	105
3.7.2	Omschrijving opgeleverde (hoogwatervoorspelmodellen) producten.....	106
<b>4</b>	<b>Ontvangen data en opgeleverde producten .....</b>	<b>107</b>
4.1	Ontvangen data en informatie.....	107
4.2	Rapportage .....	108
4.3	Producten van werkzaamheid A1 .....	108
4.4	Producten van werkzaamheid A3 .....	110
4.5	Producten van werkzaamheden A2&A4&A5&A6&B5 .....	110
4.6	Producten van werkzaamheid B1 .....	113
4.7	Producten van werkzaamheid B2 .....	114
4.8	Product van werkzaamheid B3 .....	115
4.9	Producten van werkzaamheid B4 .....	115
4.10	Producten van werkzaamheid B6 .....	115

<b>5</b>	<b>Literatuur .....</b>	<b>117</b>
----------	-------------------------	------------

**Appendices**

<b>A</b>	<b>WAQUA waterstandverschillen, werkzaamheden A6 .....</b>	<b>119</b>
----------	--	------------



# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Door de Waterdienst (WD) is in haar opdrachtbrief (kenmerk BIO/2166-2008, d.d. 05-06-2008) aan Deltares, conform haar offerte (kenmerk ZWS-31378/Q4556.95/tk, d.d. 29-05-2008) opdracht gegeven ter uitvoering van RWS Waterdienst overeenkomst met nummer WD-4983/4500121976 voor "JAMM2008 (Jaarlijkse Actualisatie Modellen Maas 2006, 2007 en 2008)". De opdracht JAMM2008 behelst het actualiseren van bestaande WAQUA- en SOBEK modelschematisaties naar de toestand van de rivier de Maas in 2008.

## 1.2 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

In het kader van JAMM2008 zijn door Deltares de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

### Werkzaamheden A: Baseline en WAQUA:

- Werkzaamheid A1: Analyse gewijzigde verwerking bodemgrid op de Zandmaas
- Werkzaamheid A2: Verwerking Baseline ingreep JAMM2006
- Werkzaamheid A3: Analyse gewijzigde meetmethode(loding) op de Grensmaas
- Werkzaamheid A4: Verwerking Baseline ingreep JAMM2007
- Werkzaamheid A5: Verwerking Baseline ingreep JAMM2008
- Werkzaamheid A6: Analyse verschillen in WAQUA berekeningsresultaten

### Werkzaamheden B: WAQ2Prof en SOBEK:

- Werkzaamheid B1: Uitbreiding WAQ2Prof en bepaling van SOBEK winterbedruwheden
- Werkzaamheid B2: Zomerbedcalibratie SOBEK-Maas versie J04\_43
- Werkzaamheid B3: Synthese zomerbedruwheden SOBEK-Maas versie J04\_43
- Werkzaamheid B4: Verificatie SOBEK-Maas versie J04\_43
- Werkzaamheid B5: Analyse waterstandverschillen voor de 2007 hoogwatergolf op de Grensmaas, berekend met WAQUA\_Maas versie HR2006\_4 en J08\_4
- Werkzaamheid B6: Inbouw geactualiseerd SOBEK-Maas model in FEWS en/of FLOMAAS.

Opgemerkt dient te worden dat door de opdrachtgever (Waterdienst, WD) in samspraak met RWS-LB is besloten om de oorspronkelijke inhoud van werkzaamheid B5 te wijzigen. Gepland was om in werkzaamheid B5 een nieuw (geactualiseerd) SOBEK-Maas model te bouwen, hetgeen voor 1 november 2008 in het FEWS en/of FLOMAAS hoogwatervoorspelmodel zou worden opgenomen (c.q. werkzaamheid B6). Echter door onvoorziene omstandigheden was het niet mogelijk om voor 1 november een geactualiseerd SOBEK-Maas model op te leveren. Derhalve is besloten om het per 28-10-2008 beschikbare SOBEK-Maas versie J04\_42 (c.q. tussenresultaat van werkzaamheid B2 t/m B4, zie §3.3 t/m §3.5) in FEWS en/of FLOMAAS in te bouwen. Nadien is lokaal de afregeling (middels aanpassing van synthese zomerbedruwheden) van dit SOBEK-Maas model in het afvoerbereik van 500-1000 m<sup>3</sup>/s nog nader verfijnd, resulterend in het SOBEK-Maas versie J04\_43 model (zie §3.7). Besloten is om in werkzaamheid B5 na te gaan of het mogelijk is om in de toekomst een rekenregel te bepalen, waarmee voor de Maas de overstap van 10x10m vergride Singlebeam lodingen naar 5x5m vergride Geoswath lodingen kan worden gemaakt (zie §3.6.2).

### 1.3 Erkenning

Voor Deltares is het beheer en onderhoud (actualisatie) van WAQUA en SOBEK model schematisaties een nieuwe taak. Het onderhavige JAMM2008 project is het eerste project dat Deltares in het kader van deze nieuwe taak heeft uitgevoerd.

Deltares heeft derhalve de actieve medewerking en de deskundige adviezen van Martin Scholten (Waterdienst), Rolf van der Veen en Jan Bremer (beide RWS-LB) tijdens de uitvoering van het JAMM2008 project zeer op prijs gesteld.

### 1.4 Project uitvoering

Bij Deltares zijn werkzaamheden in het kader van JAMM2008, uitgevoerd door Johan van Zetten, Ton Visser, Arjen Markus en Thieu van Mierlo. De bouw, calibratie en validatie van het SOBEK-Maas versie J04\_43 model is uitgevoerd door Johan van Zetten. Baseline en WAQUA werkzaamheden zijn uitgevoerd door Ton Visser. Een update van het SOBEK-Maas model is door Arjen Markus in het FLOMAAS hoogwatervoorspelmodel ingebouwd. Projectleider Thieu van Mierlo heeft tevens de analyse- en rapportage werkzaamheden uitgevoerd.

### 1.5 Samenvatting

Het is belangrijk dat in WAQUA waterstandverschillen een onderscheid kan worden gemaakt tussen geometriewijzigingen (ingrepen en morfologie) en wijzigingen in inwinmethode en verwerkingwijze van zomerbedlodingen. Aangetoond is dat de overgang van 10x10m naar 5x5m vergride zomerbedlodingen (wijziging in verwerkingswijze) op de Zandmaas, resulteert in waterstandverschillen van 1-2cm (zie §2.3.4). Voor de Grensmaas waren duplometingen (Singlebeam en Geoswath lodingen in 2007) niet bruikbaar. Derhalve kon geen analyse worden gemaakt van verschillen in waterstanden als gevolg van wijziging in inwinmethode. Voor een beperkt traject zijn wel 2007 Multibeam lodingen en 2008 Geoswath lodingen onderling vergeleken. Deze vergelijking gaf géén aanleiding om te concluderen dat de 2007 Multibeam en de 2008 Geoswath lodingen onbetrouwbaar zijn (zie §2.5.4). Middels een additionele analyse is vastgesteld dat de overstap van Singlebeam naar Geoswath lodingen mogelijk leidt tot waterstands dalingen van 0.15-0.20 m op de Grensmaas. Als mogelijke rekenregel voor de acceptatie van Geoswath data binnen het huidige WAQUA model zou kunnen gelden het verhogen van de middels Geoswath bepaalde WAQUA bodemligging met ca. 0.30-0.40 m om genoemde modelmatige waterstandsverlaging van 0.15-0.20 m te compenseren. Deze rekenregel moet echter nog nader worden bepaald gebruikmakende van WAQUA modellen, welke worden ondersteund met bruikbare duplometingen (zie §3.6.6).

Het is niet mogelijk gebleken om een algemene methode te formuleren, waarmee in SOBEK zomerbedruwheden kunnen worden gecorrigeerd voor de overgang van 5x5m naar 10x10m vergride lodingen (zie §2.3.4). Vanwege de onbruikbaarheid van 2007 Geoswath lodingen is niet nagegaan of SOBEK zomerbedruwheden kunnen worden gecorrigeerd voor de overgang van Singlebeam naar Geoswath inwinmethode (zie §2.5.4).

Gebleken is dat vergridded lodingen altijd dezelfde rasteroorsprong dienen te hebben. Verder dient de vorm van "erase coverages", welke worden gebruikt voor het verwijderen van vergridded lodingen, zodanig te zijn dat rechte lijnstukken de buitenste vergridded lodingen omsluiten, waarbij de loodrechte afstand tussen een recht lijnstuk en vergridded loding gelijk is aan de helft van het gebruikte vergriddingsraster (zie §2.3.4).

Het WAQUA-Maas versie HR2006\_4 model is geactualiseerd tot WAQUA-Maas versie J08\_4 model door het opnemen van een groot aantal ingrepen en maatregelen, geëffectueerd in de periode 2004 - 2008. Waterstandverschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model voor de Zandmaas zijn verklaarbaar rekeninghoudend met de geëffectueerde ingrepen en maatregelen (zie §2.8.5). Voor de Grensmaas zijn de consequenties van de overstap van Singlebeam naar Geoswath lodingen gekwantificeerd; echter voor een acceptabele overstap naar 2008 Geoswath lodingen is het benodigd om bovengenoemde rekenregel nader te bepalen en te verwerken (zie §3.6.6).

Middels WAQ2Prof zijn door RWS-LB en RWS-Waterdienst met succes dwarsprofielen en winterbedruwheden bepaald. Deze dwarsprofielen en winterbedruwheden zijn gebruikt in zowel het SOBEK-Maas versie J04\_42 model als in het SOBEK-Maas versie J04\_43 model. De WAQ2Prof functionaliteit om SOBEK winterbedruwheden te bepalen is ontwikkeld in het kader van een ander project (zie §3.2).

Het per 28-10-2008 beschikbare SOBEK-Maas versie J04\_42 model is ingebouwd in het hoogwatervoorspelmodel FLOMAAS versie 6.40 en ter beschikking gesteld aan RWS-LB. Daarna is lokaal de afregeling (middels het aanpassen van synthese zomerbedruwheden) van dit SOBEK-Maas model in het afvoerbereik van 500-1000 m<sup>3</sup>/s nog nader verfijnd, resulterend in het SOBEK-Maas versie J04\_43 model (zie §3.5 en §3.7). In het SOBEK-Maas versie J04\_42 model en het SOBEK-Maas versie J04\_43 model worden geen verschillende ruwheden gebruikt voor stompe en spitse hoogwatergolven (zie §3.3 t/m §3.5).

Het SOBEK-Maas versie J04\_43 model is met succes gecalibreerd en gevalideerd. Dit SOBEK model kan worden gezien als een verbetering van het SOBEK-Maas versie J04\_41 model.

## 1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 en 3 worden respectievelijk de bevindingen van werkzaamheden A1 t/m A6 en werkzaamheden B1 t/m B6 besproken. In hoofdstuk 4 wordt een overzicht gegeven van data en producten welke door Deltares in het kader van het JAMM2008 project respectievelijk zijn gebruikt en opgeleverd.





## 2 Werkzaamheden A: Baseline en WAQUA

In dit hoofdstuk worden de bevindingen van werkzaamheden A (zie §1.2), uitgevoerd in het kader van het JAMM2008 project, besproken.

### 2.1 Baseline en WAQUA versies

In werkzaamheden A is gebruik gemaakt van het software pakket Baseline versie 4.03 en het software pakket WAQUA, versie 2005-02. Berekeningen zijn uitgevoerd op het Linux rekencluster van Deltares, hetgeen een 150 tal AMD Athlon64 dual core 2400 processors omvat, elk met 2.2 GHz kloksnelheid en 4 GByte geheugen.

Baseline is gebruikt voor enerzijds het maken van geactualiseerde Baseline bomen (GIS database) en anderzijds voor het bouwen van WAQUA model schematisaties. WAQUA is gebruikt voor het maken van hydraulische berekeningen.

### 2.2 Lodingen en vergridde lodingen, gehanteerde terminologie

Loden betreft het inmeten van de onderwaterbodem van een waterlichaam. Bij een rivier meet men op deze manier de hoogteligging van het zogenaamde zomerbed van een rivier. De bodemligging wordt bepaald in coördinaten (x,y,z puntjes) vanaf een meetschip. Het meetschip stuurt een bundel geluidsgolven naar de bodem ("beamen") en ontvangt deze terug aan boord met een zekere vertraging, hetgeen de bodemligging bepaald. In JAMM2008 worden de volgende type lodingen (c.q. inwinmethoden) gebruikt (Hoenjet, september 2008):

1. Singlebeam lodingen: Het meetschip vaart raaien in langsrichting en raaien dwars op de stroomrichting met één enkele verticale beam. (lijn met punten),
2. Multibeam lodingen: Het meetschip vaart 'tracks' (vlakken met punten; metingen met relatief verticale 'beams' in langsrichting).
3. Geoswath lodingen: Het meetschip vaart 'tracks' (vlakken met punten; metingen met relatief horizontale 'beams' in langsrichting; daarmee is er beter zicht op ondiepe gedeelten). Een Geoswath meetinstrument is een verbeterde en vernieuwde vorm van een Multibeam meetinstrument.

Het inmeten van een onderwaterbodem levert in eerste plaats een ruwe dataset op. Na controle en validatie van deze ruwe data wordt er aan boord van het meetschip een gereduceerde en gevalideerde dataset opgeleverd. Gevalideerde Singlebeam data zijn de gegevens van de gemeten meetraaien (x,y,z puntjes). Bij Multibeam en Geoswath kunnen er wel 20 waarnemingen per vierkante meter worden bepaald. Gevalideerde Multibeam en Geoswath lodingen zijn lodingen verwerkt (gereduceerd, gevalideerd en gemiddeld) op een 1x1m rechthoekig raster; dus per vierkante meter 1 (één) bodemhoogte.

Vergridde lodingen zijn lodingen verwerkt op een rechthoekig raster. In JAMM2008 worden de volgende type vergridde lodingen (c.q. verwerkingsmethoden) gebruikt:

1. Gevalideerde Singlebeam data (meetraaien) worden ruimtelijk geïnterpoleerd naar een 5x5m en/of 10x10m raster. Inwinning, validatie en vergridding van Singlebeam lodingen gebeurde als volgt:
  - a. Tot en met 2001: Inwinning en validatie met het pakket AMOR/RWS-Lod (simple presentation). Vergridden met de routine DIGIPOL (onderdeel van AMOR); deze maakt een vlakdekkende interpolatie uit de gemeten meetraaien.

- b. Vanaf 2002 inwinning, validatie en vergridding met het pakket QINSY (onderdeel hiervan is wederom de routine DIGIPOL).
2. Gevalideerde 1x1m vergridded Multibeam en Geoswath lodingen worden op grovere rasters vergrid. Bijvoorbeeld naar een 5x5m raster. Hierbij wordt de waarde van een 5x5m vergridded loding middels interpolatie bepaald uit de waarde van de vijftieng onderliggende 1x1m vergridded lodingen.

Singlebeam lodingen (één enkele verticale beam) kunnen niet of zeer moeizaam worden vergeleken met Multibeam en Geoswath lodingen (puntenwolk in vertikaal). Singlebeam lodingen kunnen enkel worden vergeleken met vergridded Multibeam en Geoswath lodingen.

### 2.3 Werkzaamheid A1: Analyse gewijzigde verwerking bodemgrid op de Zandmaas

#### 2.3.1 Achtergrond en vraagstelling werkzaamheid A1

Door RIZA [zie RIZA 2007] zijn systematische waterstandverlagingen van enkele centimeters geconstateerd tussen berekeningen met modellen WAQUA-Maas versie HR2006\_4 (zomerbed ingemeten in 2003) en WAQUA-Maas versie J06\_4 (zomerbed ingemeten in 2004). Waterstanden in het J06\_4 model zijn lager dan in het HR2006\_4 model. Behalve mogelijke morfologische bodemveranderingen in de periode 2003-2004, is de methode waarmee het zomerbedlodingen van de Zandmaas zijn verwerkt het enige significante verschil tussen beide WAQUA modellen:

- HR2006\_4 model; Zandmaas zomerbed gebaseerd op 10x10m vergridded 2003 Multibeam lodingen,
- J06\_4 model; Zandmaas zomerbed gebaseerd op 5x5m vergridded 2004 Multibeam lodingen.

Vraagstelling luidt of genoemde systematische waterstandsverlagingen het gevolg zijn van daadwerkelijk opgetreden bodemveranderingen in het zomerbed van de Zandmaas in de periode 2003-2004 of het gevolg zijn van een gewijzigde verwerking (*lees*: overgang van 10x10m naar 5x5m vergridded) Multibeam zomerbedlodingen.

#### 2.3.2 Aanpak werkzaamheid A1

Met drie WAQUA modellen, welke allemaal hetzelfde rooster hebben, zijn berekeningen gemaakt voor permanente Maasafvoeren van 2260 m<sup>3</sup>/s (T=10jr), 2865 m<sup>3</sup>/s (T=50 jr), 3430 m<sup>3</sup>/s (T=250 jr) en 4000 m<sup>3</sup>/s (T=1250 jr).

1. Model 1: "WAQUA-Maas versie **HR2006\_4**". Dit is het WAQUA model, waarmee de 2006 hydraulische randvoorwaarden (MHW standen) voor de Maas zijn bepaald. Dit model heeft een zomerbed dat deels gebaseerd is op 10x10m Multibeam vergridded lodingen, welke zijn gemeten in 2003.
2. Model 2: "WAQUA-Maas versie HR2006\_4 + **10x10m** multibeam 2004 grid". Het enige verschil tussen model 2 en model 1, betreft het feit dat in model 2 het zomerbed tussen km 5.5-15.4 Bovenmaas) en km 69-227 (Zandmaas) is gebaseerd op 10x10m Multibeam vergridded lodingen, welke zijn gemeten in 2004. Het Bovenmaastraject km 5.5-15.4 en het Zandmaastraject km 69-227 worden hierna het gegevenstraject genoemd.
3. Model 3: "WAQUA-Maas versie HR2006\_4 + **5x5m** multibeam 2004 grid". Het enige verschil tussen model 3 en model 1, betreft het feit dat in model 3 het

zomerbed tussen km 5.5-15.4 (Grensmaas) en km 69-227 (Zandmaas) is gebaseerd op 5x5m Multibeam vergride lodingen, welke zijn gemeten in 2004.

In model 2 en model 3 is gebruik gemaakt van dezelfde in 2004 ingemeten en op een 1x1m raster vergride Multibeam lodingen (c.q. dezelfde set van gevalideerde 2004 Multibeam data). Voor model 2 geldt dat deze 1x1m vergride Multibeam lodingen eerst zijn opgeschaald naar 10x10m vergride Multibeam lodingen, waarna een nieuw WAQUA bodemgrid is bepaald. Voor model 3 geldt dat deze 1x1m vergride Multibeam lodingen eerst zijn opgeschaald naar 5x5m vergride Multibeam lodingen, waarna eveneens een nieuw WAQUA bodemgrid is bepaald.

Het raster van de 10x10m vergride 2003 Multibeam lodingen (gebruikt in model 1) en het raster van de 10x10m 2004 Multibeam lodingen (gebruikt in model 2) zijn onderling niet verschoven. De 5x5m en 10x10m rasters hebben dezelfde oorsprong. Hierdoor liggen de roosterpunten van het 5x5m grid en het 10x10m grid niet op elkaar.

### 2.3.3 Analyse van de resultaten (werkzaamheid A1)

Figuur 2.1 toont verhanglijnen, berekend met WAQUA model 1, 2 en 3 voor een permanente afvoer van 2260 m<sup>3</sup>/s. Figuur 2.2 toont waterstandverschillen (c.q. verschil in verhanglijn) tussen model 3 en 2 voor permanente afvoeren van 2260, 2865, 3430 en 4000 m<sup>3</sup>/s. Figuur 2.3 t/m Figuur 2.6 tonen waterstandsverschillen tussen model 2 en 1 en tussen model 3 en 1 voor genoemde permanente afvoeren. Figuur 2.7 t/m Figuur 2.10 tonen bodemhoogten en waterstanden in model 2 en 3 voor Maas kmraai 94, 95, 96 en 97 behorende bij een afvoer van 2260m<sup>3</sup>/s. In deze Figuren is gekozen voor een afvoer van 2260 m<sup>3</sup>/s, omdat bij deze afvoer het effect dat bodemhoogteverschillen hebben op berekende waterstanden groter is dan bij de hogere afvoeren van 2865, 3430 en 4000 m<sup>3</sup>/s. Figuur 2.11 toont de "Erase coverages" gebruikt in Baseline voor het verwerken van 5x5m en 10x10m multibeam 2004 vergride zomerbedlodingen. Het zomerbed ter hoogte van Maas kmraai 95 in model 2 en 3 wordt respectievelijk getoond in Figuur 2.12 t/m Figuur 2.13 en in Figuur 2.14 t/m Figuur 2.15.

Met betrekking tot Figuur 2.1 t/m Figuur 2.15 kan het volgende worden opgemerkt en geconcludeerd:

1. In Figuur 2.3 t/m Figuur 2.6 is te zien dat waterstandverschillen tussen model 2 (10x10) en model 1 (HR2006\_4) en tussen model 3 (5x5) en model 1 enkel optreden in de hierboven genoemde gegevenstrajecten. Een uitzondering hierop zijn waterstandverschillen ter hoogte van Maas kmraai 49, welke vooral tijdens hogere afvoer aanzienlijk zijn. Waterstanden in model 2 en 3 ter hoogte van Maas kmraai 49 zijn nagenoeg gelijk en wijken (ca. 0.25m bij Q=4000 m<sup>3</sup>/s) af van de waterstand berekend door model 1. Ter hoogte van Maas kmraai 49 zijn bodemhoogten in model 1, 2 en 3 gelijk. Derhalve is aangenomen dat het verschil in waterstanden ter hoogte van Maas kmraai 49 het gevolg is van numerieke effecten, welke zijn opgetreden in het WAQUA oplossingsalgorithme.
2. In Figuur 2.3 t/m Figuur 2.6 is te zien dat waterstanden in de gegevenstrajecten berekend door model 2 (10x10) en model 3 (5x5) systematisch lager zijn dan waterstanden berekend door model 1 (HR2006\_4). Dit impliceert dat er in de periode van 2003 (model 1) tot 2004 (model 2 en 3) het zomerbed in de Zandmaas en Grensmaas substantieel is gedaald.
3. In Figuur 2.2 is te zien dat waterstanden in de gegevenstrajecten berekend door model 2 (10x10) meestal lager zijn dan waterstanden berekend door model 3

(5x5). Dit komt doordat het zomerbedprofiel in model 3 in het algemeen krapper is (lees minder afvoercapaciteit heeft) dan het zomerbedprofiel in model 2. Vooraf op de overgang van zomerbed en hoogwaterbed is de zomerbedhoogte in model 3 vaak hoger dan de zomerbedhoogte in model 2 (zie Figuur 2.7 t/m Figuur 2.10). Dit wordt veroorzaakt door het feit dat het ruimtelijke beslag van de “erase coverage” van de 5x5m vergridde multibeam 2004 zomerbedlodingen meestal kleiner is dan het ruimtelijke beslag van de “erase coverage” van de 10x10m vergridde 2004 multibeam zomerbedlodingen (zie Figuur 2.11). Als gevolg hiervan worden bij het verwerken van de 5x5m vergridde multibeam 2004 zomerbedlodingen minder in voorgaande jaren ingewonnen lodingen verwijderd dan bij het verwerken van de 10x10m vergridde multibeam 2004 zomerbedlodingen. Doordat het zomerbed in de periode 2003-2004 is gedaald (zie punt 2 hierboven), betekent dit dat in model 3 (5x5) relatief meer in 2003 (of eerder) ingewonnen hogere hoogtepunten achterblijven. Hierdoor zijn zomerbedhoogten in model 3 ter hoogte van de overgang van zomerbed en hoogwaterbed meestal hoger dan in model 2. Dit is bijvoorbeeld te zien in Figuur 2.12 t/m Figuur 2.15. Aan de rechter Maas oever ter hoogte van kmraai 95 steekt het “10x10m erase coverage” verder de oever in dan het “5x5m erase coverage”. Hierdoor wordt in model 2 (10x10m) ten opzichte van model 3 (5x5) enerzijds meer bestaande hogere vergridde lodingen weggehaald en anderzijds extra lagere (recenter gemeten) vergridde lodingen toegevoegd (zie Figuur 2.13 en Figuur 2.15). Hierdoor ligt in model 3 (5x5) het WAQUA bodemhoogte(hoek)punt (m=56, n=2314) 0.87m (=12.44-11.57) hoger dan in model 2 (10x10). Dit is ook te zien in Figuur 2.8, waar bodemhoogtepunt (m=56, n=2314) overeenkomt met een afstand van 195.06m. Opgemerkt dient te worden dat er in het algemeen in het centrale (diepere) gedeelte van het zomerbed géén noemenswaardige verschillen in zomerbedhoogten zijn tussen model 2 (10x10) en model 3 (5x5). Met andere woorden ten gevolge van het opschalen (c.q. interpoleren) van 1x1m vergridde lodingen naar 5x5m en 10x10m vergridde lodingen worden géén noemenswaardige verschillen in vergridde lodingen en daarom ook géén noemenswaardige verschillen in WAQUA bodemhoogten geïntroduceerd in het gebied waar 5x5 en 10x10m vergridde lodingen elkaar overlappen. Echter het gebruik van 5x5m of 10x10m vergridde lodingen kan wel flinke verschillen geven aan de randen van het ingemeten gebied. Aangezien het 5x5m en 10x10m raster per definitie ten opzichte van elkaar verschoven zijn, moet dit worden beschouwd als een artefact (methode afhankelijkheid), hetgeen niet te vermijden is. Men zou kunnen overwegen om zowel voor 5x5m en 10x10m vergridde lodingen altijd hetzelfde “erase coverage” te gebruiken, hetgeen het zomerbed omsluit. Echter waterstanden zullen per meting verschillen. Daarom kan ook het ingemeten gebied van het zomerbed per meting verschillen. Indien altijd hetzelfde “erase coverage” wordt gebruikt is het derhalve mogelijk dat op bepaalde locaties oude vergridde lodingen worden verwijderd, terwijl in de nieuw toe te voegen vergridde lodingenset daarvoor géén loding is ingewonnen.

4. In het gegevenstraject bedragen maximale waterstandverschillen tussen model 2 en model 3 ca 1 cm (zie Figuur 2.2). Deze waterstandverschillen kunnen worden verklaard door bovengenoemde lokale verschillen in de WAQUA zomerbedhoogten van model 2 en model 3 (zie Figuur 2.7 t/m Figuur 2.10). De Zandmaas is een subkritische ( $Fr \ll 1$ ) wrijvingsgedomineerde rivier. Derhalve geldt dat het energieverhang ( $i_e$ ) ongeveer gelijk is aan het waterspiegelverhang ( $i_w$ ). Verder geldt dat:

$$i_e = \alpha (Q/K)^2$$

waarbij:

$\alpha$  = factor afhankelijk van de waterstand,  
 $Q$  = rivierafvoer in  $m^3/s$ , en  
 $K$  = afvoercapaciteit ( $K^2=A^2C^2R$ ) van het stroomvoerend  
dwarsprofiel in  $m^3/s$ .

Voor Zandmaas kmraai 96 (zie Figuur 2.9) is factor  $\alpha$  bepaald uit de hydraulische berekeningsresultaten van model 2 (10x10). Deze  $\alpha$  factor moet ook van toepassing zijn voor de hydraulische condities in model 3 (5x5) ter hoogte van Maas kmraai 96. De bovenstroomse waterstand in model 3 kan daarom als volgt worden berekend:

$$h_{\text{boven},5x5} = h_{\text{beneden},5x5} + L_{\text{gemiddeld},n=2338-2339} \cdot \alpha_{10x10} \cdot (Q/K_{5x5})^2$$

waarbij:

$h_{\text{boven},5x5}$  = gemiddelde waterstand op WAQUA n=2339 coördinaat,  
 $h_{\text{beneden},5x5}$  = gemiddelde waterstand op WAQUA n=2338 coördinaat,  
 $L_{\text{gemiddeld},n=2338-2339}$  = gemiddelde afstand tussen WAQUA n=2338 en  
n=2339 coördinaat (bedraagt 41.08 m),  
 $Q$  = rivier afvoer ( $\approx 2260 m^3/s$ ),  
 $K_{5x5}$  = afvoercapaciteit van het dwarsprofiel in model 2 (5x5)  
behorende bij  $h_{\text{beneden},5x5}$

De volgens bovenstaande formule berekende waarde voor  $h_{\text{boven},5x5}$  verschilt slechts  $4.8 \times 10^{-5}$  m van de waarde voor  $h_{\text{boven},5x5}$  berekend door het WAQUA model 3 (5x5). **Conclusie**, lokale verschillen in WAQUA berekende  $h_{\text{boven},5x5}$  waterstanden tussen model 2 (10x10) en model 3 (5x5) kunnen worden verklaard uit verschillen in zomerbedhoogten tussen model 2 en model 3. Kortom om gelijke waterstanden met multibeam lodingen vergrid op een 5x5m raster of vergrid op een 10x10m raster te berekenen, moeten resulterende bodemhoogten in WAQUA gelijk zijn. Echter zoals in punt 3 hierboven is aangetoond resulteren 5x5m vergridde lodingen **per definitie** in andere WAQUA bodemhoogten aan de randen van het bemeten gebied (in dit geval op de overgang van zomerbed en hoogwaterbed) dan 10x10m vergridde lodingen.

#### 2.3.4 Samenvatting van de bevindingen van werkzaamheid A1

Waterstanden in WAQUA-Maas versie J06\_4 (model 3; 5x5m vergridde 2004 Multibeam zomerbedlodingen) zijn 0-3 cm lager dan in WAQUA-Maas versie HR2006\_4 (model 1; 10x10m vergridde 2003 Multibeam zomerbedlodingen). Waarom dit zo is kan als volgt beknopt worden beantwoord:

1. Bodemdalingen in de periode 2003-2004 resulteren in waterstanddalingen van 0-4 cm (vergelijking van resultaten van model 1 en 2).
2. Een deel van de bovengenoemde 0-4 cm waterstanddaling wordt opgeheven door een waterstandverhoging van 0-2 cm, welke het gevolg is van verschil in verwerkingwijze (5x5m in plaats van 10x10m raster) van Multibeam lodingen. Dit verschil in verwerkingwijze resulteert vooral aan de randen van vergridde lodingen in essentiële andere hoogten in het WAQUA bodemgrid. Hierdoor ontstaan lokale vernauwingen en verruimingen van het zomerbed. Waar lokaal vernauwingen en verruimingen optreden hangt af van de waarde van bestaande lodingen, waarde van nieuw-toe-te voegen lodingen, en verschillen in ruimtelijk beslag tussen 5x5m en 10x10m lodingen. Vernauwingen overheersen blijkbaar ten opzichte van verruimingen, hierdoor resulteert het verschil in verwerkingwijze (5x5m in plaats van 10x10m raster) in een waterstandverhoging van 0-2 cm bij gebruik van een 5x5m grid ten opzichte van een 10x10m grid (vergelijk model 2 en 3). In het midden van het zomerbed treden géén noemenswaardige verschillen op in WAQUA bodemliggingen.

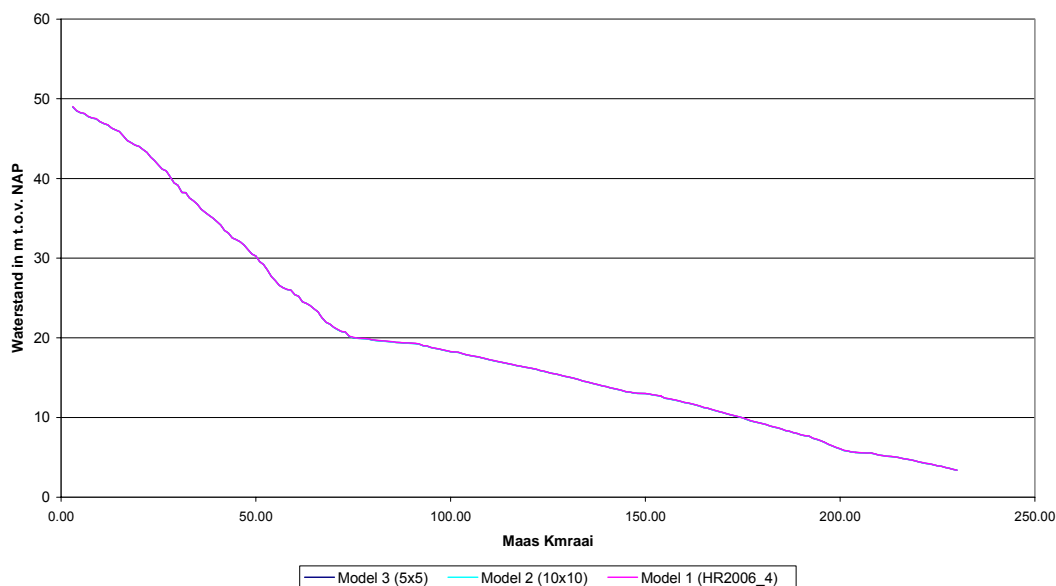
Aangezien het niet mogelijk is (zie punt 2 hierboven) om aan te geven waar lokale vernauwingen en verruimingen van het zomerbed optreden, is het onmogelijk om een algemene methode te geven, waarmee SOBEK RE zomerbedruwheden kunnen worden gecorrigeerd voor de overgang van 10x10m naar 5x5m vergride lodingen. Gezien de geringe waterstandverschillen van 0-2 cm tussen model 2 en 3 lijkt dit ook niet zo relevant.

Overgang van 10x10m vergride naar 5x5m vergride lodingen (eender of het Multibeam of Geoswath lodingen zijn) kan resulteren in waterstandverschillen van 1-2 cm. Dit is een artefact (methode afhankelijkheid) veroorzaakt door verschillen in het WAQUA bodemgrid. Deze waterstandverschillen kunnen enkel worden opgeheven door hercalibratie van het WAQUA model. Deze waterstandverschillen tengevolge van de wijziging in verwerkingsmethode zijn voor RWS acceptabel.

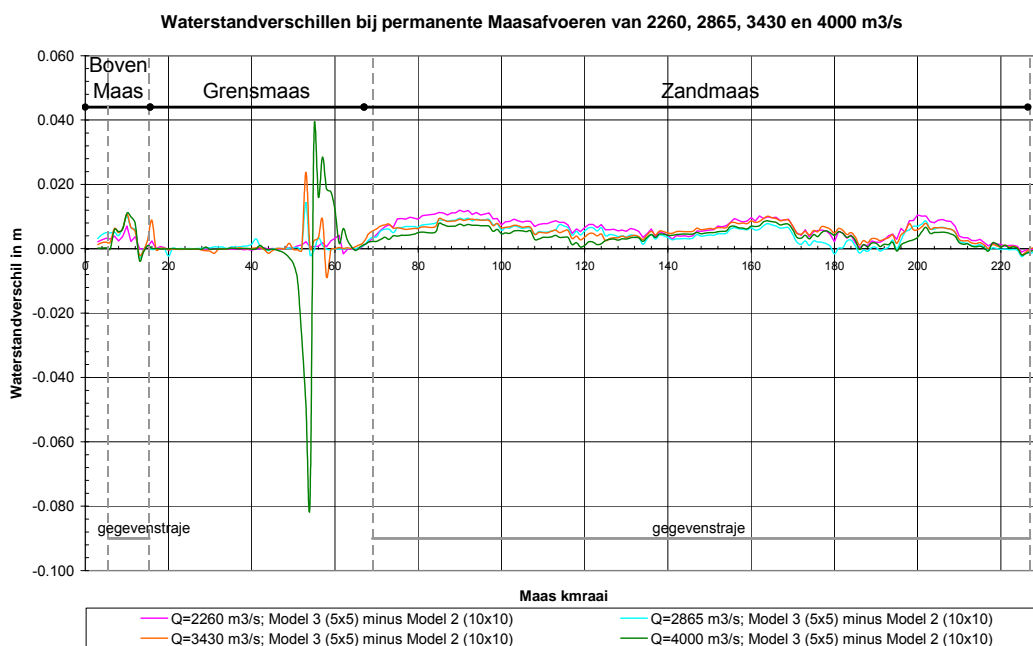
Met betrekking tot “erase coverages” wordt geadviseerd om:

- Per vergriddingsdichtheid (bijvoorbeeld 1x1m, 5x5m) altijd dezelfde rasteroorsprong te gebruiken. Met andere woorden dat bijvoorbeeld 10x10m 2003 multibeam vergride lodingen en 10x10m 2004 multibeam vergride lodingen onderling niet verschoven zijn. Indien deze 10x10m rasters onderling wel verschoven zijn, dan kan dit aan de randen van de vergride lodingen leiden tot afwijkingen in het WAQUA bodemgrid en derhalve in verschillen in berekende waterstanden. Dit in analogie met de analyse van gebruik van dezelfde 2004 set multibeam lodingen vergrid op een 5x5m raster en vergrid op een 10x10m raster (zie §2.3.3).
- Om altijd het zelfde type “erase coverage” te gebruiken. Voorkeur gaat uit naar een “erase coverage” dat met rechte lijnstukken de buitenste vergride lodingen omsluiten, waarbij de loodrechte afstand tussen een recht lijnstuk en vergride loding gelijk is aan de helft van het gebruikte vergriddingsraster. De gedachte hierachter is dat enkel dat deel van het lodingenbestand wordt vervangen dat ligt binnen de invloedssfeer van de nieuw toegevoegde vergride lodingen.

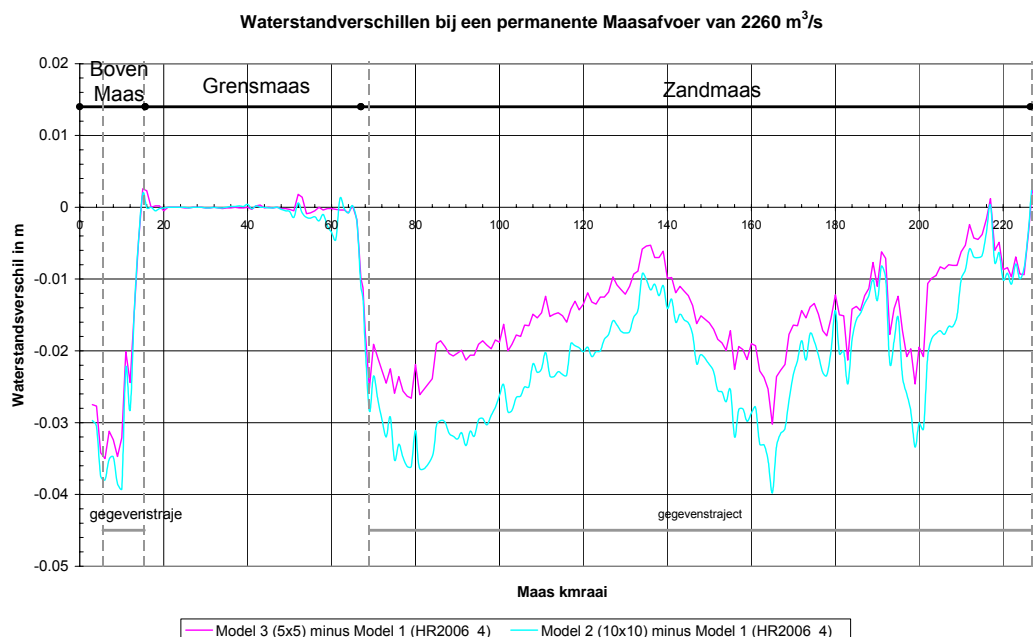
Verhanglijnen bij een permanente Maasafvoer van 2260 m<sup>3</sup>/s



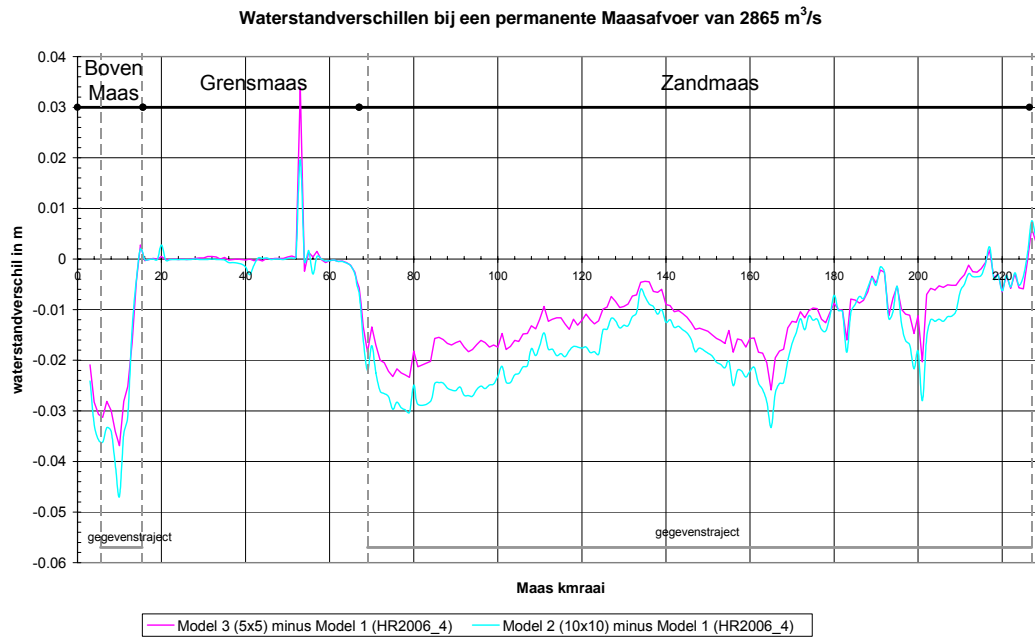
Figuur 2.1 Verhanglijnen voor permanente Maasafvoer van 2260 m<sup>3</sup>/s, zoals berekend met model 1 (HR2006\_4), model 2 (10x10) en model 3 (5x5)



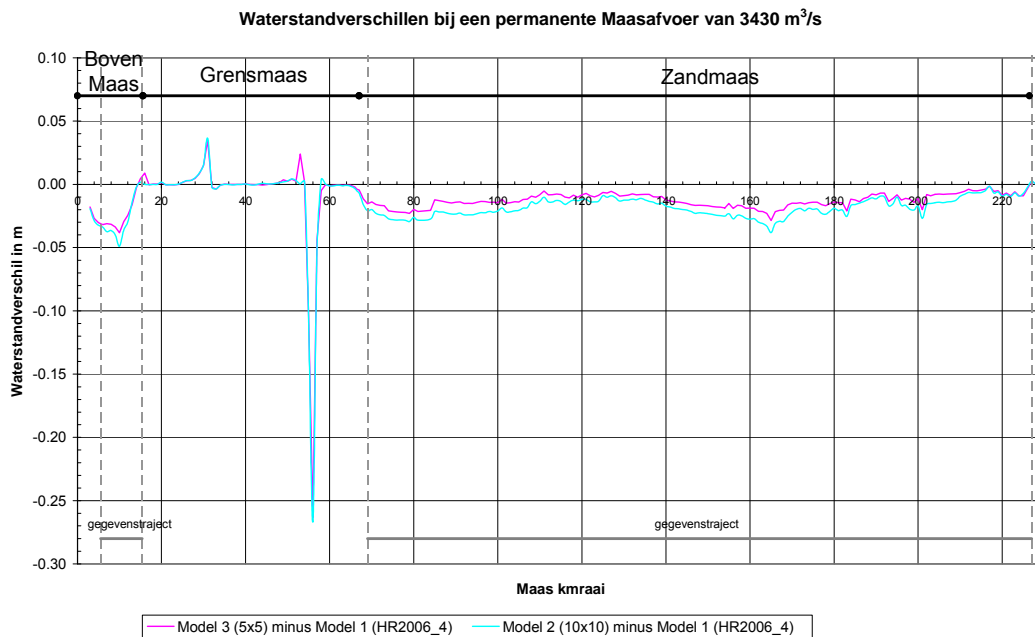
**Figuur 2.2** Waterstandsverschillen tussen Model 3 (5x5) en Model 2 (10x10) bij permanente Maasafvoer van 2260, 2865, 3430 en 4000 m<sup>3</sup>/s



**Figuur 2.3** Waterstandsverschillen tussen Model 3 (5x5) en Model 1 (HR2006\_4) en tussen Model 2 (10x10) en Model 1 (HR2006\_4) voor permanente Maasafvoer van 2260 m<sup>3</sup>/s

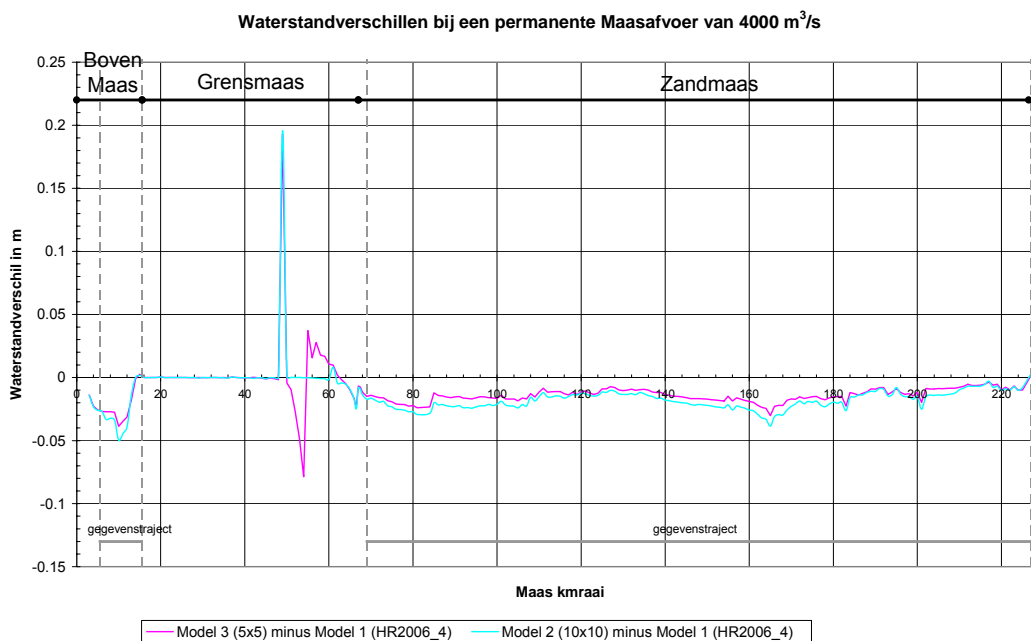


Figuur 2.4 Waterstandsverschillen tussen Model 3 (5x5) en Model 1 (HR2006\_4) en tussen Model 2 (10x10) en Model 1 (HR2006\_4) voor permanente Maasafvoer van 2865 m<sup>3</sup>/s

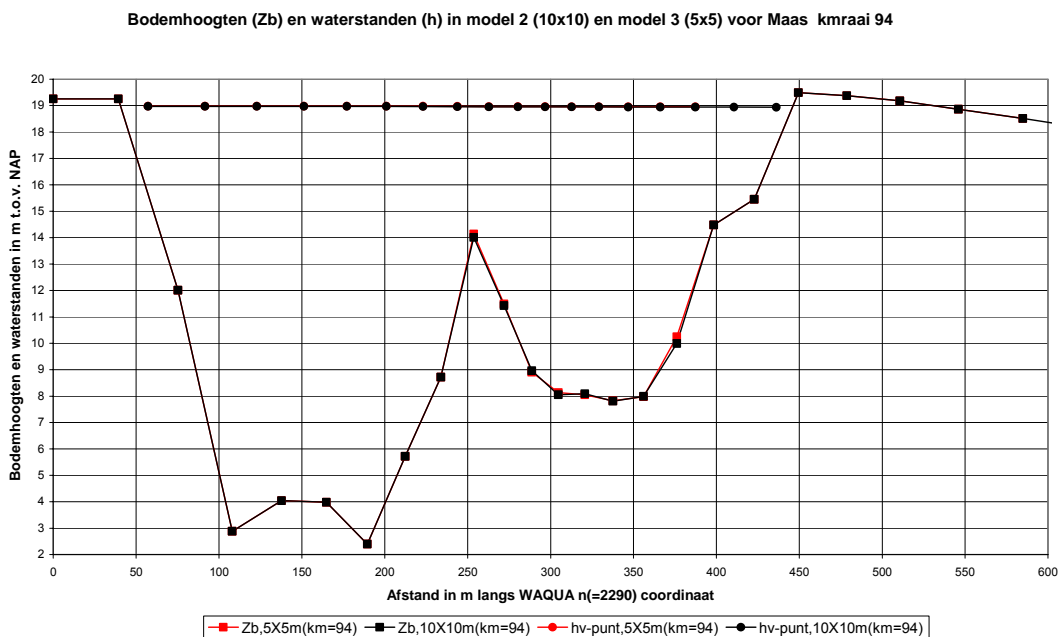


Figuur 2.5 Waterstandsverschillen tussen Model 3 (5x5) en Model 1 (HR2006\_4) en tussen Model 2 (10x10) en Model 1 (HR2006\_4) voor permanente Maasafvoer van 3430 m<sup>3</sup>/s

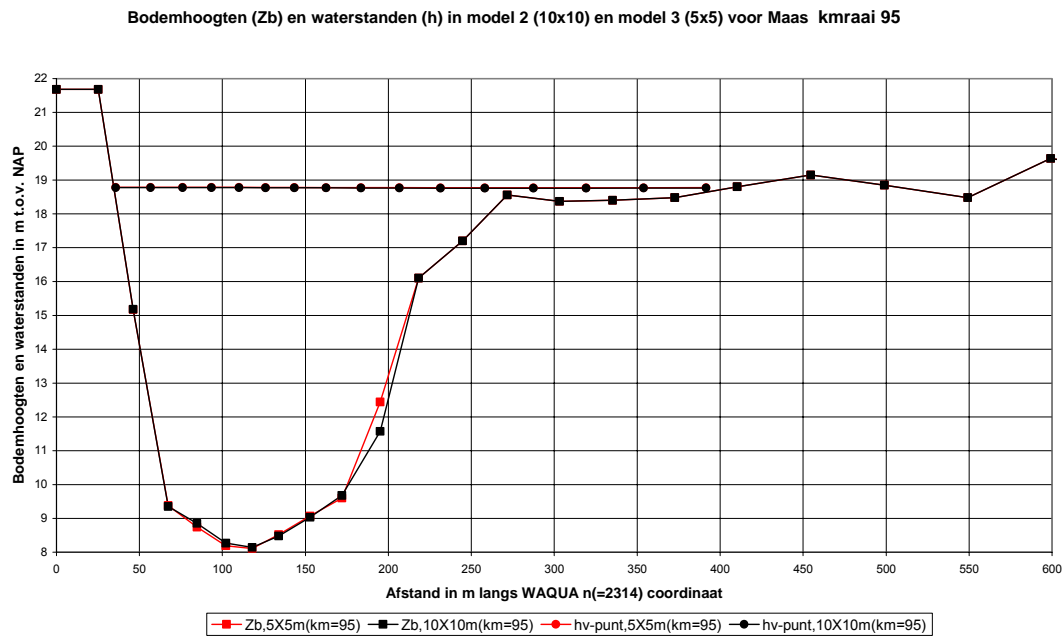




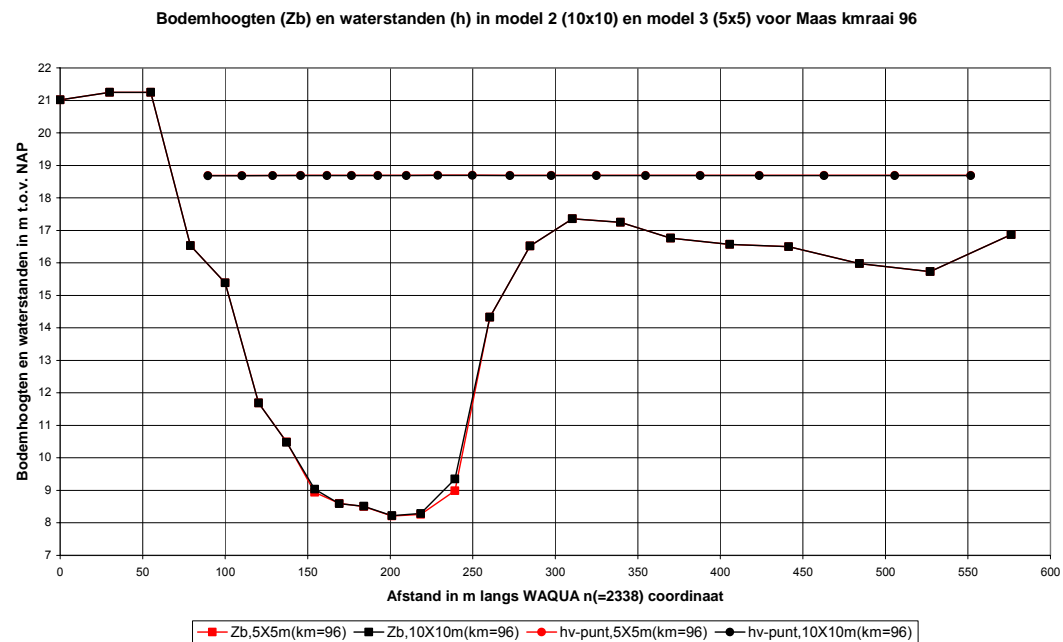
Figuur 2.6 Waterstandverschillen tussen Model 3 (5x5) en Model 1 (HR2006\_4) en tussen Model 2 (10x10) en Model 1 (HR2006\_4) voor permanente Maasafvoer van 4000 m<sup>3</sup>/s



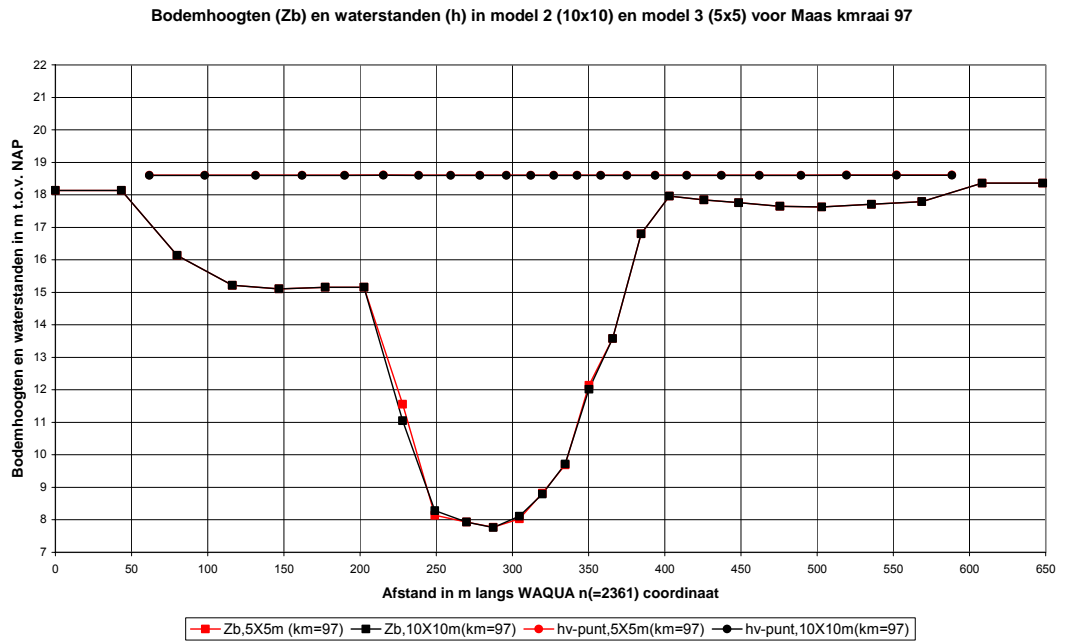
Figuur 2.7 Bodemhoogten en waterstanden in model 2 (10x10) en model 3 (5x5) voor Maas kmraai 94 (c.q. langs WAQUA n=2290 coördinaat) bij een Maasafvoer van 2260 m<sup>3</sup>/s



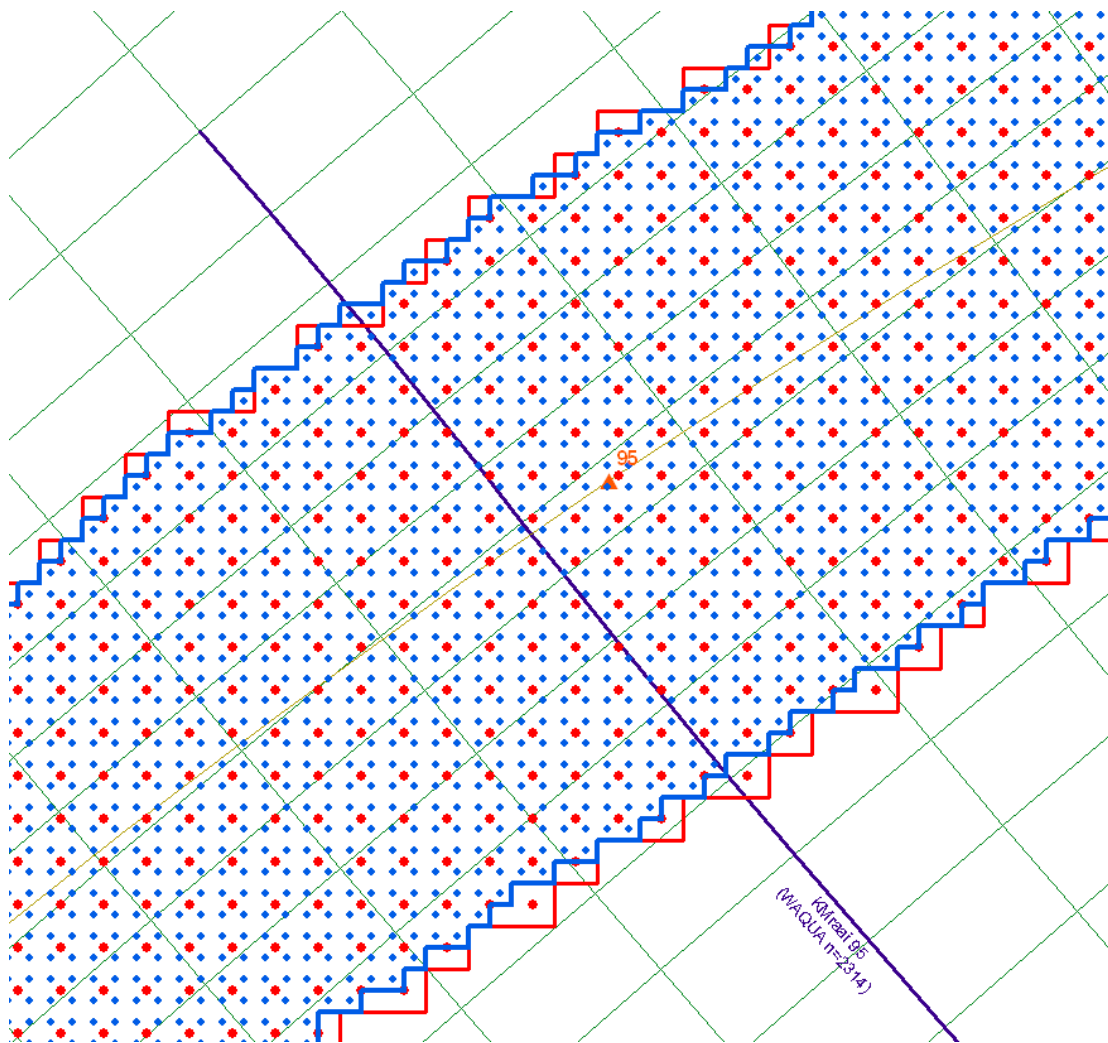
**Figuur 2.8** Bodemhoogten en waterstanden in model 2 (10x10) en model 3 (5x5) voor Maas kmraai 95 (c.q. langs WAQUA n=2314 coördinaat) bij een Maasafvoer van 2260 m<sup>3</sup>/s



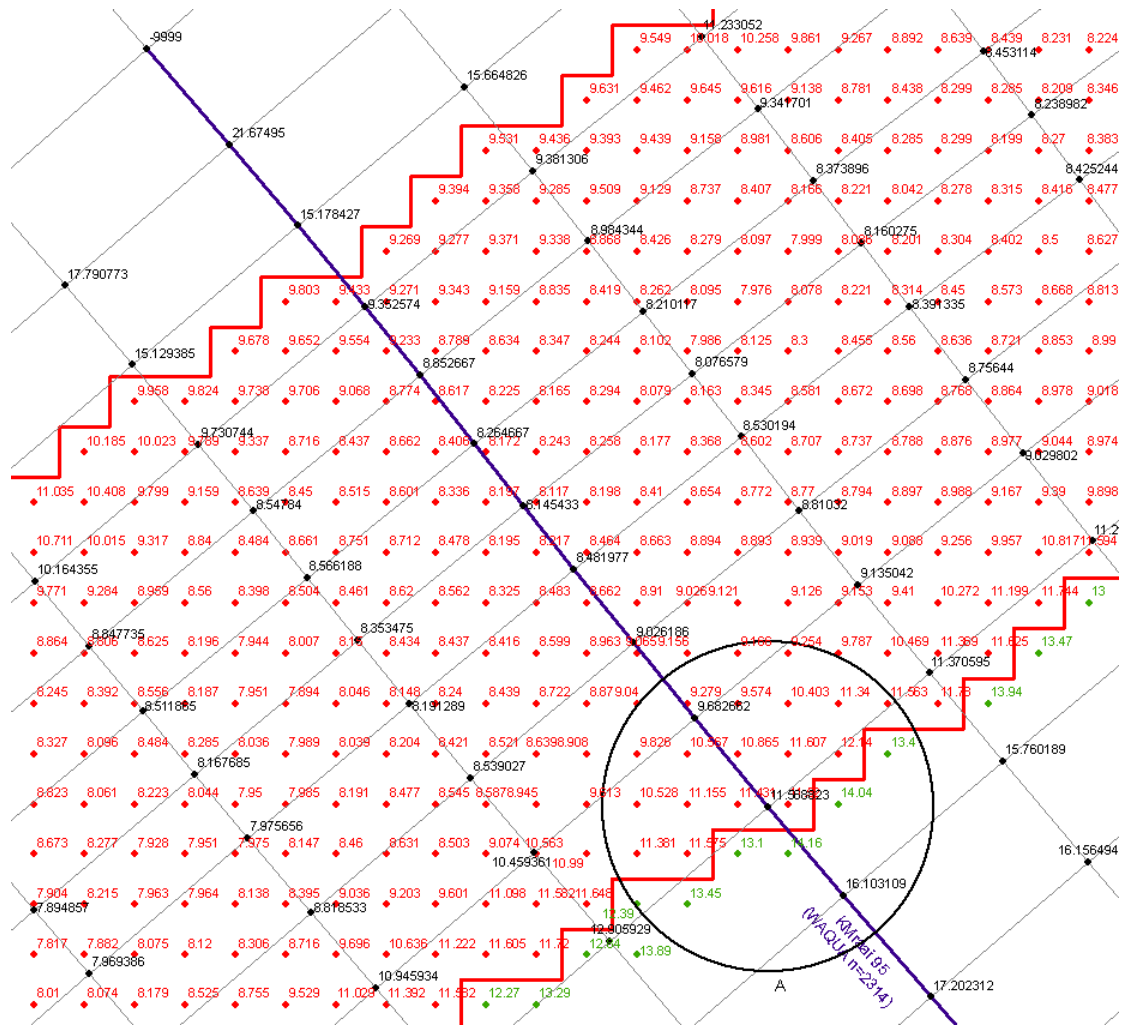
**Figuur 2.9** Bodemhoogten en waterstanden in model 2 (10x10) en model 3 (5x5) voor Maas kmraai 96 (c.q. langs WAQUA n=2338 coördinaat) bij een Maasafvoer van 2260 m<sup>3</sup>/s



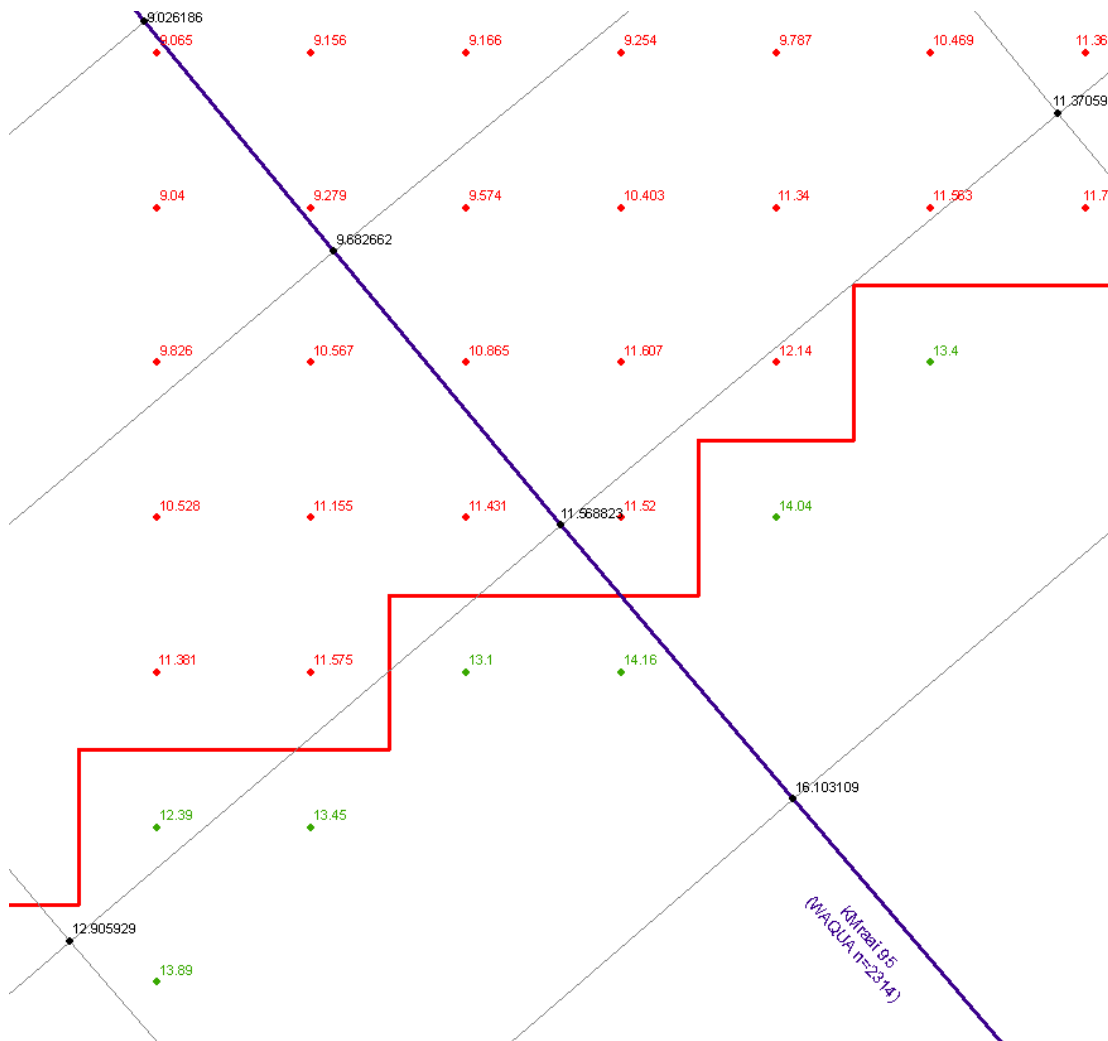
**Figuur 2.10** Bodemhoogten en waterstanden in model 2 (10x10) en model 3 (5x5) voor Maas kmraai 97 (c.q. langs WAQUA n=2361 coördinaat) bij een Maasafvoer van 2260 m<sup>3</sup>/s



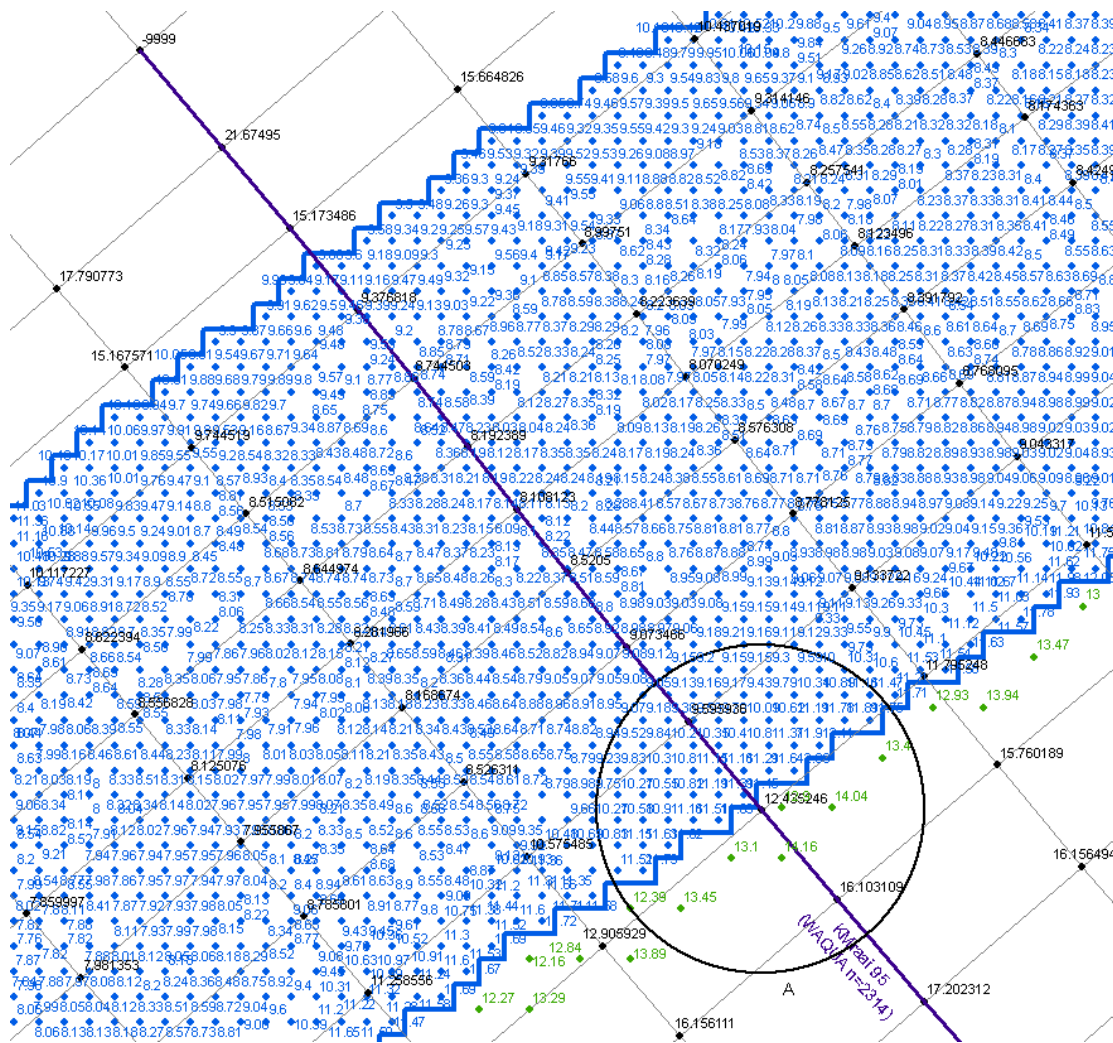
Figuur 2.11 "Erase coverage" voor het verwerken van 5x5m multibeam 2004 vergridde zomerbedlodingen (blauwe lijn en blauwe punten) en "Erase coverage" voor het verwerken van 10x10m multibeam 2004 vergridde zomerbedlodingen (rode lijn en rode punten). ter hoogte van Maas kmraai 95



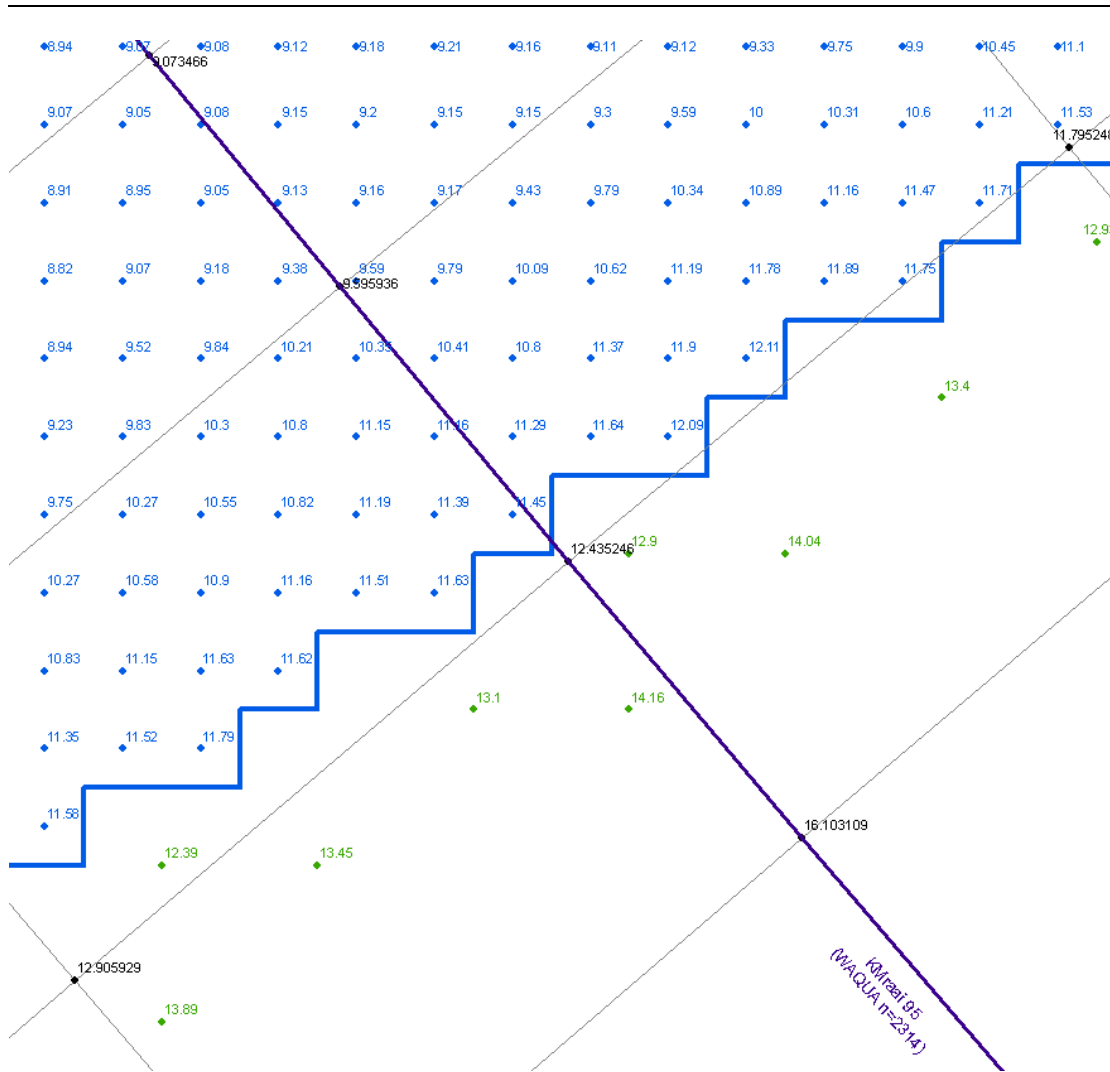
Figuur 2.12 Zomerbed van model 2 (10x10) ter hoogte van Maas kmraai 95. Rode getallen zijn vergride 10x10m 2004 multibeam lodingen, inclusief "erase coverage". Groene getallen zijn achterblijvende 2003 (of eerdere) 10x10m vergride lodingen. Zwarte getallen zijn WAQUA bodemhoogten (vier per roostercel).



Figuur 2.13 Detail A van Figuur 2.12. Zomerbed van model 2 (10x10) ter hoogte van Maas kmraai 95. Rode getallen zijn vergridde 10x10m 2004 multibeam lodingen, inclusief "erase coverage". Groene getallen zijn achterblijvende 2003 (of eerdere) 10x10m vergridde lodingen. Zwarte getallen zijn WAQUA bodemhoogten (vier per roostercel).



Figuur 2.14 Zomerbed van model 3 (5x5) ter hoogte van Maas kmraai 95. Blauwe getallen zijn vergride 5x5m 2004 multibeam lodingen, inclusief "erase coverage". Groene getallen zijn achterblijvende 2003 (of eerdere) 10x10m vergride lodingen. Zwarte getallen zijn WAQUA bodemhoogten (vier per roostercel)



Figuur 2.15 Detail A van Figuur 2.14. Zomerbed van model 3 (5x5) ter hoogte van Maas kmraai 95. Blauwe getallen zijn vergride 5x5m 2004 multibeam lodingen, inclusief "erase coverage". Groene getallen zijn achterblijvende 2003 (of eerdere) 10x10m vergride lodingen. Zwarte getallen zijn WAQUA bodemhoogten (vier per roostercel).



## 2.4 Werkzaamheid A2: Verwerking Baseline ingreep JAMM2006

De Baseline boom “J06\_4\_2” is aangemaakt door JAMM2006 Baseline maatregelen, middels de Baseline mixer, in de “HR2006\_4” baseline boom te weven (zie Tabel 2.1). Op basis van de “J06\_4\_2” baseline boom is vervolgens het “WAQUA-Maas versie J06\_4\_2” model gebouwd. Voor een verklaring van waterstandverschillen tussen het J06\_4\_2 en het HR2006\_4 model wordt verwezen naar §2.8.2. Voor nadere informatie omtrent de Baseline maatregelen wordt verwezen naar de omschrijving van de maatregelen in §2.8.2 en naar de meta informatie, beschikbaar in de J06\_4\_2 Baseline boom (folder: metainfo).

Tabel 2.1 *Bouw van de J06\_4 Baseline boom door het inmixen van JAMM2006 ingrepen in baseline boom HR2006\_4*

Start = HR2006_4 Baseline boom	
Baseline ingrepen/maatregelen in volgorde van mixen (volgorde is van boven naar beneden)	
naam	locatie ingrepen
ma_zbhgt04_a1 ma_zbhgtst_a1	
Resultaat = J06_4_2 Baseline boom	

## 2.5 Werkzaamheid A3: Analyse gewijzigde meetmethode(loding) op de Grensmaas

### 2.5.1 Achtergrond en vraagstelling van werkzaamheid A3

Door DLB [zie DLB 2007 en DLB 2008] zijn voor permanente afvoeren en hoogwatergolven grote en onlogische waterstandsverlagingen in de Grensmaas geconstateerd tussen modellen WAQUA-Maas versie HR2006\_4 en WAQUA-Maas versie J07\_4. Voor de Grensmaas is het enige verschil tussen beide WAQUA modellen, de methode waarmee het zomerbed van de Grensmaas is ingemeten, zijnde:

1. HR2006\_4 is gebaseerd op 10x10m vergridde 2003 Singlebeam lodingen,
2. J07\_4 is gebaseerd op 5x5m vergridde 2007 Geoswath lodingen.

Vraagstelling luidt hoe deze onlogische waterstandsverschillen verklaard kunnen worden en hoe de “betere” Geoswath-metingen voor de Grensmaas gebruikt kunnen worden.

### 2.5.2 Aanpak van werkzaamheid A3

In Tabel 2.2 wordt een overzicht gegeven van beschikbare data voor het duplometingetraject (Maas kmraai 57-58). Omdat dit traject slechts 1 kilometer lang is, zullen verschillen in WAQUA verhanglijnen minimaal zijn. Derhalve is in afwijking met de Deltares offerte, in het startoverleg d.d. 16 mei 2008 besloten om niet verhanglijnen te vergelijken, maar om zo goed mogelijk beschikbare lodingen onderling te vergelijken.

Tabel 2.2 Data, beschikbaar voor het duplometingen traject (Maas kmraai 57-58)

<b>Meetjaar</b>	2007	2007	2007	2008
<b>Meetmethode</b>	Singlebeam	Geoswath	Multibeam	Geoswath
<b>Meetbootlodingen</b>				
	MM0401_PNT.dbf			
<b>Vergride lodingen</b>				
1x1m raster	-	Geoswath_565_58 (shapefile/dbf)	MM0401_okt2007.zip	Grensmaas_2008_1x1m.pts
<b>Baseline maatregelen</b>				
5x5m raster		ma_zbhgt07_a1		ma_zbhgt08_a1 ( < km 57.1)

Door RWS-LB is in de loop van het JAMM2008 aangegeven dat 2007 Geoswath lodingen als onbetrouwbaar moeten worden aangemerkt. Een belangrijke reden hiervoor is dat in 2007 met de stroom is meegevaren, waardoor te weinig punten per m<sup>2</sup> van het zomerbed zijn ingewonnen. Dit vertaalt zich ook in “witte vlekken” (geen 1x1m vergride lodingen beschikbaar) in delen van het zomerbed. In een voorlopige analyse (hier niet gerapporteerd) was Deltares ook tot de conclusie gekomen dat de 2007 Geoswath lodingen niet bruikbaar zijn. In overleg met de opdrachtgever (Waterdienst) en RWS-LB is tijdens het JAMM2008 project besloten om een additionele analyse te maken voor het Grensmaatraject kmraai 56.75–57.10, waarvoor 2007 Multibeam lodingen en 2008 Geoswath lodingen beschikbaar zijn.

### 2.5.3 Analyse resultaten werkzaamheid A3

In het Grensmaatraject kmraai 56.75–57.10 zijn de volgende lodingen met elkaar vergeleken:

- 1x1m vergride lodingen Geoswath januari 2007 (*hierna genoemd: Geoswath 2007*),
- 1x1m vergride lodingen Multibeam oktober 2007 (*hierna genoemd: Multibeam 2007*),
- 1x1m vergride lodingen Geoswath januari 2008 (*hierna genoemd: Geoswath 2008*),

In Figuur 2.16 t/m Figuur 2.18 wordt een situatieschets gegeven van respectievelijk de Geoswath 2007, Multibeam 2007 en Geoswath 2008 lodingen. Figuur 2.19 t/m Figuur 2.21 tonen de overlap van de genoemde lodingen in het Grensmaatraject kmraai 56.75–57.10. Figuur 2.22 t/m Figuur 2.24 betreffen bodemhoogte verschilplaatjes:

- a. Geoswath 2008 **minus** Multibeam 2007,
- b. Geoswath 2008 **minus** Geoswath 2007, en
- c. Multibeam 2007 **minus** Geoswath 2007.

Tabel 2.3 toont kentallen van de boven genoemde lodingen.

Tabel 2.3 Grensmaatraject kmraai 56.75–57.10; kentallen van Geoswath 2007, Multibeam 2007 en Geoswath 2008.

Type Loding	Gemiddelde bodemligging [m + NAP]	Standaard deviatie [m]	Aantal 1x1m vergride lodingen
Geoswath januari 2007	16.470	niet relevant	13149
Multibeam oktober 2007	16.554	niet relevant	20351
Geoswath januari 2008	16.550	niet relevant	20351
Geoswath jan 2008 - Multibeam okt 2007	-0.004	0.220	20351

Met betrekking tot Tabel 2.3 en Figuur 2.16 t/m Figuur 2.24 kan het volgende worden opgemerkt en geconcludeerd:

1. In het Grensmaas traject kmraai 56.75 - 57.10 zijn morfologische veranderingen opgetreden (zie Figuur 2.22). Deze morfologische veranderingen lijken verklaarbaar (info Kees Sloff en Erik Mosselman). Echter een gedetailleerde analyse is niet gemaakt. Mogelijke redenen voor de morfologische veranderingen kunnen zijn:
  - a. Gebaggerde, of tijdens hoogwater door uitstroming of door havenmond opgewekte ontgrondingskuil plant zich voort in stroomafwaartse richting,
  - b. Opwoeling en verplaatsing van sediment ten gevolge van manoeuvrerende/de haven invarende schepen;
  - c. Locale baggerwerkzaamheden met zijdelingse lozing,
  - d. Beddingsvormen, etc?
2. In Geoswath 2007 data zitten 7202 lodingen minder dan in Multibeam 2007 en Geoswath 2008 lodingen (zie Tabel 2.3). Dit bemoeilijkt het vergelijken van Geoswath 2007 lodingen met Multibeam 2007 en Geoswath 2008 lodingen.
3. De gemiddelde bodemligging volgens Geoswath januari 2008 lodingen is 4 mm lager dan de gemiddelde bodemligging volgens de Multibeam oktober 2007 lodingen:
  - a. Het bodemverschil van 0.004 m refereert naar een verschil in sediment volume over het Grensmaas traject van kmraai 56.75 - 57.10 van 81.4 m<sup>3</sup> in een periode van 3 (winter) maanden, hetgeen minimaal is in verhouding tot het gemiddelde jaarlijkse bodemtransport op de Grensmaas.
  - b. Het verschil van 0.004 m in bodemligging tussen Geoswath 2008 en Multibeam 2007 is erg klein. De vraag resteert echter of de standaard deviatie van 0.22m in bodemverschillen tussen Geoswath 2008 en Multibeam 2007 het gevolg zijn van:
    - i. Fouten in Multibeam 2007 en Geoswath 2008 lodingen, of
    - ii. Het gevolg zijn van morfologische veranderingen in het Grensmaatraject kmraai 56.75 - 57.10.

*Definitief uitsluitsel omtrent bovenstaande vraag is niet te geven. Verschillen in meetmethoden kunnen enkel geanalyseerd worden in*

geval van duplometingen (tegelijkertijd uitgevoerde Multibeam en Geoswath lodingen).

Resumerend kan worden gesteld dat:

1. Het vergelijken van bodemliggingen tussen Multibeam 2007 en Geoswath 2008 lodingen geeft *geén* aanleiding om te concluderen dat de Multibeam 2007 lodingen en de Geoswath 2008 lodingen onbetrouwbaar zijn.
2. Vanwege de onvolledige dekking ("witte vlekken", zie Figuur 2.19) van het zomerbed door de Geoswath 2007 lodingen zijn deze lodingen niet bruikbaar voor het aanmaken van een WAQUA bodemhoogtegrid.



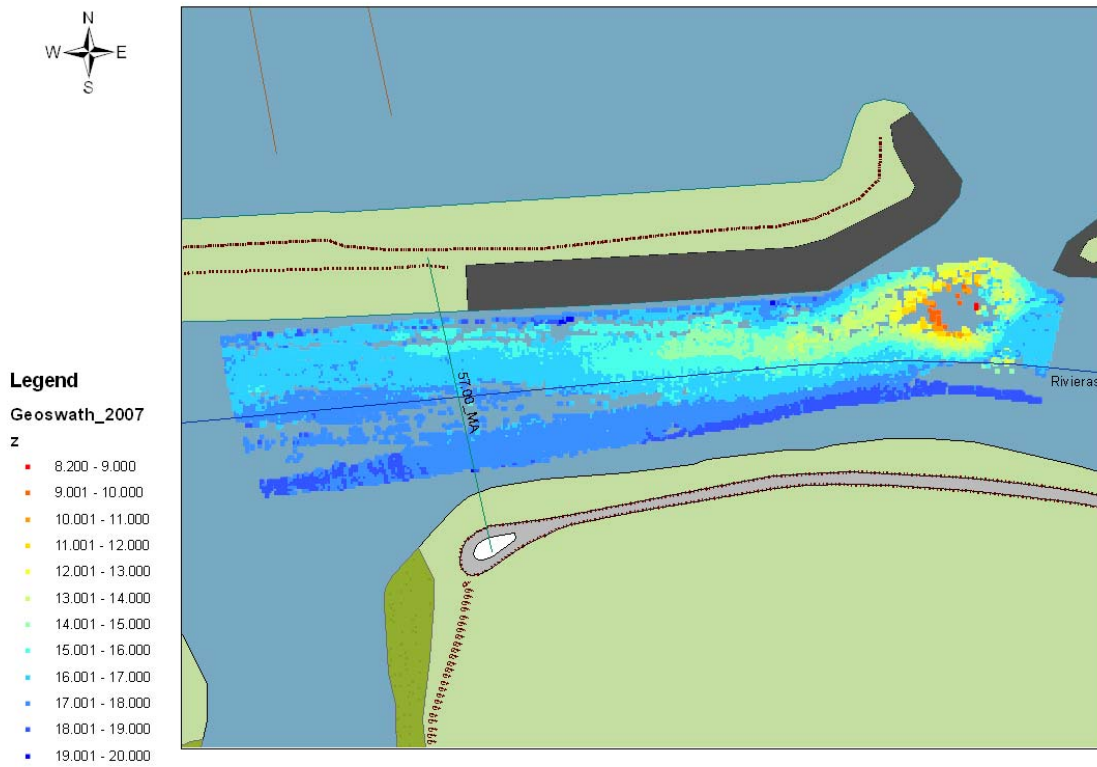
Figuur 2.16 Geoswath lodingen januari 2007



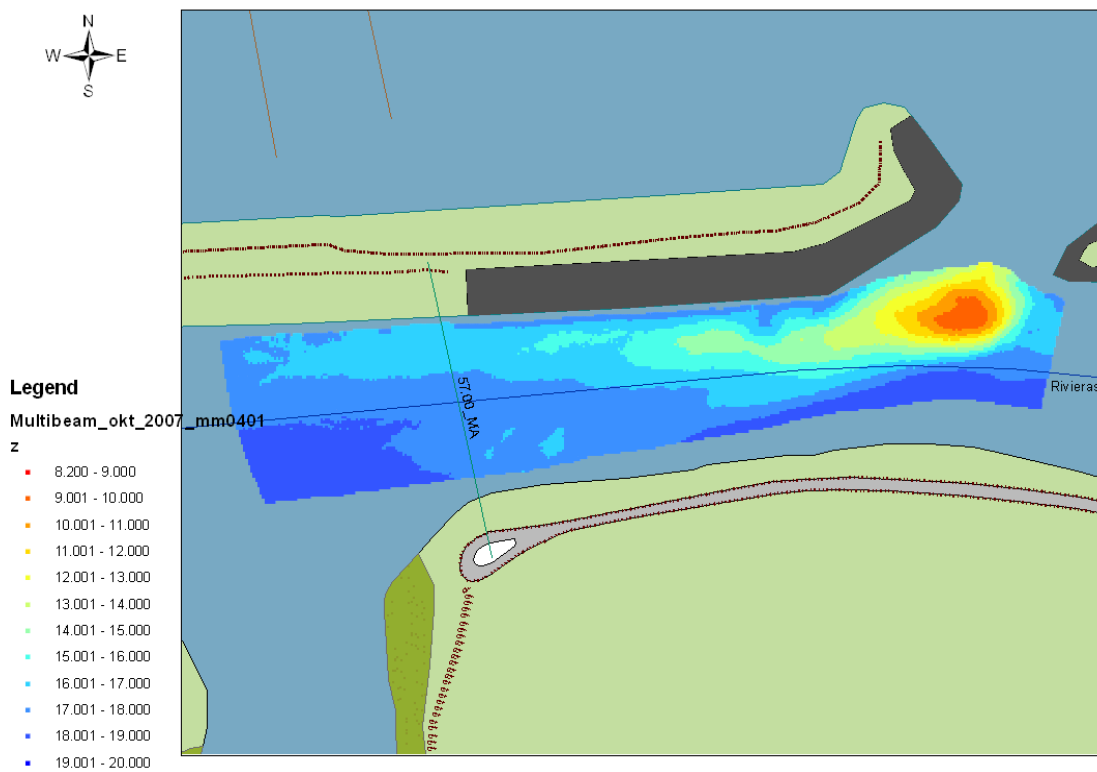
Figuur 2.17 Multibeam lodingen oktober 2007



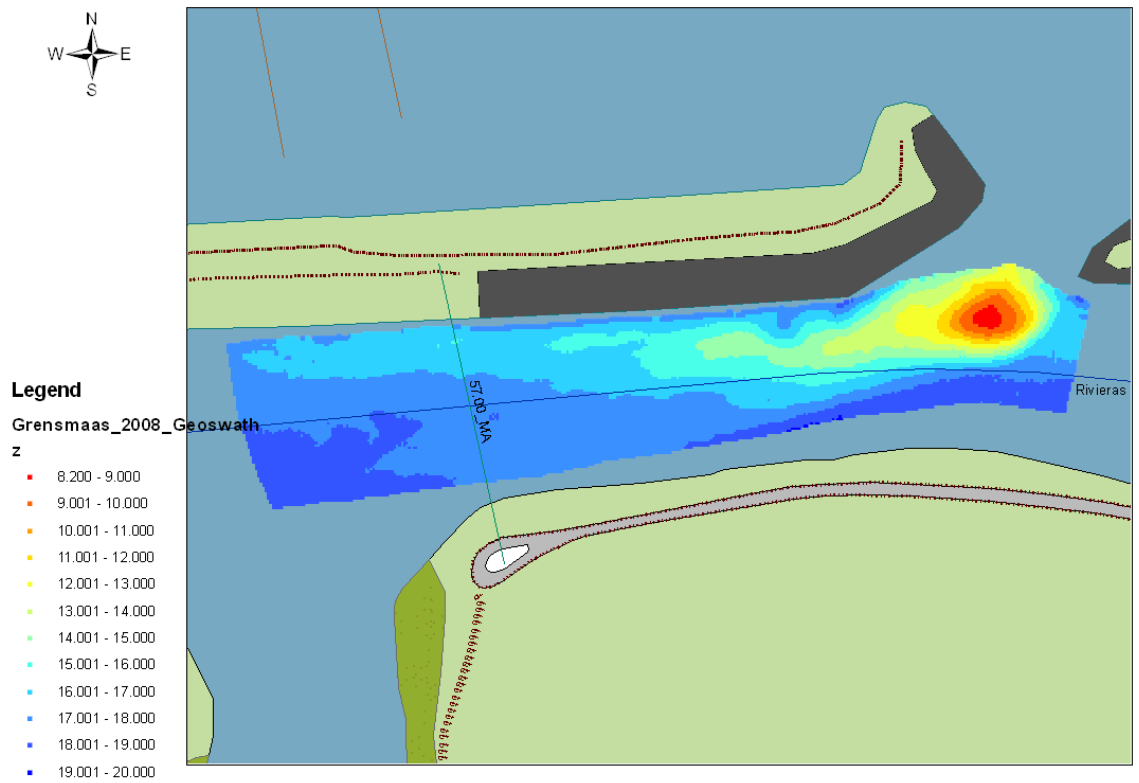
Figuur 2.18 Geoswath lodingen januari 2008



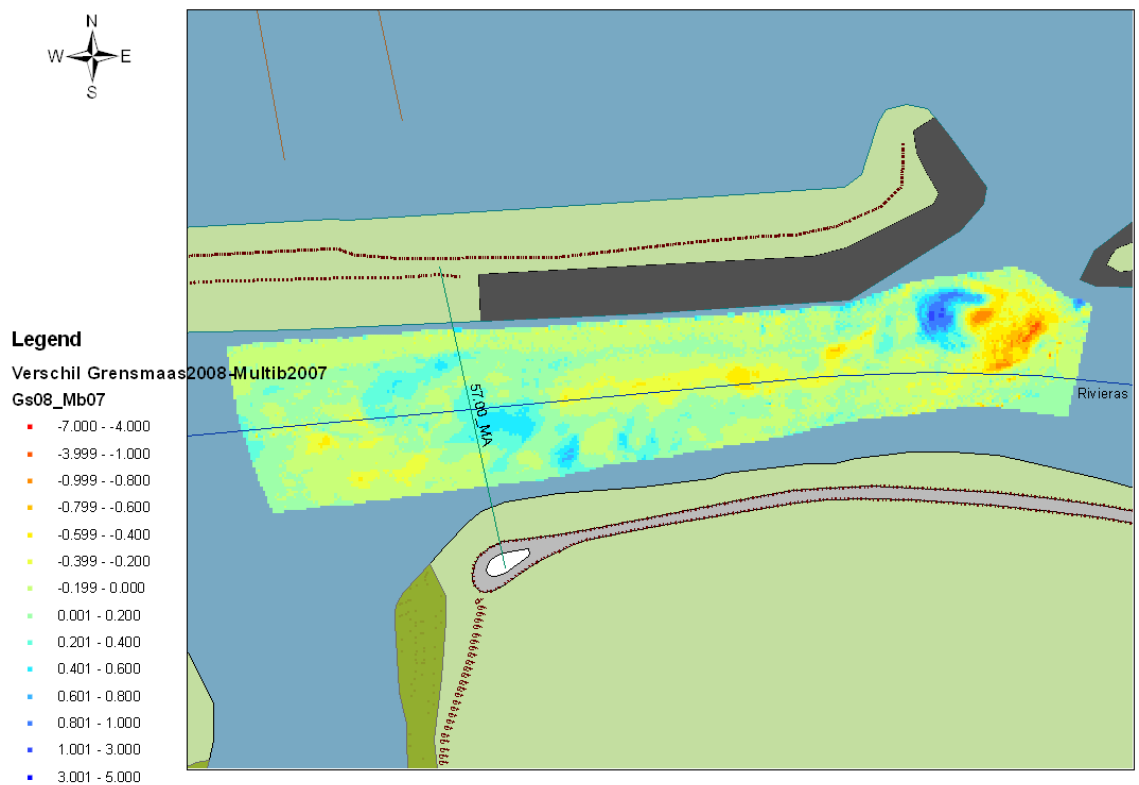
Figuur 2.19 Geoswath lodingen januari 2007 in het Grensmastraject kmraai 56.75-57.10



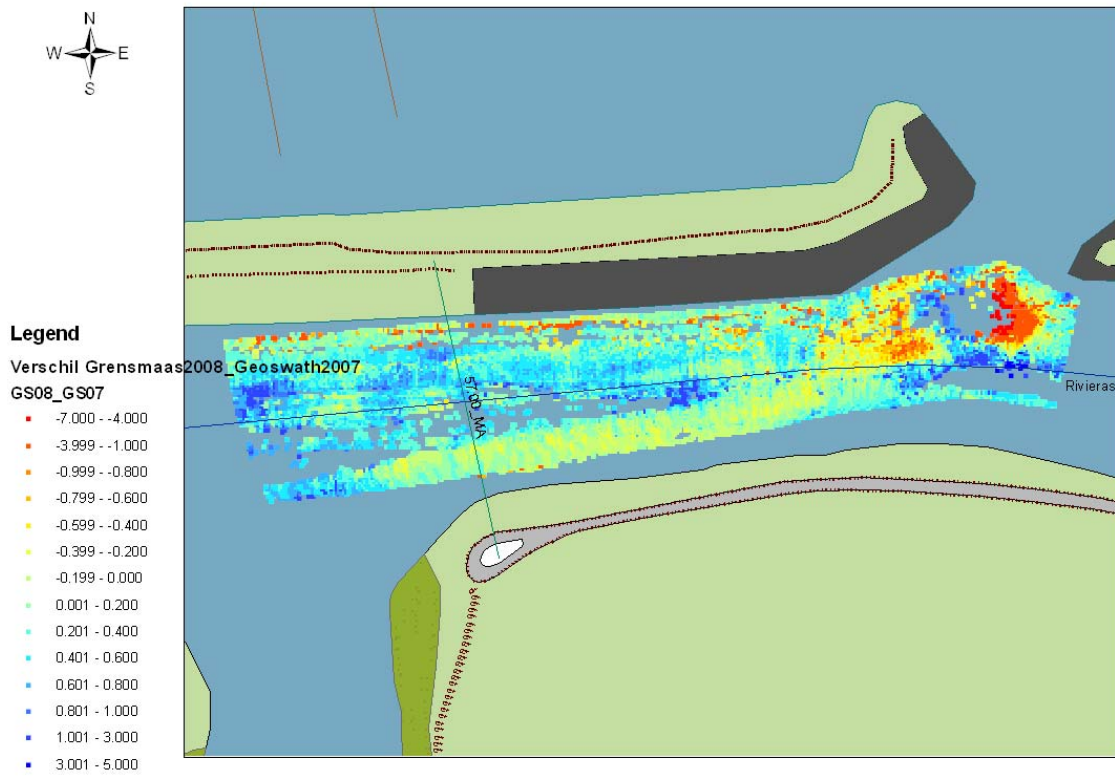
Figuur 2.20 Multibeam lodingen oktober 2007 in het Grensmastraject kmraai 56.75-57.10



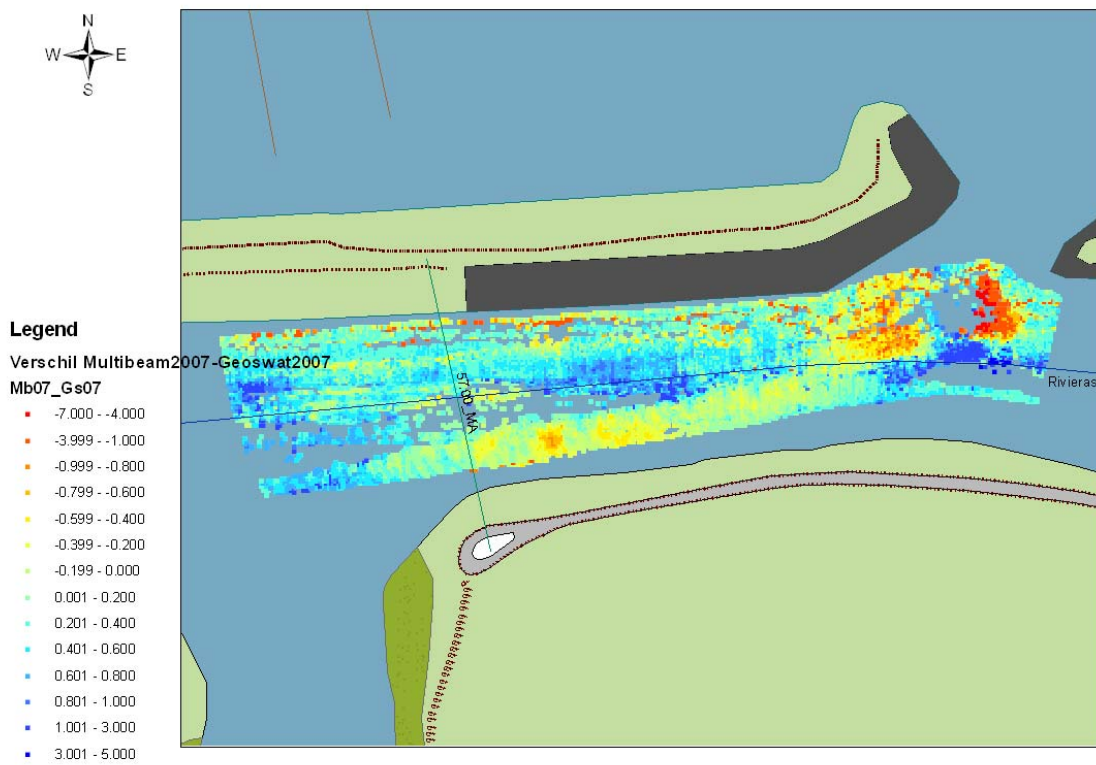
Figuur 2.21 Geoswath lodingen januari 2008 in het Grensmastraject kmraai 56.75-57.10



Figuur 2.22 Verschil in bodemhoogte Geoswath(januari)2008 – Multibeam(oktober)2007



Figuur 2.23 Verschil in bodemhoogte Geoswath(januari)2008 – Geoswath(januari)2007



Figuur 2.24 Verschil in bodemhoogte Multibeam(oktober)2007 – Geoswath(januari)2007



#### 2.5.4 Samenvatting van de bevindingen van werkzaamheid A3

De 2007 Geoswath lodingen zijn als (onbetrouwbaar) onbruikbaar bestempeld vanwege de onvolledige dekking van het zomerbed. Derhalve is in het Grensmaatraject (kmraai 57-58) geen vergelijking gemaakt van de beschikbare duplometingen (c.q. 2007 Singlebeam en Geoswath lodingen). Dientengevolge is het ook niet mogelijk om een methode aan te geven hoe SOBEK zomerbedruwheden bepaald in het afregelen van het SOBEK-Maas versie J04\_4\_2 kunnen worden gecorrigeerd voor het verschil in inwinmethode (c.q. verschil tussen Singlebeam lodingen en Geoswath lodingen).

Het is belangrijk dat in WAQUA waterstandverschillen er een onderscheid kan worden gemaakt tussen daadwerkelijke geometrische wijzigingen en (quasi geometrische) wijzigingen als gevolg van gewijzigde inwinmethode en verwerkingsmethode. Gevolgen van verschillen in verwerkingsmethode (overgang van 10x10m naar 5x5m vergride lodingen) zijn in werkzaamheid A1 gekwantificeerd. Echter gevolgen van verschillen in inwinmethode konden in werkzaamheid A3 niet worden gekwantificeerd. Derhalve is door de opdrachtgever (Waterdienst) in samenspraak met RWS-LB besloten om in het kader van werkzaamheid B5 vanuit een ander invalshoek na te gaan of verschillen in inwinmethode kunnen worden gekwantificeerd (zie §3.6).

#### 2.6 Werkzaamheid A4: Verwerking Baseline ingreep JAMM2007

De Baseline boom "J07\_4\_test" is gemaakt door JAMM2007 Baseline maatregelen, middels de Baseline mixer in de "J06\_4\_2" Baseline boom te weven (zie Tabel 2.4). Voor nadere informatie omtrent de Baseline maatregelen wordt verwezen naar de meta informatie, beschikbaar in de betreffende Baseline boom. Op basis van de "J07\_4\_test" baseline boom is vervolgens het WAQUA-Maas versie "J07\_4\_test" model gebouwd. De extensie "\_test" in de naamgeving van de Baseline boom en het WAQUA model is door de opdrachtgever (WD) in overleg met RWS-LB toegevoegd. De reden hiervoor is de gebleken onbetrouwbaarheid van de opgenomen Baseline maatregel "ma\_zbhgt07\_b1", zijnde 2007 Geoswath zomerbedlodingen, zie §2.5). Verder is bepaald dat Baseline boom "J07\_4\_test" en het "J07\_4\_test" WAQUA model niet in het B&O modellenbeheer worden opgenomen (folder: metainfo).

Tabel 2.4 *Bouw van de J07\_4\_test Baseline boom door het inmixen van JAMM2007 ingrepen in baseline boom J06\_4\_2*

Start = J06_4_2 Baseline boom																
Baseline ingrepen/maatregelen in volgorde van mixen (volgorde is van boven naar beneden)																
naam	locatie ingrepen															
ma_plhgt07_a1 ma_zbhgt07_a1 ma_zbhgt07_b1 ma_zbhgtst_a1	<p>Maas Baseline maatregelen 2007 op kilometer-as</p> <table border="1"> <caption>Data extracted from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Measure Name</th> <th>Start (km)</th> <th>End (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ma_plhgt07_a1</td> <td>~10</td> <td>~220</td> </tr> <tr> <td>ma_zbhgt07_a1</td> <td>~10</td> <td>~230</td> </tr> <tr> <td>ma_zbhgt07_b1</td> <td>~15</td> <td>~60</td> </tr> <tr> <td>ma_zbhgtst_a1</td> <td>~15</td> <td>~200</td> </tr> </tbody> </table>	Measure Name	Start (km)	End (km)	ma_plhgt07_a1	~10	~220	ma_zbhgt07_a1	~10	~230	ma_zbhgt07_b1	~15	~60	ma_zbhgtst_a1	~15	~200
Measure Name	Start (km)	End (km)														
ma_plhgt07_a1	~10	~220														
ma_zbhgt07_a1	~10	~230														
ma_zbhgt07_b1	~15	~60														
ma_zbhgtst_a1	~15	~200														
Resultaat = J07_4_test Baseline boom																

### 2.7 Werkzaamheid A5: Verwerking Baseline ingreep JAMM2008

De Baseline boom “J08\_4” is gemaakt door JAMM2007 (met uitzondering van Baseline maatregel “ma\_zbhgt07\_b1”, zijnde onbetrouwbare 2007 Geoswath zomerbedlodingen, zie §2.5) en JAMM2008 Baseline maatregelen, middels de Baseline mixer in de “J06\_4\_2” Baseline boom te weven (zie Tabel 2.5). Op basis van de “J08\_4” Baseline boom is vervolgens het “WAQUA-Maas versie J08\_4” model gebouwd. Voor een verklaring van de waterstandverschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model wordt verwezen naar §2.8.3. Op de Grensmaas zijn deze waterstandverschillen erg groot (zie §3.6). Voor nadere informatie omtrent de Baseline maatregelen wordt verwezen naar de omschrijving van de maatregelen in §2.8.3 en naar de meta informatie, beschikbaar in de J08\_4 Baseline boom (folder: metainfo).

Tabel 2.5 *Bouw van de J08\_4 Baseline boom door het inmixen van JAMM2007 (deels) en JAMM2008 ingrepen in baseline boom J06\_4\_2*

Start = J06_4_2 Baseline boom	
Baseline ingrepen/maatregelen in volgorde van mixen (volgorde is van boven naar beneden)	
naam	locatie ingrepen
ma_plhgt07_a1	
ma_zbhgt07_a1	
ma_km159ro_z1	
ma_kadeoma_z1	
ma_kadevel_z1	
ma_kade92_z1	
ma_kadewp_a1	
ma_kadelkw_a1	
ma_kade92_z1	
ma_kadewp_a1	
ma_kadelkw_a1	
ma_kadegmm_a1	
ma_kadevt_a1	
ma_lomm1_a1	
ma_rooste_a1	
ma_stevol1_a1	
ma_kaderm_a1	
ma_oolvest_a1	
ma_oolvest_a1	
ma_me5x5_a1	
ma_drme07_a1	
ma_zbhgt08_a1	
ma_zbhgtst_a1	
ma_zbhgtst_a1	

Resultaat = J08\_4 Baseline boom

## 2.8 Werkzaamheid A6: Analyse verschillen in WAQUA berekeningsresultaten

In werkzaamheid A6 zijn WAQUA berekeningen gemaakt met vier verschillende WAQUA modellen en voor vier verschillende permanente afvoeren (c.q.  $Q=2260, 2865, 3430$  en  $4000 \text{ m}^3/\text{s}$ ) en vier verschillende standaard afvoergolven (c.q. herhalingstijden van  $T=10, 50, 250$  en  $1250$  jaar, met respectievelijk maximum afvoeren te Borgharen van  $2260, 2865, 3430$  en  $4000 \text{ m}^3/\text{s}$ ). De vier verschillende WAQUA modellen zijn:

1. WAQUA-Maas model versie HR2006\_4
2. WAQUA-Maas model versie J06\_4\_2
3. WAQUA-Maas model versie J07\_4\_test, en
4. WAQUA-Maas model versie J08\_4.

Per kmraai zijn onderstaande verschillen in maximum WAQUA waterstanden bepaald:

1. HR2006\_4 minus HR2006\_4\_BenO waterstanden (voor omschrijving zie §2.8.1),
2. J06\_4\_2 minus HR2006\_4 waterstanden,
3. J08\_4 minus HR2006\_4 waterstanden,
4. J07\_4\_test minus HR2006\_4 waterstanden
5. J08\_4 minus J07\_4\_test waterstanden, en
6. J07\_4\_test minus J06\_4\_2 waterstanden.

Voor permanenties is de waterstand per kmraai bepaald als het gemiddelde van de laatste 25 uitvoertijd stappen (last 25). Voor de standaard afvoergolven is de maximum waterstand per kmraai bepaald als het gemiddelde van 13 uitvoertijd stappen (max 13), welke rondom de maximum waterstand in een hoogwatergolf liggen. In de permanentie en standaardafvoergolven berekeningen bedroeg de WAQUA uitvoertijdstap 5 minuten.

### 2.8.1 Waterstandverschillen tussen HR2006\_4 en HR2006\_4\_BenO

Met het HR2006\_4\_BenO model wordt bedoeld het "WAQUA-Maas versie HR2006\_4" model, zoals dat in beheer en onderhoud (BenO) is bij MX Systems. Op basis van de door MX Systems aangeleverde "HR2006\_4\_BenO" Baseline boom is door Deltares een WAQUA model gebouwd, hierna genoemd het HR2006\_4 model. Door Deltares zijn vervolgens diverse WAQUA berekeningen gemaakt met dit HR2006\_4 model.

Voor het model HR2006\_4\_BenO zijn enkel resultaten voor de vier standaard afvoergolven beschikbaar. Deze vier standaard afvoergolven zijn ook doorgerekend met het door Deltares gebouwde HR2006\_4 model. Figuur 2.25 toont voor deze vier standaard afvoergolven de WAQUA waterstandverschillen tussen het HR2006\_4 en het HR2006\_4\_BenO model.

De invoerbestanden van WAQUA modellen HR2006\_4 en HR2006\_4\_BenO zijn onderling vergeleken. Verschillen tussen deze invoerbestanden zijn verwaarloosbaar (bijvoorbeeld zeer sporadisch 1 cm verschil in bodemligging en overlaten).

De waterstandverschillen tussen de HR2006\_4 en HR2006\_4\_BenO modellen zijn over het algemeen kleiner dan 2 millimeter. Deze waterstandverschillen worden veroorzaakt door combinatie van machineafhankelijkheid bij de bouw van het (Deltares) HR2006\_4 model en bij het rekenen met WAQUA. Uitzondering is het Maastraject kmraai 48-58 waarin verschillen van maximaal 8 centimeter optreden, welke niet verklaarbaar zijn met geconstateerde verschillen in WAQUA invoerbestanden. Geconcludeerd is dat deze verschillen optreden tengevolge van numerieke instabiliteiten.

### 2.8.2 Waterstandverschillen tussen J06\_4\_2 en HR2006\_4

Figuur 2.26 en Figuur 2.27 tonen respectievelijk WAQUA waterstandverschillen tussen het J06\_4\_2 en het HR2006\_4 model bij permanente afvoeren en bij standaard afvoergolven. Tabellen A-1 en A-2 in Bijlage A tonen de bijbehorende WAQUA waterstanden, inclusief het waterstandverschil.

Het verschil tussen het J06\_4\_2 en het HR\_2006\_4 model betreft maatregelen "ma\_zbhgt04\_a1" en "ma\_zbhgtst\_a1" (zie §2.4). De laatste maatregel is een zogenoemde theoretische maatregel. Door deze theoretische maatregel krijgen zomerbedhoogten van WAQUA roosterzellen, welke grenzen aan een stuw een hoogte welke 5 cm lager is dan de drempelhoogte van de betreffende stuw. Maatregel "ma\_zbhgtst\_a1" is ook geëffectueerd in het HR2006\_4 model, derhalve resulteert deze maatregel niet in waterstandverschillen tussen het J06\_4\_2 en het HR2006\_4 model. Maatregel "ma\_zbhgt04\_a1" betreft 5x5m vergride Multibeam lodingen van plassen en zomerbed in de trajecten kmraai 5.5-15.3 en kmraai 69.2-227 in de periode februari t/m juni 2004.

Waterstandverschillen tussen het J06\_4\_2 en het HR2006\_4 model kunnen enerzijds worden verklaard uit bodemdalingen in de periode 2003-2004 en anderzijds uit een gewijzigde verwerkingsmethode (c.q. HR2006\_4, lodingen vergrid op een 10x10m raster => J06\_4\_2, lodingen vergrid op een 5x5m raster). Voor een nadere toelichting van het effect van gewijzigde verwerkingsmethode wordt verwezen naar activiteit A1 (zie §2.3). De waterstandverschillen in het Maastraject kmraai 48-58, waar géén maatregelen zijn geëffectueerd, zijn het gevolg van eerder genoemde numerieke instabiliteiten (zie §2.8.1).

### 2.8.3 Waterstandverschillen tussen J08\_4 en HR2006\_4

Figuur 2.28 en Figuur 2.29 tonen respectievelijk WAQUA waterstandverschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model bij permanente afvoeren en bij de vier standaard afvoergolven. Tabellen A-3 en A-4 in Bijlage A tonen de bijbehorende WAQUA waterstanden, inclusief het waterstandverschil.

Het verschil tussen het J08\_4 en het HR\_2006\_4 model betreft in totaal negentien maatregelen (zie §2.7). In het verklaren van waterstandverschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model, worden per Maastraject de effecten van deze maatregelen (met uitzondering “ma\_zbhgtst\_a1”) besproken. Deze laatste maatregel is een theoretische maatregel, welke niet resulteert in waterstandverschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model (zie §2.8.2).

De waterstandverschillen voor permanente afvoeren tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model (zie Figuur 2.28 en Tabel A-3) worden hieronder verklaard. Resumerend kan worden gesteld dat verschillen in waterstanden tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 verklaarbaar zijn vanuit de Baseline maatregelen die in het J08\_4 model zijn meegenomen (zie Tabel 2.5).

- **Traject kmraai 247-227:**  
In dit traject zijn geen maatregelen geëffectueerd, derhalve zijn er ook geen waterstandverschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model.
- **Traject kmraai 227-200:**  
Maatregel “ma\_zbhgt04\_a1 (plassen en zomerbed)”, welke in het J06\_4\_2 model is opgenomen (zie §2.4), wordt deels vervangen door maatregelen “ma\_plhgt07\_a1” en ma\_zbhgt07\_a1” ( §2.7). Er zijn géén andere maatregelen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model geëffectueerd. Waterstandverschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model in het traject kmraai 227-196 kunnen enerzijds worden verklaard uit bodemdalingen in de periode 2003-2007 en anderzijds uit een gewijzigde verwerkingsmethode (c.q. HR2006\_4, lodingen vergrid op een 10x10m raster => J08\_4 lodingen vergrid op een 5x5m raster). Voor een nadere toelichting van het effect van gewijzigde verwerkingsmethode wordt verwezen naar activiteit A1 (zie §2.3).
- **Traject kmraai 200-194:**  
Ten gevolge van maatregel “ma\_zbhgt07\_a1” ligt in het traject kmraai 200-194 het zomerbed over de volle lengte en breedte ca. 20-40cm hoger dan in het HR2006\_4 model. Het winterbed hier ter plaatse is vrij breed en overstroomt bij de permanente afvoeren. Deze verhoging van het zomerbed heeft tot gevolg dat in het traject kmraai 196-194 waterstanden in het J08\_4 model ca. 0-3cm hoger zijn dan in het HR2006\_4 model.
- **Traject kmraai 194-182:**  
Tussen kmraai 194-190 ligt het zomerbed in het J08\_4 model 0.5-1 m lager dan in het HR2006\_4 model, hetgeen resulteert in lagere J08\_4 waterstanden in het traject kmraai 194-182  
Ter hoogte van kmraai 192.5 is lokaal het zomerbed in het J08\_4 model 1-3m hoger dan in het HR2006\_4 model (zie Figuur 2.36). Het betreft een opgevuld gat/sleuf in het zomerbed ter hoogte van veerstoep Megen. Over de breedte gemiddeld ligt het dwarsprofiel in het J08\_4 model ca. 60 cm hoger dan in het HR2006\_4 model. Voor de vier permanente afvoeren geeft deze lokale verhoging nauwelijks waterstandverschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model ter hoogte van kmraai 192. Dit komt doordat het zomerbed niet geheel is

geblokkeerd, het winterbed ter plaatse zeer breed is en reeds overstroomt bij een permanente afvoer van 2260 m<sup>3</sup>/s.

- **Traject kmraai 182-134:**

De J08\_4 waterstanden ter hoogte van kmraai 181 zijn 3cm hoger dan de HR2006\_4 waterstanden. Dit is het gevolg van lokale vertragingen, welke optreden tengevolge van het direct bovenstrooms gelegen baggerbestek Lith (km raai 181-176.2, zie Figuur 2.37). Tengevolge van baggerbestek Lith ligt het zomerbed in het J08\_4 model gemiddeld ca. 2-3m lager dan in het HR2006\_4 model. Baggerbestek Lith is opgenomen in maatregel "ma\_zbhgt07\_a1 (inmeting zomerbedhoogten)". Ten gevolge van deze forse bodemdaling zijn ter hoogte van kmraai 176 de J08\_4 waterstanden 12-18cm lager dan de HR2006\_4 waterstanden. In het J08\_4 model ontwikkelt zich bovenstrooms van kmraai 176 een M2-stuwkromme (afzuiging), die bij kmraai 134 nagenoeg de waterstanden van het HR2006\_4 benadert.

Tussen kmraai 151-164 verschillen het J08\_4 en het HR2006\_4 model tengevolge van maatregelen "ma\_kadegmm\_a1" en "ma\_km159ro\_z1". Beide maatregelen betreffen het inmeten van aangelegde kaden, welke reeds op basis van ontwerphoogten in het HR2006\_4 model zijn opgenomen. Kaden in het J08\_4 model zijn deels verlaagd en deels verhoogd ten opzichte van het HR2006\_4 model. Maatregelen "ma\_kadegmm\_a1" en "ma\_km159ro\_z1" resulteren in een hobbel in het traject kmraai 162-163 op de M2 stuwkromme ten gevolge van baggerbestek Lith.

- **Traject kmraai 134-117:**

In het traject kmraai 134-117 zijn de J08\_4 waterstanden lager dan de HR2006\_4 waterstanden. Dit komt enerzijds door bodemdalingen in de periode 2003-2007 en anderzijds door gewijzigde verwerkingsmethode (10x10m naar 5x5m) van zomerbedlodingen (zie traject kmraai 227-196).

- **Traject kmraai 117-63:**

In het traject kmraai 117-63 zijn verschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model het gevolg van in totaal negen maatregelen, waarvan het onderhoudbaggerwerk bij Venlo de belangrijkste is (zie Figuur 2.38).

In traject 117-110 zijn maatregelen "ma\_kadevel\_z1", "ma\_lomm1\_a1" en "ma\_kadevt\_a1" in het J08\_4 model verwerkt. Het totale resultaat van deze maatregelen wordt als een extra minimale daling van J08\_4 waterstanden ten opzichte van maatregel "ma\_zbhgt07\_a1 (zie traject kmraai 227-196) ingeschat. Maatregel "ma\_kadevel\_z1" betreft toevoeging van een stukje kade langs de rechteroever in traject km116-115. Maatregel "ma\_lomm1\_a1" betreft de aanleg van een plas (met verbinding naar het zomerbed) ter hoogte van km117. Maatregel "ma\_kadevt\_a1" betreft het verwerken van de inmeting van kaden in het traject 110-102 (Venlo-Tegelen), in het HR2006\_4 model zijn deze kade ingebracht op basis van ontwerphoogten.

In het traject 110-104 zit onderhoudbaggerwerk Venlo (zie Figuur 2.38). Onderhoudbaggerwerk Venlo is opgenomen in maatregel "ma\_zbhgt07\_a1 (inmeting zomerbedhoogten)". Ter hoogte van kmraai 108-109.5 ligt de (zomerbed) binnenbocht in het J08\_4 model aanzienlijk lager dan in het HR2006\_4 model. Ook ter hoogte van kmraai 106 en 104.5 ligt het zomerbed lager dan in het HR2006\_4 model. Ten gevolge van onderhoudbaggerwerk Venlo zijn waterstanden in het J08\_4 model lager dan in het HR2006\_4 model.

In traject 104-63 zijn maatregelen "ma\_kade92\_z1", "ma\_kadelkw\_a1", "ma\_kaderm\_a1", "ma\_oolvest\_a1" en "ma\_plhgt07\_a1" in het J08\_4 model verwerkt. Het totale resultaat van deze maatregelen wordt als een extra minimale daling van J08\_4 waterstanden ten opzichte van maatregel

“ma\_zbhgt07\_a1 (zie traject kmraai 227-196) ingeschat. Maatregel “ma\_kade92\_z1” betreft verhoging van een stukje kade ter hoogte van kmraai 92. Maatregel “ma\_kadelkw\_a1” betreft ontwerp en revisie van kanalen langs de westzijde van Lateraalkanaal. Maatregel “ma\_kadarm\_a1” betreft het verwerken van de inmeting van kaden in het traject 80-77, in het HR2006\_4 model zijn deze kade ingebracht op basis van ontwerphoogten. Maatregel “ma\_oolveest\_a1” betreft terugleggen van een stukje kade ter hoogte van de Drusushoeve (kmraai 72). Maatregel “ma\_plhgt07\_a1” betreft inmeting van plashoogten, welke in het J08\_4 model kan resulteren in minimale waterstandverlagingen.

- **Traject kmraai 63-39:**

In het traject kmraai 63-39 zijn verschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model het gevolg van in totaal vijf maatregelen.

Maatregel “ma\_zbhgt08\_a1 (kmraai 58.1-15.5) betreft 5x5m vergrilde 2008 Geoswath lodingen. Deze maatregel resulteert in verlaging van J08\_4 waterstanden. De reden hiervoor is enerzijds bodemveranderingen in de periode 2003-2008 en anderzijds het verschil tussen inwinmethode en verwerkingsmethode Singlebeam (HR2006\_4) versus inwinmethode Geoswath (J08\_4). Voor nadere informatie wordt verwezen naar §3.6.5.

In het traject kmraai 69-53 zijn maatregelen “ma\_stevol1\_a1”, “ma\_kadeoma\_z1” en “ma\_plhgt07\_a1” in het J08\_4 model verwerkt. Maatregel “ma\_stevol1\_a1” betreft inmeting van de plas bij Stevensweert (kmraai 58-59), welke ook in het HR2006\_4 model aanwezig is. Maatregel “ma\_kadeoma\_z1” betreft een verwijdering van een kade in de Oude Maas ter hoogte van Ohé (kmraai 56), welke abusievelijk in het HR2006\_4 model was opgenomen. Maatregel “ma\_plhgt07\_a1” betreft inmeting van een plas bij Dekenskamp (kmraai 55). Ten gevolge van deze maatregel ligt de plasbodem in het J08\_4 model ca. 10m lager dan in het HR2006\_4 model. Ten gevolge van deze drie maatregelen in traject kmraai 69-53 stroomt er in het J08\_4 model meer water door het plassegebied ter hoogte van Stevensweert dan in het HR2006\_4 model. Hierdoor zijn waterstanden in het J08\_4 model lager dan in het HR2006\_4 model. Opgemerkt dient te worden dat enkel bij een afvoer van 3430 m<sup>3</sup>/s ter hoogte van kmraai 56 de J08\_4 waterstand 0.10m hoger is dan de HR2006\_4 waterstand. Dit is het gevolg van numerieke problemen in de WAQUA oplossingsmethode.

In het traject 53-39 is maatregel “ma\_rooste\_a1” in het J08\_4 model verwerkt. Deze maatregel betreft een teruglegging bij Roosteren van de rechter oever over een lengte van ca. 1 kilometer (kmraai 51.5-52.5). Tevens is het winterbed aan de linkerzijde van de verlegde oever (c.q. nieuwe stroomgeleidingsdam) zo'n 5m verlaagd. Ter hoogte van kmraai 52 resulteert deze maatregel in 0.14-0.34m lagere J08\_4 waterstanden. In het J08\_4 model ontwikkelt zich bovenstrooms van kmraai 52 een M2-stuwkromme, die bij kmraai 39 nagenoeg de waterstanden van het HR2006\_4 benadert. Opgemerkt wordt dat bij kmraai 53 voor hoge afvoeren de waterstand in het J08\_4 model hoger is dan in het HR2006\_4 model, dit is het gevolg van lokale vertragingen, welke optreden tengevolge van maatregel “ma\_rooste\_a1” bij Roosteren.

- **Traject kmraai 39-33:**

In het traject kmraai 39-33 zijn verschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model het gevolg van in totaal drie maatregelen.

Maatregel “ma\_zbhgt08\_a1 (kmraai 58.1-15.5) betreft 5x5m vergrilde 2008 Geoswath lodingen. Deze maatregel resulteert in het algemeen in verlaging van J08\_4 waterstanden. De reden hiervoor is enerzijds bodemveranderingen in de

periode 2003-2008 en anderzijds het verschil tussen inwinmethode en verwerkingsmethode Singlebeam (HR2006\_4) versus inwinmethode Geoswath (J08\_4). Voor nadere informatie wordt verwezen naar §3.6.5. Echter, tengevolge van maatregel "ma\_zbhgt08\_a1" ontstaat ter hoogte van kmraai 38 een lokale verhoging in het J08\_4 model (zie Figuur 2.39). Ter plaatse van kmraai 38 is over het zomerbed gemiddeld de bodem in het J08\_4 model ca. 0.70m hoger dan in het HR2006\_4 model. Ter plaatse is het winterbed niet zo breed. Deze lokale bodemverhoging in het J08\_4 model resulteert in J08\_4 waterstanden, welke 0.03-0.10m hoger zijn dan HR2006\_4 waterstanden ter plaatse van kmraai 38.

Maatregel "ma\_plhgt07\_a1" betreft een loding van een nevengeul aan de rechteroever ter hoogte van kmraai 33.7. De bovenstroomse ingang van de nevengeul ligt in het J08\_4 model ca. 0.50m hoger dan in het HR2006\_4 model. Tengevolge hiervan zullen J08\_4 waterstanden iets hoger zijn dan HR2006\_4 waterstanden.

Maatregel "ma\_drme07\_a1" betreft het aanbrengen van twee grinddrempels bij Meers over de volle breedte van het zomerbed bij Meers, respectievelijk een grinddrempel ter hoogte van kmraai 32.5 en een grinddrempel ter hoogte van kmraai 32.85. Deze grinddrempels zijn als overlaten in het J08\_4 model gemodelleerd. De grinddrempels zijn 2-3 m hoger dan de lokale bodemhoogte in het HR2006\_4 model. Ten gevolge van deze maatregel zijn J08\_4 waterstanden hoger dan HR2006\_4 waterstanden.

- **Traject kmraai 33-3:**

In het traject kmraai 33-5.5 zijn verschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model het gevolg van vier maatregelen.

Maatregel "ma\_me5x5\_a1" betreft (deels) een herinrichting en verlaging van het winterbed ter hoogte van Meers (kmraai 31-33). Tengevolge van deze maatregel stroomt er in het J08\_4 model aanzienlijk meer water door het winterbed rond Meers dan in het HR2006\_4 model, dit resulteert in afzuiging (M2-stuwkromme) bovenstrooms. Derhalve zijn in het traject bovenstrooms van kmraai 32 de J08\_4 waterstanden lager dan de HR2006\_4 waterstanden.

Maatregel "ma\_zbhgt08\_a1" (kmraai 58.1-15.5) betreft 5x5m vergride 2008 Geoswath lodingen. Deze maatregel resulteert in het algemeen in verlaging van J08\_4 waterstanden. De reden hiervoor is enerzijds bodemveranderingen in de periode 2003-2008 en anderzijds het verschil tussen inwinmethode en verwerkingsmethode Singlebeam (HR2006\_4) versus inwinmethode Geoswath (J08\_4). Voor nadere informatie wordt verwezen naar §3.6.5. Echter, tengevolge van maatregel "ma\_zbhgt08\_a1" ontstaat ter hoogte van kmraai 16 een lokale vernauwing in het J08\_4 model (zie Figuur 2.40). Als gevolg van deze lokale vernauwing is ter hoogte van kmraai 15 de J08\_4 waterstand voor een afvoer van 4000 m<sup>3</sup>/s enkele millimeters hoger dan de HR2006\_4 waterstand. Bovenstrooms van kmraai 16 is het effect van de lokale vernauwing bij kmraai 15 verdwenen en worden de J08\_4 waterstanden weer lager dan de HR2006\_4 waterstanden.

Ter hoogte van kmraai 15.5 is de overgang van maatregel "ma\_zbhgt08\_a1" (5x5m vergride 2008 Geoswath lodingen) naar maatregel "ma\_zbhgt07\_a1" (5x5m vergride 2007 Multibeam lodingen). Ter plaatse van kmraai 15.5 zijn geen rare overgangen geconstateerd in bodemliggingen van het J08\_4 model.

Maatregel "ma\_kadewp\_a1" betreft ter hoogte van kmraai 13 een verhoging van de rechteroeverkade van 47.6m naar 47.8m. Deze verhoging is enkel van belang voor de afvoer van 4000 m<sup>3</sup>/s. In het HR2006\_4 model overstroemde de niet-verhoogde kade. In het J08\_4 model wordt de verhoogde kade niet overstroemd. Echter tengevolge van het overstroomd van de kade in het



HR2006 model wordt het stroomvoerend profiel nauwelijks vergroot (analyse voor permanente afvoer van 4000 m<sup>3</sup>/s), derhalve zijn de effecten van het verhogen van de kade minimaal.

In het traject kmraai 12-5.5 kunnen waterstandverschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model enerzijds worden verklaard uit bodemdalingen in de periode 2003-2007 en anderzijds uit een gewijzigde verwerkingsmethode (c.q. HR2006\_4, lodingen vergrid op een 10x10m raster => J08\_4, maatregel "ma\_zbhgt07\_a1", Multibeam lodingen vergrid op een 5x5m raster). Voor een nadere toelichting van het effect van gewijzigde verwerkingsmethode wordt verwezen naar activiteit A1 (zie §2.3).

In het traject kmraai 5.5-3.0 hebben het J08\_4 en het HR2006\_4 een identieke WAQUA schematisatie. Immers in dit traject zijn géén maatregelen in het J08\_4 model ingebracht. Derhalve nemen verschillen tussen J08\_4 en HR2006\_4 waterstanden bovenstrooms van kmraai 5.5 geleidelijk af.

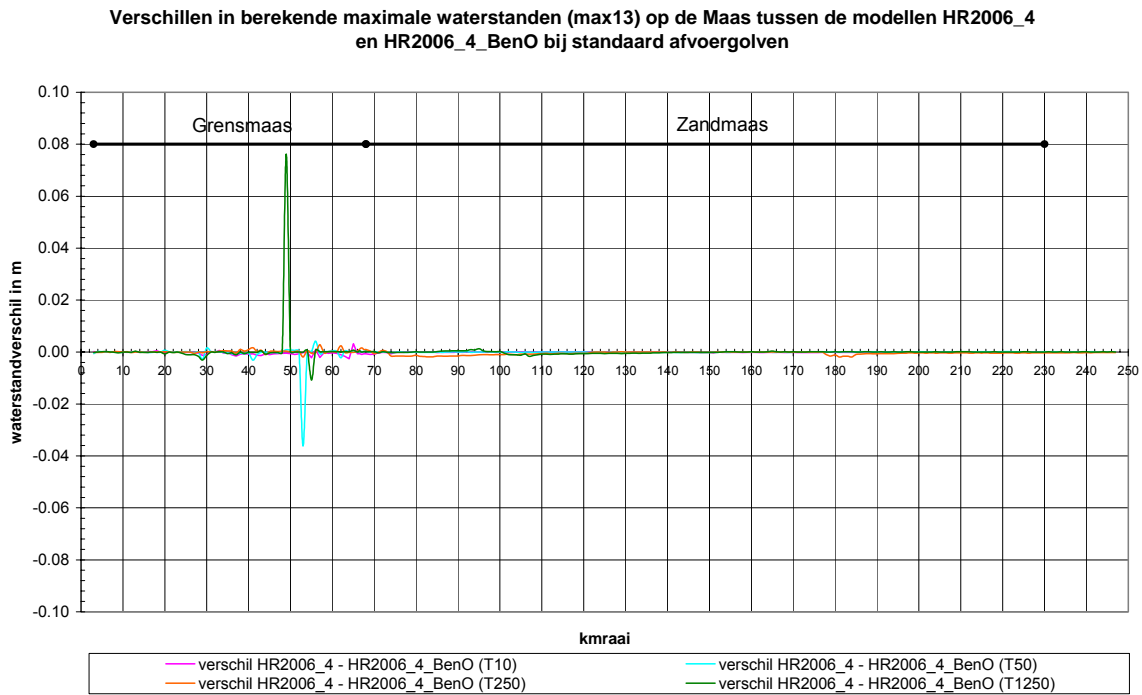
#### 2.8.4 Waterstandverschillen tussen J07\_4\_test en andere WAQUA modellen

Figuur 2.30 t/m Figuur 2.35 tonen respectievelijk de "J07\_4\_test minus HR2006\_4", de "J08\_4 minus J07\_4\_test" en de "J07\_4\_test minus J06\_4" WAQUA waterstandverschillen bij permanente afvoeren en bij de vier standaard afvoergolven. Tabellen A-5 t/m A-10 in Bijlage A tonen respectievelijk de bijbehorende WAQUA waterstanden, inclusief het waterstandverschil.

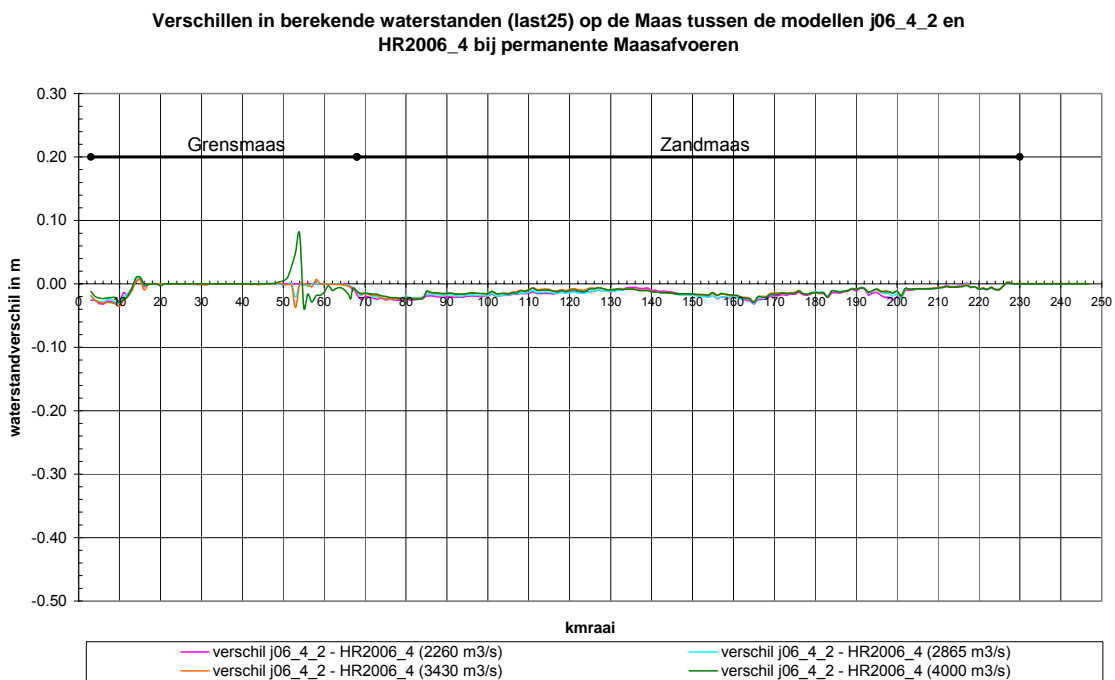
Zoals al eerder genoemd, is het "J07\_4\_test" model mede gebaseerd op onbetrouwbare 2007 Geoswath lodingen (zie §2.5). Op verzoek van RWS-LB worden (ter illustratie) waterstandverschillen getoond tussen het "J07\_4\_test" en de andere WAQUA modellen. Rekeninghoudend met de onbetrouwbaarheid van de 2007 Geoswath lodingen, worden geen verklaringen gegeven voor waterstandverschillen van "J07\_4\_test" model met de andere WAQUA modellen.

#### 2.8.5 Samenvatting van de bevindingen van werkzaamheid A6

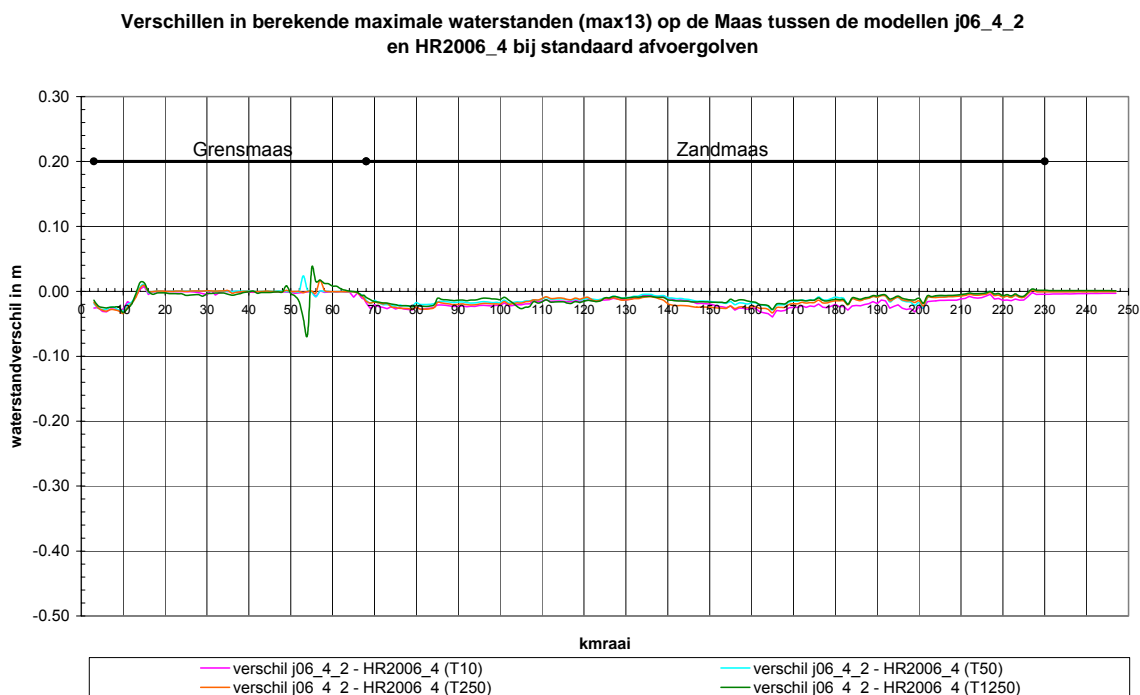
Waterstandverschillen tussen WAQUA modellen J06\_4 en HR2006\_4 zijn verklaarbaar gezien vanuit de doorgevoerde (tussen liggende) Baseline maatregelen/ingrepen (zie §2.8.2). Het zelfde geldt voor waterstandverschillen tussen WAQUA modellen J08\_4 en HR2006\_4 op de Zandmaas (zie §2.8.3). Voor de Grensmaas is het probleem met de overstap naar Geoswath lodingen gekwantificeerd; maar nog niet op acceptabele wijze verwerkt (zie ook §3.6.6). Vanwege de onbruikbaarheid van 2007 Geoswath lodingen (zie §2.5) zijn waterstandverschillen tussen WAQUA modellen J07\_4\_test en de andere WAQUA modellen niet verklaard (zie §2.8.4).



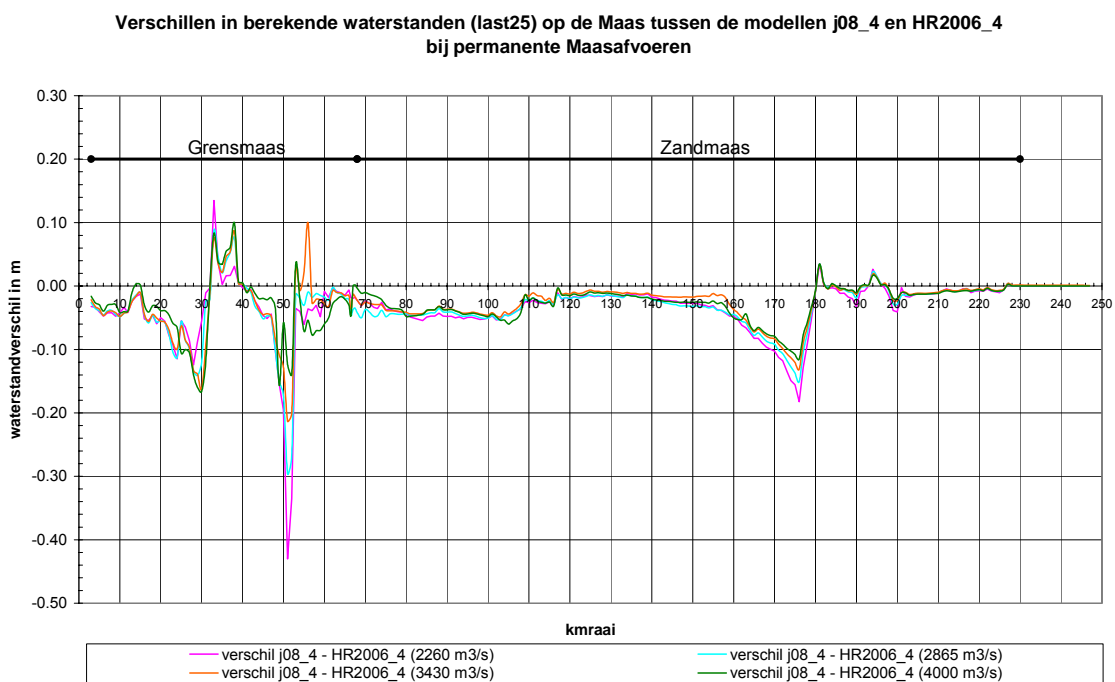
**Figuur 2.25** WAQUA waterstandverschillen tussen het HR2006\_4 en het HR2006\_4\_BenO model voor standaard afvoergolven



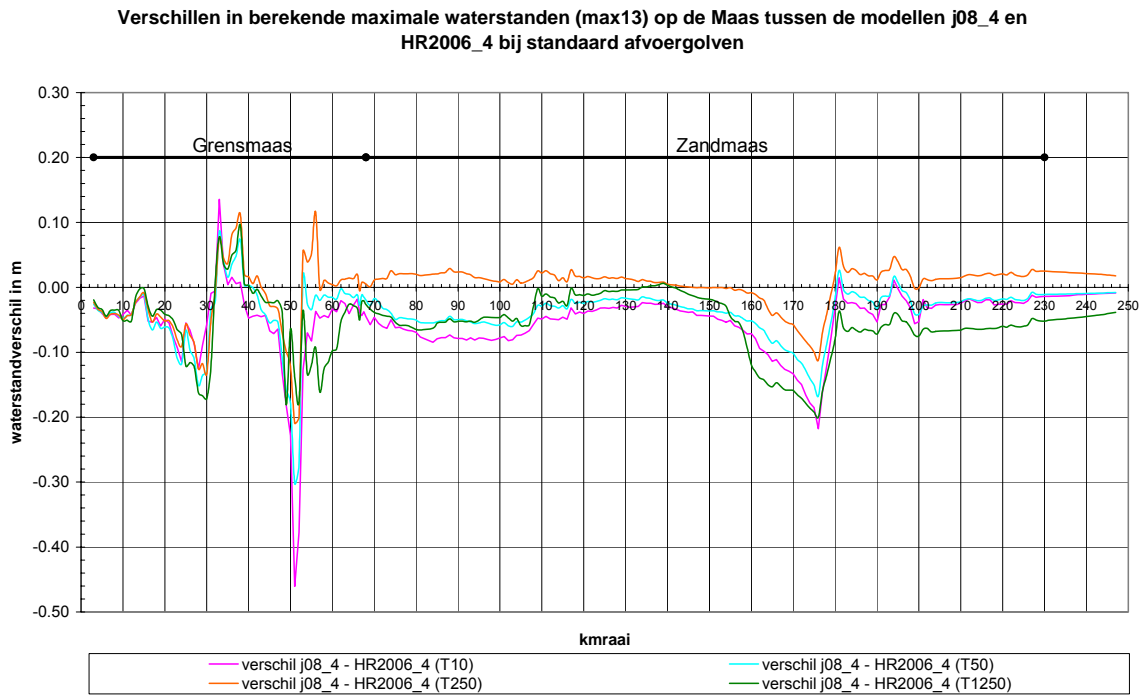
**Figuur 2.26** WAQUA waterstandverschillen tussen het J06\_4\_2 en het HR2006\_4 model bij permanente afvoeren



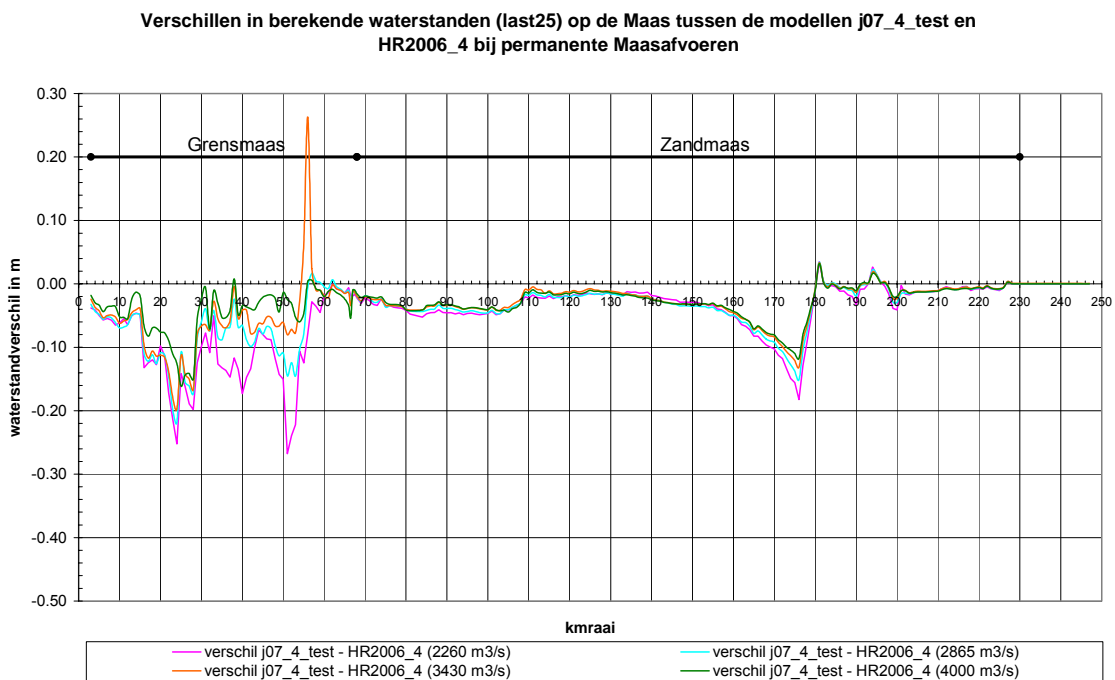
Figuur 2.27 WAQUA waterstandverschillen tussen het J06\_4\_2 en het HR2006\_4 model bij standaard afvoergolven



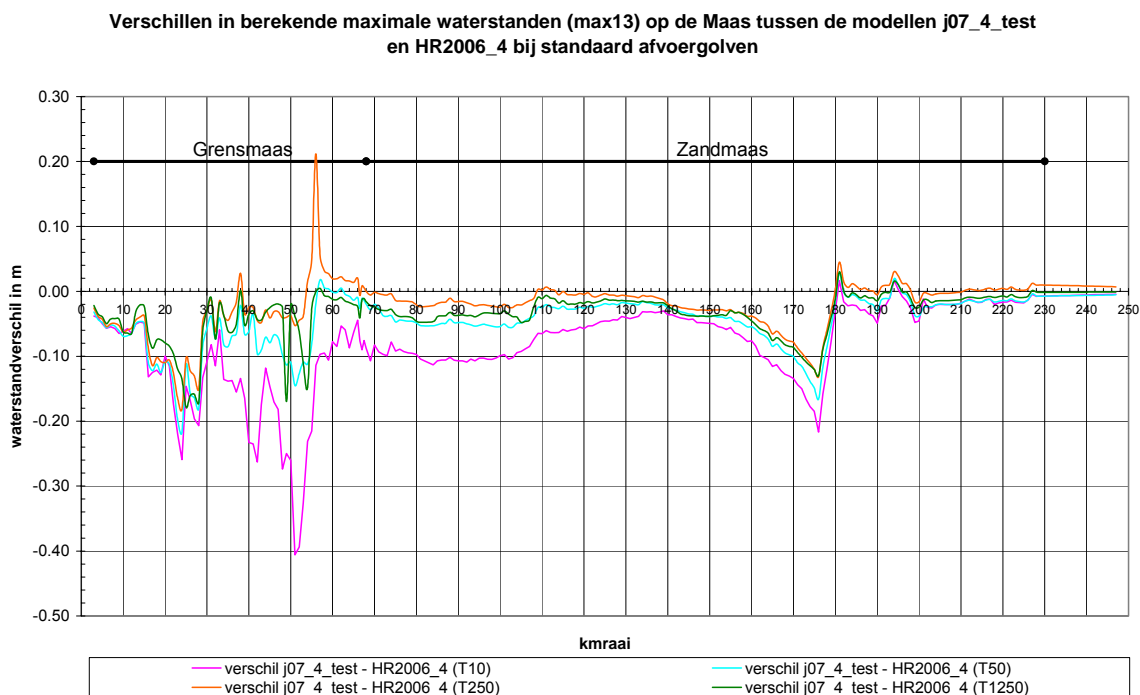
Figuur 2.28 WAQUA waterstandverschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model bij permanente afvoeren



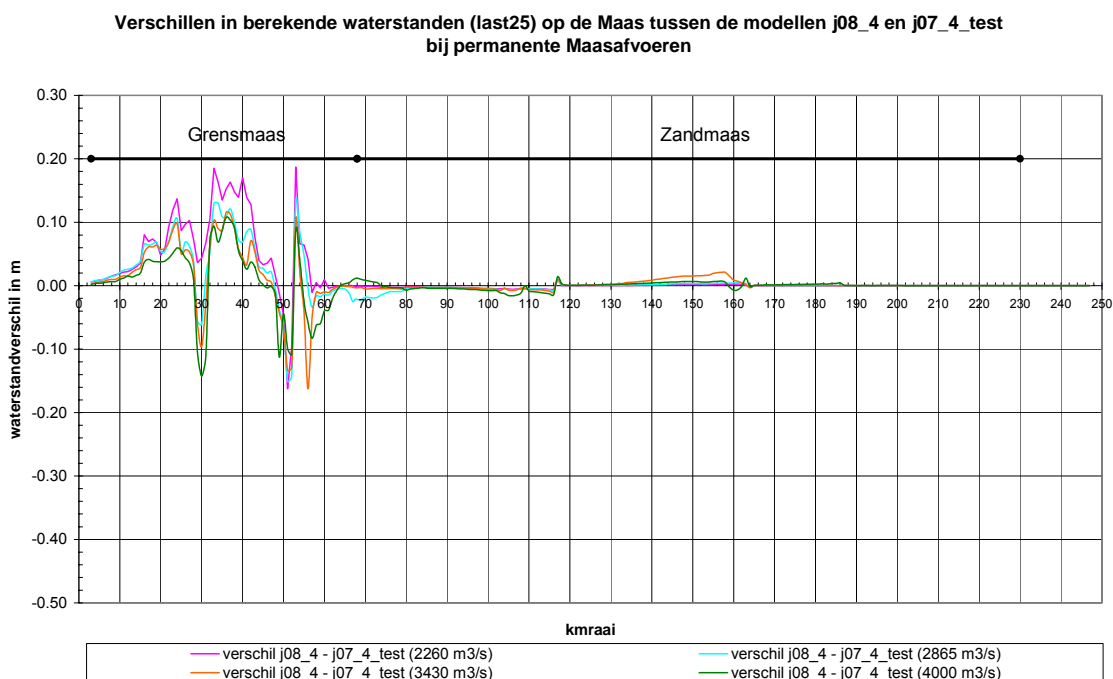
**Figuur 2.29** WAQUA waterstandverschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model bij standaard afvoergolven



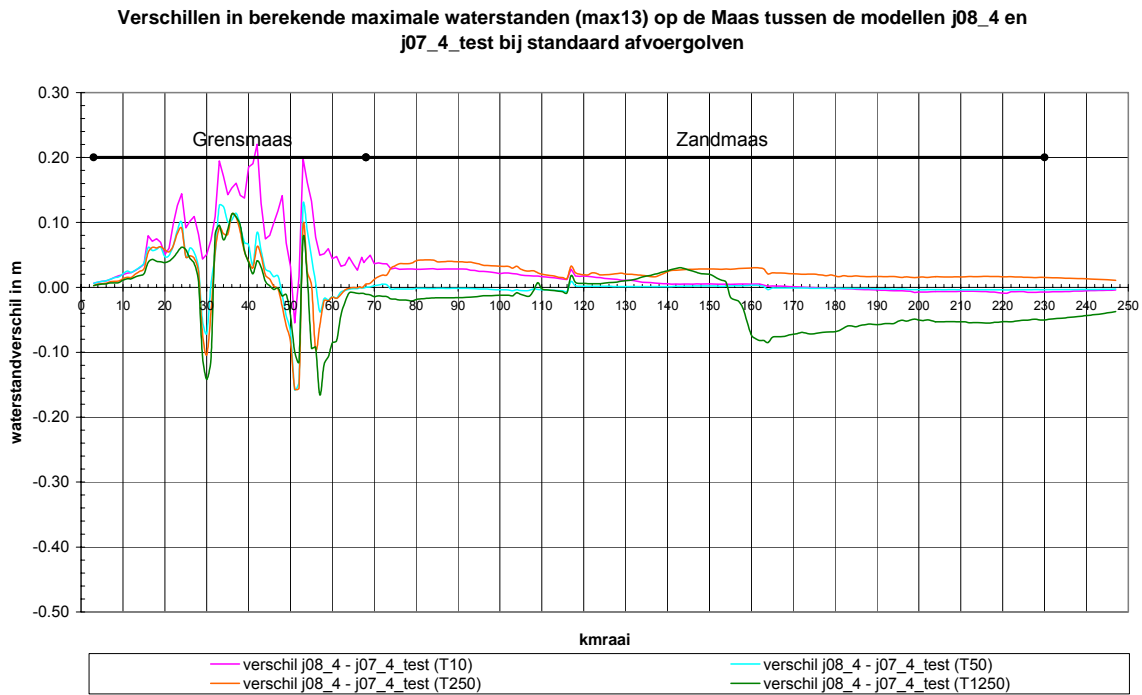
**Figuur 2.30** WAQUA waterstandverschillen tussen het J07\_4\_test en het HR2006\_4 model bij permanente afvoeren



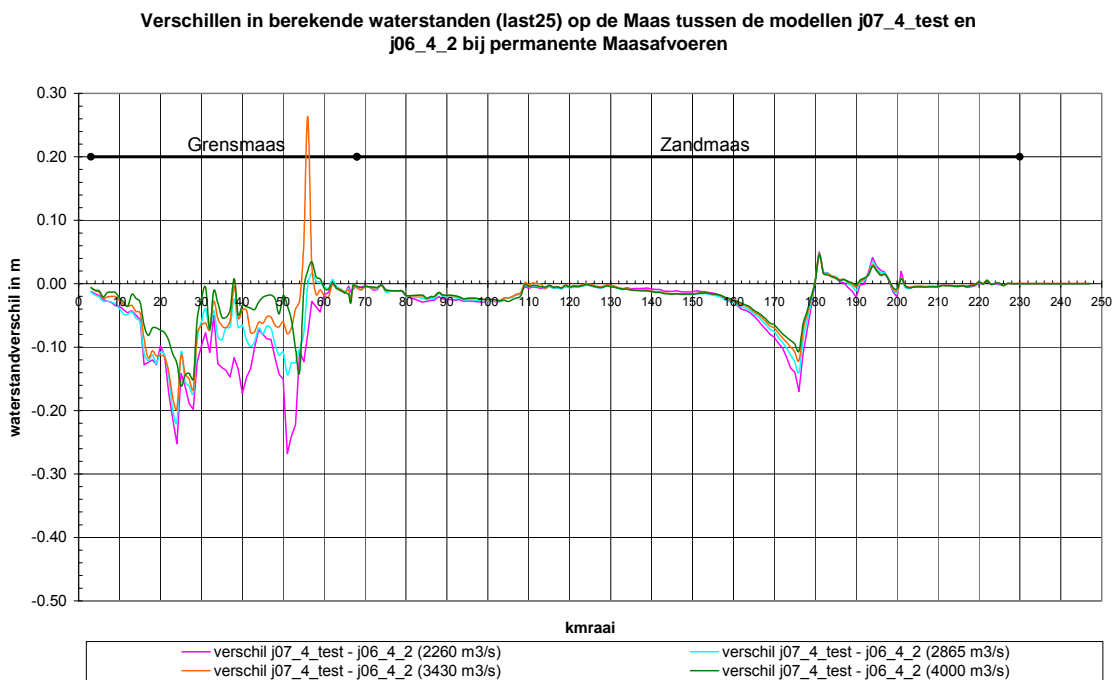
Figuur 2.31 WAQUA waterstandverschillen tussen het J07\_4\_test en het HR2006\_4 model bij standaard afvoergolven



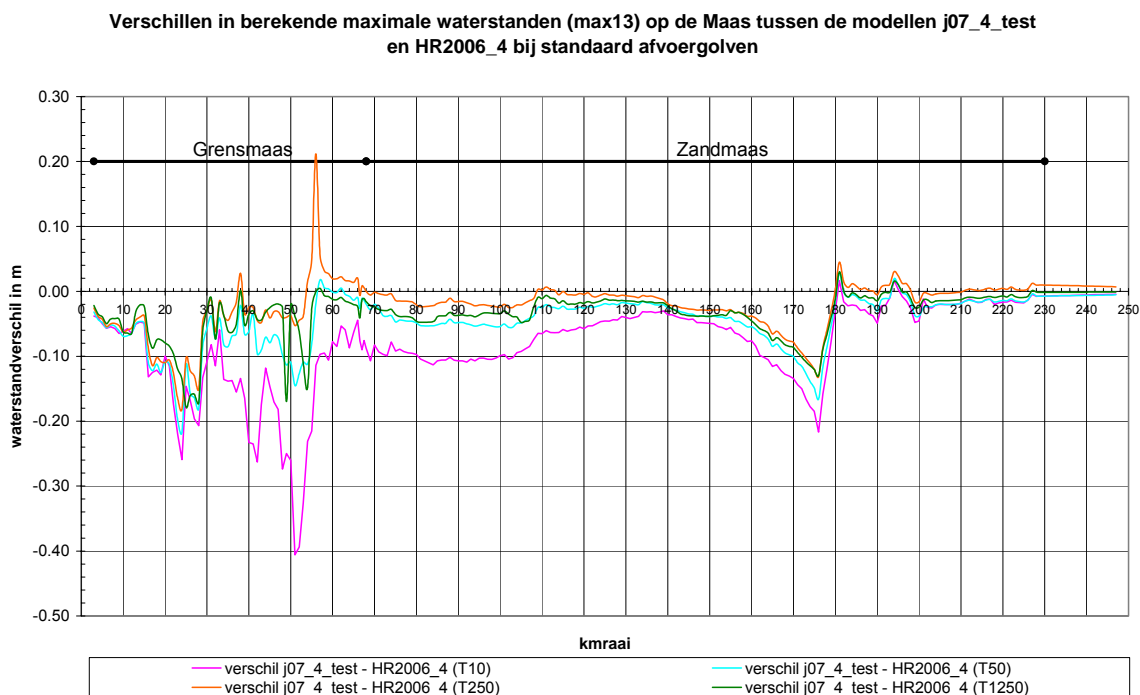
Figuur 2.32 WAQUA waterstandverschillen tussen het J08\_4 en het J07\_4\_test model bij permanente afvoeren



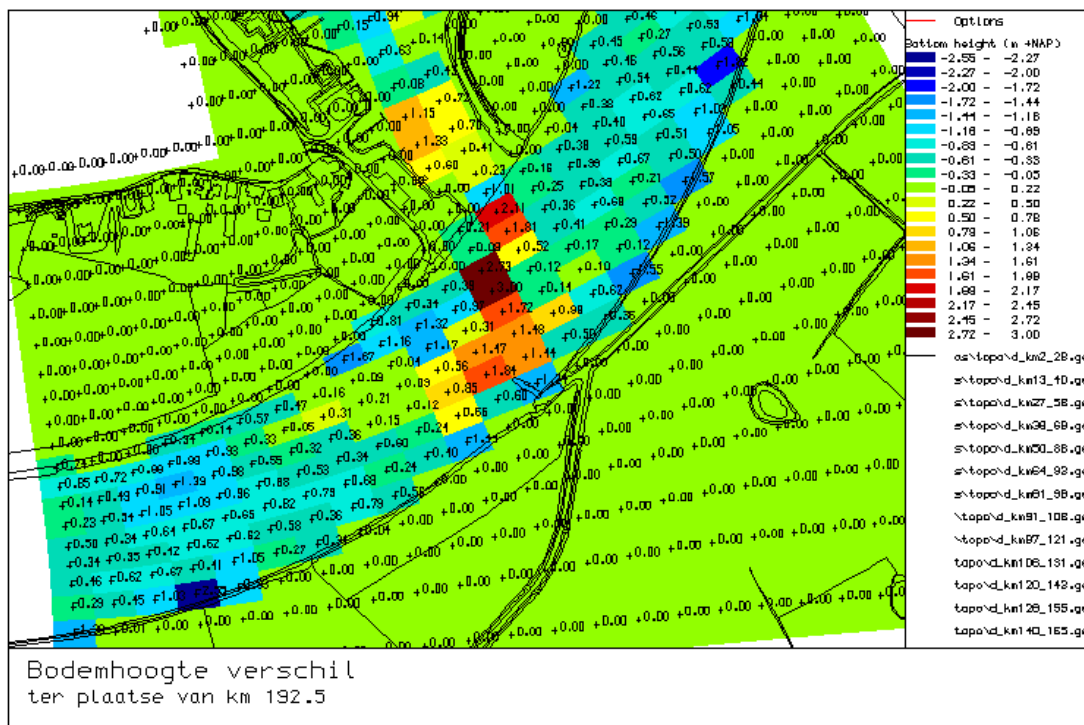
Figuur 2.33 WAQUA waterstandverschillen tussen het J08\_4 en het J07\_4\_test model bij standaard afvoergolven



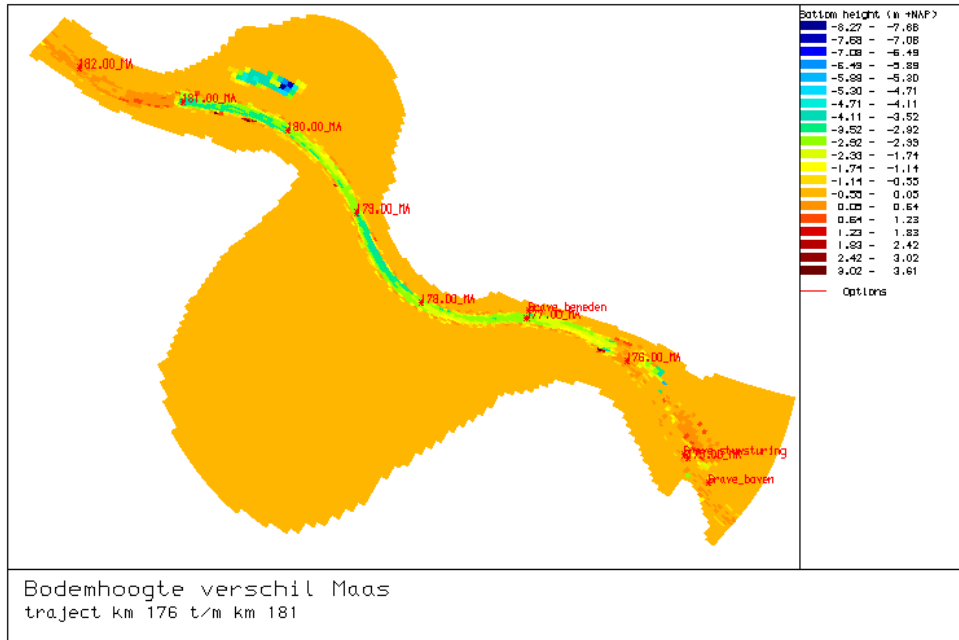
Figuur 2.34 WAQUA waterstandverschillen tussen het J07\_4\_test en het J06\_4\_2 model bij permanente afvoeren



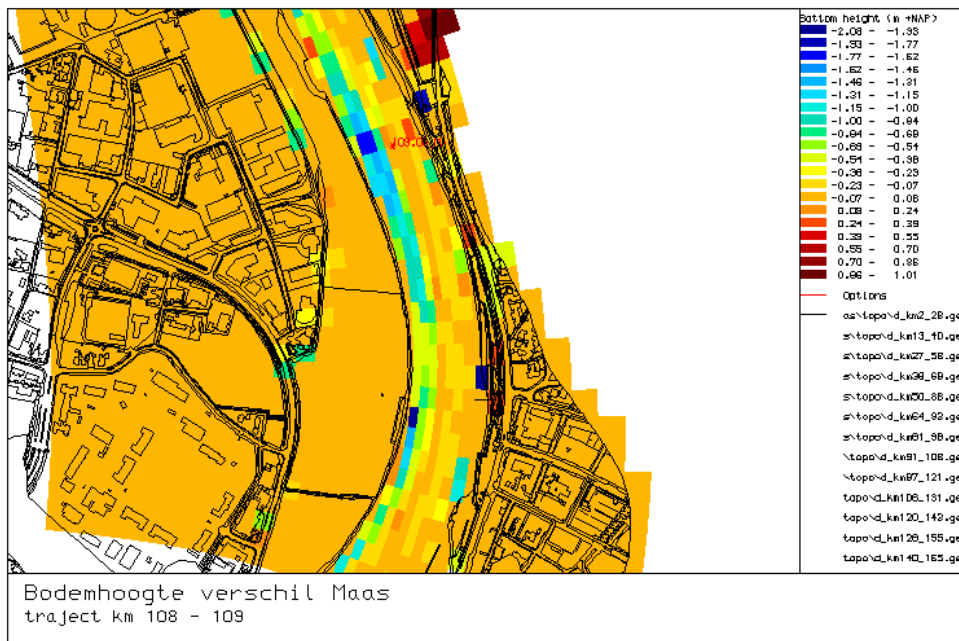
Figuur 2.35 WAQUA waterstandverschillen tussen het J07\_4\_test en het J06\_4\_2 model bij permanente afvoeren



Figuur 2.36 Bodemhoogte J08\_4 model minus bodemhoogte HR2006\_4 ter hoogte kmraai 192.5

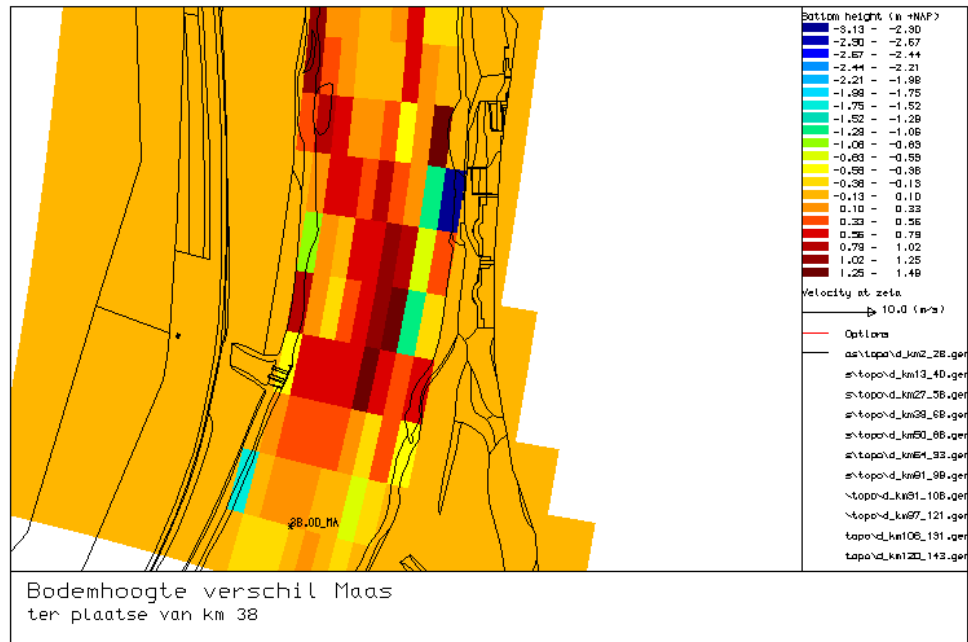


Figuur 2.37 Baggerbestek Lith ter hoogte kmraai 176-181, bodemhoogte J08\_4 minus bodemhoogte HR2006\_4

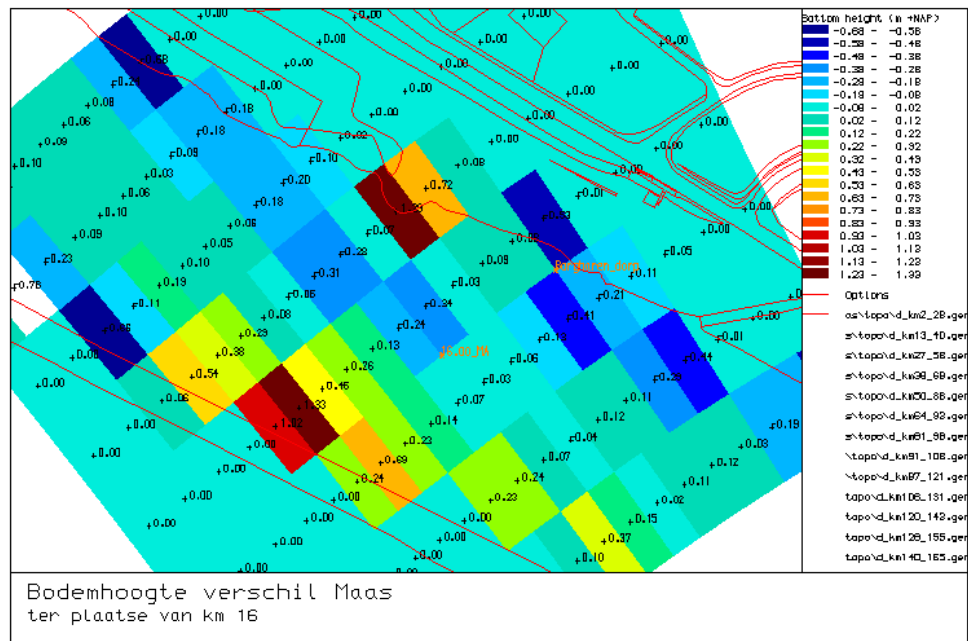


Figuur 2.38 Baggeronderhoudwerk Venlo ter hoogte 108-109, bodemhoogte J08\_4 minus bodemhoogte HR2006\_4





Figuur 2.39 Lokale bodemverhoging bij kmraai 38



Figuur 2.40 Lokale vernauwing bij kmraai 16



### 3 Werkzaamheden B: WAQ2Prof en SOBEK

In dit hoofdstuk worden de resultaten van werkzaamheden B1 t/m B6 (zie §1.2), uitgevoerd in het kader van het JAMM2008 project, besproken.

In werkzaamheid B6 (zie §1.2 en §3.7) is het per 28-10-2008 beschikbare SOBEK-Maas versie J04\_42 model (c.q. tussenresultaat van werkzaamheid B2 t/m B4) in FLOMAAS ingebouwd. Nadien is dit SOBEK model verder afgeregeld, resulterende in het SOBEK-Maas versie J04\_43 model (c.q. eindresultaat van werkzaamheid B2 t/m B4). In dit hoofdstuk worden enkele de calibratie en validatie resultaten van het SOBEK-Maas versie J04\_43 besproken.

Het verschil tussen het per 28-10-2008 beschikbare SOBEK-Maas versie J04\_42 model en het SOBEK-Maas versie J04\_43 model betreft het feit dat er nog een verfijningsslag heeft plaatsgevonden nadat het model voor permanenties en hoogwatergolven was gecalibreerd en tevens de synthese van zomerbedruwheden was uitgevoerd. Deze verfijningsslag betrof lokale aanpassingen van de synthese zomerbedruwheden in het afvoerbereik van 500-1000 m<sup>3</sup>/s teneinde een betere reproductie van laagwaterstanden in de calibratie afvoergolven te bewerkstelligen.

#### 3.1 WAQ2Prof en SOBEK RE versies

In werkzaamheden B is gebruik gemaakt van het software pakket SOBEK RE versie 2.52.006, met daarin de SOBEKSIM.exe versie 2.230.

Met de methodiek van WAQ2Prof zijn winterbedruwheden bepaald. Naar deze methodiek wordt hierna gerefereerd als de WAQ2Prof ruwheids optie (meer precies: programma ruwhedensobvak.f90 versie d.d. 19-06-2008). Met WAQ2Prof zijn door RWS-LB dwarsprofielen bepaald en aan Deltares aangeleverd (zie §3.2.1 en §4.1), welke zijn gebruikt in zowel het SOBEK-Maas versie J04\_42 model als in het SOBEK-Maas versie J04\_43 model. Het softwarepakket SOBEK RE is gebruikt om de SOBEK-Maas modellen te calibreren en te valideren (zie §3.3 t/m §3.5). Voor de volledigheid wordt het bestaan van het softwarepakket SOBEK genoemd. Echter, in dit rapport wordt met SOBEK gerefereerd naar het SOBEK RE software pakket.

#### 3.2 Werkzaamheid B1: Uitbreiding WAQ2Prof en bepaling van SOBEK winterbedruwheden

Hieronder worden de activiteiten, uitgevoerd in het kader van werkzaamheid B1 omschreven. Tevens wordt de samenhang tussen WAQ2Prof (optie binnen Baseline), SOBEK profielen in modellen SOBEK-Maas versie J04\_41, versie J04\_42 en versie J04\_43, en winterbedruwheden in model SOBEK-Maas versie J04\_42 en J04\_43 toegelicht.

##### 3.2.1 WAQ2Prof en profielen in SOBEK-Maas versie J04\_41, J04\_42 en J04\_43

Middels WAQ2Prof kunnen op basis van WAQUA berekeningsresultaten SOBEK dwarsprofielen worden gegenereerd. Meer precies voor een range van permanente WAQUA-afvoeren (van laag naar hoog) kunnen de stroomvoerende- en bergende

breedtes per SOBEK-vak worden bepaald. Hierbij wordt op basis van een snelheids criterium en een afvoercriterium een onderscheid gemaakt tussen de stroomvoerende breedte en de bergende breedte van een SOBEK dwarsprofiel.

Middels WAQ2Prof zijn eind 2006 SOBEK dwarsprofielen voor de Maas aangemaakt. Hierbij is een snelheids criterium van 0.15 m/s en een afvoercriterium van 5% gehanteerd. Deze SOBEK profielen zijn ingebouwd in het SOBEK Maas versie J04\_41 model. Gebleken is dat de gehanteerde criteria te hoog waren, zodat het stroomvoerende profiel van de uiterwaarden te krap werd berekend. Hierdoor waren er in de calibratie onrealistische ruwheidswaarden (zeer glad) benodigd, teneinde waterstanden goed te reproduceren. Derhalve zijn er door RWS-LB medio 2007 nieuwe SOBEK profielen aangemaakt waarbij een lager snelheids criterium (0.125 m/s) en een lager afvoercriterium (1%) is gehanteerd. Hierdoor zijn de uiterwaarden qua stroomvoerende breedte wat ruimer geworden. Deze SOBEK dwarsprofielen zijn ingebouwd in het SOBEK-Maas versie J04\_42 model en zitten als zodanig ook in het SOBEK-Maas versie J04\_43 model.

### 3.2.2 Bepaling SOBEK winterbedruwheden middels WAQ2Prof

In 2008 is in het kader van een ander project een programma ontwikkeld, waarmee SOBEK winterbedruwheden kunnen worden bepaald op basis van de resultaten van permanente WAQUA berekeningsresultaten. Meer precies middels dit programma kunnen per SOBEK-vak en per afvoerniveau de ruwheden van het winterbed worden bepaald uit permanente WAQUA berekeningsresultaten. Dit programma zal in Baseline onder de WAQ2Prof functionaliteit beschikbaar worden gemaakt. In dit rapport wordt naar het genoemde (ruwheid)programma gerefereerd als de WAQ2Prof ruwheidoptie.

In JAMM2008 zijn SOBEK winterbedruwheden door Deltares bepaald middels de genoemde nieuwe WAQ2Prof ruwheidoptie. Hierbij zijn de berekeningsresultaten van het Maas-WAQUA versie J04\_4 model gebruikt voor permanente afvoeren van 1500, 2000, 2800, 4000 en 4600 m<sup>3</sup>/s. Deze winterbedruwheden zijn vervolgens na enige handmatige aanpassingen (zie §3.2.3) ingebracht in het SOBEK-Maas versie J04\_42 model en zitten als zodanig ook in het SOBEK-Maas versie J04\_43 model.

### 3.2.3 Handmatige aanpassingen van WAQ2Prof winterbedruwheden; de winterbedruwheden in het SOBEK-Maas model versie J04\_42 en J04\_43

Op de middels WAQ2Prof bepaalde winterbedruwheden (zie §3.2.2) zijn handmatige correcties toegepast. Deze handmatig aangepaste WAQ2Prof winterbedruwheden zijn vervolgens in het SOBEK-Maas versie J04\_42 model ingebracht en zitten als zodanig ook in het SOBEK-Maas versie J04\_43 model. Figuur 3.1 toont per SOBEK-vak de handmatig aangepaste WAQ2Prof winterbedruwheden. De handmatige correcties zijn gemaakt omdat in de gebruikte WAQ2Prof ruwheidsoptie de bergende delen in het winterbed ook bijdragen aan de per SOBEK-vak bepaalde winterbedruwheid. Het betreft de volgende handmatige aanpassingen:

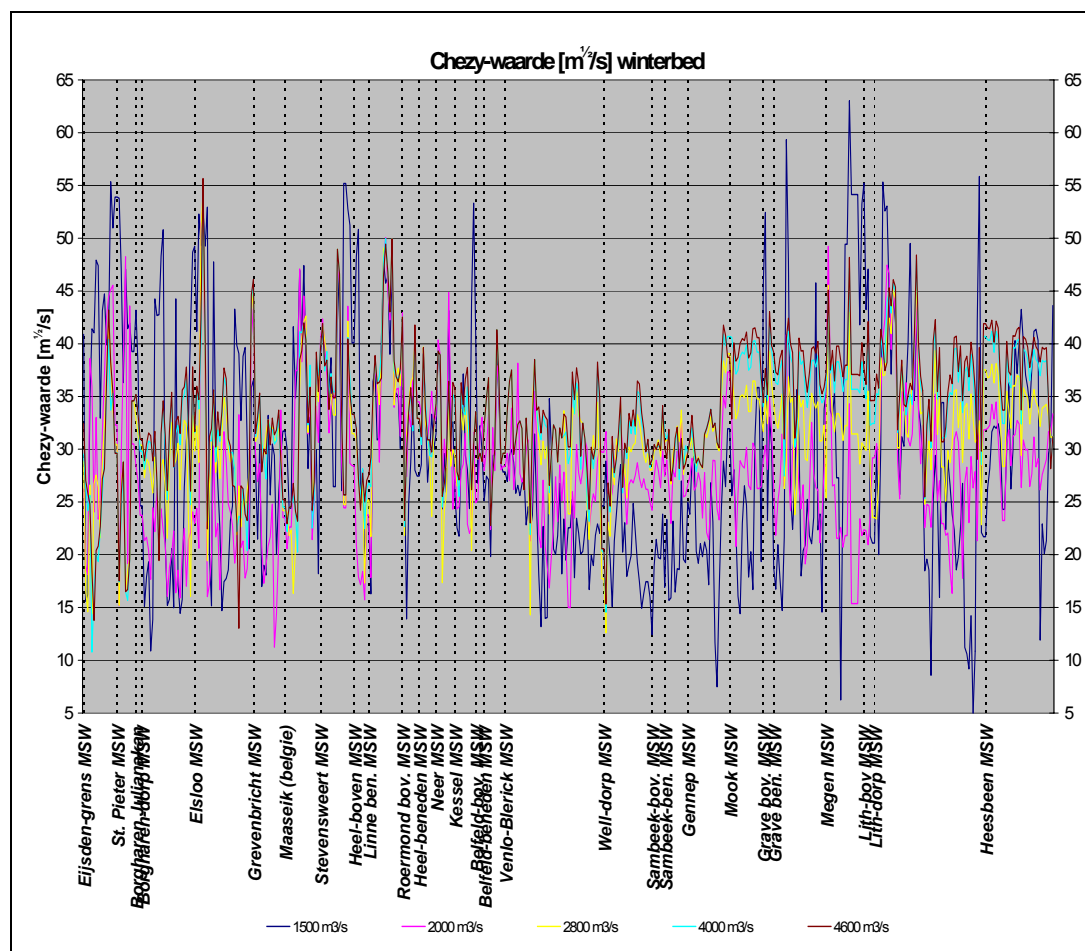
#### Afvoerniveau van 4000 m<sup>3</sup>/s:

- Als het verschil tussen de WAQ2Prof Chézy waarde bij 4000 m<sup>3</sup>/s en 2800 m<sup>3</sup>/s kleiner is dan - 3 m<sup>0.5</sup>/s, dan wordt de SOBEK Chézy-waarde bij 4000 m<sup>3</sup>/s gelijk aan de WAQ2Prof Chézy-waarde bij 2800 m<sup>3</sup>/s. Indien dit niet zo is, dan wordt de SOBEK Chézy-waarde bij 4000 m<sup>3</sup>/s gelijk aan de WAQ2Prof Chézy-waarde bij 4000 m<sup>3</sup>/s.

Afvoerniveau van 4600 m<sup>3</sup>/s:

- Deze handmatige correctie verloopt in twee stappen:
  - Eerste stap: Als het verschil tussen de WAQ2Prof Chézy-waarde bij 4600 m<sup>3</sup>/s en 4000 m<sup>3</sup>/s kleiner is dan - 3 m<sup>0.5</sup>/s, dan wordt de SOBEK Chézy-waarde bij 4600 m<sup>3</sup>/s gelijk aan de WAQ2Prof Chézy-waarde bij 4000 m<sup>3</sup>/s. Indien dit niet zo is, dan wordt de SOBEK Chézy-waarde bij 4600 m<sup>3</sup>/s gelijk aan de WAQ2Prof Chézy-waarde bij 4600 m<sup>3</sup>/s.
  - Tweede stap: Als het verschil tussen de WAQ2Prof Chézy-waarde bij 4000 m<sup>3</sup>/s en 2800 m<sup>3</sup>/s *gesommeerd* met het verschil tussen de WAQ2Prof Chézy-waarde bij 4600 m<sup>3</sup>/s en 4000 m<sup>3</sup>/s kleiner is dan - 3 m<sup>0.5</sup>/s, dan wordt de SOBEK Chézy-waarde bij 4600 m<sup>3</sup>/s gelijk aan de SOBEK Chézy-waarde 4000 m<sup>3</sup>/s.

Met klem wordt opgemerkt dat er inmiddels een nieuwe versie van de WAQ2Prof ruwheidoptie beschikbaar is. Hierin worden winterbedruwheden per SOBEK-vak enkel bepaald op basis van de stroomvoerende delen in het WAQUA winterbed.



Figuur 3.1 Handmatig aangepaste WAQ2Prof winterbedruwheden per SOBEK-vak. De WAQ2Prof winterbedruwheden zijn bepaald met WAQ2Prof op basis van WAQUA versie J04\_4 resultaten voor permanente afvoeren van 1500, 2000, 2800, 4000 en 4600 m<sup>3</sup>/s

3.2.4 Verschil tussen WAQ2Prof winterbedruwheden en handmatig aangepaste WAQ2Prof winterbedruwheden

In het onderhavige project worden voor de eerste keer SOBEEK winterbedruwheden gebruikt, welke middels de WAQ2Prof ruwheids optie zijn bepaald (zie §3.2.2). Daarom is besloten om, voorafgaand aan de definitieve calibratie van het SOBEEK-Maas versie J04\_42 model, een analyse te maken van de consequentie van de middels WAQ2Prof bepaalde winterbedruwheden per SOBEEK-vak. In deze analyse zijn ook de handmatig aangepaste WAQ2Prof winterbedruwheden meegenomen (zie §3.2.3). Voor de handliggerd lijkt om de WAQ2Prof winterbedruwheden te vergelijken met de winterbedruwheden zoals toegepast in het gecalibreerde SOBEEK-Maas versie J04\_41 model (HKV 2006). Echter het winterbed (uiterwaarden) in het SOBEEK-Maas versie J04\_41 model is te krap (zie §3.2.1). Daarom zijn in de calibratie van dit model te hoge Chézy-ruwheden in het winterbed toegepast, hetgeen het vergelijken met WAQ2Prof winterbedruwheden bemoeilijkt. De volgende analyse is uitgevoerd. Voor permanente Maasafvoeren van 4000 en 4600 m<sup>3</sup>/s zijn berekeningen gemaakt met twee verschillende SOBEEK modellen:

1. Model 1: Het SOBEEK-Maas versie J04\_42 model met WAQ2Prof winterbedruwheden (zie §3.2.2),
2. Model 2: Het SOBEEK-Maas versie J04\_42 model met de handmatig aangepaste WAQ2Prof winterbedruwheden (zie §3.2.3).

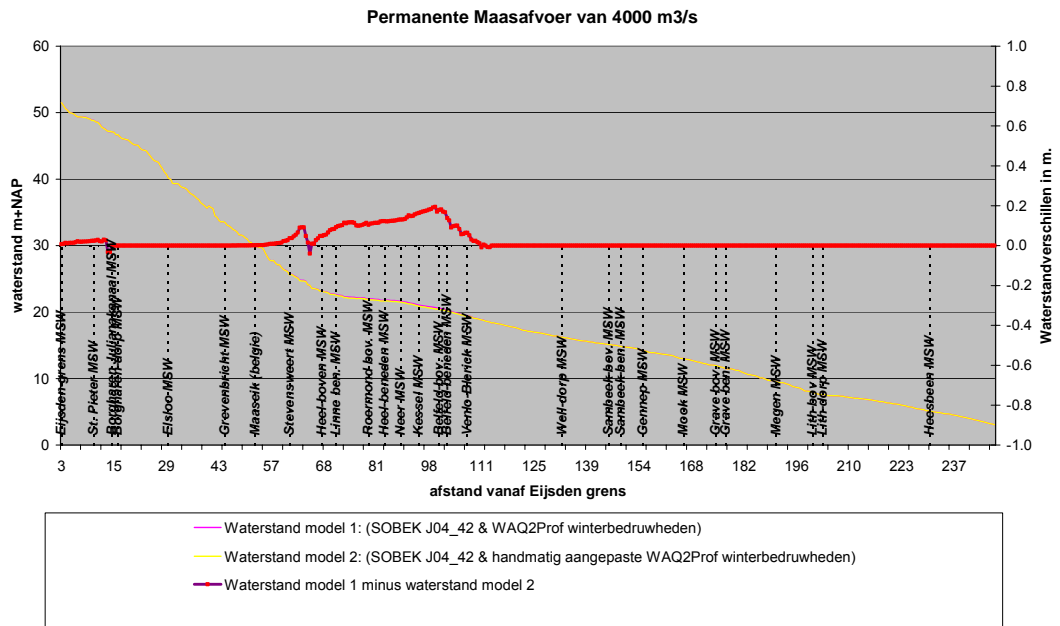
**Met klem dient te worden opgemerkt dat:**

- a. De dwarsprofielen in model 1 en 2 zijn identiek.
- b. Model 2 bevat zomerbedruwheden, welke reeds deels zijn gecalibreerd voor bovengenoemde permanente afvoeren (zie §3.3.1). Met andere woorden na de berekening met model 2 is de calibratie van het SOBEEK-Maas versie J04\_42 model voor permanente afvoeren verder afgerond.
- c. De zomerbedruwheden in model 1 en 2 zijn identiek.

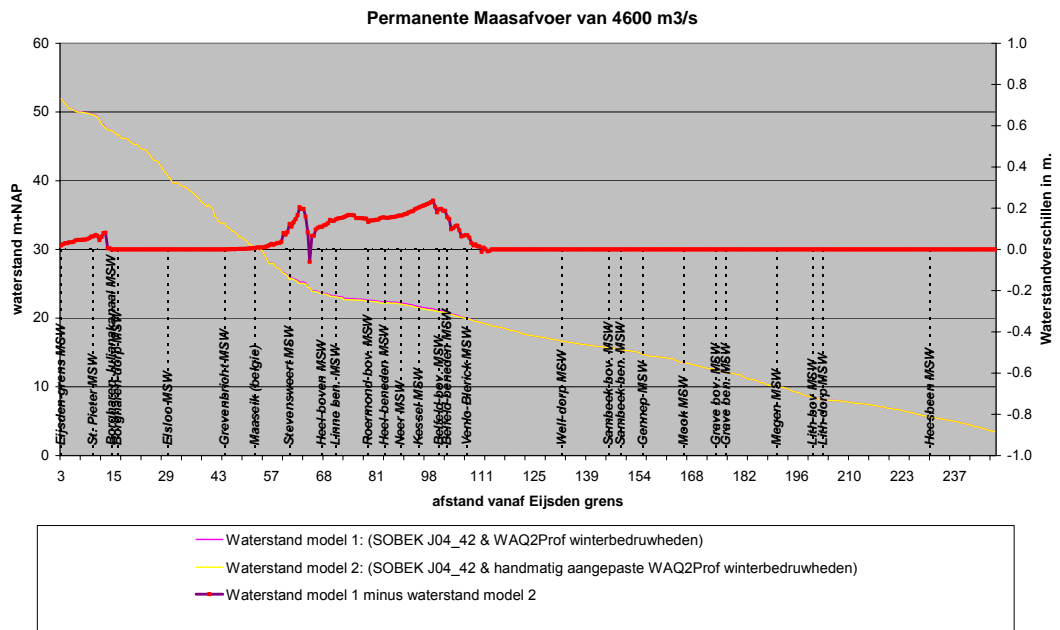
Figuur 3.1 en Figuur 3.2 tonen de berekeningsresultaten van model 1 en 2 voor permanenties van 4000 en 4600 m<sup>3</sup>/s. Met betrekking tot deze twee Figuren wordt het volgende opgemerkt:

1. In trajecten waarin de handmatig aangepaste WAQ2Prof winterbedruwheden (zie §3.2.2) afwijken van de WAQ2Prof winterbedruwheden (zie §3.2.3) zijn waterstanden in model 2 lager dan in model 1. Dit is het directe gevolg van het feit dat hier ter plaatse de winterbedruwheden in model 2 gladder zijn dan in model 1 (zie §3.2.3).

Op basis van bovenomschreven analyse is besloten om het SOBEEK-Maas versie J04\_42 model te calibreren gebruikmakende van de handmatig aangepaste WAQ2Prof winterbedruwheden (zie §3.2.3).



Figuur 3.2 Waterstanden berekend met model 1 en 2 bij permanente Maasafvoer van 4000 m<sup>3</sup>/s (inclusief waterstandverschillen).



Figuur 3.3 Waterstanden berekend met model 1 en 2 bij permanente Maasafvoer van 4600 m<sup>3</sup>/s (inclusief waterstandverschillen).

### 3.3 Werkzaamheid B2: Zomerbedcalibratie SOBEK-Maas versie J04\_43

In deze paragraaf worden de resultaten van de calibratie van het SOBEK-Maas versie J04\_43 model besproken.

Opgemerkt wordt dat voor Borgharen de tot juni 2008 geldende QH-kromme (versie QH-kromme QH 1995 20 dec Borgh dorp(vervallen).xls) met terugwerkende kracht is vervangen. Voor Borgharen geldt vanaf 20-12-1995 tot 01-01-2002 QH-kromme versie QH 1995 20 dec Borgh dorp(oud).xls. Voor Borgharen geldt vanaf 01-01-2002 tot heden de thans vigerende QH-kromme versie QH 2002 01 jan Borgh dorp.xls. Naar verwachting zal het gebruik van deze nieuwe QH-kromme het onderscheid in ruwheden voor stompe en spitse hoogwatergolven overbodig maken.

De volgende werkwijze is gehanteerd in de calibratie van het SOBEK-Maas versie J04\_43 model:

1. SOBEK dwarsprofielen, bepaald middels WAQ2Prof (zie §3.2.1).
2. SOBEK winterbedruwheden zijn gelijk aan de handmatig aangepaste WAQ2Prof winterbedruwheden (zie § 3.2.3).
3. In de calibratie op permanente afvoeren zijn stuwen in de Maas gestuurd op constante "stuurwaarden/steer-values".
4. In de calibratie van hoogwatergolven zijn de stuwen in de Maas gestuurd op gemeten waterstanden.
5. Per ruwheidstraject zijn SOBEK zomerbedruwheden aangepast ten einde een zo goed mogelijk calibratieresultaat te verkrijgen. In elk ruwheidstraject wordt per afvoer-niveau slechts één in langsrichting constante ruwheidswaarde (Chezy waarde in  $[m^{1/2}/s]$ ) gebruikt. De gehanteerde ruwheidstrajecten zijn gelijk aan de trajecten, zoals gebruikt in de calibratie van het SOBEK-Maas versie J04\_41 model. De ruwheidstrajecten lopen meestal van MSW (Monitoring Station Water)-station naar MSW-station of van MSW station naar een stuw en vice versa.
6. Er is niet gecalibreerd middels "extra resistance" bij vernauwingen en met de kortsluitingen optie. "Extra resistance"s en kortsluitingen in het SOBEK-Maas J04\_43 model zijn identiek aan de "extra resistance"s en kortsluitingen in het SOBEK-Maas J04\_41 model.

Het model SOBEK-Maas versie J04\_43 is gecalibreerd op de volgende data:

1. Waterstanden, berekend met het WAQUA-Maas versie J04\_4 model voor permanente afvoeren van 1500, 2000, 2800, 4000 en 4600  $m^3/s$ ,
2. Hoogwatergolven in de periode 2002–2003:
  - a. De "januari 2002/februari 2002\_1" (spitse) hoogwatergolf,
  - b. De "februari 2002\_2/februari 2002\_3" (stompe) hoogwatergolf, en
  - c. De "november 2002/januari 2003" (spitse) hoogwatergolf.

Resultaten van de calibratie voor permanente afvoeren en hoogwatergolven in de periode 2002-2003 worden respectievelijk gegeven in §3.3.1 en §3.3.2. Voor de gehanteerde SOBEK zomerbedruwheden wordt verwezen naar §3.4.

### 3.3.1 Calibratie voor permanente afvoeren

Tabel 3.1 toont verschillen tussen waterstanden, berekend met het SOBEK-Maas versie J04\_43 model en het WAQUA\_Maas versie J04\_4 model voor permanente afvoeren van 1500, 2000, 2800, 4000 en 4600  $m^3/s$ . Figuur 3.4 t/m Figuur 3.8 tonen SOBEK en WAQUA verhanglijnen en waterstandverschillen (SOBEK **minus** WAQUA) voor genoemde permanente afvoeren.

Gesteld kan worden dat het SOBEK-Maas versie J04\_43 model goed gecalibreerd is voor permanente afvoeren. In Tabel 3.1 is te zien dat:

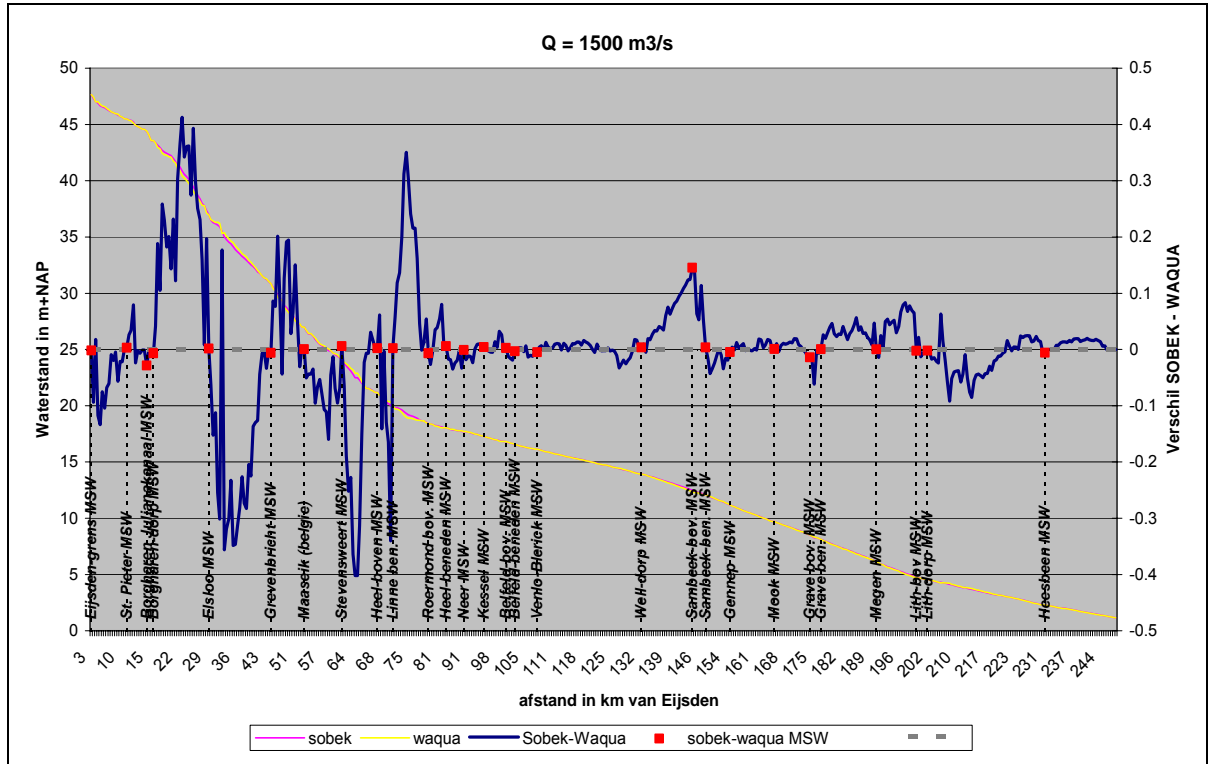


1. Voor 23 van de in totaal 29 MSW-stations geldt dat waterstandverschillen tussen SOBEK\_Maas versie J04\_43 en WAQUA-Maas versie J04\_4 liggen tussen -0.01 en 0.01 m.
2. Voor MSW-stations Borgharen-Julianakanaal, Belfeld-boven, Sambeek-boven en Grave boven (in totaal 4 stuks) geldt dat waterstandverschillen tussen SOBEK en WAQUA niet liggen tussen -0.01 en 0.01 m. Voor deze vier MSW-stations geldt dat ze juist bovenstrooms van een stuw liggen en dat ze vallen in het ruwheidstraject dat loopt vanaf deze stuw tot aan het eerste bovenstroomse MSW-station, dat ligt boven het betreffende MSW-station. Een voorbeeld is MSW station Sambeek-boven, hetgeen ligt op het ruwheidstraject dat loopt van MSW-station Sambeek-beneden naar MSW-station Well-dorp (zie Figuur 3.4). Zoals reeds opgemerkt wordt in elk ruwheidstraject per afvoerniveau slechts één in langsrichting constante ruwheidswaarde gebruikt. Derhalve zijn de vier genoemde MSW-stations moeilijk te calibreren zonder dat het direct bovenstrooms gelegen MSW-station nadelig wordt beïnvloed.
3. Voor MSW-stations Heel-boven en Linne beneden (in totaal 2 stuks) geldt ook dat waterstandverschillen tussen SOBEK en WAQUA niet liggen tussen -0.01 en 0.01 m. Op de ruwheidstrajecten waarop deze twee MSW stations liggen wordt in SOBEK door middel van kortsluitingen (c.q. onttrekkingen en lozingen) de twee-dimensionale situatie nagebootst, dat een deel van de afvoer door het winterbed stroomt en dat deze afvoer een veel kortere weg aflegt door het winterbed, dan de afvoer door het zomerbed. Deze situatie wordt in SOBEK nagebootst door bovenstrooms van zo'n kortere weg water uit de Maas te onttrekken en dit water benedenstrooms van zo'n kortere weg weer in de Maas te lozen. Figuur 3.9 toont resterende afvoeren in de Zandmaas2 als gevolg van kortsluitingen en de afvoer door het lateraalkanaal Linne-Buggenum voor permanente afvoeren van 1500, 2000, 2800, 4000 en 4600 m<sup>3</sup>/s. Voor Maasafvoeren van 4000 en 4600 m<sup>3</sup>/s geldt dat er 540 m<sup>3</sup>/s door Lateraalkanaal Linne-Buggenum stroomt, en dus niet door de Zandmaas2 stroomt. Zandmaas2 betreft het Maastraject van MSW-station Heel-boven naar MSW station Heel-beneden. In Figuur 3.9 is te zien dat tengevolge van onttrekkingen de locale afvoer in de Zandmaas2 (zie ruwheidstraject van MSW-station stuw Linne naar MSW-station Roermond) sterk varieert bij permanente bovenafvoeren op de Maas. Deze variatie van locale afvoeren in langsrichting van het ruwheidstraject voor permanente bovenafvoeren op de Maas, betekent dat per rekenpunt op basis van een andere afvoer een ruwheidswaarde wordt bepaald. Zoals reeds opgemerkt wordt in elk ruwheidstraject per afvoerniveau slechts één in langsrichting constante ruwheidswaarde gebruikt. Deze variatie van locale afvoeren in langsrichting van een ruwheidstraject, bemoeilijkt het afregelen op permanente afvoeren.

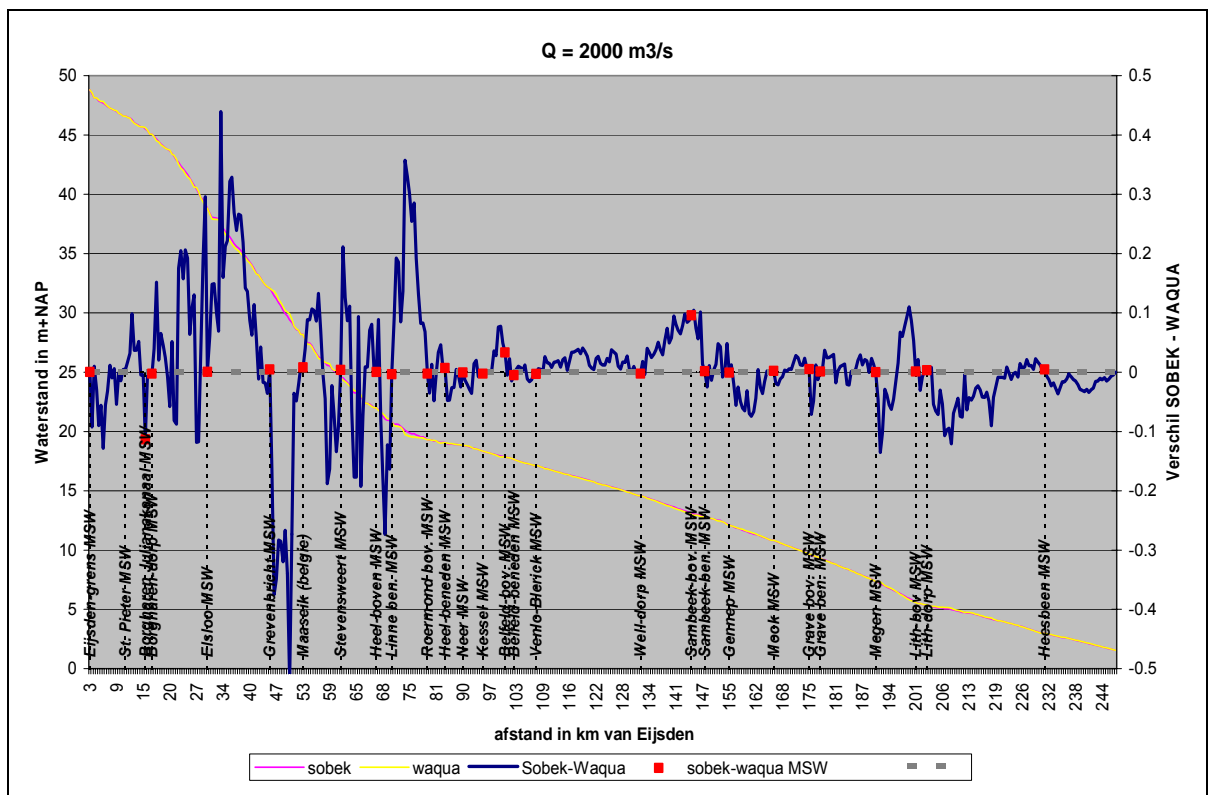
In Figuur 3.4 t/m Figuur 3.8 is te zien dat in de trajecten tussen de MSW-stations, er lokaal verschillen van 0.50 m optreden tussen waterstanden, berekend met het SOBEK model en het WAQUA model. Het doel van het SOBEK-Maas versie J04\_43 model is om in FLOMAAS en FEWS hoogwaterstanden op MSW-stations te voorspellen. Derhalve vindt de opdrachtgever het enkel van belang dat op MSW-stations de berekende SOBEK waterstanden zo goed mogelijk aansluiten op de door het WAQUA-Maas versie J04\_4 model berekende waterstanden. Verder dient te worden opgemerkt dat het WAQUA model enkel op MSW-stations is afgeregeld (c.q. niet op waterstanden, gelegen tussen de MSW-stations). Voor de volledigheid dient te worden opgemerkt dat in werkelijkheid het per 28-10-2008 beschikbare SOBEK-Maas versie J04\_42 model in FLOMAAS is opgenomen (zie §3.7).

Tabel 3.1 Calibratieresultaten, SOBEK waterstanden

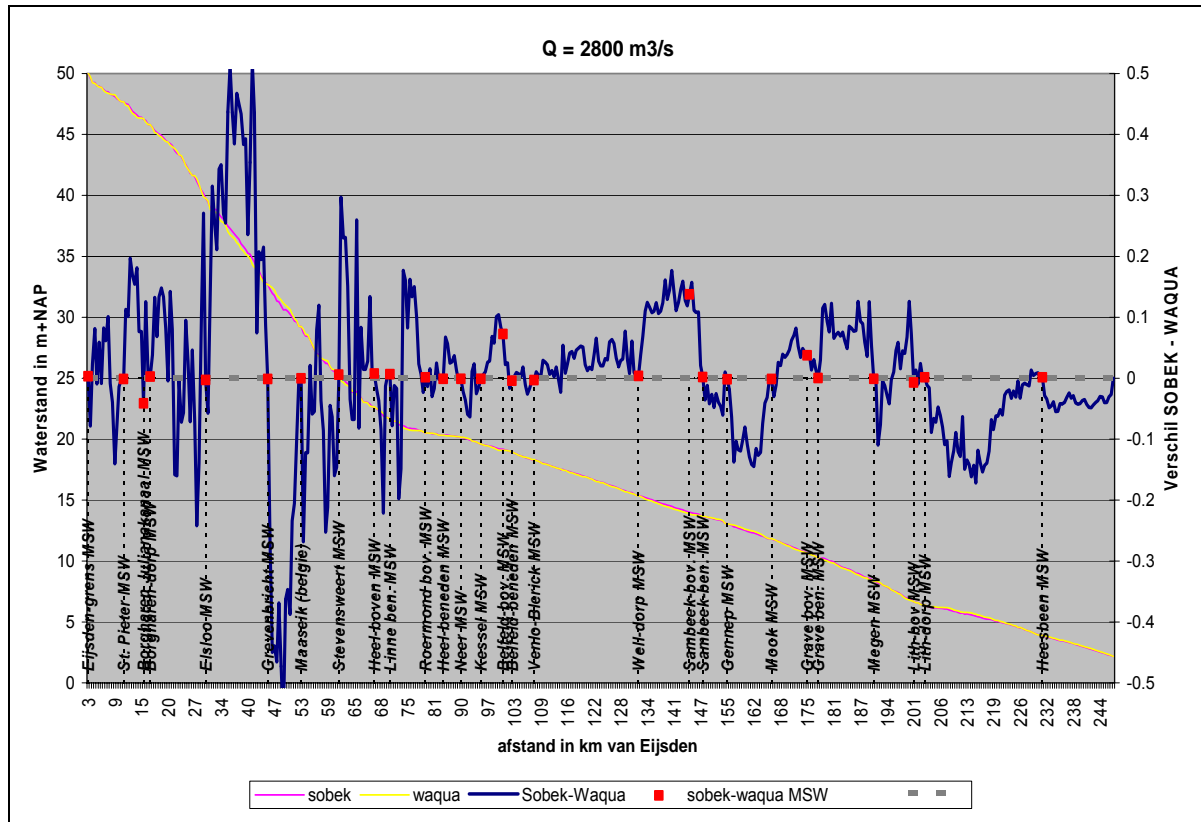
<b>SOBEK J04_43 waterstanden minus WAQUA J04_4 waterstanden</b>					
<i>MSW-Station</i>	<i>Permanente afvoeren in m<sup>3</sup>/s</i>				
<i>(Monitoring Systeem Waterhoogten)</i>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2800</b>	<b>4000</b>	<b>4600</b>
<i>Waterstandsverschillen in meters</i>					
Eijsden-grens MSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
St. Pieter MSW	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
Borgharen Julianakanaal MSW	0.03	0.11	0.04	-0.08	-0.01
Borgharen-dorp MSW	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
Elsloo MSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Grevenbricht MSW	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Maaseik (belgie)	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
Stevensweert MSW	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.01
Heel-boven MSW	0.00	0.00	-0.01	0.05	-0.03
Linne-beneden MSW	0.00	0.00	-0.01	0.08	-0.03
Roermond-boven MSW	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00
Heel-beneden MSW	-0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.01
Neer MSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kessel MSW	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
Belfeld-boven MSW	0.00	-0.03	-0.07	-0.07	-0.08
Belfeld-beneden MSW	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
Venlo-Blerick MSW	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
Well-dorp MSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sambeek-boven MSW	-0.15	-0.10	-0.14	-0.13	-0.12
Sambeek-beneden MSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gennep MSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mook MSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Grave boven MSW	0.01	-0.01	-0.04	-0.11	-0.15
Grave beneden MSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Megen MSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lith-boven MSW	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01
Lith-dorp MSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heesbeen MSW	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01
Keizersveer MSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



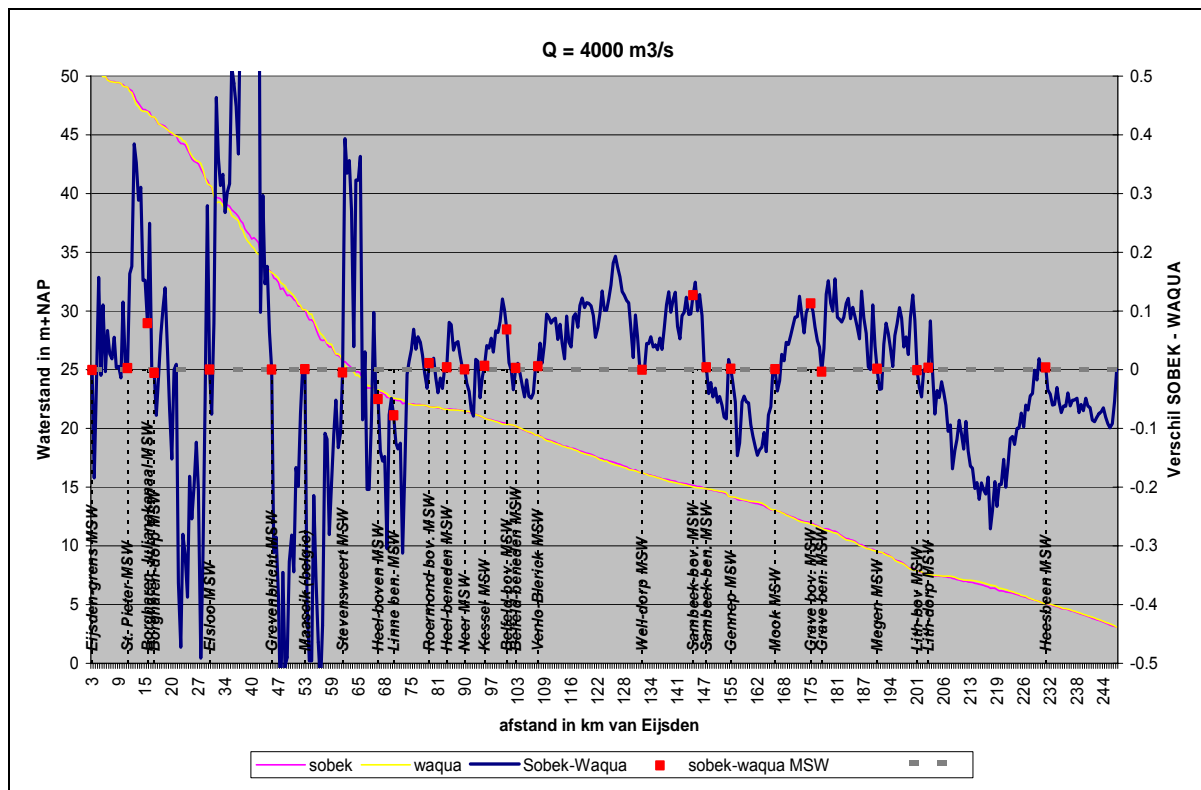
Figuur 3.4 SOBEEK en WAQUA verhanglijnen (linker verticale as) en waterstandverschillen tussen SOBEEK en WAQUA (rechter verticale as) voor permanente afvoer van 1500 m<sup>3</sup>/s



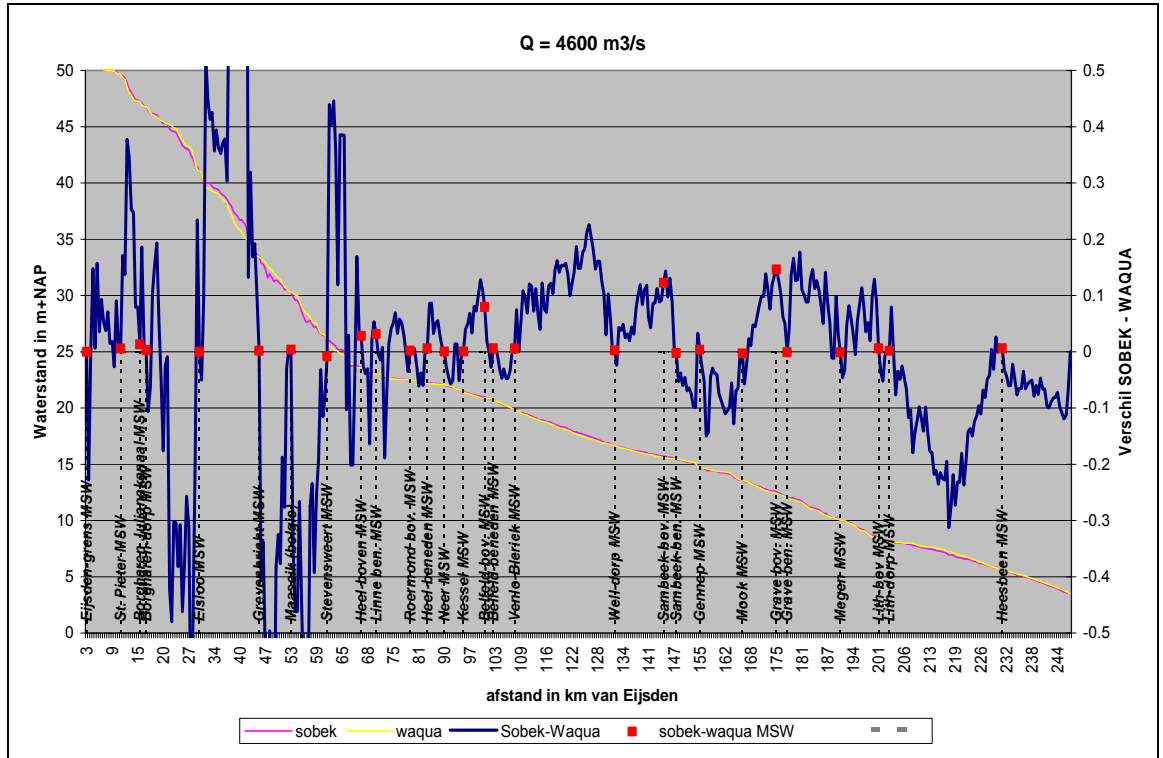
Figuur 3.5 SOBEEK en WAQUA verhanglijnen (linker verticale as) en waterstandverschillen tussen SOBEEK en WAQUA (rechter verticale as) voor permanente afvoer van 2000 m<sup>3</sup>/s



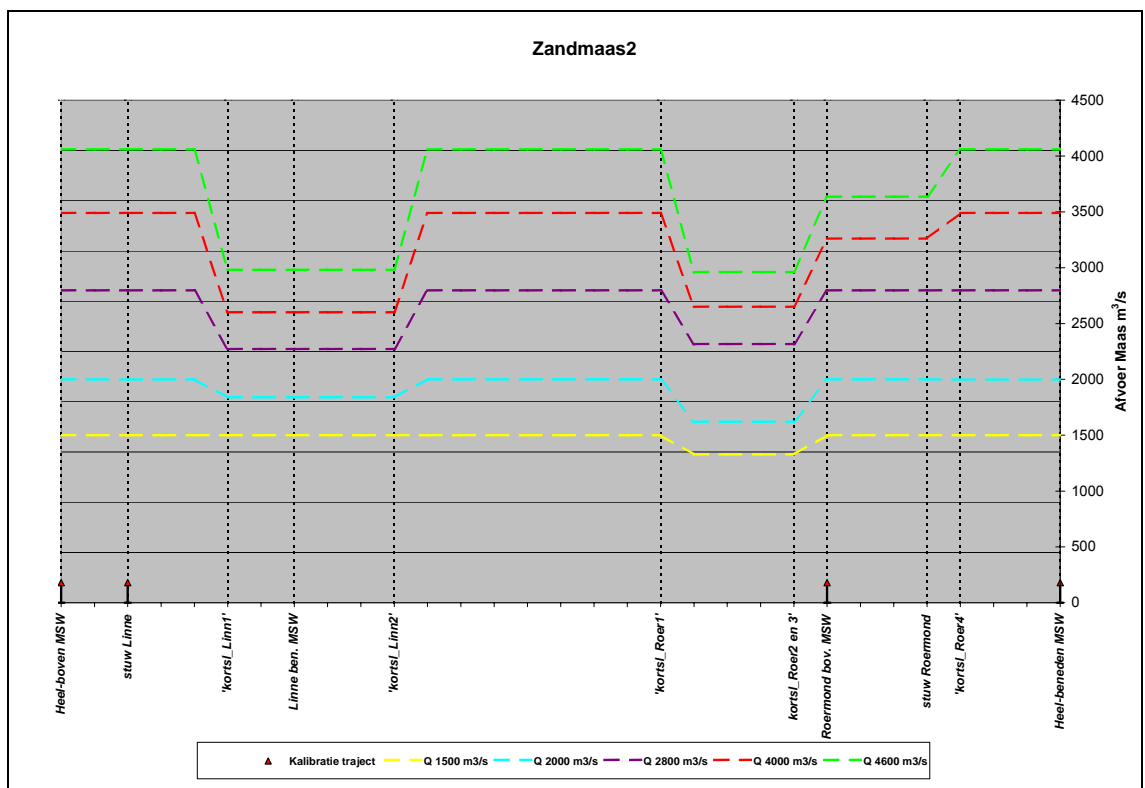
Figuur 3.6 SOBEK en WAQUA verhanglijnen (linker verticale as) en waterstandverschillen tussen SOBEK en WAQUA (rechter verticale as) voor permanente afvoer van  $2800 \text{ m}^3/\text{s}$



Figuur 3.7 SOBEK en WAQUA verhanglijnen (linker verticale as) en waterstandverschillen tussen SOBEK en WAQUA (rechter verticale as) voor permanente afvoer van  $4000 \text{ m}^3/\text{s}$



Figuur 3.8 SOBEEK en WAQUA verhanglijnen (linker verticale as) en waterstandverschillen tussen SOBEEK en WAQUA (rechter verticale as) voor permanente afvoer van 4600 m<sup>3</sup>/s



Figuur 3.9 Resterende afvoer in Zandmaas2 als gevolg van kortsluitingen en afvoer door het Lateraalkanaal Linne-Buggenum voor permanente afvoeren van 1500,2000, 2800, 4000 en 4600 m<sup>3</sup>/s. Voor 4000 en 4600 m<sup>3</sup>/s stroomt er 540 m<sup>3</sup>/s door het lateraalkanaal Linne-Buggenum en dus niet door de Zandmaas2

### 3.3.2 Resultaten van calibratie op hoogwatergolven in de periode 2002-2003

Het SOBEK-Maas versie J04\_43 model is gecalibreerd op de volgende drie hoogwatergolven opgetreden in de periode 2002-2003:

- De “**januari 2002/februari 2002\_1**” (**spitse**) hoogwatergolf (zie Figuur 3.10), met twee spitse golven bij Eijsden-grens: c.q. piekafvoer van 1975 m<sup>3</sup>/s op 28-01-2002; en piekafvoer van 2325 m<sup>3</sup>/s op 14-02-2002.
- De “**februari 2002\_2/februari 2002\_3**” (**stompe**) hoogwatergolf (Figuur 3.11), met twee stompe golven bij Eijsden-grens: c.q. piekafvoer van 1739 m<sup>3</sup>/s op 21-02-2002; en piekafvoer van 2049 m<sup>3</sup>/s op 27-02-2002.
- De “**november 2002/januari 2003**” (**spitse**) hoogwatergolf (Figuur 3.12), met twee spitse golven bij Eijsden-grens; c.q. piekafvoer van 1524 m<sup>3</sup>/s op 12-11-2002; en piekafvoer van 2540 m<sup>3</sup>/s op 04-01-2003.

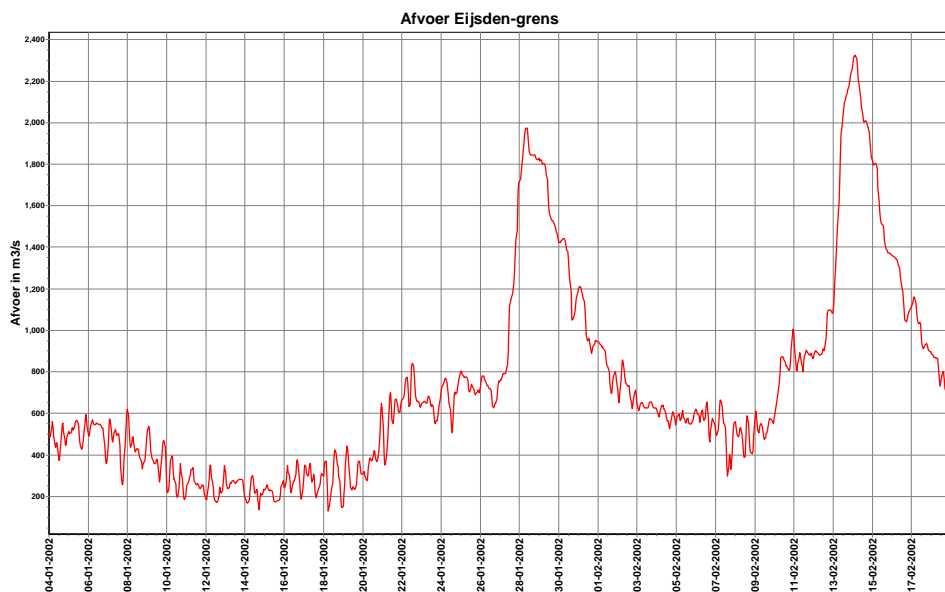
In de calibratie van bovengenoemde hoogwatergolven worden de stuwen in de Maas gestuurd op gemeten waterstanden. Sturing op gemeten waterstanden betekent dat in de SOBEK berekening een stuw wordt gestreken zodra op een locatie, gelegen direct benedenstrooms van de stuw, een specifieke waterstand (steer-value) wordt overschreden. Zolang de stuw niet is gestreken, wordt de kruinhoogte van de stuw middels een PID controller zodanig aangepast, dat direct bovenstrooms gemeten waterstanden (steer-values) zo goed mogelijk worden gehandhaafd.

De resultaten van de calibratie van de “januari 2002/februari 2002\_1”, de “februari 2002\_2/februari 2002\_3”, en de “november 2002/januari 2003” hoogwatergolf worden respectievelijk getoond in Tabel 3.2 t/m Tabel 3.4. Deze tabellen hebben allemaal dezelfde lay-out en bevatten de volgende informatie over verschillen tussen gemeten en door SOBEK berekende waterstanden:

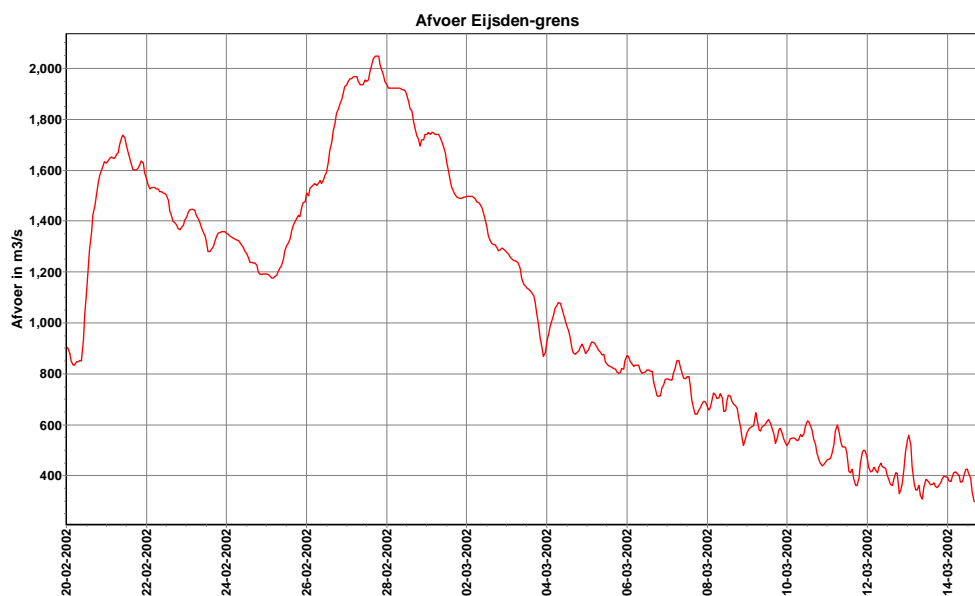
- **Kolom 2:** Percentage absolute verschillen groter dan 0.20 m (criterium  $\leq 10\%$ ).
- **Kolom 3:** Het grootste positieve verschil (criterium  $\leq 1.00$  m).
- **Kolom 4:** Het gemiddelde verschil (criterium  $\leq 0.05$  m).
- **Kolom 5:** Het grootste negatieve verschil (criterium  $\geq -1.00$  m).
- **Kolom 6:** Aantal tijdstappen van een uur, die in de analyse zijn meegenomen.
- **Kolom 7:** Verschil hoogst gemeten minus hoogst berekende waterstand, welke op verschillende tijdstippen kunnen optreden (criterium  $\leq 0.05$  m).
- **Kolom 8:** Idem kolom 7.

Vakjes zijn groen gekleurd indien aan het betreffende criterium is voldaan.

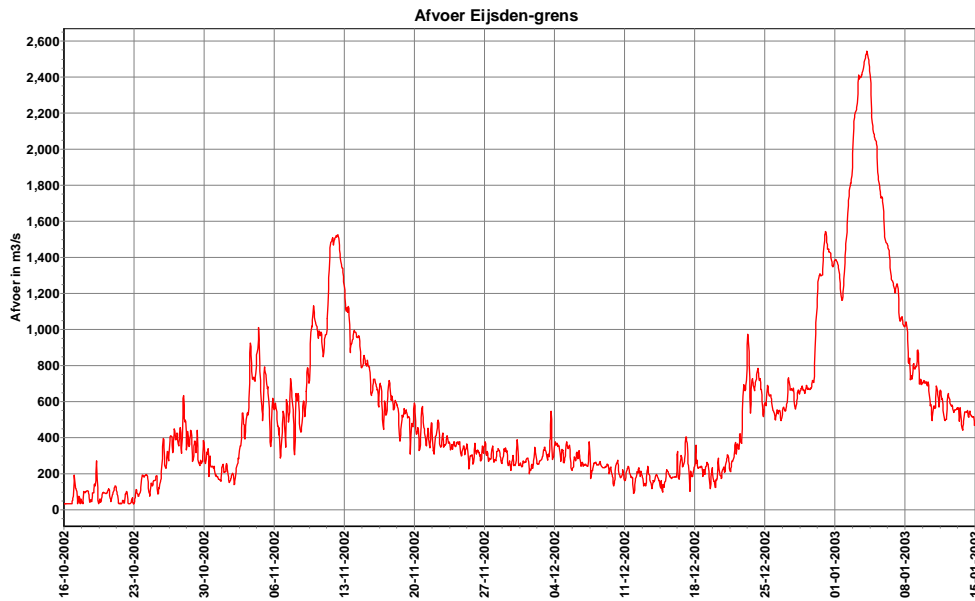
Gesteld kan worden dat het SOBEK-Maas versie J04\_43 model zeer acceptabel is gecalibreerd voor de hoogwatergolven in de periode 2002-2003. Tabel 3.2 t/m Tabel 3.4 tonen dat voor bijna alle MSW stations aan de gestelde calibratie criteria wordt voldaan. Dit met uitzondering van kolom 2, welke (evenals kolom 3, 4 en 5) een maat is voor verschillen in de gemeten en berekende looptijd van een hoogwatergolf. Ter illustratie toont Figuur 3.13 gemeten en berekende looptijden voor de stompe “februari 2002\_2/februari 2002\_3” hoogwatergolf ter hoogte van MSW-station Lith boven. In Figuur 3.13 is te zien dat het verschil tussen gemeten en berekende looptijd ca 30 uur bedraagt, dit is de reden voor het “grootste positieve verschil” van 1.16 m (zie kolom 3 in Tabel 3.3). In kolom 7 van Tabel 3.4 is te zien dat voor “MSW-station Heel boven” het “verschil hoogst gemeten minus hoogst berekende waterstand” gelijk is aan -0.12 m. Dit komt doordat in SOBEK het werkelijke stuwbeheer van stuw Linne door het model niet gevolgd kan worden (zie tijdstip 12-11-2002 16:00:00 in Figuur 3.14).



Figuur 3.10 De "januari 2002/februari 2002\_1" hoogwatergolf, afvoeren te Eijsden-grens



Figuur 3.11 De "februari 2002\_2/februari 2002\_3" hoogwatergolf, afvoeren te Eijsden-grens



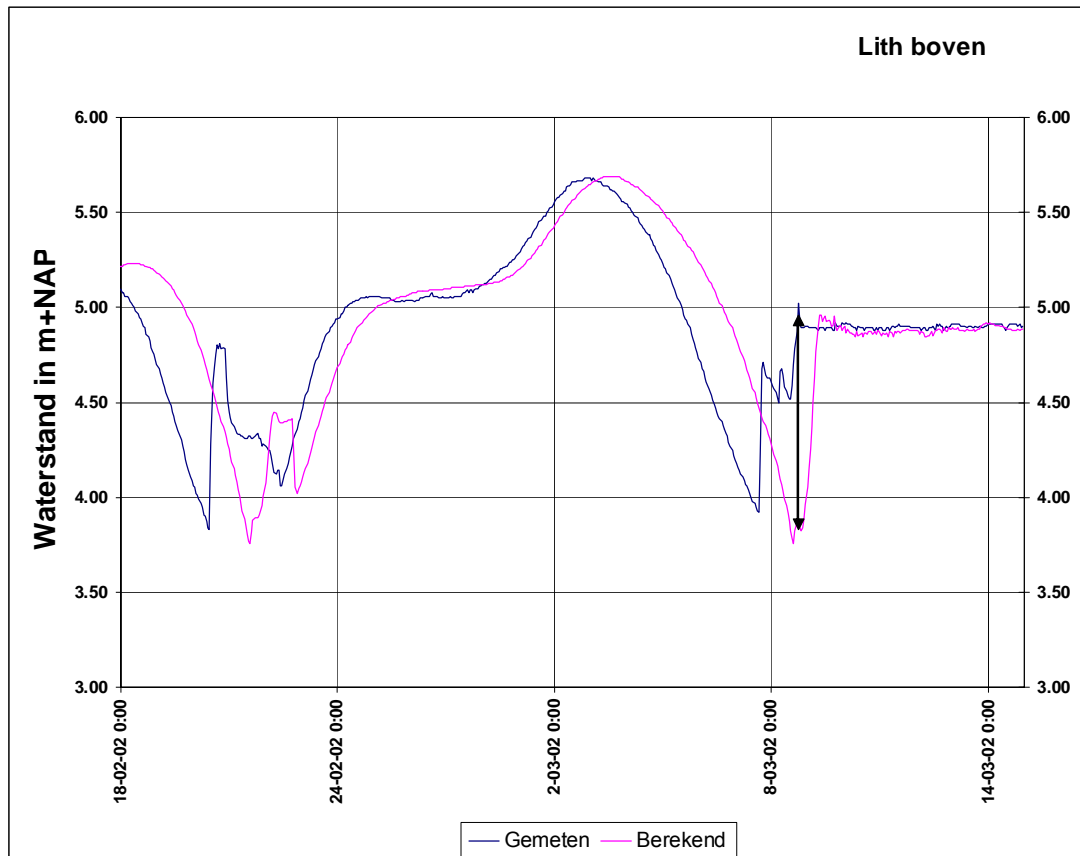
Figuur 3.12 De “november 2002/januari 2003” hoogwatergolf, afvoeren te Eijsden-grens

Tabel 3.2 Calibratie resultaten voor de spitse “januari 2002/februari 2002\_1” hoogwatergolf

Calibratie resultaten voor de spitse “januari 2002/februari 2002_1” hoogwatergolf met sturing op gemeten waterstanden							
	Pct.Abs Verschil > 0.2m	Max. Pos. Verschil	Gemid. Verschil	Max. Neg. Verschil	aan- tal	Verschil Max. gemeten <i>minus</i> Max. berekende waterstand Afvoerpiek te Eijsden op	
						28-01-2002	14-02-2002
criteria	< 10%	≤ 1.0m	≤ 0.05m	≥ -1.0m	-	≤ 0.05m	≤ 0.05m
<b>MSW-station</b>							
Eijsden grens	4.04	0.43	0.00	-0.62	1585	0.02	0.00
Sint Pieter noord	4.48	0.33	-0.02	-0.36	1583	-0.04	0.03
Borgharen Juliana	6.19	0.27	-0.01	-0.51	1585	-0.01	0.03
Borgharen dorp	15.27	0.55	-0.03	-0.69	1585	-0.04	0.03
Elsloo	10.16	0.46	-0.01	-0.71	1585	0.04	0.00
Grevenbicht	14.01	0.65	-0.01	-0.91	1585	-0.01	0.01
Maaseik	12.43	0.92	-0.01	-0.75	1585	-0.03	0.02
Stevensweert	9.15	0.48	-0.01	-0.42	1585	-0.04	0.03
Heel boven	7.52	0.41	-0.01	-0.47	1583	0.02	0.03
Linne beneden	12.49	0.59	-0.02	-0.60	1585	0.03	0.01
Roermond boven	14.59	0.74	-0.01	-0.57	1583	0.05	0.04
Heel beneden	17.98	0.76	-0.02	-0.66	1585	-0.01	0.01
Neer	17.98	0.62	-0.03	-0.70	1585	0.02	0.05
Kessel	18.30	0.63	-0.04	-0.70	1585	0.01	0.03
Belfeld boven	18.69	0.68	-0.02	-0.71	1584	0.02	0.03
Belfeld ben	20.44	0.65	-0.03	-0.73	1585	-0.01	0.04
Venlo	19.62	0.65	-0.03	-0.72	1570	-0.01	0.04
Well dorp	14.64	0.55	-0.03	-0.78	1585	-0.02	0.03



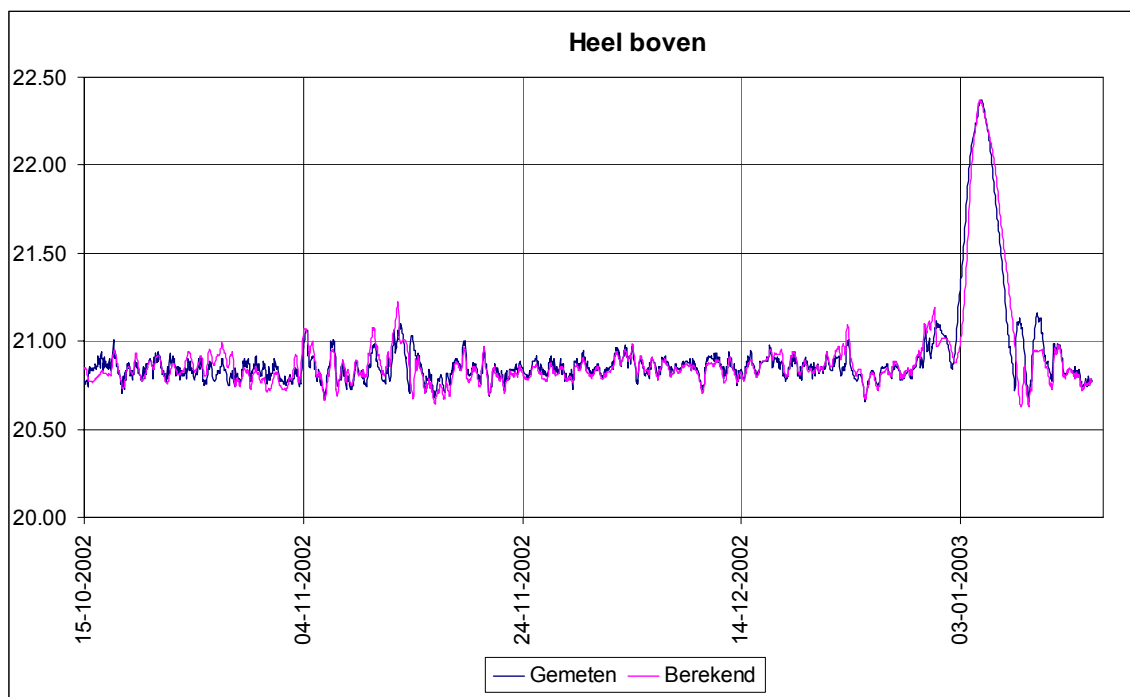
Sambeek boven	13.86	0.50	-0.02	-0.89	1580	0.01	0.04
Sambeek ben.	17.10	0.50	-0.03	-0.92	1585	-0.02	0.02
Gennep	15.98	0.43	-0.04	-0.98	1583	-0.01	-0.01
Mook	14.95	0.47	0.00	-0.90	1585	0.00	-0.02
Grave boven	32.03	0.46	0.09	-0.85	1583	0.02	-0.02
Grave beneden	34.07	0.36	-0.11	-0.88	1585	-0.03	-0.03
Megen dorp	14.20	0.77	-0.01	-0.68	1585	0.00	0.00
Lith boven	17.22	0.92	0.01	-0.69	1585	-0.01	-0.02
Lith dorp	18.23	0.53	-0.01	-1.00	1585	0.03	0.00
Heesbeen	5.74	0.18	-0.01	-0.60	1585	0.05	-0.03



Figuur 3.13 Gemeten en berekende waterstanden voor de stompe "februari 2002\_2/februari 2002\_3" hoogwatergolf ter hoogte van MSW-station Lith boven.

Tabel 3.3 Calibratie resultaten voor de stompe "februari 2002\_2/februari 2002\_3" hoogwatergolf

<b>Calibratie resultaten voor de stompe "februari 2002_2/februari 2002_3" hoogwatergolf met sturing op gemeten waterstand</b>							
	Pct.Abs Verschil > 0.2m	Max. Pos. Verschil	Gemid. Verschil	Max. Neg. Verschil	aan- tal	Verschil Max. gemeten <i>minus</i> Max. berekende waterstand Afvoerpiek te Eijsden op	
						<b>21-02-2002</b>	<b>27-02-2002</b>
criteria	< 10%	≤ 1.0m	≤ 0.05m	≥ -1.0m	-	≤ 0.05m	≤ 0.05m
<b>MSW-station</b>							
Eijsden grens	1.33	0.21	0.00	-0.45	528	0.02	0.03
Sint Pieter noord	0.57	0.10	-0.02	-0.20	528	0.00	-0.02
Borgharen Juliana	3.22	0.11	-0.03	-0.27	528	-0.04	0.03
Borgharen dorp	2.84	0.19	-0.05	-0.26	528	0.04	-0.01
Elsloo	8.90	0.28	-0.02	-0.33	528	0.02	0.03
Grevenbicht	21.59	0.44	-0.05	-0.48	528	-0.01	-0.04
Maaseik	31.06	0.54	-0.04	-0.49	528	0.00	0.00
Stevensweert	8.90	0.43	-0.01	-0.31	528	-0.03	0.02
Heel boven	18.37	0.34	-0.03	-0.38	528	0.02	0.02
Linne beneden	21.02	0.52	-0.03	-0.56	528	0.03	-0.03
Roermond boven	30.49	0.75	-0.01	-0.56	528	0.04	0.00
Heel beneden	38.45	0.71	-0.05	-0.62	528	0.01	-0.02
Neer	41.29	0.64	-0.05	-0.65	528	0.04	0.00
Kessel	41.67	0.66	-0.06	-0.65	528	0.02	-0.02
Belfeld boven	42.23	0.72	-0.05	-0.66	528	0.03	-0.02
Belfeld ben	43.18	0.68	-0.05	-0.66	528	0.00	-0.02
Venlo	42.23	0.69	-0.04	-0.63	528	0.04	0.00
Well dorp	28.03	0.59	-0.03	-0.65	528	0.02	0.02
Sambeek boven	22.24	0.54	-0.01	-0.80	526	0.03	0.02
Sambeek beneden	29.92	0.53	-0.05	-0.84	528	-0.01	0.04
Gennep	36.74	0.51	-0.06	-0.89	528	-0.01	0.00
Mook	34.09	0.57	-0.02	-0.77	528	0.05	-0.01
Grave boven	43.37	0.51	0.02	-0.75	528	0.04	0.01
Grave beneden	45.83	0.75	-0.06	-0.77	528	0.01	0.02
Megen dorp	32.39	0.82	0.01	-0.63	528	0.00	0.01
Lith boven	34.66	1.16	0.02	-0.65	528	-0.02	-0.01
Lith dorp	35.04	0.60	-0.05	-0.77	528	0.00	0.00
Heesbeen	20.08	0.16	-0.04	-0.40	528	0.05	0.02



Figuur 3.14 Gemeten en berekende waterstanden voor de “november 2002/januari 2003” hoogwatergolf bij MSW-station Heel boven

Tabel 3.4 Calibratie resultaten voor de spitse “november 2002/januari 2003” hoogwatergolf

Calibratie resultaten voor de spitse “november 2002/januari 2003” hoogwatergolf met sturing op gemeten waterstand							
	Pct.Abs Verschil > 0.2m	Max. Pos. Verschil	Gemid. Verschil	Max. Neg. Verschil	aan- tal	Verschil Max. gemeten <i>minus</i> Max. berekende waterstand Afvoerpiek te Eijsden op	
						12-11-2002	04-01-2003
criteria	< 10%	≤ 1.0m	≤ 0.05m	≥ -1.0m	-	≤ 0.05m	≤ 0.05m
<b>MSW-station</b>							
Eijsden grens	2.93	0.30	-0.02	-0.49	2184	0.04	-0.01
Sint Pieter noord Borgharen	1.19	0.20	-0.02	-0.31	2184	-0.03	-0.03
Juliana	2.70	0.22	-0.01	-0.35	2184	-0.04	0.04
Borgharen dorp	10.21	0.34	-0.03	-0.70	2183	-0.03	0.03
Elsloo	19.88	0.69	-0.13	-0.57	2184	-0.04	-0.01
Grevenbicht	13.92	0.83	-0.04	-0.62	2184	0.01	-0.02
Maaseik	10.35	0.50	-0.01	-0.57	2183	0.01	0.01
Stevensweert	3.43	0.27	-0.01	-0.34	2184	-0.02	0.02
Heel boven	3.66	0.47	0.00	-0.31	2184	-0.12	0.00
Linne beneden	6.41	0.38	-0.01	-0.53	2183	0.01	-0.03
Roermond boven	7.51	0.47	0.00	-0.53	2184	0.03	0.00
Heel beneden	10.35	0.40	-0.01	-0.59	2184	-0.01	0.05
Neer	10.35	0.34	-0.01	-0.61	2184	-0.04	0.03
Kessel	10.81	0.32	-0.02	-0.62	2183	-0.03	-0.01
Belfeld boven	11.96	0.37	0.00	-0.61	2183	-0.01	0.01

Belfeld ben	17.85	0.32	-0.03	-0.63	1978	-0.03	0.04
Venlo	14.48	0.30	-0.03	-0.64	2183	-0.04	0.03
Well dorp	7.51	0.28	-0.02	-0.74	2184	-0.01	0.00
Sambeek boven	4.46	0.31	-0.01	-0.85	2086	-0.02	-0.04
Sambeek beneden	9.89	0.27	-0.04	-1.11	2184	0.00	0.04
Gennep	7.79	0.35	-0.04	-1.07	2183	-0.01	-0.03
Mook	5.59	0.27	0.00	-0.99	2184	0.03	-0.02
Grave boven	30.92	0.45	0.11	-0.93	2183	0.02	0.00
Grave beneden	25.87	0.51	-0.12	-1.18	2184	-0.03	0.03
Megen dorp	7.51	0.94	-0.04	-1.01	2184	-0.03	-0.01
Lith boven	9.84	1.18	0.00	-0.86	2184	0.00	0.02
Lith dorp	19.87	0.53	-0.06	-1.21	2184	0.03	0.04
Heesbeen	5.45	0.29	-0.03	-0.60	2184	-0.05	0.04

### 3.4 Werkzaamheid B3: Synthese zomerbedruwhheid SOBEK-Maas versie J04\_43

Tabel 3.5 en Figuur 3.15 (24 grafieken) tonen de gecalibreerde zomerbedruwheden voor de permanente afvoeren (zie §3.3.1) en voor de hoogwatergolven in de periode 2002-2003 (zie §3.3.2).

De gecalibreerde Chezy-waarden liggen dusdanig dicht bij elkaar dat er geen onderscheid is gemaakt tussen spitse en stompe hoogwatergolven. De synthese (samengestelde) zomerbedruwheden (zie Tabel 3.5 en Figuur 3.15) zijn bepaald als het gemiddelde van de gecalibreerde zomerbedruwheden voor de hoogwatergolven in de periode 2002-2003.

Tabel 3.5 Gecalibreerde zomerbedruwheden per traject en per afvoerniveau voor permanente afvoeren en hoogwatergolven in de periode 2002-2003. Inclusief de synthese (samengestelde) zomerbedruwheden, zonder onderscheid naar spitse en stompe afvoergolven

<b>Gecalibreerde en synthese (samengestelde) zomerbedruwheden</b>					
<b>Calibratie data sets</b>	Perma- nente afvoeren	Spitse golven 1 Jan'02 Feb'02_1	Stompe golven Feb'02_2 Feb'02_3	Spitse golven Nov'02 Jan'03	Synthese (samen- gesteld)
<b>Chezy ruwheden</b>	$m^{0.5}/s$	$m^{0.5}/s$	$m^{0.5}/s$	$m^{0.5}/s$	$m^{0.5}/s$
<b>Ruwheidstrajecten</b>					
Eijsden-grens <-> St. Pieter	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 $m^3/s$		23.34	23.34	23.34	23.34
Afvoerniveau 50 $m^3/s$		24.19	24.19	24.19	24.19
Afvoerniveau 125 $m^3/s$		25.49	25.49	25.49	25.49
Afvoerniveau 250 $m^3/s$		31.00	31.00	31.00	31.00
Afvoerniveau 500 $m^3/s$		36.00	36.00	36.00	36.00
Afvoerniveau 750 $m^3/s$		38.00	38.00	38.00	38.00
Afvoerniveau 1000 $m^3/s$		38.00	38.00	38.00	38.00
Afvoerniveau 1500 $m^3/s$	42.20	39.00	40.00	40.00	39.67

Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	42.15	41.00	41.00	40.00	40.67
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	44.00	41.00	44.00	43.00	42.67
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	44.75	44.75	44.75	44.75	44.75
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	46.10	46.10	46.10	46.10	46.10
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	47.40	47.40	47.40	47.40	47.40
St. Pieter <-> Borgharen Julianakanaal	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		43.00	43.00	43.00	43.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		43.00	43.00	43.00	43.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		43.00	43.00	43.00	43.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		43.00	43.00	43.00	43.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		44.00	44.00	44.00	44.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		45.00	45.00	45.00	45.00
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		47.00	47.00	47.00	47.00
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	46.50	51.00	47.69	49.00	49.23
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	47.40	46.50	47.57	46.63	46.90
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	46.49	45.60	46.49	46.43	46.49
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	46.40	46.40	46.40	46.40	46.40
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	44.50	44.50	44.50	44.50	44.50
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00
Borgharen Julianakanaal <-> Borgharen-dorp	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		20.00	20.00	20.00	20.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		22.00	22.00	22.00	22.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		27.00	27.00	27.00	27.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		34.00	34.00	34.00	34.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		35.75	35.75	35.75	35.75
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		37.25	37.25	37.25	37.25
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		39.00	39.00	39.00	39.00
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	30.00	30.00	35.00	35.00	33.33
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	38.00	32.00	35.00	38.00	35.00
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	39.00	36.00	39.00	38.00	39.00
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	42.50	42.50	42.50	42.50	42.50
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	56.00	56.00	56.00	56.00	56.00
Borgharen-dorp <-> Elsloo	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		20.00	20.00	20.00	20.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		22.00	22.00	22.00	22.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		27.00	27.00	27.00	27.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		34.00	34.00	34.00	34.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		36.75	36.75	36.75	36.75
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		38.25	38.25	38.25	38.25
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		39.00	39.00	39.00	39.00
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	47.20	39.50	40.50	40.00	40.00
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	44.30	42.00	44.00	43.00	43.00
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	45.60	45.60	45.60	45.00	45.60
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	47.10	47.10	47.10	47.10	47.10
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	54.30	54.30	54.30	54.30	54.30
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00
Elsloo <-> Grevenbricht	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		16.25	16.25	16.25	16.25
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		19.75	19.75	19.75	19.75

Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		30.00	30.00	30.00	30.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		35.50	35.50	35.50	35.50
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		35.50	35.50	35.50	35.50
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		36.50	36.50	36.50	36.50
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		37.50	37.50	37.50	37.50
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	46.80	35.00	36.00	36.50	35.83
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	39.00	36.00	37.50	36.00	36.50
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	38.50	38.20	38.20	38.20	38.50
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	40.20	40.20	40.20	40.20	40.20
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	43.00	43.00	43.00	43.00	43.00
<b>Grevenbricht &lt;-&gt; Maaseik</b>	<b>C-Perm.</b>	<b>C-Spits 1</b>	<b>C-Stomp</b>	<b>C-Spits 2</b>	<b>C_Synth.</b>
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		22.00	22.00	22.00	22.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		23.00	23.00	23.00	23.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		28.50	28.50	28.50	28.50
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		33.00	33.00	33.00	33.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		36.50	36.50	36.50	36.50
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		38.00	38.00	38.00	38.00
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		39.50	39.50	39.50	39.50
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	47.00	40.00	40.00	40.50	40.17
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	47.20	47.20	46.00	47.50	46.90
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	51.00	55.00	50.50	52.50	51.00
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	54.50	54.50	54.50	54.50	54.50
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	69.00	69.00	69.00	69.00	69.00
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	86.00	86.00	86.00	86.00	86.00
<b>Maaseik &lt;-&gt; Stevensweert</b>	<b>C-Perm.</b>	<b>C-Spits 1</b>	<b>C-Stomp</b>	<b>C-Spits 2</b>	<b>C_Synth.</b>
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		20.00	20.00	20.00	20.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		33.00	33.00	33.00	33.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		36.00	36.00	36.00	36.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		39.00	39.00	39.00	39.00
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	41.10	39.00	37.00	37.50	37.83
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	40.20	36.00	37.00	39.50	37.50
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	40.56	40.56	40.56	40.56	40.56
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	41.70	41.70	41.70	41.70	41.70
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50
<b>Stevensweert &lt;-&gt; Heel-bov.</b>	<b>C-Perm.</b>	<b>C-Spits 1</b>	<b>C-Stomp</b>	<b>C-Spits 2</b>	<b>C_Synth.</b>
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		43.00	43.00	43.00	43.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		42.50	42.50	42.50	42.50
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		40.75	40.75	41.00	40.75
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	39.50	40.00	40.00	39.50	39.83
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	39.80	35.50	37.68	37.29	36.82
Afvoerniveau 2325 m <sup>3</sup> /s	41.69	41.69	41.69	36.00	39.79
Afvoerniveau 2650 m <sup>3</sup> /s	43.70	43.51	43.51	43.51	43.70
Afvoerniveau 3465 m <sup>3</sup> /s	45.00	45.10	45.10	45.10	45.00

Afvoerniveau 3975 m <sup>3</sup> /s	49.50	49.94	49.94	49.94	49.50
Heel-bov. <-> stuw Linne	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		41.75	41.75	41.75	41.75
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		40.45	40.45	40.45	40.45
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		40.25	40.25	40.25	40.25
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	35.80	36.00	34.00	40.00	36.67
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	38.00	36.00	39.00	38.50	37.83
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	36.00	36.00	36.00	36.80	36.27
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	33.30	33.30	33.30	33.30	33.30
Afvoerniveau 3460 m <sup>3</sup> /s	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
Afvoerniveau 4060 m <sup>3</sup> /s	42.50	42.50	42.50	42.50	42.50
Stuw Linne <-> Roermond-bov.	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		43.00	43.00	43.00	43.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		43.50	43.50	43.50	43.50
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		43.50	43.50	43.50	43.50
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	45.80	40.50	40.00	42.00	40.83
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	45.50	44.50	48.50	50.00	47.67
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	44.00	46.50	46.50	51.00	48.00
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00
Afvoerniveau 3460 m <sup>3</sup> /s	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
Afvoerniveau 4060 m <sup>3</sup> /s	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
Roermond-bov. <-> Heel-ben.	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		51.28	51.28	51.28	51.28
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		51.28	51.28	51.28	51.28
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		51.21	51.21	51.21	51.21
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		50.00	50.00	50.00	50.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		48.00	48.00	48.00	48.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		46.50	46.50	46.50	46.50
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		46.50	46.50	46.50	46.50
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	63.00	53.00	53.00	51.00	52.33
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	62.00	64.00	65.00	65.00	64.67
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	70.50	70.00	70.00	72.00	70.67
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Afvoerniveau 3460 m <sup>3</sup> /s	69.50	69.50	69.50	69.50	69.50
Afvoerniveau 4060 m <sup>3</sup> /s	62.20	62.20	62.20	62.20	62.20
Heel-ben. <-> Neer	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		47.00	47.00	47.00	47.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		47.00	47.00	47.00	47.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		47.00	47.00	47.00	47.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		47.25	47.25	47.25	47.25
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		44.75	44.75	44.75	44.75
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		50.50	50.50	50.50	50.50
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		51.50	51.50	51.50	51.50

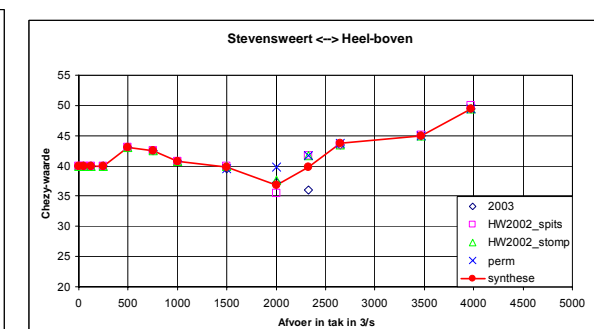
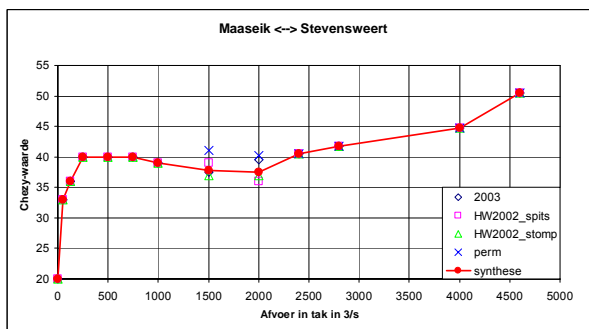
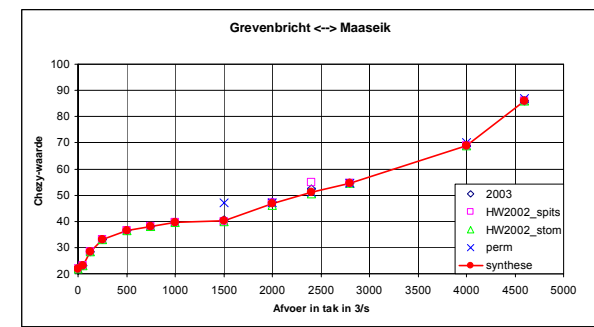
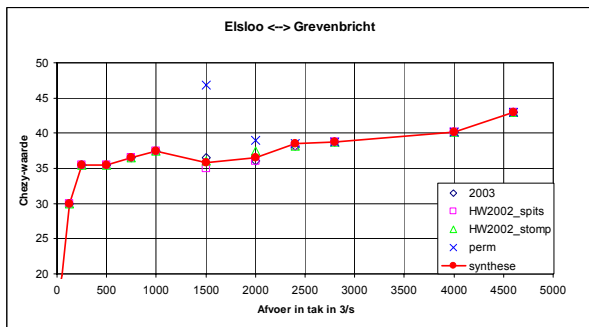
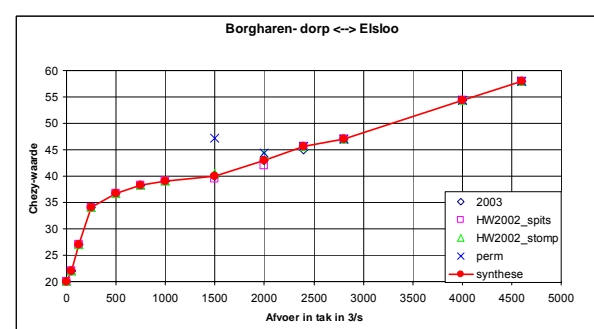
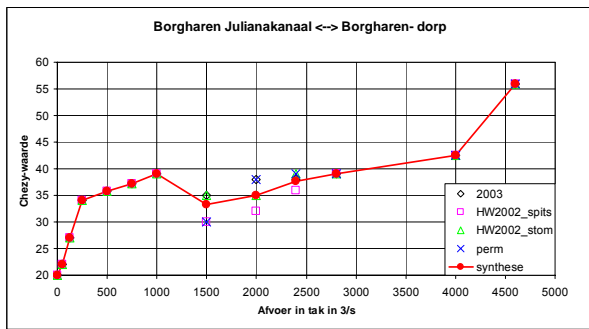
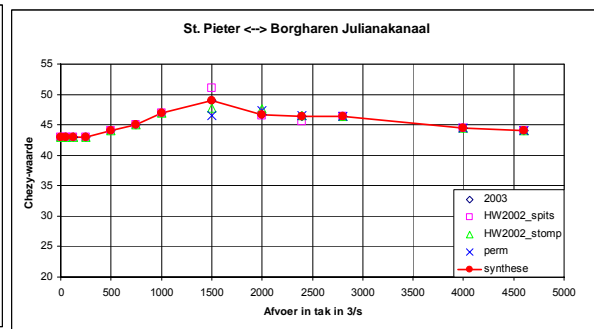
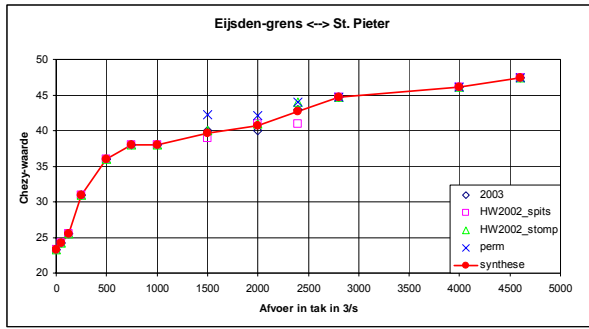
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	44.00	53.00	48.00	50.00	50.33
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	53.50	51.50	54.50	50.00	52.00
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	50.50	50.50	50.50	44.50	50.50
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	47.10	47.10	47.10	47.10	47.10
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	54.60	54.60	54.60	54.60	54.60
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	58.50	58.50	58.50	58.50	58.50
Neer <-> Kessel	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		44.75	44.75	44.75	44.75
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		44.75	44.75	44.75	44.75
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		44.75	44.75	44.75	44.75
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		44.75	44.75	44.75	44.75
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		45.00	45.00	45.00	45.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		45.00	45.00	45.00	45.00
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		45.75	45.75	45.75	45.75
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	42.80	44.00	43.00	45.50	44.17
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	42.50	43.00	44.00	46.00	44.33
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	44.30	44.30	44.30	46.00	44.30
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	45.60	45.60	45.60	45.60	45.60
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	50.20	50.20	50.20	50.20	50.20
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	50.90	50.90	50.90	50.90	50.90
Kessel <-> stuw Belfeld	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		45.50	45.5	45.50	45.50
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		45.50	45.5	45.50	45.50
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		45.50	45.5	45.50	45.50
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		45.50	45.5	45.50	45.50
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		46.50	46.5	46.50	46.50
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		47.50	47.5	47.50	47.50
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		49.50	49.5	49.50	49.50
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	44.20	49.50	48.5	50.50	49.50
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	49.70	51.50	52.5	52.00	52.00
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	52.50	52.50	52.5	54.00	52.50
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	54.80	54.80	54.8	54.80	54.80
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	56.90	56.90	56.9	56.90	56.90
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	58.50	58.50	58.5	58.50	58.50
stuw Belfeld <-> Venlo-Blerick	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		47.00	47.00	47.00	47.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		47.00	47.00	47.00	47.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		47.00	47.00	47.00	47.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		46.00	46.00	46.00	46.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		46.00	46.00	46.00	46.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		47.00	47.00	47.00	47.00
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		46.25	46.25	46.25	46.25
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	41.10	44.50	41.50	46.00	44.00
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	41.95	42.50	43.50	45.00	43.67
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	42.40	42.40	42.40	45.00	42.40
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	42.90	42.90	42.90	43.00	42.90
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	47.00	47.00	47.00	47.00	47.00
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	48.80	48.80	48.80	48.80	48.80
Venlo-Blerick <-> Well-dorp	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		45.75	45.75	45.75	45.75
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		45.75	45.75	45.75	45.75
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		45.75	45.75	45.75	45.75

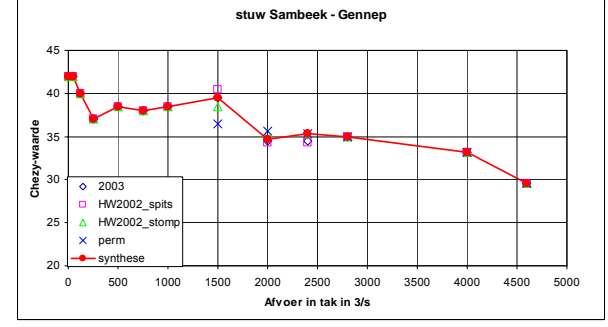
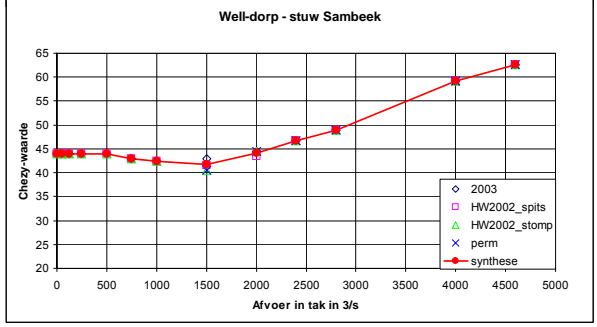
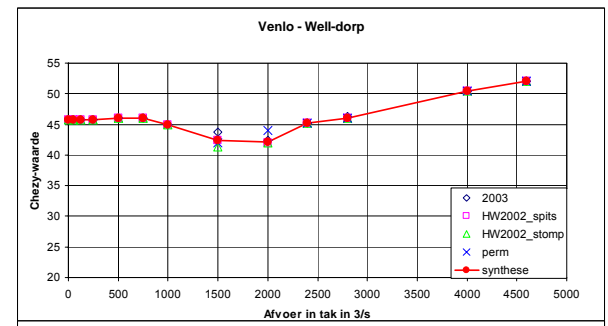
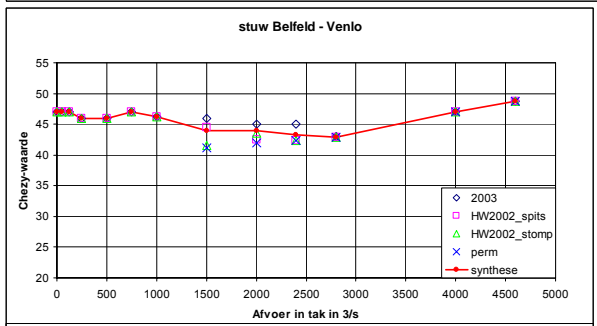
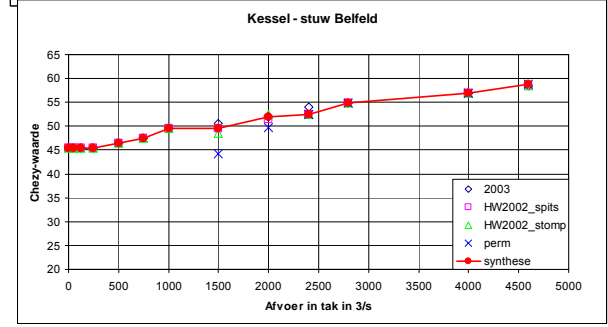
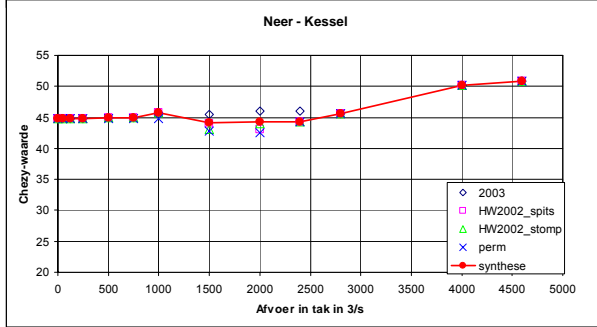
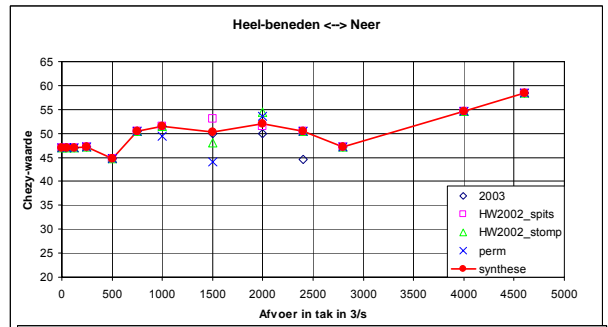
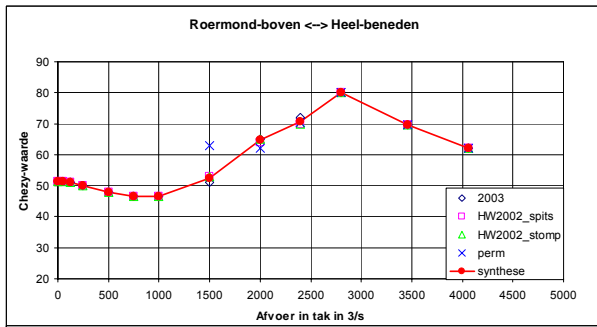
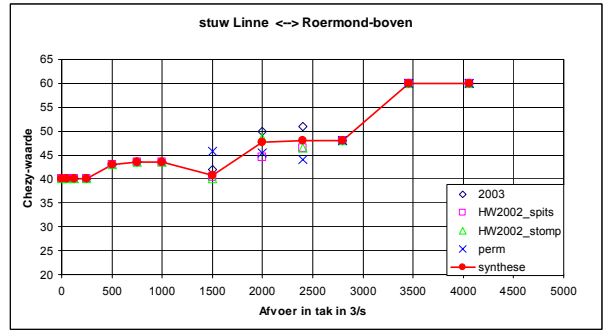
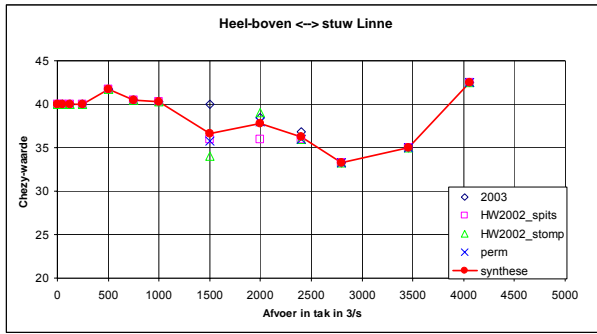


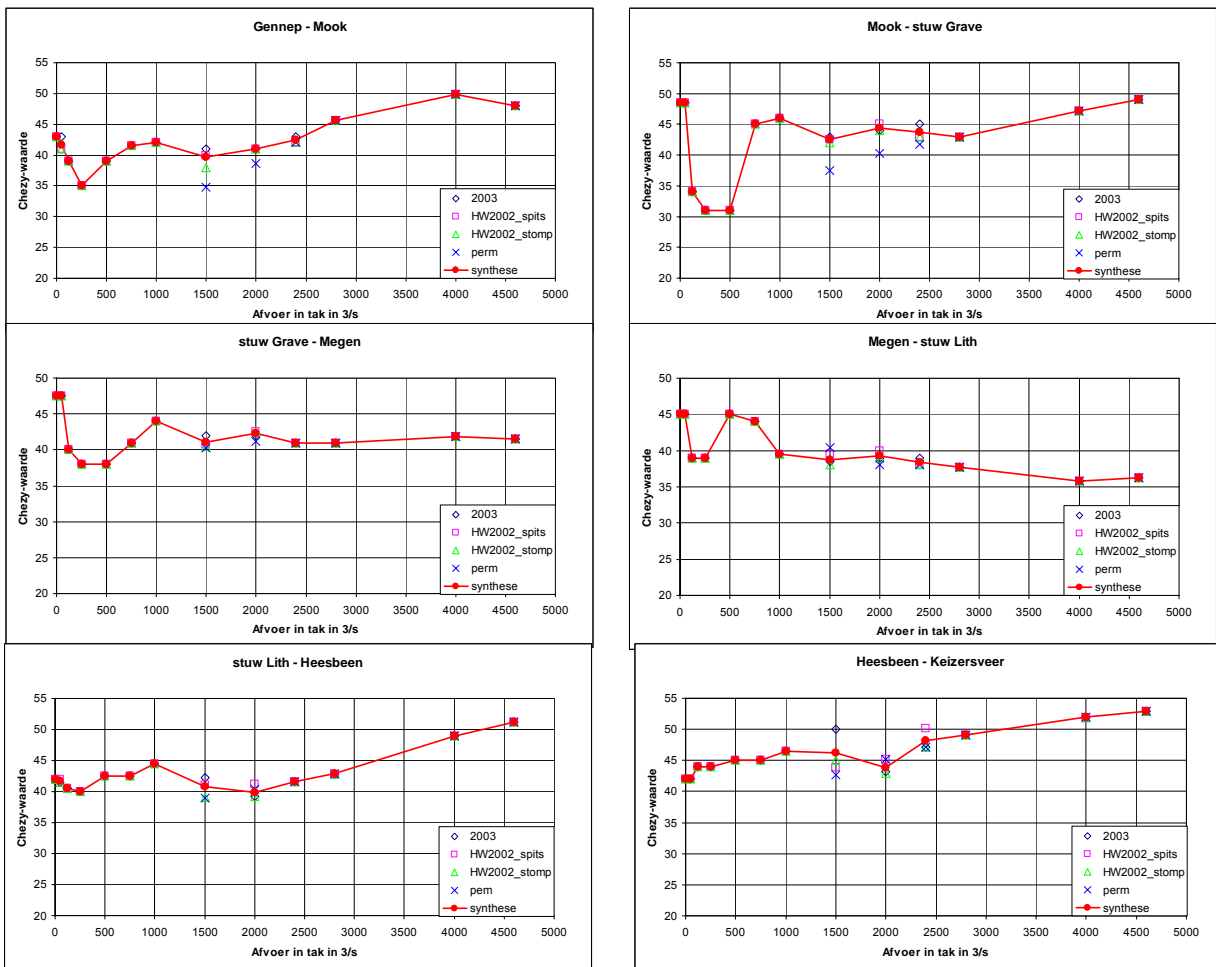
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		45.75	45.75	45.75	45.75
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		46.00	46.00	46.00	46.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		46.00	46.00	46.00	46.00
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		45.00	45.00	45.00	45.00
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	42.00	42.33	41.33	43.67	42.44
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	44.00	42.00	42.00	42.34	42.11
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	45.23	44.15	44.15	45.15	45.23
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	46.00	46.32	46.32	46.32	46.00
Afvoerniveau 4000 en 3700 m <sup>3</sup> /s	50.50	53.32	53.32	53.32	50.50
Afvoerniveau 4600 en 4300 m <sup>3</sup> /s	52.00	54.95	54.95	54.95	52.00
Well-dorp <-> stuw Sambeek	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		44.00	44.00	44.00	44.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		44.00	44.00	44.00	44.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		44.00	44.00	44.00	44.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		44.00	44.00	44.00	44.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		44.00	44.00	44.00	44.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		43.00	43.00	43.00	43.00
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		42.50	42.50	42.50	42.50
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	40.50	41.50	40.50	43.00	41.67
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	44.50	43.50	44.50	44.50	44.17
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	46.70	46.70	46.70	46.70	46.70
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	49.00	49.00	49.00	49.00	49.00
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	59.10	59.10	59.10	59.10	59.10
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60
stuw Sambeek <-> Genneep	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		42.00	42.00	42.00	42.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		42.00	42.00	42.00	42.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		37.00	37.00	37.00	37.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		38.50	38.50	38.50	38.50
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		38.00	38.00	38.00	38.00
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		38.50	38.50	38.50	38.50
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	36.50	40.50	38.50	39.50	39.50
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	35.60	34.30	35.30	34.50	34.70
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	35.30	34.30	35.30	34.50	35.30
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	33.20	33.20	33.20	33.20	33.20
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	29.60	29.60	29.60	29.60	29.60
Genneep <-> Mook	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		43.00	43.00	43.00	43.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		41.00	41.00	43.00	41.67
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		39.00	39.00	39.00	39.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		35.00	35.00	35.00	35.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		39.00	39.00	39.00	39.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		41.50	41.50	41.50	41.50
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		42.00	42.00	42.00	42.00
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	34.80	40.00	38.00	41.00	39.67
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	38.60	41.00	41.00	41.00	41.00
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	42.10	42.10	42.10	43.00	42.10
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	45.60	45.60	45.60	45.60	45.60

Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	49.90	49.90	49.90	49.90	49.90
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00
Mook <-> stuw Grave	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		48.50	48.50	48.50	48.50
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		48.50	48.50	48.50	48.50
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		34.00	34.00	34.00	34.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		31.00	31.00	31.00	31.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		31.00	31.00	31.00	31.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		45.00	45.00	45.00	45.00
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		46.00	46.00	46.00	46.00
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	37.50	42.50	42.00	43.00	42.50
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	40.30	45.00	44.00	44.00	44.33
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	41.70	43.00	43.00	45.00	41.70
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	43.00	43.00	43.00	43.00	43.00
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	47.20	47.20	47.20	47.20	47.20
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	49.00	49.00	49.00	49.00	49.00
stuw Grave <-> Megen	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		47.50	47.50	47.50	47.50
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		47.50	47.50	47.50	47.50
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		38.00	38.00	38.00	38.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		38.00	38.00	38.00	38.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		41.00	41.00	41.00	41.00
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		44.00	44.00	44.00	44.00
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	40.30	40.70	40.50	42.00	41.07
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	41.15	42.50	42.50	42.00	42.33
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	41.00	41.00	41.00	40.00	41.00
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	41.00	41.00	41.00	41.00	41.00
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	41.80	41.80	41.80	41.80	41.80
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	41.50	41.50	41.50	41.50	41.50
Megen <-> stuw Lith	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		45.00	45.00	45.00	45.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		45.00	45.00	45.00	45.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		39.00	39.00	39.00	39.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		39.00	39.00	39.00	39.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		45.00	45.00	45.00	45.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		44.00	44.00	44.00	44.00
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		39.50	39.50	39.50	39.50
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	40.40	39.50	38.00	38.50	38.67
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	38.10	40.00	39.00	39.00	39.33
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	38.00	38.00	38.00	39.00	38.00
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	37.70	37.70	37.70	37.70	37.70
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	35.80	35.80	35.80	35.80	35.80
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20
stuw Lith <-> Heesbeen	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		42.00	42.00	42.00	42.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		42.00	41.50	41.50	41.67
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		40.50	40.50	40.50	40.50
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		40.00	40.00	40.00	40.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		42.50	42.50	42.50	42.50
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		45.20	45.20	42.50	42.50

Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		44.50	44.50	44.50	44.50
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	38.90	41.09	39.06	42.21	40.79
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	40.41	41.25	39.25	39.25	39.92
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	41.62	41.62	41.62	41.62	41.62
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	42.90	42.81	42.81	42.81	42.90
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	49.00	49.50	49.50	49.50	49.00
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	51.20	51.93	51.93	51.93	51.20
Heesbeen <-> Keizersveer	C-Perm.	C-Spits 1	C-Stomp	C-Spits 2	C_Synth.
Afvoerniveau 0 m <sup>3</sup> /s		42.00	42.00	42.00	42.00
Afvoerniveau 50 m <sup>3</sup> /s		42.00	42.00	42.00	42.00
Afvoerniveau 125 m <sup>3</sup> /s		44.00	44.00	44.00	44.00
Afvoerniveau 250 m <sup>3</sup> /s		44.00	44.00	44.00	44.00
Afvoerniveau 500 m <sup>3</sup> /s		45.00	45.00	45.00	45.00
Afvoerniveau 750 m <sup>3</sup> /s		45.00	45.00	45.00	45.00
Afvoerniveau 1000 m <sup>3</sup> /s		46.50	46.50	46.50	46.50
Afvoerniveau 1500 m <sup>3</sup> /s	42.63	43.80	45.00	50.00	46.27
Afvoerniveau 2000 m <sup>3</sup> /s	45.13	45.20	43.00	43.20	43.80
Afvoerniveau 2400 m <sup>3</sup> /s	47.17	50.17	47.17	47.17	47.17
Afvoerniveau 2800 m <sup>3</sup> /s	49.14	49.14	49.14	49.14	49.14
Afvoerniveau 4000 m <sup>3</sup> /s	52.00	51.84	51.84	51.84	52.00
Afvoerniveau 4600 m <sup>3</sup> /s	52.93	52.93	52.93	52.93	52.93







Figuur 3.15 Gecalibreerde zomerbedruwheden (grafiek per ruwheidstraject) voor permanente afvoeren en hoogwatergolven in de periode 2002-2003. Inclusief de synthese (samengestelde) zomerbedruwheden, zonder onderscheid naar spitse en stompe afvoergolven

### 3.5 Werkzaamheid B4: Verificatie SOBEK-Maas versie J04\_43

In deze paragraaf worden de verificatie resultaten van het SOBEK-Maas versie J04\_43 model besproken, gebruikmakend van de synthese zomerbedruwheden (zie §3.4). Onderscheid wordt gemaakt tussen sturing van stuwen op gemeten waterstanden en conform theoretisch stuwbeheer.

- Sturing van stuwen op gemeten waterstanden:  
Sturing op gemeten waterstanden betekent dat in de SOBEK berekening een stuw wordt gestreken zodra op een locatie, gelegen direct benedenstrooms van de stuw, een specifieke waterstand (steer-value) wordt overschreden. Zolang de stuw niet is gestreken, wordt de kruinhoogte van de stuw middels een PID controller zodanig aangepast, dat direct bovenstrooms gemeten waterstanden (steer-values) zo goed mogelijk worden gehandhaafd.
- Sturing van stuwen conform theoretisch stuwbeheer:  
Het enige verschil tussen “sturing van stuwen conform theoretisch stuwbeheer” en “sturing van stuwen op gemeten waterstanden” betreft het feit dat in “sturing van stuwen conform theoretisch stuwbeheer” wordt gestuurd op een constante bovenstroomse waterstand (c.q. gewenst stuwpeil).

Het SOBEK-Maas versie J04\_43 model is geverifieerd voor de volgende tien hoogwatergolven:

Hoogwater golven, welke ook zijn gebruikt in de calibratie (zie §3.3.2)

1. De “januari 2002/februari 2002\_1” (spitse) hoogwatergolf (zie Figuur 3.10) met sturing op gemeten waterstanden,
2. De “februari 2002\_2/februari 2002\_3” (stompe) hoogwatergolf (zie Figuur 3.11) en sturing op gemeten waterstanden,
3. De “november 2002/januari 2003” (spitse) hoogwatergolf (Figuur 3.12) en sturing op gemeten waterstanden,
4. De “januari 2002/februari 2002\_1” (spitse) hoogwatergolf (zie Figuur 3.10) en sturing conform theoretisch stuwbeheer,
5. De “februari 2002\_2/februari 2002\_3” (stompe) hoogwatergolf (zie Figuur 3.11) en sturing conform theoretisch stuwbeheer,
6. De “november 2002/januari 2003” (spitse) hoogwatergolf (Figuur 3.12) en sturing conform theoretisch stuwbeheer,

Hoogwater golven, welke enkel zijn gebruikt in de validatie

7. De “oktober 1998/november 1998” (stompe) hoogwatergolf (zie Figuur 3.16) en sturing conform theoretisch stuwbeheer. Dit hoogwater heeft één stompe golf bij Eijsden-grens met één piekafvoer van 1752 m<sup>3</sup>/s op 02-11-1998,
8. De “december 2000/januari 2001” (spitse) hoogwatergolf (zie Figuur 3.17) en sturing conform theoretische stuwbeheer. Dit hoogwater heeft één spitse golf bij Eijsden-grens met een piekafvoer van 1875 m<sup>3</sup>/s op 07-01-2001,
9. De “maart 2001/april 2001” (spitse) hoogwatergolf (zie Figuur 3.18) en sturing conform theoretisch stuwbeheer. Dit hoogwater heeft één spitse golf bij Eijsden-grens met een piekafvoer van 1832 m<sup>3</sup>/s op 26-03-2001,
10. De “januari 2006/maart 2007” (spitse) hoogwatergolf (zie Figuur 3.19) en sturing conform theoretisch stuwbeheer. Dit hoogwater heeft vier spitse golven bij Eijsden-grens; c.q. met een piek afvoer van 1520 m<sup>3</sup>/s op 19-01-2007; met een piekafvoer van 1038 m<sup>3</sup>/s op 13-02-2007; met een piekafvoer van 1160 m<sup>3</sup>/s op 02-03-2007; en een piekafvoer van 1163 m<sup>3</sup>/s op 08-03-2007.

De validatie resultaten van tien boven omschreven hoogwatergolven worden respectievelijk getoond in Tabel 3.6 t/m Tabel 3.15. Deze tabellen hebben allemaal dezelfde lay-out als Tabel 3.2 t/m Tabel 3.4 (zie §3.3.2). Enkel de criteria in kolom 2, 4 en 7 zijn minder stringent, meer precies:

- **Kolom 2:** Percentage absolute verschillen groter dan 0.25 m (criterium ≤ 10%),
- **Kolom 4:** Het gemiddelde verschil (criterium ≤ 0.10 m).
- **Kolom 7:** Verschil hoogst gemeten minus hoogst berekende waterstand, welke op verschillende tijdstippen kunnen optreden (criterium ≤ 0.10 m).

Voor de stompe hoogwatergolf met de hoogste piekafvoer (c.q. 2049 m<sup>3</sup>/s) is nagegaan wat verschillen zijn tussen gemeten en berekende looptijden. Het zelfde is gedaan voor de hoogste (c.q. 2540 m<sup>3</sup>/s) spitse afvoergolf. Voor beide hoogwatergolven geldt dat in de SOBEK berekening de synthese (samengestelde) zomerbedruwheden zijn gebruikt en dat stuwen in de Maas zijn gestuurd op gemeten waterstanden. Meer concreet: Tabel 3.16 toont per MSW-station werkelijke (gemeten waarden) en door SOBEK berekende looptijden voor de februari 2002\_2/februari 2002\_3 (stompe) hoogwatergolf (zie Figuur 3.11 en Tabel 3.7); en Tabel 3.17 toont dezelfde informatie voor de november 2002/januari 2003 (spitse) hoogwatergolf (zie Figuur 3.12 en Tabel 3.8).

Gesteld kan worden dat de validatie van het SOBEK-Maas versie J04\_43 model bevredigend is, zeker in vergelijking met het SOBEK-Maas versie J04\_41 model. Dit wordt als volgt onderbouwd:

*Verschillen in gemeten en met SOBEK berekende waterstanden:*

- Voor de hoogwatergolven waarop is gecalibreerd, geldt dat bij het gebruik van de synthese zomerbedruwheden voor bijna alle MSW stations aan de gestelde calibratie criteria wordt voldaan (zie Tabel 3.6 t/m Tabel 3.11). Dit geldt zowel voor sturing van de stuwen op gemeten waterstanden als voor sturing conform theoretisch stuwbeheer (c.q. de eerste zes bovengenoemde hoogwatergolven),
- Voor de hoogwatergolven waarop niet is gecalibreerd (de laatste vier bovengenoemde hoogwatergolven), geldt het volgende:
  - De validatie resultaten voor de stompe “oktober 1998/november 1998” hoogwatergolf zijn goed (zie Tabel 3.12),
  - De validatie resultaten voor de spitse “december 2000/januari 2001” hoogwatergolf zijn minder, edoch bevredigend (zie Tabel 3.13). De afwijking in kolom 7 van -2.05m bij MSW-station Elsloo is het gevolg van een haperende waterstandsmeter.
  - De validatie resultaten voor de spitse “maart 2001/april 2001” hoogwatergolf zijn goed (zie Tabel 3.14). De waterstandsmeter bij MSW-station Heel beneden heeft niet gewerkt tijdens de passage van de hoogwatergolf,
  - De validatie resultaten voor de spitse (vier pieken) “januari 2006/maart 2007” hoogwatergolf zijn goed, zeker indien men rekening houdt met wijzigingen op de Maas in de periode 2004-2007.

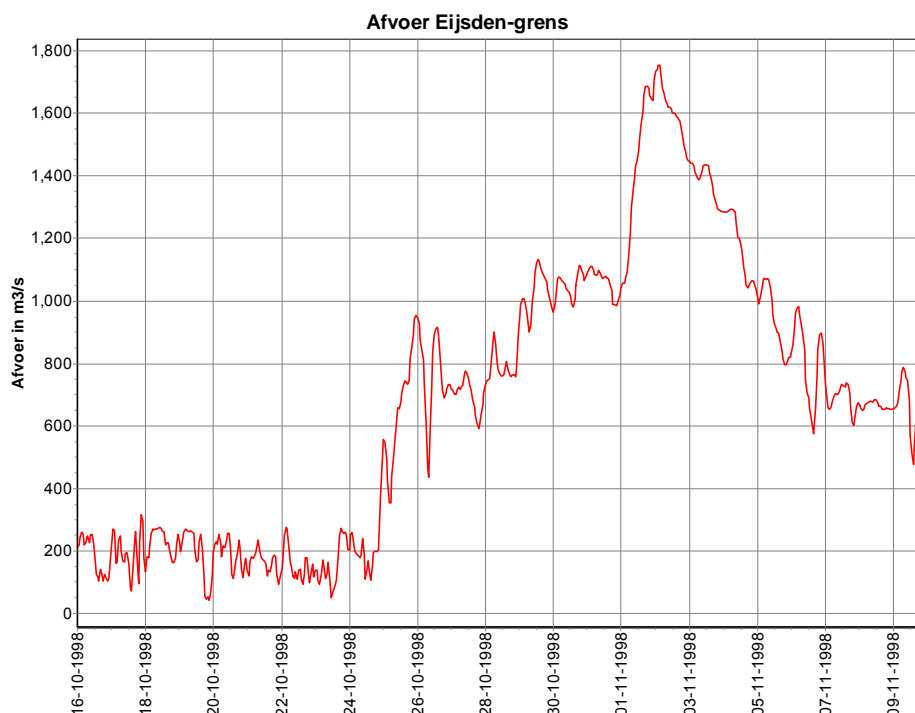
*Verschillen in gemeten en met SOBEK berekende looptijden:*

1. Voor de februari 2002\_2/februari 2002\_3 stompe hoogwatergolf met piekafvoer van 2049 m<sup>3</sup>/s en breedte van ca. 149 uur op een afvoerniveau van 1200 m<sup>3</sup>/s (zie Figuur 3.11), geldt dat verschillen in gemeten en SOBEK berekende looptijden variëren tussen -25 en 0 uur (zie Tabel 3.16). Een verschil van -25 uur betekent dat de hoogwatergolf in de SOBEK berekening 25 uur later arriveert dan in werkelijkheid (gemeten waarde). Voor deze stompe hoogwatergolf bedraagt de totale gemeten looptijd van Eijsden-grens naar Heesbeen 92 uur.
2. Voor de november 2002/januari 2003 spitse hoogwatergolf met piekafvoer van 2540 m<sup>3</sup>/s en breedte van ca. 86 uur op een afvoerniveau van 1200 m<sup>3</sup>/s (zie Figuur 3.12), geldt dat verschillen in gemeten en met SOBEK berekende looptijden variëren tussen -9 en 4 uur (zie Tabel 3.17). Een verschil van +4 uur betekent dat de hoogwatergolf in de SOBEK berekening op een aantal MSW-stations 4 uur eerder arriveert dan in werkelijkheid (gemeten waarde). Voor deze spitse hoogwatergolf bedraagt de totale gemeten looptijd van Eijsden-grens naar Heesbeen 79 uur.
3. In de berekeningen met bovengenoemde stompe en spitse hoogwatergolf zijn de stuwen in de Maas gestuurd op basis van gemeten waterstanden. Dit betekent dat onafhankelijk van de actuele berekende lokale Maasafvoer, de bovenstrooms van de stuw gemeten waterstand zo goed mogelijk wordt gehandhaafd. Bovenstrooms van een stuw (ook in het gebied zonder stuweffecten) zullen verschillen optreden tussen de werkelijke voortplanting en topvervlakking en de door SOBEK berekende voortplanting en topvervlakking van een hoogwatergolf. Met andere woorden ter plaatse van de stuw kan de actuele berekende lokale Maasafvoer hoger of lager zijn dan de werkelijke

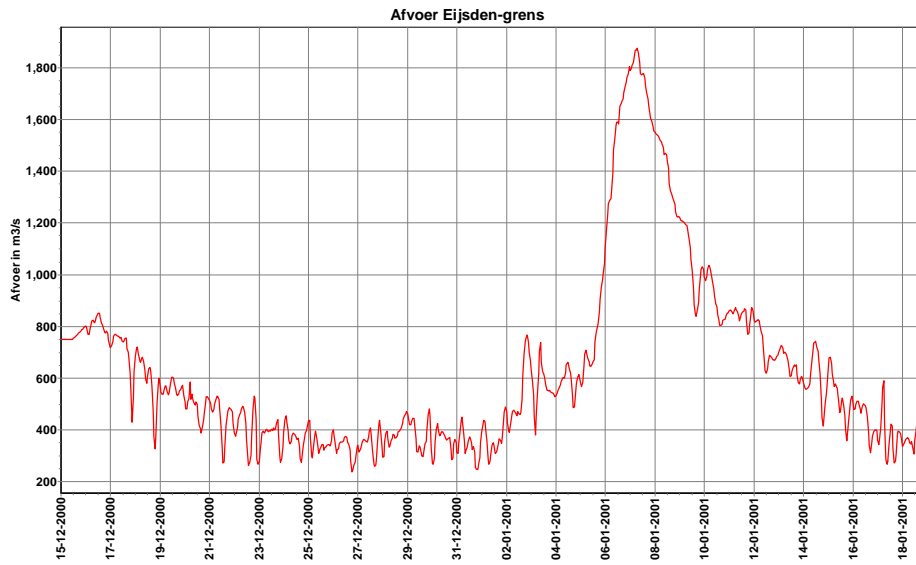


(gemeten) afvoer waarbij de actuele gemeten waterstand behoort, welke door de SOBEK stuurregel (PID controller) wordt gehandhaafd. Een te lage lokale berekende Maasafvoer betekent dat in SOBEK direct bovenstrooms van de stuw de afvoer wordt opgestuwd (c.q. meer topvervlakking dan in werkelijkheid). Een te hoge lokale berekende Maasafvoer betekent dat in SOBEK direct bovenstrooms van de stuw afzuiging optreedt (c.q. minder topvervlakking dan in werkelijkheid). Het zelfde geldt voor het tijdstip waarop stuwen in werkelijkheid en in de SOBEK berekening worden gestreken. Met andere woorden SOBEK verschillen in looptijden en topvervlakking van hoogwatergolven op de Maas worden enerzijds beïnvloed door onnauwkeurigheden in stroomvoerende breedte, bergende breedte en ruwheden en anderzijds door de SOBEK sturing van de stuwen in de Maas. Deze onderlinge interactie is een gecompliceerd proces, hetgeen in het kader van de onderhavige studie niet nader is geanalyseerd.

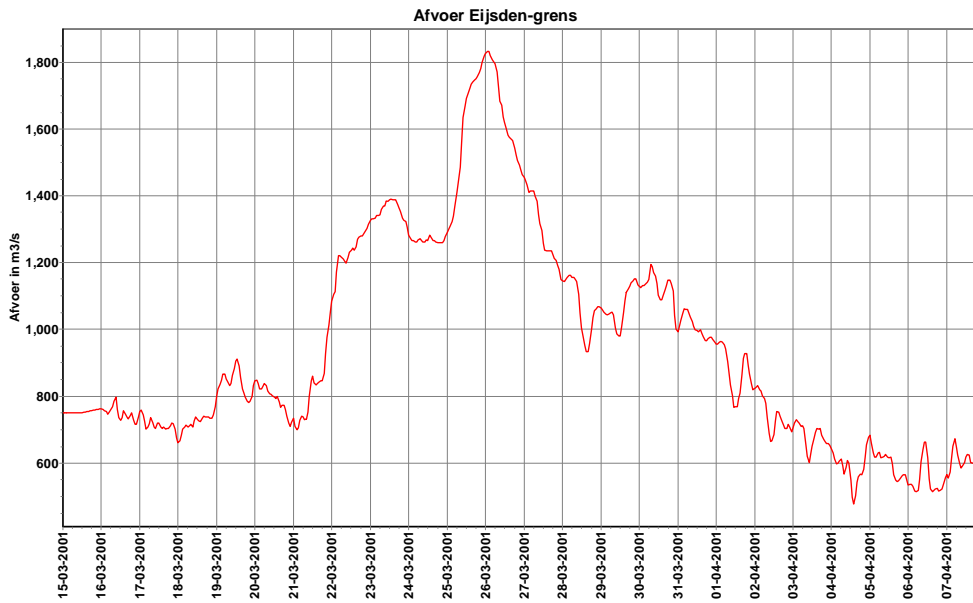
4. De verschillen in gemeten en met SOBEK berekende looptijden (zie punt 1 en 2 hierboven) lijken acceptabel, rekeninghoudend met het feit dat:
  - o Een goede weergave van hoogwaterstanden op de Maas belangrijker lijkt dan een goede weergave van het tijdstip waarop deze hoogwaterstanden optreden,
  - o De voorplanting van hoogwatergolven op de Maas complex is (zie punt 3 hierboven).



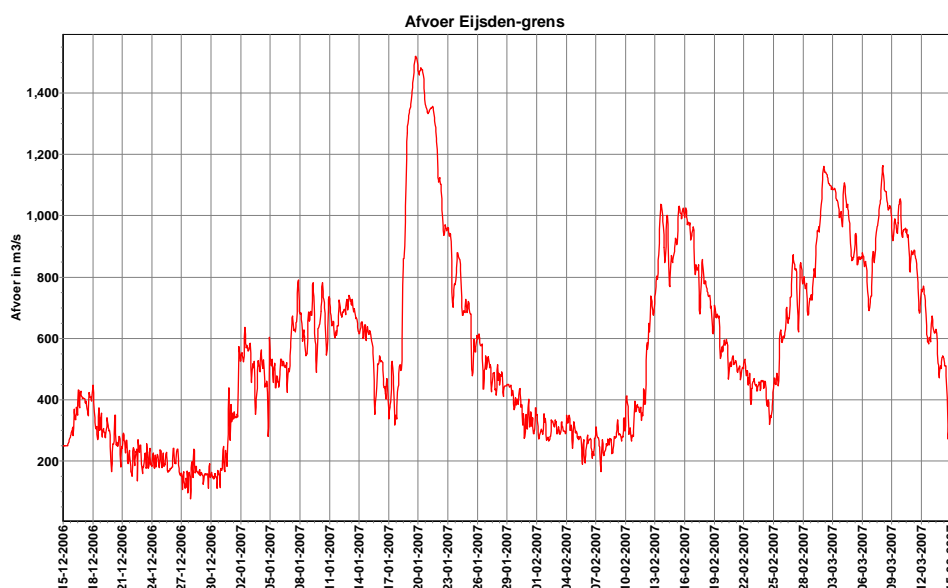
Figuur 3.16 De "oktober 1998/november 1998" (stompe) hoogwatergolf", afvoeren te Eijsden-grens



Figuur 3.17 De “december 2000/januari 2001 (spitse) hoogwatergolf”, afvoeren te Eijsden-grens



Figuur 3.18 De “maart 2001/april 2001 (spitse) hoogwatergolf”, afvoeren te Eijsden-grens



Figuur 3.19 De "januari 2006/maart 2007 (spitse) hoogwatergolf", afvoeren te Eijsden-grens

Tabel 3.6 Validatie resultaten voor de "januari 2002/februari 2002\_1" (spitse) hoogwatergolf met sturing op gemeten waterstanden

Validatie resultaten voor de "januari 2002/februari 2002_1 (spitse) hoogwatergolf met sturing op gemeten waterstanden							
	Pct.Abs Verschil > 0.25m	Max. Pos. Verschil	Gemid. Verschil	Max. Neg. Verschil	aan- tal	Verschil Max. gemeten <i>minus</i> Max. berekende waterstand Afvoerpiek te Eijsden op	
						28-01-2002	14-02-2002
criteria	< 10%	≤ 1.0m	≤ 0.10m	≥ -1.0m	-	≤ 0.10m	≤ 0.10m
<b>MSW-station</b>							
Eijsden grens	1.70	0.46	0.00	-0.60	1585	0.02	0.18
Sint Pieter noord	1.51	0.35	-0.01	-0.33	1583	0.01	0.07
Borgharen Juliana	2.15	0.33	-0.01	-0.42	1585	0.07	0.08
Borgharen dorp	6.12	0.55	-0.03	-0.64	1585	0.03	0.04
Elsloo	6.81	0.48	-0.01	-0.63	1585	0.09	0.03
Grevenbicht	9.84	0.60	-0.01	-0.86	1585	-0.02	-0.01
Maaseik	9.78	0.79	-0.01	-0.79	1585	-0.02	0.12
Stevensweert	5.55	0.46	0.00	-0.40	1585	-0.02	0.08
Heel boven	5.05	0.39	0.00	-0.41	1583	0.08	0.11
Linne beneden	8.58	0.59	-0.01	-0.58	1585	0.09	0.10
Roermond boven	12.07	0.71	-0.01	-0.56	1583	0.04	0.07
Heel beneden	15.84	0.72	-0.02	-0.64	1585	-0.02	0.03
Neer	15.84	0.57	-0.03	-0.65	1585	0.03	0.08
Kessel	16.15	0.58	-0.03	-0.65	1585	0.01	0.05
Belfeld boven	16.67	0.65	-0.02	-0.66	1584	0.02	0.04
Belfeld ben	17.41	0.62	-0.03	-0.68	1585	-0.01	0.05
Venlo	16.75	0.62	-0.03	-0.67	1570	-0.01	0.04
Well dorp	12.30	0.52	-0.03	-0.76	1585	-0.01	0.05

Sambeek boven	11.08	0.46	-0.02	-0.90	1580	-0.01	0.04
Sambeek beneden	13.75	0.46	-0.04	-0.93	1585	-0.06	0.01
Gennep	13.52	0.41	-0.05	-0.96	1583	-0.03	-0.03
Mook	12.93	0.48	0.00	-0.88	1585	-0.01	-0.05
Grave boven	19.58	0.46	0.09	-0.83	1583	0.01	-0.04
Grave beneden	21.26	0.37	-0.11	-0.86	1585	-0.03	-0.04
Megen dorp	10.85	0.75	-0.02	-0.73	1585	-0.05	-0.05
Lith boven	12.81	0.91	0.00	-0.71	1585	-0.03	-0.05
Lith dorp	14.01	0.53	-0.01	-1.00	1585	0.01	-0.03
Heesbeen	3.97	0.22	0.00	-0.54	1585	0.10	0.00

Tabel 3.7 Validatie resultaten voor de "februari 2002\_2/februari 2002\_3" (stompe) hoogwatergolf met sturing op gemeten waterstanden

<b>Validatie resultaten voor de "februari 2002_2/februari 2002_3" (stompe) hoogwatergolf met sturing op gemeten waterstanden</b>							
	Pct.Abs Verschil > 0.25m	Max. Pos. Verschil	Gemid. Verschil	Max. Neg. Verschil	aan- tal	Verschil Max. gemeten <i>minus</i> Max. berekende waterstand Afvoerpiek te Eijsden op	
						<b>21-02-2002</b>	<b>27-02-2002</b>
criteria	< 10%	≤ 1.0m	≤ 0.10m	≥ -1.0m	-	≤ 0.10m	≤ 0.10m
<b>MSW-station</b>							
Eijsden grens	0.76	0.21	-0.01	-0.46	528	-0.02	-0.01
Sint Pieter noord	0.19	0.11	-0.03	-0.23	528	-0.01	-0.06
Borgharen Juliana	3.41	0.11	-0.05	-0.31	528	-0.09	-0.01
Borgharen dorp	3.41	0.19	-0.07	-0.30	528	-0.02	-0.08
Elsloo	7.20	0.28	-0.03	-0.39	528	-0.01	-0.05
Grevenbicht	13.45	0.46	-0.03	-0.46	528	0.03	0.03
Maaseik	23.30	0.59	-0.01	-0.42	528	0.07	0.04
Stevensweert	4.55	0.43	-0.01	-0.30	528	-0.03	-0.01
Heel boven	9.66	0.31	0.00	-0.30	528	0.09	0.00
Linne beneden	13.64	0.51	-0.01	-0.52	528	0.06	-0.03
Roermond boven	21.02	0.75	0.01	-0.49	528	0.09	0.01
Heel beneden	28.79	0.73	0.00	-0.51	528	0.09	0.00
Neer	31.25	0.65	0.00	-0.54	528	0.11	0.03
Kessel	32.20	0.67	-0.01	-0.54	528	0.10	0.01
Belfeld boven	33.33	0.73	0.01	-0.54	528	0.12	0.02
Belfeld ben	34.09	0.69	0.00	-0.54	528	0.10	0.02
Venlo	34.47	0.68	0.01	-0.54	528	0.11	0.03
Well dorp	24.81	0.57	0.01	-0.55	528	0.08	0.02
Sambeek boven	20.72	0.52	0.02	-0.68	526	0.08	0.03
Sambeek bened.	26.89	0.52	-0.01	-0.72	528	0.06	0.05
Gennep	33.71	0.49	-0.01	-0.78	528	0.06	0.04
Mook	31.06	0.51	0.01	-0.72	528	0.08	0.04
Grave boven	40.53	0.45	0.04	-0.70	528	0.07	0.04
Grave beneden	39.20	0.73	-0.03	-0.73	528	0.04	0.05
Megen dorp	35.61	0.76	0.05	-0.56	528	0.05	0.08
Lith boven	33.14	1.01	0.05	-0.56	528	0.05	0.06
Lith dorp	30.87	0.66	0.02	-0.60	528	0.07	0.07
Heesbeen	8.52	0.25	-0.01	-0.31	528	0.06	0.09

Tabel 3.8 Validatie resultaten voor de "november 2002/januari 2003" (spitse) hoogwatergolf met sturing op gemeten waterstanden

<b>Validatie resultaten voor de "november 2002/januari 2003" (spitse) hoogwatergolf met sturing op gemeten waterstanden</b>							
	Pct.Abs Verschil > 0.25m	Max. Pos. Verschil	Gemid. Verschil	Max. Neg. Verschil	aan- tal	Verschil Max. gemeten <i>minus</i> Max. berekende waterstand Afvoerpiek te Eijsden op	
						<b>12-11-2002</b>	<b>04-01-2003</b>
criteria	< 10%	≤ 1.0m	≤ 0.10m	≥ -1.0m	-	≤ 0.10m	≤ 0.10m
<b>MSW-station</b>							
Eijsden grens	1.10	0.28	-0.02	-0.46	2184	0.02	0.05
Sint Pieter noord	0.23	0.20	-0.02	-0.32	2184	-0.04	-0.01
Borgharen Juliana	1.10	0.21	-0.01	-0.37	2184	-0.06	0.06
Borgharen dorp	5.04	0.34	-0.03	-0.70	2184	-0.03	0.06
Elsloo	11.82	0.69	-0.13	-0.58	2183	-0.09	0.01
Grevenbicht	8.61	0.83	-0.04	-0.65	2184	0.00	-0.05
Maaseik	7.33	0.50	-0.01	-0.59	2183	0.05	0.19
Stevensweert	2.20	0.28	0.00	-0.35	2184	0.00	0.18
Heel boven	3.02	0.45	0.00	-0.41	2184	-0.12	-0.07
Linne beneden	5.04	0.37	-0.02	-0.57	2183	-0.02	-0.18
Roermond boven	6.46	0.48	-0.01	-0.57	2184	0.02	-0.06
Heel beneden	8.56	0.39	-0.01	-0.68	2184	-0.05	0.00
Neer	8.42	0.29	-0.02	-0.71	2184	-0.10	-0.07
Kessel	8.43	0.31	-0.03	-0.72	2183	-0.09	-0.10
Belfeld boven	8.89	0.35	-0.02	-0.72	2183	-0.08	-0.06
Belfeld ben	12.18	0.32	-0.04	-0.75	1978	-0.10	-0.02
Venlo	10.17	0.29	-0.04	-0.73	2183	-0.09	0.02
Well dorp	5.36	0.26	-0.03	-0.85	2184	-0.05	0.00
Sambeek boven	2.40	0.28	-0.01	-0.98	2086	-0.03	-0.03
Sambeek bened.	6.64	0.27	-0.04	-1.25	2184	-0.01	0.03
Gennep	5.82	0.27	-0.05	-1.23	2183	-0.04	-0.09
Mook	3.98	0.27	0.00	-1.00	2184	0.04	-0.09
Grave boven	17.59	0.45	0.11	-0.97	2183	0.02	0.01
Grave beneden	16.12	0.56	-0.12	-1.29	2184	-0.03	0.06
Megen dorp	5.72	1.00	-0.03	-1.05	2184	0.00	-0.02
Lith boven	7.37	1.22	0.00	-0.90	2184	-0.05	0.04
Lith dorp	11.08	0.55	-0.07	-1.28	2184	-0.03	0.06
Heesbeen	3.98	0.29	-0.04	-0.67	2184	-0.12	0.05

Tabel 3.9 Validatie resultaten voor de "januari 2002/februari 2002\_1" (spitse) hoogwatergolf met sturing conform theoretisch stuwbeheer

<b>Validatie resultaten voor de "januari 2002/februari 2002_1" (spitse) hoogwatergolf met sturing conform theoretisch stuwbeheer</b>							
	Pct.Abs Verschil > 0.25m	Max. Pos. Verschil	Gemid. Verschil	Max. Neg. Verschil	aan- tal	Verschil Max. gemeten <i>minus</i> Max. berekende waterstand Afvoerpiek te Eijsden op	
						<b>28-01-2002</b>	<b>14-02-2002</b>
criteria	< 10%	≤ 1.0m	≤ 0.10m	≥ -1.0m	-	≤ 0.10m	≤ 0.10m
<b>MSW-station</b>							
Eijsden grens	1.51	0.47	0.01	-0.60	1585	0.02	0.18
Sint Pieter noord	1.51	0.35	-0.01	-0.33	1583	0.01	0.07
Borgharen Juliana	2.21	0.34	-0.01	-0.42	1585	0.07	0.08
Borgharen dorp	3.28	0.36	-0.03	-0.54	1585	0.03	0.04
Elsloo	5.80	0.48	-0.01	-0.58	1585	0.09	0.03
Grevenbicht	7.76	0.59	-0.01	-0.84	1585	-0.02	-0.01
Maaseik	8.39	0.79	-0.01	-0.78	1585	-0.02	0.12
Stevensweert	5.62	0.46	-0.01	-0.39	1585	-0.02	0.08
Heel boven	5.31	0.39	-0.02	-0.41	1583	0.08	0.11
Linne beneden	8.64	0.59	-0.03	-0.58	1585	0.09	0.10
Roermond boven	10.74	0.73	-0.03	-0.56	1583	0.05	0.07
Heel beneden	15.08	0.73	0.00	-0.64	1585	-0.01	0.04
Neer	15.02	0.59	-0.01	-0.65	1585	0.03	0.09
Kessel	15.46	0.59	-0.01	-0.65	1585	0.02	0.05
Belfeld boven	15.53	0.66	0.00	-0.66	1584	0.02	0.04
Belfeld ben	16.47	0.63	-0.03	-0.68	1585	0.00	0.05
Venlo	15.41	0.64	-0.03	-0.67	1570	-0.01	0.04
Well dorp	12.11	0.53	-0.03	-0.75	1585	-0.01	0.05
Sambeek boven	12.03	0.47	-0.02	-0.89	1580	-0.01	0.04
Sambeek bened.	13.82	0.47	-0.06	-0.92	1585	-0.05	0.01
Gennep	12.76	0.42	-0.06	-0.96	1583	-0.03	-0.03
Mook	12.74	0.48	-0.03	-0.87	1585	-0.01	-0.05
Grave boven	15.86	0.39	0.07	-0.83	1583	0.02	-0.04
Grave beneden	20.25	0.37	-0.11	-0.86	1585	-0.03	-0.04
Megen dorp	10.60	0.72	-0.02	-0.72	1585	-0.05	-0.05
Lith boven	12.49	0.90	0.00	-0.70	1585	-0.02	-0.05
Lith dorp	14.51	0.54	-0.01	-0.99	1585	0.01	-0.03
Heesbeen	3.91	0.22	0.00	-0.53	1585	0.10	0.00

Tabel 3.10 Validatie resultaten voor de "februari 2002\_2/februari 2002\_3" (stompe) hoogwatergolf met sturing conform theoretisch stuwbeheer

<b>Validatie resultaten voor de "februari 2002_2/februari 2002_3" (stompe) hoogwatergolf met sturing conform theoretisch stuwbeheer</b>							
	Pct.Abs Verschil > 0.25m	Max. Pos. Verschil	Gemid. Verschil	Max. Neg. Verschil	aan- tal	Verschil Max. gemeten <i>minus</i> Max. berekende waterstand Afvoerpiek te Eijsden op	
						<b>21-02-2002</b>	<b>27-02-2002</b>
criteria	< 10%	≤ 1.0m	≤ 0.10m	≥ -1.0m	-	≤ 0.10m	≤ 0.10m
<b>MSW-station</b>							
Eijsden grens	0.95	0.15	-0.03	-0.47	528	-0.02	-0.01
Sint Pieter noord	0.19	0.10	-0.03	-0.23	528	-0.01	-0.06
Borgharen Juliana	3.41	0.11	-0.05	-0.31	528	-0.09	-0.01
Borgharen dorp	4.55	0.15	-0.10	-0.32	528	-0.02	-0.08
Elsloo	8.14	0.30	0.00	-0.39	528	-0.01	-0.05
Grevenbicht	17.23	0.40	-0.08	-0.46	528	0.03	0.03
Maaseik	22.73	0.56	-0.06	-0.41	528	0.07	0.04
Stevensweert	4.73	0.39	-0.04	-0.31	528	-0.04	-0.01
Heel boven	9.47	0.38	0.00	-0.30	528	0.08	0.00
Linne beneden	12.69	0.41	-0.05	-0.56	528	0.06	-0.04
Roermond boven	20.64	0.66	0.00	-0.50	528	0.08	0.01
Heel beneden	27.84	0.66	-0.01	-0.51	528	0.08	-0.01
Neer	30.30	0.58	-0.01	-0.53	528	0.11	0.03
Kessel	30.30	0.61	-0.01	-0.52	528	0.09	0.01
Belfeld boven	32.20	0.67	0.01	-0.53	528	0.11	0.01
Belfeld ben	32.95	0.62	-0.01	-0.53	528	0.09	0.02
Venlo	33.14	0.62	-0.01	-0.52	528	0.10	0.03
Well dorp	22.92	0.54	0.00	-0.53	528	0.08	0.02
Sambeek boven	18.82	0.48	0.02	-0.66	526	0.08	0.03
Sambeek bened.	25.38	0.47	0.01	-0.70	528	0.05	0.05
Gennep	32.39	0.44	0.01	-0.76	528	0.06	0.03
Mook	30.68	0.44	0.02	-0.71	528	0.07	0.03
Grave boven	32.95	0.42	0.01	-0.68	528	0.07	0.04
Grave beneden	37.31	0.74	0.00	-0.71	528	0.04	0.05
Megen dorp	35.04	0.73	0.05	-0.55	528	0.05	0.08
Lith boven	30.87	1.01	0.05	-0.55	528	0.05	0.06
Lith dorp	27.27	0.64	0.01	-0.57	528	0.07	0.07
Heesbeen	7.39	0.24	-0.01	-0.31	528	0.06	0.09

Tabel 3.11 Validatie resultaten voor de "november 2002/januari 2003" (spitse) hoogwatergolf met sturing conform theoretisch stuwbeheer

<b>Validatie resultaten voor de "november 2002/januari 2003" (spitse) hoogwatergolf met sturing conform theoretisch stuwbeheer</b>							
	Pct.Abs Verschil > 0.25m	Max. Pos. Verschil	Gemid. Verschil	Max. Neg. Verschil	aan- tal	Verschil Max. gemeten <i>minus</i> Max. berekende waterstand Afvoerpiek te Eijsden op	
						<b>12-11-2002</b>	<b>04-01-2003</b>
criteria	< 10%	≤ 1.0m	≤ 0.10m	≥ -1.0m	-	≤ 0.10m	≤ 0.10m
<b>MSW-station</b>							
Eijsden grens	1.14	0.28	-0.02	-0.46	2184	-0.02	-0.05
Sint Pieter noord	0.23	0.21	-0.01	-0.32	2184	0.04	0.01
Borgharen Juliana	1.28	0.22	-0.01	-0.37	2184	0.06	-0.06
Borgharen dorp	2.56	0.54	-0.03	-0.34	2184	0.03	-0.06
Eisloo	7.01	0.47	-0.13	-0.58	2183	0.09	-0.01
Grevenbicht	6.82	0.68	-0.04	-0.65	2184	0.00	0.05
Maaseik	6.50	0.48	-0.01	-0.58	2183	-0.05	-0.19
Stevensweert	2.38	0.28	-0.01	-0.34	2184	0.00	-0.18
Heel boven	3.66	0.45	-0.01	-0.41	2184	0.13	0.07
Linne beneden	5.27	0.42	-0.03	-0.57	2183	0.02	0.18
Roermond boven	6.78	0.52	-0.02	-0.57	2184	-0.03	0.06
Heel beneden	8.20	0.42	0.02	-0.68	2184	0.04	0.00
Neer	8.33	0.34	0.02	-0.71	2184	0.10	0.07
Kessel	8.34	0.34	0.01	-0.72	2183	0.08	0.10
Belfeld boven	8.66	0.39	0.03	-0.72	2183	0.07	0.06
Belfeld ben	15.72	0.38	-0.04	-0.74	1978	0.09	0.02
Venlo	12.09	0.35	-0.04	-0.73	2183	0.09	-0.02
Well dorp	6.23	0.28	-0.03	-0.87	2184	0.04	0.00
Sambeek boven	2.78	0.29	0.00	-0.99	2086	0.02	0.03
Sambeek bened.	8.15	0.35	-0.05	-1.27	2184	0.00	-0.03
Gennep	6.55	0.30	-0.06	-1.25	2183	0.04	0.09
Mook	3.94	0.27	-0.02	-1.01	2184	-0.04	0.09
Grave boven	11.64	0.43	0.10	-0.97	2183	-0.02	-0.01
Grave beneden	18.64	0.58	-0.12	-1.29	2184	0.03	-0.06
Megen dorp	5.82	1.03	-0.03	-1.06	2184	0.01	0.02
Lith boven	7.01	1.24	0.01	-0.90	2184	0.05	-0.04
Lith dorp	14.97	0.67	-0.07	-1.29	2184	0.03	-0.06
Heesbeen	3.89	0.30	-0.04	-0.67	2184	0.12	-0.05



Tabel 3.12 Validatie resultaten voor de "oktober 1998/november 1998" (stompe) hoogwatergolf met sturing conform theoretisch stuwbeheer

<b>Validatie resultaten voor de "oktober 1998/november 1998" (stompe) hoogwatergolf met sturing conform theoretisch stuwbeheer</b>						
	Pct.Abs Verschil > 0.25m	Max. Pos. Verschil	Gemid. Verschil	Max. Neg. Verschil	aan- tal	Verschil Max. gemeten <i>minus</i> Max. berekende waterstand Afvoerpiek te Eijsden op <b>02-11-1998</b>
criteria	< 10%	≤ 1.0m	≤ 0.10m	≥ -1.0m	-	≤ 0.10m
<b>MSW-station</b>						
Eijsden grens	3.40	0.46	0.03	-0.63	617	0.04
Sint Pieter noord Borgharen	0.00	0.25	-0.03	-0.16	624	-0.02
Juliana Borgharen dorp	0.00 4.33	0.21 0.77	-0.03 -0.01	-0.23 -1.17	532 624	-0.01 0.01
Elsloo	59.13	0.76	0.25	-0.54	624	0.20
Grevenbicht	12.02	0.54	0.05	-0.76	624	0.07
Maaseik	11.43	0.45	-0.01	-0.62	624	0.01
Stevensweert	2.08	0.32	-0.02	-0.22	621	-0.03
Heel boven	3.95	0.38	-0.04	-0.25	624	0.14
Linne beneden	8.03	0.44	0.02	-0.38	532	0.21
Roermond boven	18.05	0.57	0.03	-0.24	623	0.17
Heel beneden	33.81	0.59	0.17	-0.20	532	0.24
Neer	10.26	0.37	0.06	-0.34	624	0.10
Belfeld boven	10.46	0.34	0.04	-0.40	624	0.06
Belfeld ben	16.99	0.57	0.03	-0.38	478	0.06
Venlo	13.91	0.51	0.05	-0.36	624	0.08
Well dorp	10.74	0.28	0.02	-0.46	532	0.04
Sambeek boven	3.20	0.25	0.04	-0.39	624	0.01
Sambeek bened.	15.15	0.47	-0.03	-0.52	531	0.00
Gennep	3.79	0.23	-0.04	-0.38	594	-0.05
Mook	10.90	0.28	-0.02	-0.48	422	0.02
Grave boven	15.98	0.39	0.09	-0.32	624	0.12
Grave beneden	31.89	0.54	-0.01	-0.49	532	0.04
Megen dorp	22.12	0.85	0.05	-0.39	624	-0.03
Lith boven	20.57	0.97	0.14	-0.19	624	-0.09
Lith dorp	22.53	0.53	0.01	-0.76	530	0.08
Heesbeen	1.61	0.29	0.01	-0.34	617	0.07

Tabel 3.13 Validatie resultaten voor de "december 2000/januari 2001 (spitse) hoogwatergolf met sturing conform theoretische stuwbeheer

<b>Validatie resultaten voor de "december 2000/januari 2001 (spitse) hoogwatergolf met sturing conform theoretische stuwbeheer</b>						
	Pct.Abs Verschil > 0.25m	Max. Pos. Verschil	Gemid. Verschil	Max. Neg. Verschil	aan- tal	Verschil Max. gemeten <i>minus</i> Max. berekende waterstand Afvoerpiek te Eijsden op <b>07-01-2001</b>
criteria	< 10%	≤ 1.0m	≤ 0.10m	≥ -1.0m	-	≤ 0.10m
<b>MSW-station</b>						
Eijsden grens	1.26	0.54	0.04	-0.42	793	0.13
Sint Pieter noord	0.76	0.40	0.00	-0.23	793	0.14
Borgharen Juliana	0.88	0.37	0.00	-0.27	793	0.14
Borgharen dorp	1.01	0.33	0.03	-0.29	793	-0.01
Elsloo <sup>1)</sup>	10.74	0.37	0.17	-0.01	447	-2.05
Grevenbicht	6.68	0.52	0.05	-0.49	793	0.16
Maaseik	6.81	0.59	0.04	-0.44	793	0.20
Stevensweert	3.28	0.43	0.01	-0.32	793	0.05
Heel boven	3.53	0.41	0.00	-0.22	793	0.19
Linne beneden	6.56	0.56	0.00	-0.63	793	0.23
Roermond boven	6.68	0.80	0.01	-0.38	793	0.17
Heel beneden	16.14	0.82	0.14	-0.38	793	0.24
Neer	10.42	0.61	0.07	-0.46	768	0.19
Kessel	9.97	0.59	0.03	-0.48	792	0.16
Belfeld boven	10.10	0.66	0.05	-0.47	792	0.19
Belfeld ben	12.74	0.62	0.02	-0.47	793	0.17
Venlo	12.75	0.63	0.02	-0.45	792	0.19
Well dorp	8.83	0.53	0.01	-0.45	793	0.13
Sambeek boven	8.66	0.51	0.02	-0.48	785	0.12
Sambeek bened.	10.98	0.52	-0.02	-0.47	792	0.12
Gennep	9.72	0.49	-0.05	-0.52	792	0.06
Mook	9.33	0.57	-0.01	-0.45	793	0.11
Grave boven	11.36	0.54	0.12	-0.40	792	0.16
Grave beneden	22.73	0.47	-0.09	-0.43	792	0.12
Megen dorp	9.22	0.44	0.01	-0.38	792	0.11
Lith boven	10.01	0.79	0.03	-0.40	789	-0.02
Lith dorp	12.75	0.42	-0.02	-0.60	792	0.12
Heesbeen	8.07	0.18	-0.04	-0.65	793	-0.02

Opm:

1. De waterstandsmeter bij MSW-station Elsloo heeft niet goed gewerkt tijdens de passage van de hoogwatergolf

Tabel 3.14 Validatie resultaten voor de "maart 2001/april 2001 (spitse) hoogwatergolf met sturing conform theoretisch stuwbeheer

<b>Validatie resultaten voor de "maart 2001/april 2001 (spitse) hoogwatergolf met sturing conform theoretisch stuwbeheer</b>						
	Pct.Abs Verschil > 0.25m	Max. Pos. Verschil	Gemid. Verschil	Max. Neg. Verschil	aan- tal	Verschil Max. gemeten <i>minus</i> Max. berekende waterstand Afvoerpiek te Eijsden op <b>26-03-2001</b>
criteria	< 10%	≤ 1.0m	≤ 0.10m	≥ -1.0m	-	≤ 0.10m
<b>MSW-station</b>						
Eijsden grens	0.95	0.35	0.06	-0.22	529	0.00
Sint Pieter noord	0.38	0.26	0.01	-0.18	528	-0.02
Borgharen						
Juliana	0.95	0.19	-0.02	-0.30	528	-0.06
Borgharen dorp	0.57	0.25	0.00	-0.27	528	-0.04
Elsloo	2.84	0.40	0.11	-0.28	528	0.03
Grevenbicht	7.20	0.39	0.02	-0.53	528	0.07
Maaseik	8.71	0.56	0.03	-0.47	528	0.11
Stevensweert	2.46	0.35	0.03	-0.24	528	0.01
Heel boven	9.66	0.44	0.01	-0.28	528	0.13
Linne beneden	8.90	0.37	0.03	-0.50	528	0.17
Roermond boven	15.91	0.56	0.05	-0.40	528	0.14
Heel beneden <sup>1)</sup>						
Neer	14.02	0.40	0.05	-0.49	528	0.15
Kessel	14.39	0.39	0.04	-0.50	528	0.12
Belfeld boven	15.53	0.45	0.06	-0.50	528	0.13
Belfeld ben	14.96	0.41	0.07	-0.50	528	0.12
Venlo	15.72	0.42	0.08	-0.47	528	0.13
Well dorp	14.58	0.37	0.05	-0.44	528	0.10
Sambeek boven	14.45	0.33	0.02	-0.48	526	0.10
Sambeek bened.	16.48	0.35	0.07	-0.48	528	0.11
Gennep	10.23	0.30	0.05	-0.52	528	0.07
Mook	12.88	0.32	0.07	-0.43	528	0.09
Grave boven	10.80	0.28	0.07	-0.39	528	0.09
Grave beneden	7.77	0.26	0.01	-0.42	528	0.07
Megen dorp	10.23	0.36	0.03	-0.30	528	0.07
Lith boven	16.48	0.90	0.01	-0.87	528	0.01
Lith dorp	8.71	0.44	0.08	-0.35	528	0.09
Heesbeen	0.00	0.22	-0.01	-0.18	527	0.03

Opm:

1. De waterstandsmeter bij MSW-station "Heel beneden" heeft niet gewerkt tijdens de passage van de hoogwatergolf.

Tabel 3.15 Validatie resultaten voor de "januari 2006/maart 2007 (spitse) hoogwatergolf met sturing conform theoretisch stuwbeheer

<b>Validatie resultaten voor de "januari 2006/maart 2007 (spitse) hoogwatergolf met sturing conform theoretisch stuwbeheer</b>									
	Pct.Abs Verschil > 0.25m	Max. Pos. Verschil	Gemid. Verschil	Max. Neg. Verschil	aan- tal	Verschil Max. gemeten <i>minus</i> Max. berekende waterstand Afvoerpiek te Eijsden op			
						19-01- 2007	13-02- 2007	02-03- 2007	08-03- 2007
criteria	< 10%	≤ 1.0m	≤ 0.1m	≥ -1.0m	-	≤ 0.1m	≤ 0.1m	≤ 0.1m	≤ 0.1m
<b>MSW-station</b>									
Eijsden grens	0.71	0.28	-0.06	-0.47	2126	0.14	-0.07	-0.13	-0.13
Sint Pieter noord	0.00	0.23	-0.01	-0.20	2124	0.15	-0.06	-0.05	-0.03
Borgharen Juliana	0.05	0.25	0.01	-0.20	2129	0.17	-0.01	-0.04	-0.02
Borgharen dorp	0.52	0.27	-0.06	-0.33	2126	-0.02	-0.03	-0.09	-0.06
Elsloo	18.25	0.60	0.04	-0.43	2131	-0.01	-0.15	-0.23	-0.20
Grevenbicht	23.02	0.24	-0.16	-0.54	2133	-0.10	-0.30	-0.31	-0.29
Maaseik	23.21	0.31	-0.18	-0.47	2133	0.06	-0.22	-0.21	-0.18
Stevensweert	1.55	0.19	-0.10	-0.36	2133	-0.02	-0.16	-0.16	-0.12
Heel boven	0.47	0.35	-0.02	-0.23	2130	0.12	0.12	0.17	0.09
Linne beneden	7.18	0.31	-0.10	-0.60	2132	-0.06	-0.16	-0.20	-0.23
Roermond boven	3.10	0.37	-0.03	-0.50	2130	-0.06	0.11	-0.08	-0.08
Heel beneden	4.37	0.26	-0.04	-0.58	2130	-0.10	-0.19	-0.18	-0.16
Neer	7.53	0.19	-0.05	-0.59	2124	-0.16	-0.25	-0.22	-0.21
Kessel	3.75	0.24	-0.01	-0.55	2131	-0.13	-0.19	-0.14	-0.13
Belfeld boven	3.99	0.25	-0.01	-0.59	2131	-0.16	-0.23	-0.17	-0.17
Belfeld ben	23.77	0.49	-0.15	-0.67	2116	-0.25	-0.31	-0.25	-0.25
Venlo	8.55	0.54	-0.09	-0.56	2116	-0.13	-0.23	-0.14	-0.15
Well dorp	2.25	0.22	-0.07	-0.53	2131	-0.13	-0.22	-0.04	-0.14
Sambeek boven	1.88	0.30	-0.01	-0.52	2125	-0.09	-0.07	-0.02	-0.12
Sambeek bened.	4.92	0.45	-0.03	-0.53	2132	-0.06	-0.08	-0.12	-0.12
Gennep	3.85	0.27	-0.04	-0.55	2130	-0.14	-0.08	-0.14	-0.11
Mook	2.25	0.21	0.00	-0.41	2130	-0.07	-0.04	-0.10	-0.06
Grave boven	2.07	0.18	-0.02	-0.45	2130	-0.13	0.00	0.00	0.06
Grave beneden	21.54	0.38	-0.12	-0.63	2131	-0.18	-0.32	-0.22	-0.24
Megen dorp	8.03	0.52	-0.03	-0.46	2130	0.03	-0.16	0.07	-0.05
Lith boven	17.59	0.97	0.03	-0.47	2132	-0.04	0.08	0.07	0.10
Lith dorp	6.39	0.70	-0.03	-0.67	2129	0.03	-0.10	-0.05	-0.04
Heesbeen	1.38	0.28	-0.02	-0.35	2108	-0.04	-0.11	0.03	-0.02

Tabel 3.16 Verschil in gemeten en met SOBEK berekende looptijden voor de februari 2002\_2/februari 2002\_3 (stompe) hoogwatergolf met sturing op gemeten waterstanden en synthese (samengestelde) zomerbedruwheden (zie ook Tabel 3-7)

februari 2002_2/februari 2002_3 (stompe) hoogwatergolf met sturing op gemeten waterstanden en synthese (samengestelde) zomerbedruwheden (zie ook Tabel 3-7)							
Vergelijking gemeten en SOBEK berekende looptijden							
MSW-station	Gemeten waarden			SOBEK waarden		Gemeten min SOBEK	
	Tijdstip Passage piek	Tijd vanaf Eijsden	Water stand	Tijdstip Passage piek	Water stand	Verschillen in	
	dd-mm-yy hh	uren	m+NAP	dd-mm-yy hh	m+NAP	looptijd uren <sup>1,2)</sup>	waterstand m
Eijsden grens	27-02-2002 16	0	48.99	27-02-2002 19	49.00	-3	-0.01
Sint Pieter noord	27-02-2002 19	3	46.66	27-02-2002 19	46.72	0	-0.06
Borgharen Juliana	27-02-2002 18	2	45.65	27-02-2002 19	45.66	-1	-0.01
Borgharen dorp	27-02-2002 19	3	45.10	27-02-2002 20	45.18	-1	-0.08
Elsloo	27-02-2002 22	6	39.24	27-02-2002 23	39.30	-1	-0.05
Grevenbicht	27-02-2002 23	7	32.18	28-02-2002 04	32.15	-5	0.03
Maaseik	28-02-2002 03	11	28.45	28-02-2002 07	28.41	-4	0.04
Stevensweert	28-02-2002 05	13	24.65	28-02-2002 10	24.66	-5	-0.01
Heel boven	28-02-2002 07	15	21.95	28-02-2002 20	21.95	-13	0.00
Linne beneden	28-02-2002 11	19	20.82	01-03-2002 03	20.86	-16	-0.04
Roermond boven	28-02-2002 22	30	19.37	01-03-2002 07	19.36	-9	0.01
Heel beneden	01-03-2002 01	33	19.12	01-03-2002 09	19.13	-8	-0.01
Neer	28-02-2002 21	29	18.93	01-03-2002 09	18.90	-12	0.03
Kessel	01-03-2002 00	32	18.46	01-03-2002 10	18.45	-10	0.01
Belfeld boven	01-03-2002 02	34	18.02	01-03-2002 12	18.01	-10	0.01
Belfeld ben	28-02-2002 22	30	17.78	01-03-2002 11	17.76	-13	0.02
Venlo	01-03-2002 00	32	17.35	01-03-2002 11	17.32	-11	0.03
Weil dorp	01-03-2002 07	39	14.62	01-03-2002 21	14.60	-14	0.02
Sambeek boven	01-03-2002 19	51	13.07	02-03-2002 07	13.04	-12	0.03
Sambeek bened.	01-03-2002 17	49	12.76	02-03-2002 10	12.71	-17	0.05
Gennep	01-03-2002 21	53	11.99	02-03-2002 18	11.96	-21	0.03
Mook	02-03-2002 05	61	10.67	02-03-2002 22	10.64	-17	0.03
Grave boven	02-03-2002 10	66	9.60	03-03-2002 00	9.56	-14	0.04
Grave beneden	02-03-2002 11	67	9.24	03-03-2002 00	9.19	-13	0.05
Megen dorp	02-03-2002 14	70	7.35	03-03-2002 08	7.27	-18	0.08
Lith boven	02-03-2002 20	76	5.68	03-03-2002 16	5.62	-20	0.06
Lith dorp	02-03-2002 18	74	5.47	03-03-2002 15	5.40	-21	0.07
Heesbeen	03-03-2002 12	92	3.10	04-03-2002 13	3.01	-25	0.09

Opmerkingen:

- 1) Positief verschil in looptijd betekent dat hoogwatergolf in de SOBEK berekening eerder arriveert dan in werkelijkheid (gemeten waarde).
- 2) Negatief verschil in looptijd betekent dat hoogwatergolf in de SOBEK berekening later arriveert dan in werkelijkheid (gemeten waarde).
- 3) SOBEK berekende waterstanden zijn eerst afgerond op centimeters (conform meetnet). Het tijdstip van de piek waterstand is gelijk aan het tijdstip waarop voor de eerste keer de maximale berekende waterstand optreedt.
- 4) Het tijdstip van optreden van de hoogste gemeten waterstand is op dezelfde wijze, als hierboven in punt 3 omschreven, bepaald uit de spreadsheet "HW2002\_01\_02\_stomp-synthese+echt\_stuw.xls"

Tabel 3.17 Verschil in gemeten en met SOBEK berekende looptijden voor de november 2002/januari 2003 (spitse) hoogwatergolf met sturing op gemeten waterstanden en synthese (samengestelde) zomerbedruwheden (zie ook Tabel 3-8)

<b>november 2002/januari 2003 (spitse) hoogwatergolf met sturing op gemeten waterstanden en synthese (samengestelde) zomerbedruwheden (zie ook Tabel 3-8)</b>							
Vergelijking gemeten en SOBEK berekende looptijden							
MSW-station	Gemeten waarden			SOBEK waarden		Gemeten min SOBEK	
	Tijdstip Passage piek	Tijd vanaf Eijsden	Water stand	Tijdstip Passage piek	Water stand	Verschillen in	
	dd-mm-yy hh	uren	m+NAP	dd-mm-yy hh	m+NAP	looptijd uren <sup>1,2)</sup>	waterstand m
Eijsden grens	04-01-2003 05	0	49.70	04-01-2003 05	49.65	0	0.05
Sint Pieter noord	04-01-2003 07	2	47.32	04-01-2003 06	47.33	1	-0.01
Borgharen Juliana	04-01-2003 07	2	46.12	04-01-2003 07	46.06	0	0.06
Borgharen dorp	04-01-2003 07	2	45.65	04-01-2003 06	45.59	1	0.06
Elsloo	04-01-2003 09	4	39.80	04-01-2003 09	39.79	0	0.01
Grevenbicht	04-01-2003 15	10	32.53	04-01-2003 12	32.58	3	-0.05
Maaseik	04-01-2003 15	10	29.15	04-01-2003 12	28.96	3	0.19
Stevensweert	04-01-2003 16	11	25.11	04-01-2003 15	24.93	1	0.18
Heel boven	04-01-2003 19	14	22.37	04-01-2003 19	22.44	0	-0.07
Linne beneden	04-01-2003 23	18	21.29	04-01-2003 20	21.47	3	-0.18
Roermond boven	05-01-2003 06	25	19.97	05-01-2003 03	20.03	3	-0.06
Heel beneden	05-01-2003 07	26	19.78	05-01-2003 03	19.78	4	0.00
Neer	05-01-2003 06	25	19.56	05-01-2003 04	19.63	2	-0.07
Kessel	05-01-2003 07	26	19.02	05-01-2003 05	19.12	2	-0.10
Belfeld boven	05-01-2003 09	28	18.57	05-01-2003 05	18.63	4	-0.06
Belfeld ben	05-01-2003 10	29	18.34	05-01-2003 06	18.36	4	-0.02
Venlo	05-01-2003 11	30	17.82	05-01-2003 07	17.80	4	0.02
Weil dorp	05-01-2003 11	30	14.95	05-01-2003 16	14.95	-5	0.00
Sambeek boven	05-01-2003 22	41	13.36	06-01-2003 02	13.39	-4	-0.03
Sambeek bened.	06-01-2003 04	47	13.09	06-01-2003 05	13.06	-1	0.03
Gennep	06-01-2003 05	48	12.32	06-01-2003 08	12.41	-3	-0.09
Mook	06-01-2003 10	53	11.02	06-01-2003 11	11.11	-1	-0.09
Grave boven	06-01-2003 15	58	9.93	06-01-2003 17	9.92	-2	0.01
Grave beneden	06-01-2003 15	58	9.58	06-01-2003 18	9.52	-3	0.06
Megen dorp	06-01-2003 21	64	7.66	07-01-2003 03	7.68	-6	-0.02
Lith boven	07-01-2003 04	71	5.98	07-01-2003 08	5.94	-4	0.04
Lith dorp	07-01-2003 03	70	5.74	07-01-2003 12	5.68	-9	0.06
Heesbeen	07-01-2003 12	79	3.25	07-01-2003 13	3.20	-1	0.05

*Opmerkingen:*

- 1) Positief verschil in looptijd betekent dat hoogwatergolf in de SOBEK berekening eerder arriveert dan in werkelijkheid (gemeten waarde).
- 2) Negatief verschil in looptijd betekent dat hoogwatergolf in de SOBEK berekening later arriveert dan in werkelijkheid (gemeten waarde).
- 3) SOBEK berekende waterstanden zijn eerst afgerond op centimeters (conform meetnet). Het tijdstip van de piek waterstand is gelijk aan het tijdstip waarop voor de eerste keer de maximale berekende waterstand optreedt.
- 4) Het tijdstip van optreden van de hoogste gemeten waterstand is op dezelfde wijze, als hierboven in punt 3 omschreven, bepaald uit de spreadsheet "HW2003\_01\_synthese\_echt\_stuw.xls"

### 3.6 Werkzaamheid B5: Analyse waterstandverschillen voor de 2007 hoogwatergolf op de Grensmaas, berekend met WAQUA\_Maas versie HR2006\_4 en J08\_4

De activiteiten, welke zijn uitgevoerd in werkzaamheid B5, wijken af van de specificatie in de Deltares offerte. In §1.2 wordt beknopt de oorspronkelijke werkzaamheid B5 omschreven.

### 3.6.1 Achtergrond nieuwe werkzaamheid B5 activiteiten

Voor de Zandmaas is geanalyseerd wat verschillen in WAQUA waterstanden zijn indien Multibeam zomerbedlodingen in plaats van op een 10x10m raster op een 5x5m raster worden vergrid (zie werkzaamheid A1, §2.3). Gebleken is dat deze wijziging van verwerkingsmethode, lokaal resulteert in waterstandsverschillen van 0-2 centimeter. Deze waterstandverschillen tengevolge van de wijziging in verwerkingsmethode zijn voor RWS-LB acceptabel.

Voor de Grensmaas verschilt het WAQUA-Maas versie HR2006\_4 model van het WAQUA-Maas versie J08\_4 model wat betreft:

1. Gewijzigde inwinmeetmethode en tijdstip van inwinning: Het HR2006\_4 zomerbed is gebaseerd op Singlebeam lodingen, ingewonnen in 2003 (meer precies: ingewonnen in de periode 2002 - 2004). Het J08\_4 zomerbed is gebaseerd op een andere meetmethode, c.q. Geoswath lodingen, ingewonnen in januari 2008.
2. Gewijzigde verwerkingsmethode: In het HR2006\_4 model zijn Singlebeam lodingen gebruikt, vergrid op een 10x10m raster. In het J08\_4 model zijn Geoswath lodingen gebruikt, vergrid op een 5x5m raster.
3. Ingrepen: In de periode 2003-2008 (HR2006\_4 => J08\_4) zijn diverse ingrepen (o.a. zomerbed) uitgevoerd in het kader van de Maaswerken.

In 2007 zijn Singlebeam en Geoswath duplo lodingen uitgevoerd in een 1 kilometer lang Grensmaastraject (kmraai 57-58). Vergelijking van deze duplometingen werd bemoeilijkt door de onvolledigheid/onbetrouwbaarheid van de 2007 Geoswath lodingen (zie §2.5). In het Grensmaastraject (kmraai 56.75-57.10) zijn in 2007 Multibeam lodingen en in 2008 Geoswath lodingen (dus géén duplometingen) uitgevoerd. Deze 2007 Multibeam lodingen en 2008 Geoswath lodingen zijn onderling vergeleken. Lokaal waren er flinke verschillen tussen de 2007 Multibeam en de 2008 Geoswath lodingen. Uit de vergelijking bleek dat er géén aanleiding is om te concluderen dat de Multibeam en Geoswath lodingen onbetrouwbaar zijn. Opgemerkt dient te worden, dat niet geconcludeerd kon worden of verschillen tussen Multibeam lodingen en Geoswath lodingen het gevolg zijn van geometriewijzigingen (morfologische veranderingen) of het gevolg zijn van wijziging in meetmethode. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de resultaten van werkzaamheid A3 (zie §2.5).

Het is erg belangrijk om een onderscheid te kunnen maken tussen werkelijke geometriewijzigingen en wijzigingen in inwinmethode en verwerkingsmethode (c.q. 10x10m vergridde Singlebeam lodingen => 5x5m vergridde Geoswath lodingen). Veranderingen in geometrie kunnen worden toegepast. Veranderingen in methodiek leidt tot de vraag of hercalibratie nodig is. Daarom is besloten, rekeninghoudend met de bevindingen van werkzaamheid A1 en A3, om in werkzaamheid B5 de mogelijkheid van voorgenoemd onderscheid middels een andere invalshoek nader te onderzoeken. Hiertoe is door Rolf van der Veen (RWS-LB) in samenspraak met Martin Scholten (WD) een voorstel gedaan, hetgeen hieronder nader wordt geformuleerd en uitgewerkt.

### 3.6.2 Doel van werkzaamheid B5

Het doel van werkzaamheid B5 is om na te gaan of het mogelijk is om een rekenregel te bepalen, waarmee voor de Grensmaas de overstap van 10x10m vergridde Singlebeam lodingen naar 5x5m vergridde Geoswath lodingen kan worden gemaakt (c.q. voor een wijziging in inwinmeetmethode en een wijziging in verwerkingsmethode).

Zo'n rekenregel kan dan voor de zogenoemde korte termijn strategie worden gebruikt, en in omgekeerde vorm voor de zogenoemde lange termijn strategie worden gebruikt. Meer precies:

- **Korte termijn strategie:** Uitgangspunt in de korte termijn strategie is dat het WAQUA-Maas versie HR2006\_4 model niet wordt ge(her)calibreerd. Het idee is dat het toepassen van de rekenregel op de 5x5m vergridde Geoswath lodingen, resulteert in een WAQUA bodemligging die gelijk is aan de WAQUA bodemligging die zou zijn bepaald indien gebruik was gemaakt van 10x10m vergridde Singlebeam lodingen. Omdat de ruwheden in het HR2006\_4 model zijn gecalibreerd op basis van 10x10 vergridde Singlebeam lodingen, wordt de bijbehorende waterbeweging derhalve naar verwachting correct (met eenzelfde betrouwbaarheid als van de HR2006\_4 model) geproduceerd.
- **Lange termijn strategie:** Uitgangspunt in de lange termijn strategie is dat het WAQUA-Maas versie J95\_4 model opnieuw wordt gecalibreerd. Het idee is dat het omgekeerd (reciprook) toepassen van de rekenregel op de 10x10m vergridde Singlebeam lodingen waarop het J95\_4 model is gebaseerd, resulteert in een WAQUA bodemligging die gelijk is aan de WAQUA bodemligging die zou zijn bepaald indien destijds gebruik was gemaakt van 5x5m vergridde Geoswath lodingen. Na toepassen van de omgekeerde (reciproke) rekenregel wordt het J95\_4 model opnieuw afgeregeld. Indien in dit opnieuw afgeregelde J95\_4 model, nieuwe bodemliggingen op basis van 5x5m vergridde Geoswath lodingen worden ingebracht, dan is de verwachting dat dit zal resulteren in een correcte (met eenzelfde betrouwbaarheid als van de J95\_4 model) waterbeweging. Dit omdat de ruwheden in het J95\_4 model ook zijn gebaseerd op "quasi 5x5m vergridde Geoswath lodingen".

### 3.6.3 Keuze hoogwatergolf

Zoals reeds opgemerkt in §3.6.1, is het Grensmaas gedeelte van WAQUA model HR2006\_4 gebaseerd op Singlebeam lodingen ingewonnen in 2003. De enige hoogwatersituatie op de Grensmaas sinds 2003 is het hoogwater van januari 2007, met een piekafvoer te Borgharen van 1510 m<sup>3</sup>/s. Deze piekafvoer is beduidend lager dan de piekafvoer van 2746 m<sup>3</sup>/s in januari 1995 en de piekafvoer van 3039 m<sup>3</sup>/s in december 1993, waarop het WAQUA-Maas versie HR2006\_4 model respectievelijk is gecalibreerd en gevalideerd. Echter, we zijn primair geïnteresseerd in het onderscheid tussen werkelijke geometriewijzigingen en wijzigingen in inwinmethode en verwerkingsmethode van zomerbedlodingen. Het hoogwater van januari 2007 lijkt voldoende hoog om hierin inzicht te kunnen verschaffen.

Conform de memo ADV\*2005-005(A) is het januari 2007 hoogwaterafvoerverloop te Eijsden-grens geconstrueerd voor het WAQUA model HR2006\_4 en het WAQUA model J08\_4. Vervolgens zijn voor de januari 2007 hoogwatergolf, gebruikmakende van het HR2006\_4 en het J08\_4 model, waterstanden berekend bij Borgharen-dorp, Elsloo, Grevenbicht en Maaseik.

### 3.6.4 Aanpak van werkzaamheid B5

In het traject van Borgharen-dorp (kmraai 16) naar Linne (kmraai 69.2) zijn verschillen in de geometrie van het J08\_4 en het HR2006\_4 model het gevolg van onderstaande maatregelen:

- **Maatregel ma\_me5x5\_a1:**



Betreft (deels) een herinrichting en verlaging van het winterbed ter hoogte van Meers (kmraai 31-33), juist benedenstrooms van Elsloo (kmraai 29.325).

- **Maatregel ma\_drme07\_a1:**  
Betreft het aanbrengen van twee grinddrempels over de volle breedte van het zomerbed bij Meers, respectievelijk een grinddrempel ter hoogte van kmraai 32.5 en een grinddrempel ter hoogte van kmraai 32.85. De grinddrempels zijn als overlaten in het J08\_4 model gemodelleerd. De grinddrempels, zijn 2-3 m hoger dan de lokale bodemhoogte in het HR2006\_4 model. Deze maatregel zal naar verwachting direct bovenstrooms resulteren in waterstandverhogingen.
- **Maatregel ma\_plhgt07\_a1:**  
Betreft een loding van een nevengeul aan de rechteroever ter hoogte van Maas kmraai 33.7. De bovenstroomse ingang van de nevengeul ligt in het WAQUA-Maas versie J08\_4 model ca. 0.50 m hoger dan in het WAQUA-Maas versie HR2006\_4 model. Verwachting is dat waterstanden in het J08\_4 model iets(je) hoger zullen zijn dan in het HR2006\_4 model.  
Als onderdeel van deze maatregel zijn ook nieuwe lodingen uitgevoerd in een plas bij Dekenskamp (Maas kmraai 55). Verwerking van deze lodingen resulteert in het feit dat in het J08\_4 model de WAQUA bodem ligging in deze plas zo'n 10m lager ligt dan in het HR2006\_4 model. Tijdens het januari 2007 hoogwater wordt deze plas niet doorstroomd, derhalve is het effect van deze plas voor de onderhavige analyse minimaal.
- **Maatregel ma\_rooste\_a1:**  
Betreft een ca. 25m teruglegging bij Roosteren van de rechter oever over een lengte van ca. 1 kilometer (kmraai 51.5 - 52.5). Tevens is het winterbed aan de linkerzijde van de verlegde oever (c.q. nieuwe kade) zo'n 5 m verlaagd. Deze maatregel ligt juist bovenstrooms van MSW-station Maaseik (kmraai 52.73). De maatregel zal resulteren in forse bovenstroomse waterstandverlagingen.
- **Maatregel ma\_zbhgt08\_a1:**  
Betreft een Geoswath loding van het zomerbed in traject kmraai 15.5 – 58.1 uitgevoerd in januari 2008 en als 5X5m vergridde lodingen verwerkt in het J08\_4 model.
- **Maatregel ma\_kadeoma\_z1:**  
Betreft een verwijdering van een kade in de Oude Maas ter hoogte van Ohé (kmraai 56), welke abusievelijk in het HR2006\_4 model was opgenomen. Aangezien de achterliggende plas bij Stevensweert niet wordt doorstroomd tijdens het januari 2007 hoogwatergolf lijkt het effect op de onderhavige analyse minimaal.
- **Maatregel ma\_stevol1\_a1:**  
Betreft nieuwe inmeting van de plas bij Stevensweert, deze plas is ook reeds aanwezig in het HR2006\_4 model. Tijdens de januari 2007 hoogwatergolf stroomt er nauwelijks water door deze plas, derhalve is het effect van deze plas voor de onderhavige analyse minimaal.

Op basis van gebiedskennis en rekeninghoudend met bovengenoemde maatregelen zijn er géén/nauwelijks geometriewijzigingen opgetreden nabij MSW-stations Borgharen-dorp (kmraai 16) en Grevenbicht (kmraai 45.09) in de periode 2003-2008. Voor Borgharen-dorp wordt dit onderbouwd met het feit dat een groot aantal afvoermetingen in de periode 2006-2008 ( $Q < 450 \text{ m}^3/\text{s}$ ) redelijk goed passen in de QH-kromme geldig vanaf 01-01-2002. Geometriewijzigingen zijn wel opgetreden nabij MSW-stations Elsloo (kmraai 29.325) en Maaseik (kmraai 52.73). De verwachting/hoop is dat in de J08\_4 en HR2006\_4 waterstandverschillen voor de vier genoemde MSW-stations, een onderscheid kan worden gemaakt tussen waterstandverschillen ten

gevolge van werkelijke geometriewijzigingen en waterstandverschillen ten gevolge van gewijzigde inwinmethode en verwerkingsmethode (c.q. HR2006\_4 model: 10x10m vergridde Singlebeam lodingen; en J08\_4 model: 5x5m vergridde Geoswath lodingen).

### 3.6.5 Analyse resultaten van werkzaamheid B5

Figuur 3.20 t/m Figuur 3.23 tonen waterstanden voor de januari 2007 hoogwatergolf, zoals berekent met het HR2006\_4 en het J08\_4 model voor de MSW-stations Borgharen-dorp (kmraai 16), Elsloo (kmraai 29.325), Grevenbicht (kmraai 45.09) en Maaseik (kmraai 52.73). In deze Figuren is te zien dat voor alle vier MSW-stations geldt dat HR2006\_4 waterstanden systematisch boven J08\_4 waterstanden liggen. Dit betekent dat het zomerbed in het WAQUA J08\_4 model systematisch lager ligt dan in het WAQUA HR2006\_4 model. Vraag is of in deze systematische bodemdaling een onderscheid kan worden gemaakt tussen geometrische wijzigingen (ingrepen in het kader van de Maaswerken en autonome morfologische ontwikkelingen) en wijzigingen als gevolg van gewijzigde inwinmethode en verwerkingsmethode van bodemlodingen (c.q. HR2006\_4: 10x10m Singlebeam lodingen => J08\_4: 5x5m Geoswath lodingen). Op deze vraagstelling wordt hieronder ingegaan.

Figuur 3.24 toont voor Borgharen-dorp de gemeten minus de berekende HR2006\_4 waterstand voor de januari 2007 hoogwatergolf als functie van de locale afvoer, inclusief regressielijn (6<sup>e</sup> graads polynoom). Dezelfde informatie voor Elsloo, Grevenbicht en Maaseik wordt getoond in Figuur 3.25 t/m Figuur 3.27. Voor de WAQUA resultaten met het J08\_4 model wordt dezelfde informatie getoond in Figuur 3.28 t/m Figuur 3.31. Voor de overzichtelijkheid wordt per MSW-station de HR2006\_4 en J08\_4 regressielijn getoond in Figuur 3.32 t/m Figuur 3.35. Gebruikmakend van deze regressielijnen zijn verschillen tussen gemeten waterstanden en berekende HR2006\_4 waterstanden bepaald voor afvoeren van 200 tot 1300 m<sup>3</sup>/s (met interval van 50 m<sup>3</sup>/s). Dit is ook gedaan voor verschillen tussen gemeten waterstanden en berekende J08\_4 waterstanden. Tabel 3.18 toont per MSW-station genoemde waterstandverschillen. Per MSW-station staat in de eerste kolom gemeten waterstand minus berekende J08\_4 waterstand, in de tweede kolom gemeten waterstand minus berekende HR2006\_4 waterstand, en in de derde kolom berekende J08\_4 waterstand minus berekende HR2006\_4 waterstand. Verder zijn per MSW-station voor de verschillen van berekende J08\_4 en HR2006\_4 waterstanden, het gemiddelde en de standaard deviatie over een afvoerrange van 200 – 1300 m<sup>3</sup>/s gegeven. Voor deze afvoerrange geldt dat de vorm van de regressielijnen niet sterk wordt beïnvloed door "outliers" (zie Figuur 3.24 t/m Figuur 3.31).

Uit Tabel 3.18 en Figuur 3.20 t/m Figuur 3.35 kan het volgende worden geconcludeerd:

1. Allereerst dient te worden opgemerkt dat waterstandsverschillen tussen het J08\_4 en het HR2006\_4 model in werkzaamheid B5 veel groter zijn dan in werkzaamheid A6 (zie §2.8.3). In werkzaamheid B5 blijft op de Grensmaas de Maasafvoer voornamelijk in het zomerbed geconcentreerd. Derhalve zijn in de berekende waterstanden de bodemverschillen in het laagwaterbed ten gevolge van Singlebeam (HR2006\_4 model) en Geoswath (J08\_4 model) veel geprononceerder aanwezig dan in werkzaamheid A6, waar ten gevolge van hogere afvoeren ook grote delen van het winterbed worden over(door)stroomd.
2. Elsloo heeft het meest eenduidige systematische waterstandverschil tussen berekende J08\_4 en HR2006\_4 waterstanden (zie Figuur 3.33 en Tabel 3.18, gemiddeld waterstandverschil van 0.20 m met standaard deviatie van 0.01 m).

Zoals opgemerkt in werkzaamheid A6 (zie §2.8.3), ligt er bij Borgharen (kmraai 16) een lokale vernauwing in het J08\_4 model (zie Figuur 2.40). Dit is de reden waarom bij Borgharen het minst eenduidige systematische waterstandverschil tussen berekende J08\_4 en HR2006\_4 waterstanden optreedt (zie Figuur 3.32 en Tabel 3.18, gemiddeld waterstandverschil van 0.16m en standaard deviatie van 0.05m). Zoals opgemerkt in werkzaamheid A6 (zie §2.8.3), treden er bij Maaseik (kmraai 52.73) vertragsverliezen op in het J08\_4 model ten gevolge van maatregel Roosteren. De vertragsverliezen zijn afvoer afhankelijk, dit kan verklaren waarom waterstandverschillen bij Maaseik minder systematisch zijn dan bij Elsloo.

3. Waterstandverschillen tussen J08\_4 en HR2006\_4 zijn het gevolg van enerzijds geometriewijzigingen en anderzijds van wijzigingen in inwinmethode en verwerkingsmethode [10x10m vergriddde Singlebeam lodingen (HR2006\_4) => 5x5m vergriddde Geoswath lodingen (J08\_4)]. In werkzaamheid A1 bleek voor een permanentie van 2260 m<sup>3</sup>/s (zie §2.3) dat waterstandverschillen tengevolge van vergridding op 10x10m raster of op een 5x5m raster ca. 1-2 cm bedragen. Hiermee rekeninghoudend lijken de bepaalde waterstandverschillen voor een hoogwatergolf met een piekafvoer te Borgharen van 1510 m<sup>3</sup>/s hoofdzakelijk het verschil tussen inwin- en verwerkingsmethode Singlebeam versus inwinmethode Geoswath. Daartoe kan het volgende worden opgemerkt:
  - a. Bij Maaseik (kmraai 52.73) bedraagt het "J08\_4 minus HR2006\_4" waterstandsverschil, gemiddeld over de afvoerniveaus 0.17m,
  - b. Maatregel/ingreep "ma\_rooste\_a1" is wel in het J08\_4 model en niet in het HR2006\_4 model ingebracht. Derhalve zijn, ondanks korte stuwkrommen op de Grensmaas, de waterstanden bij Grevenbicht in het J08\_4 model extra verlaagd t.o.v. de waterstanden in het HR2006\_4 model. Dit resulteert mede in een toename van het "J08\_4 minus HR2006\_4" waterstandverschil bij Grevenbicht (kmraai 45.09) ten opzichte van Maaseik (c.q. 0.31 m => 0.17 m, zie Tabel 3.18).
  - c. Maatregelen/ingrepen "ma-plhgt07\_a1", "ma\_me5x5\_a1" en "ma\_drme07\_a1", gelegen juist benedenstrooms van Elsloo (kmraai 29.325), zijn wel in het J08\_4 en niet in het HR2006\_4 model ingebracht. Voor de januari 2007 hoogwatergolf heeft enkel maatregel/ingreep "ma\_drme07\_a1" (grinddrempels) effect bij relatief lage afvoeren. Deze grinddrempels resulteren in relatief hogere waterstanden in het J08\_4 model. Mede dientengevolge is stroomopwaarts bij Elsloo het "J08\_4 minus HR2006\_4" waterstandverschil kleiner dan bij Grevenbicht (c.q. 0.20 m => 0.31 m, zie Tabel 3.18).
  - d. Er zijn géén ingrepen in het traject van Elsloo (kmraai 29.325) naar Borgharen (kmraai 16). Enkel maatregel "ma\_zbhgt08\_a1 (Geoswath zomerbedlodingen)" is in het J08\_4 model verwerkt. Indien zoals verondersteld er geen significante morfologische veranderingen zijn opgetreden in de periode 2003 - 2008, dan betekent dit dat geometrische wijzigingen in het traject Elsloo – Borgharen minimaal zijn. De geconstateerde vernauwing in het J08\_4 model nabij Borgharendorp (zie Figuur 2.40) speelt voornamelijk een rol bij lage afvoeren. Meer concreet betekent dit dat het "J08\_4 minus HR2006\_4" waterstandsverschil van 0.16m bij Borgharen voor een groot deel het verschil zou (kunnen) zijn van wijzigingen in inwinmethode en verwerkingsmethode (c.q. 10x10m vergriddde Singlebeam lodingen => 5x5m vergriddde Geoswath lodingen). Dit lijkt te worden ondersteund door het "J08\_4 minus HR2006\_4" waterstandsverschil van 0.17m bij

Maaseik, immers benedenstroomse maatregelen “ma\_stevol1\_a1”, “ma\_kadeoma\_z1” en “ma\_plhgt07\_a1” zijn voor de hydraulische condities van het januari 2007 hoogwater niet relevant.

Gesteld kan worden dat een middels Geoswath ingewonnen WAQUA bodemligging een verlagend effect op waterstanden van 0.15-0.20 m lijkt te hebben ten opzichte van een middels Singlebeam ingewonnen WAQUA bodemligging. Dit effect wordt bij Grevenbicht vermoedelijk versterkt door de maatregel Roosteren. Bij Elsloo en Borgharen wordt het effect van maatregel Roosteren verzwakt door respectievelijk griddrempels en de vernauwing van het zomerbed nabij Borgharen-dorp.

Een ervaringsvuistregel is dat een bodemverlaging van 0.30-0.40 m overeenkomt met een waterstandsval van 0.15-0.20 m. Of wel om een waterstandsval van 0.15-0.20m te compenseren moet de bodem met 0.30-0.40 m worden verhoogd. Voor de Grensmaas dient deze ervaringsvuistregel middels WAQUA berekeningen nader te worden bepaald, welke door bruikbare duplometingen worden ondersteund. Hierbij zijn sterke niet-lineaire effecten ten gevolge van vertragsingsverliezen, locale vernauwingen en lokale bodemverhogingen van belang. Daarom lijkt het verstandig om in de toekomst (indien mogelijk) gebruik te maken van deelmodellen, waarin deze niet-lineaire effecten minder dominant zijn. Zo'n ervaringsvuistregel zou dan als grove rekenregel kunnen worden gebruikt voor de overstap van 10x10m vergride Singlebeam lodingen naar 5x5m vergride Geoswath lodingen op de Grensmaas; zoals omschreven in §3.6.2.

### 3.6.6 Samenvatting van de bevindingen van werkzaamheid B5

Resumerend, uit de analyse van resultaten van werkzaamheid B5 blijkt er reden te zijn om aan te nemen dat het mogelijk is om een (grove) rekenregel af te leiden, waarmee de overstap van 10x10m vergride Singlebeam lodingen naar 5x5m vergride Geoswath lodingen op de Grensmaas kan worden gemaakt; zoals omschreven in §3.6.2. Voorgesteld wordt om hierbij (indien mogelijk) gebruik te maken van WAQUA deelmodellen waarin niet-lineaire effecten minder dominant zijn.

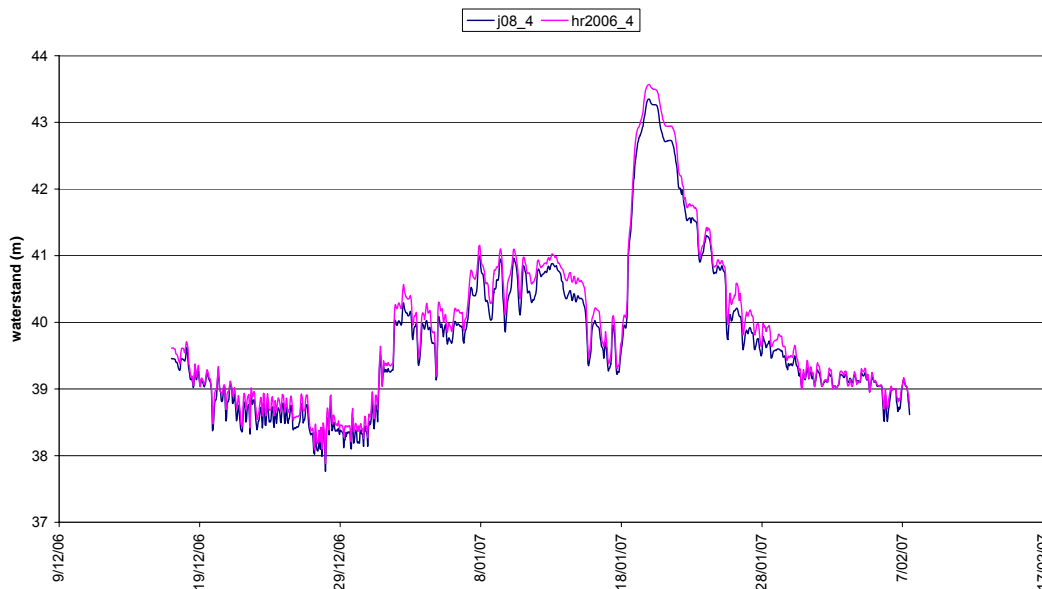
Met klem wordt opgemerkt dat een systematisch bodemverschil van 0.15-0.20 m tussen Singlebeam lodingen (een verticale beam; lijn met punten) en Geoswath lodingen (vlakken met punten; metingen met relatief horizontale beams in langsrichting) groot is. De belangrijkste oorzaak van de waterstandsverschillen lijkt dan ook meer te liggen in het vergriden van Singlebeam lodingen tot een vlakdekkend 10x10m rastergrid.

Met klem wordt geadviseerd om de afleiding van zo'n rekenregel te ondersteunen met additionele Singlebeam en Geoswath duplometingen. Immers we hebben het over een correctie op zomerbodemplodingen, derhalve zal het direct analyseren van Singlebeam en Geoswath zomerbedplodingen de meeste “unbiased” duidelijkheid verschaffen inzake de toepasbaarheid/bruikbaarheid van zo'n rekenregel.

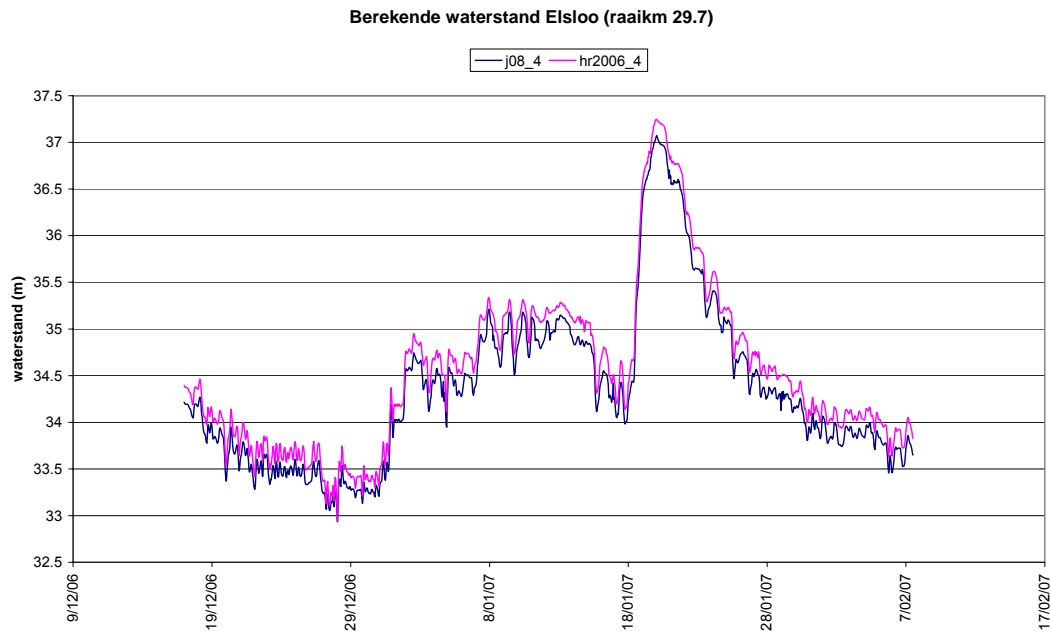
Tabel 3.18 Middels regressielijnen bepaalde verschillen tussen gemeten en HR2006\_4 en J08\_4 berekende waterstanden voor Borgharen-dorp, Elsloo, Grevenbicht en Maaseik.

Maas afvoer (m3/s)	Borgharen			Elsloo			Grevenbicht			Maaseik		
	j08_4	hr2006_4	j08_4 - hr2006_4	j08_4	hr2006_4	j08_4 - hr2006_4	j08_4	hr2006_4	j08_4 - hr2006_4	j08_4	hr2006_4	j08_4 - hr2006_4
200	0.49	0.42	0.07	0.59	0.41	0.17	0.57	0.31	0.26	0.03	-0.17	0.20
250	0.57	0.49	0.07	0.54	0.35	0.19	0.61	0.34	0.27	0.03	-0.18	0.21
300	0.65	0.56	0.09	0.51	0.31	0.20	0.64	0.37	0.27	0.02	-0.19	0.22
350	0.73	0.61	0.12	0.49	0.28	0.20	0.68	0.40	0.27	0.02	-0.20	0.22
400	0.79	0.64	0.15	0.48	0.27	0.20	0.70	0.43	0.28	0.01	-0.21	0.22
450	0.82	0.65	0.18	0.47	0.27	0.20	0.72	0.44	0.28	0.00	-0.21	0.21
500	0.84	0.64	0.20	0.47	0.27	0.20	0.74	0.46	0.28	-0.02	-0.22	0.20
550	0.83	0.63	0.21	0.47	0.27	0.20	0.76	0.46	0.29	-0.03	-0.22	0.19
600	0.82	0.61	0.21	0.47	0.27	0.20	0.77	0.47	0.30	-0.04	-0.22	0.18
650	0.80	0.59	0.21	0.48	0.28	0.19	0.78	0.47	0.31	-0.05	-0.21	0.17
700	0.78	0.59	0.20	0.49	0.29	0.19	0.79	0.47	0.32	-0.05	-0.20	0.16
750	0.77	0.59	0.18	0.50	0.31	0.19	0.80	0.48	0.32	-0.04	-0.19	0.15
800	0.78	0.61	0.17	0.52	0.33	0.19	0.81	0.48	0.32	-0.03	-0.17	0.14
850	0.80	0.64	0.15	0.55	0.36	0.19	0.82	0.50	0.32	-0.01	-0.14	0.14
900	0.83	0.69	0.14	0.58	0.38	0.19	0.83	0.51	0.32	0.02	-0.12	0.14
950	0.87	0.74	0.13	0.61	0.42	0.20	0.84	0.53	0.31	0.05	-0.09	0.14
1000	0.92	0.79	0.13	0.65	0.45	0.20	0.86	0.55	0.31	0.08	-0.07	0.15
1050	0.97	0.83	0.14	0.69	0.49	0.20	0.87	0.56	0.31	0.10	-0.05	0.15
1100	1.01	0.86	0.15	0.72	0.52	0.20	0.89	0.58	0.31	0.13	-0.04	0.16
1150	1.04	0.87	0.17	0.76	0.56	0.20	0.90	0.58	0.32	0.14	-0.03	0.17
1200	1.06	0.86	0.20	0.79	0.59	0.20	0.91	0.58	0.33	0.15	-0.02	0.17
1250	1.04	0.82	0.23	0.82	0.62	0.20	0.92	0.57	0.35	0.15	-0.02	0.17
1300	1.01	0.76	0.25	0.84	0.64	0.20	0.93	0.54	0.38	0.15	-0.02	0.17
gemiddelde			0.16			0.20			0.31			0.17
standaard deviatie			0.05			0.01			0.03			0.03

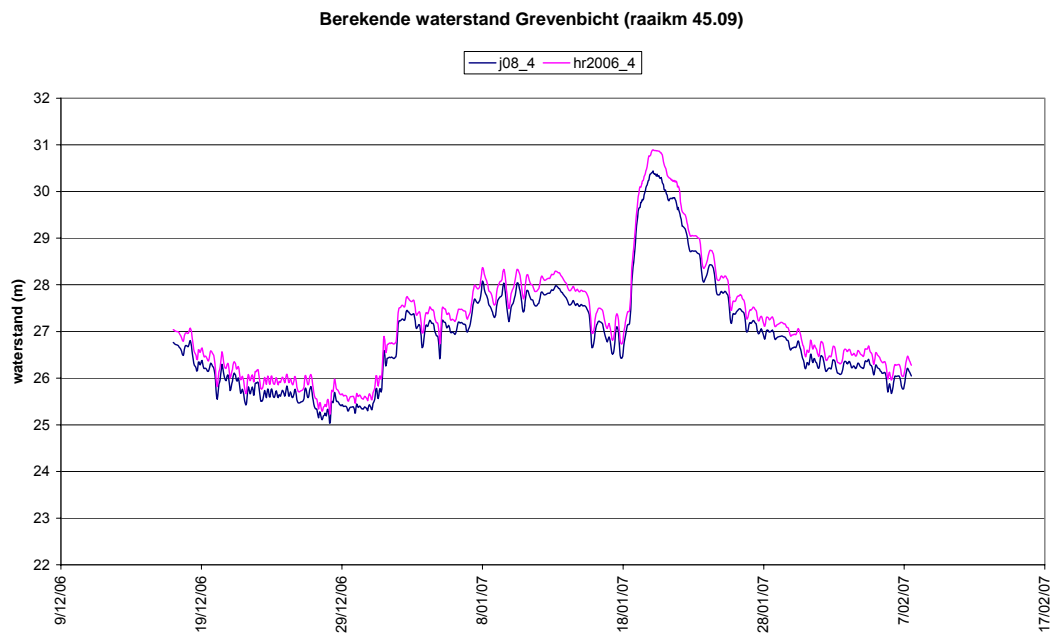
Berekende waterstand Borgharen dorp (raaikm 16)



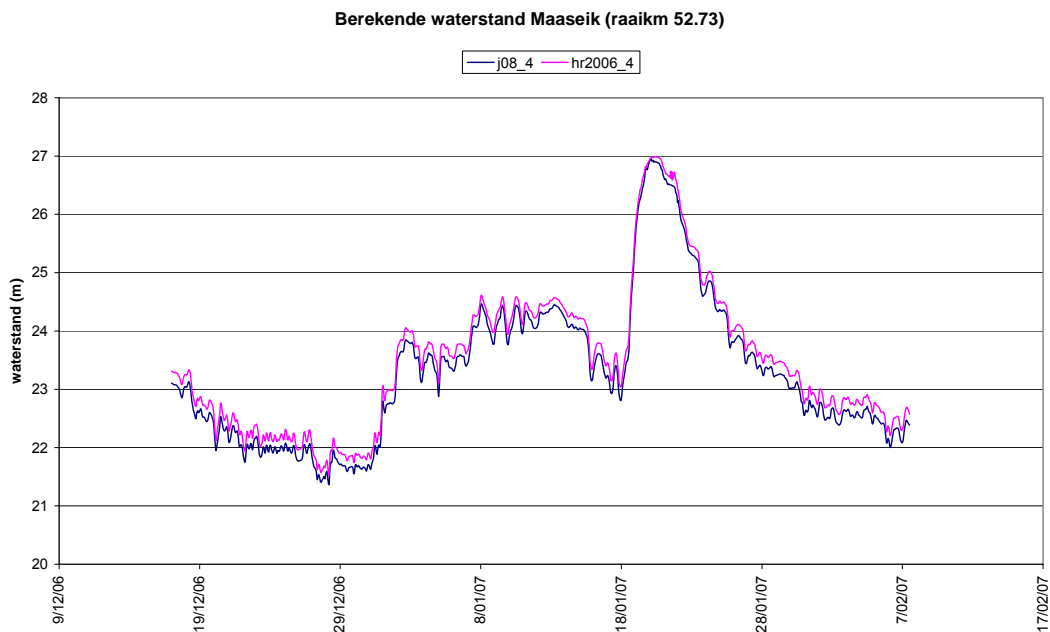
Figuur 3.20 Waterstanden bij Borgharen-dorp (kmraai 16) voor de januari 2007 hoogwatergolf, zoals berekend met de WAQUA-Maas modellen versie HR2006\_4 en versie J08\_4.



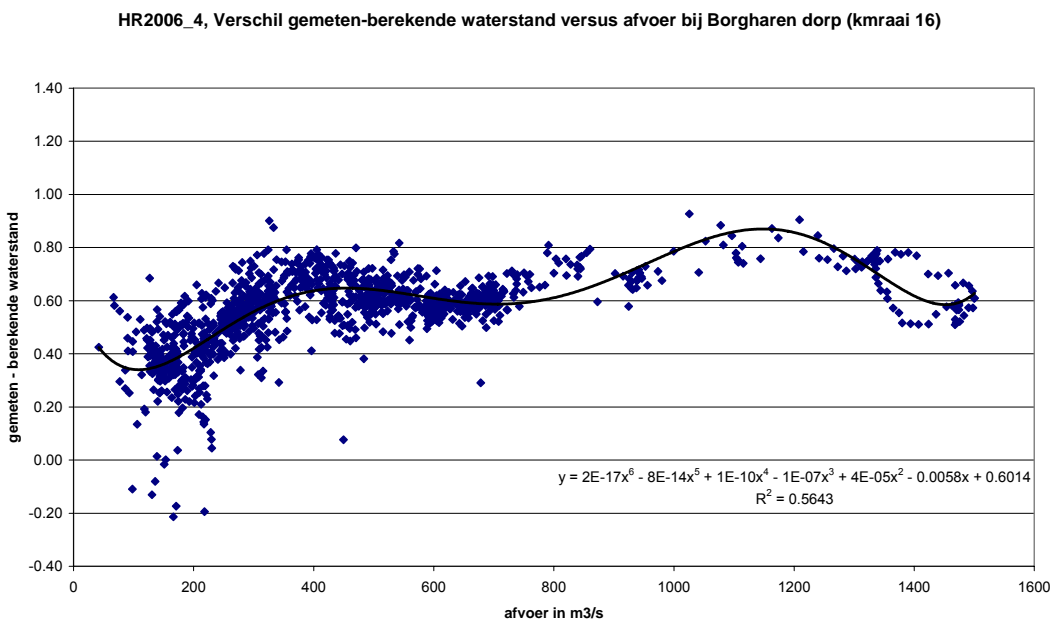
**Figuur 3.21** Waterstanden bij Elsloo (kmraai 29.325) voor de januari 2007 hoogwatergolf, zoals berekend met de WAQUA-Maas modellen versie HR2006\_4 en versie J08\_4.



**Figuur 3.22** Waterstanden bij Grevenbicht (kmraai 45.09) voor de januari 2007 hoogwatergolf, zoals berekend met de WAQUA-Maas modellen versie HR2006\_4 en versie J08\_4.

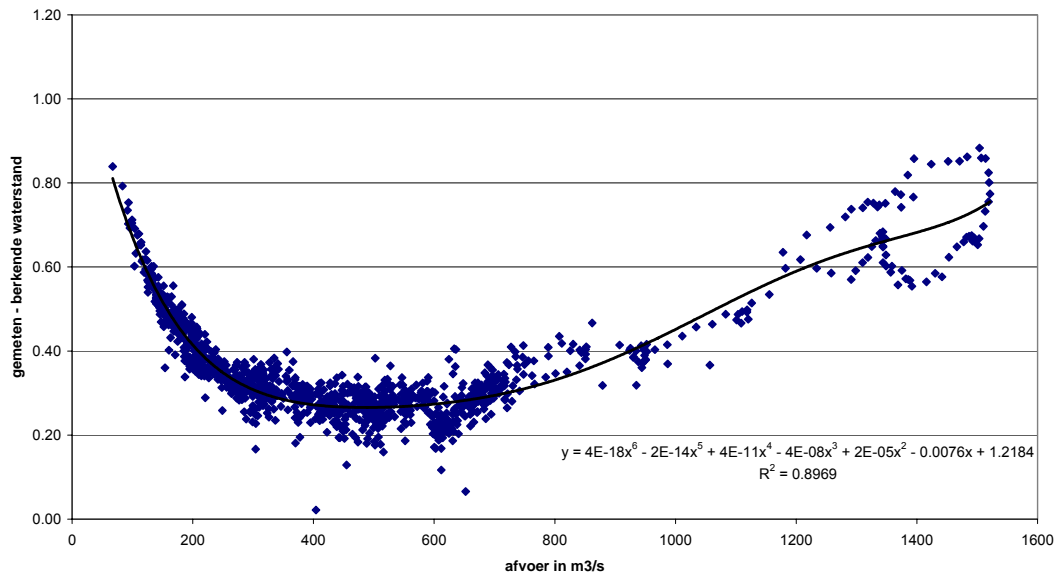


**Figuur 3.23** Waterstanden bij Maaseik (kmraai 52.73) voor de januari 2007 hoogwatergolf, zoals berekend met de WAQUA-Maas modellen versie HR2006\_4 en versie J08\_4.



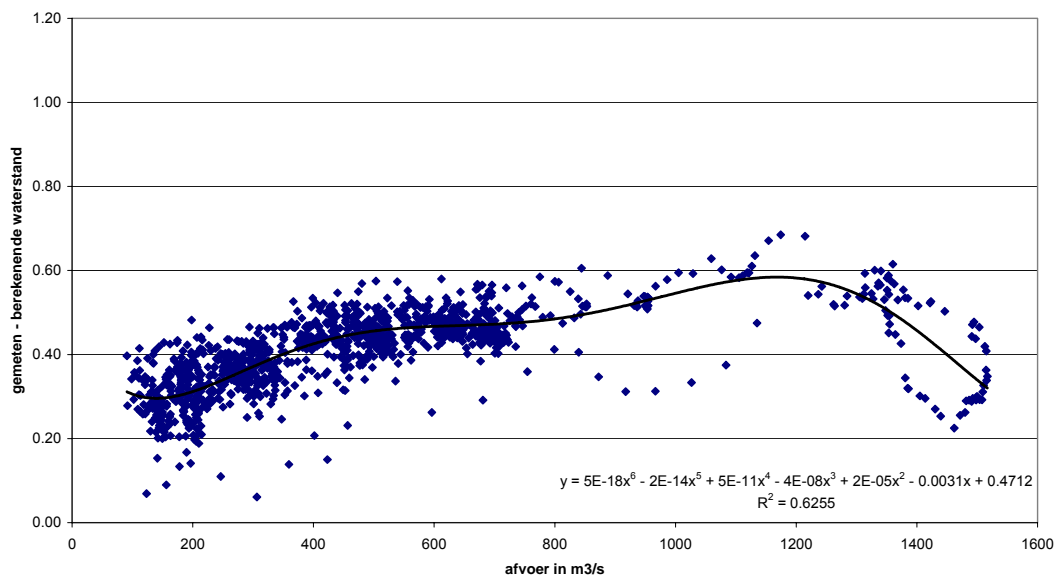
**Figuur 3.24** Gemeten minus HR2006\_4 berekende waterstanden voor de januari 2007 hoogwatergolf te Borgharen-dorp (kmraai 16) als functie van de lokale afvoer.

HR2006\_4, Verschil gemeten-berekende waterstand versus afvoer bij Elsloo (kmraai 29.7)



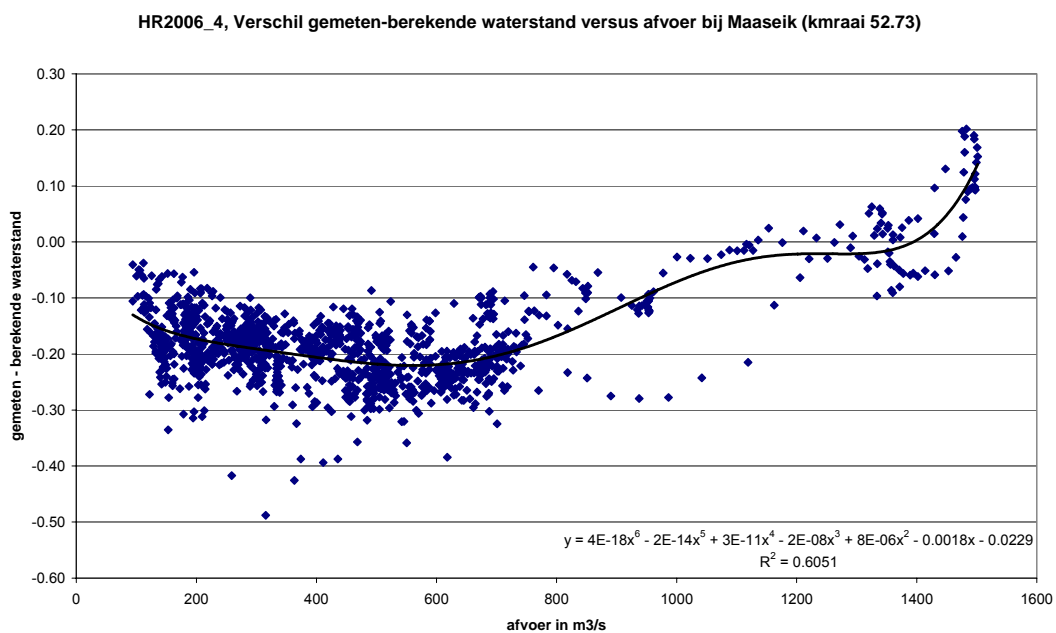
Figuur 3.25 Gemeten minus HR2006\_4 berekende waterstanden voor de januari 2007 hoogwatergolf te Elsloo (kmraai 29.325) als functie van de lokale afvoer.

HR2006\_4, Verschil gemeten-berekende waterstand versus afvoer bij Grevenbicht (kmraai 45.09)

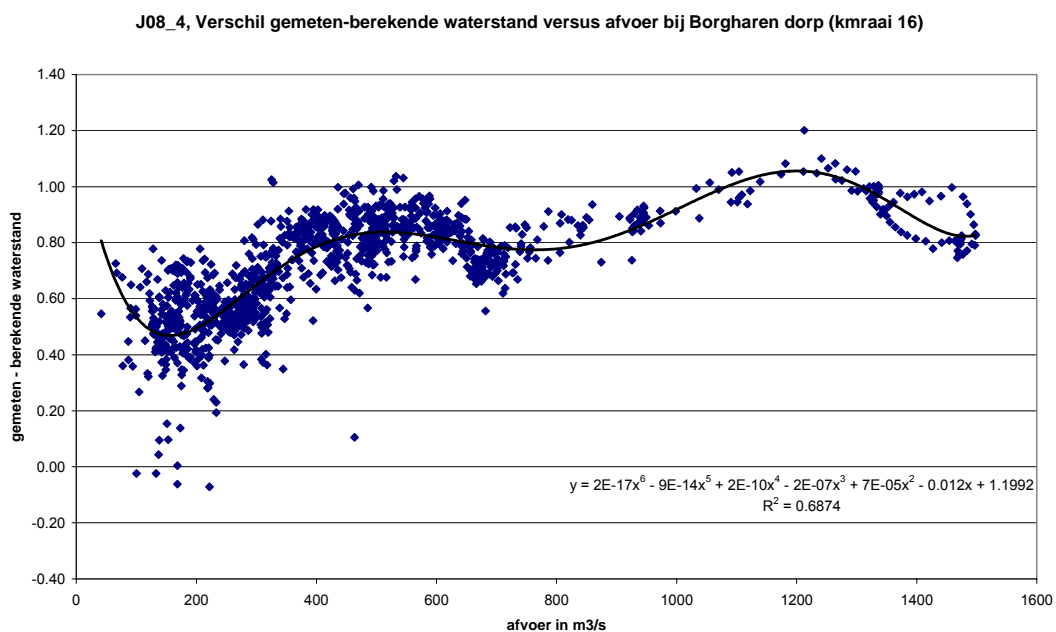


Figuur 3.26 Gemeten minus HR2006\_4 berekende waterstanden voor de januari 2007 hoogwatergolf te Grevenbicht (kmraai 45.09) als functie van de lokale afvoer.



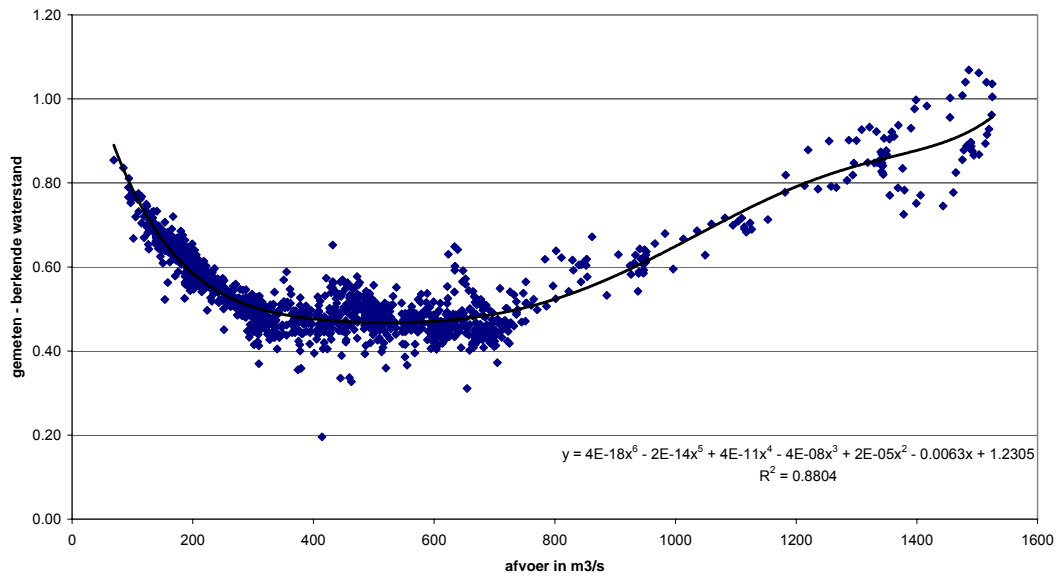


*Figuur 3.27* Gemeten minus HR2006\_4 berekende waterstanden voor de januari 2007 hoogwatergolf te Maaseik (kmraai 52.73) als functie van de lokale afvoer.



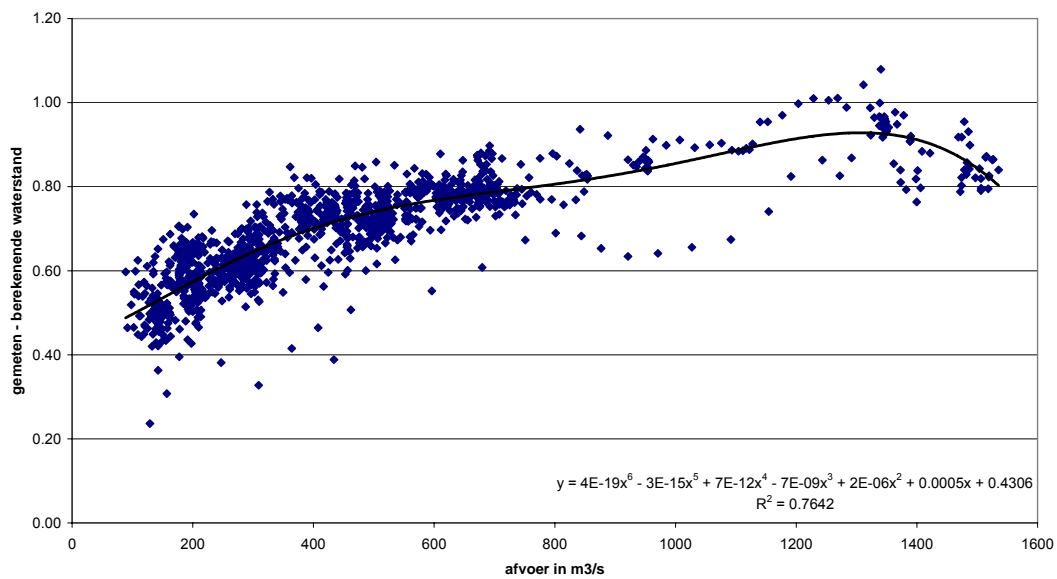
*Figuur 3.28* Gemeten minus J08\_4 berekende waterstanden voor de januari 2007 hoogwatergolf te Borgharen-dorp (kmraai 16) als functie van de lokale afvoer.

J08\_4, Verschil gemeten-berekende waterstand versus afvoer bij Elsloo (kmraai 29.7)

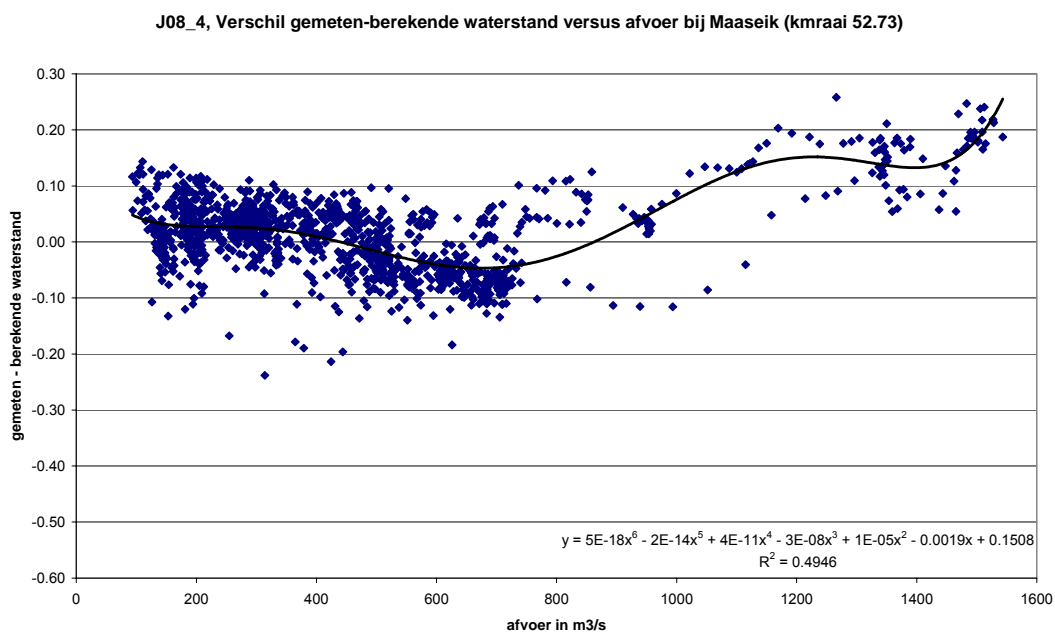


Figuur 3.29 Gemeten minus J08\_4 berekende waterstanden voor de januari 2007 hoogwatergolf te Elsloo (kmraai 29.325) als functie van de lokale afvoer.

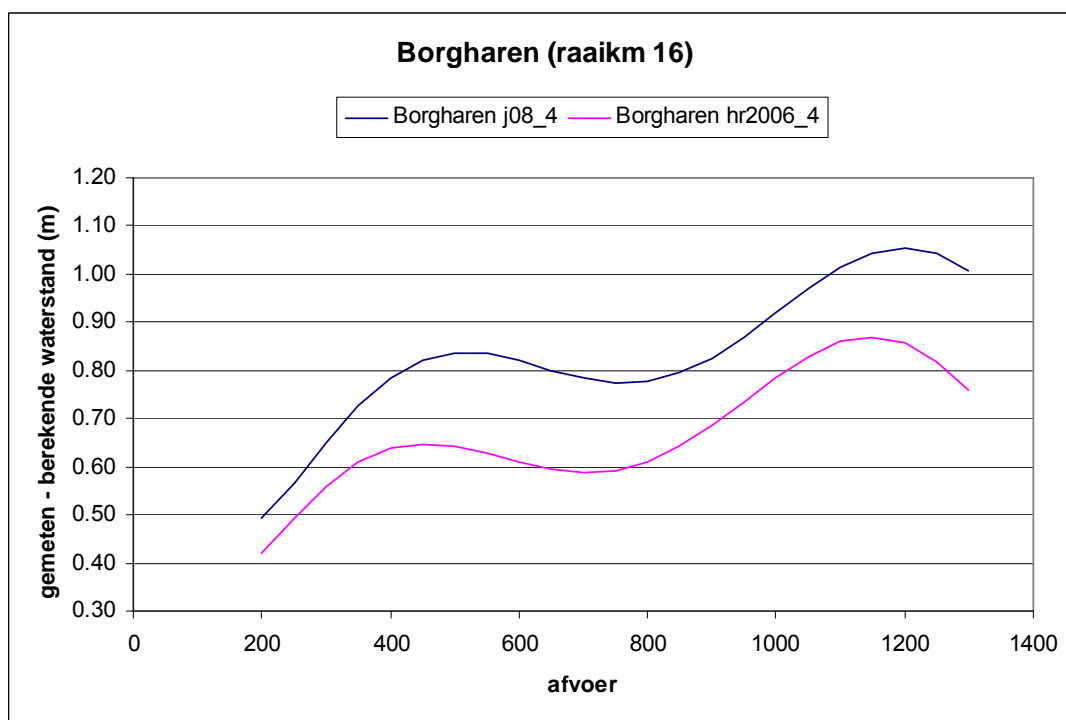
J08\_4, Verschil gemeten-berekende waterstand versus afvoer bij Grevenbicht (kmraai 45.09)



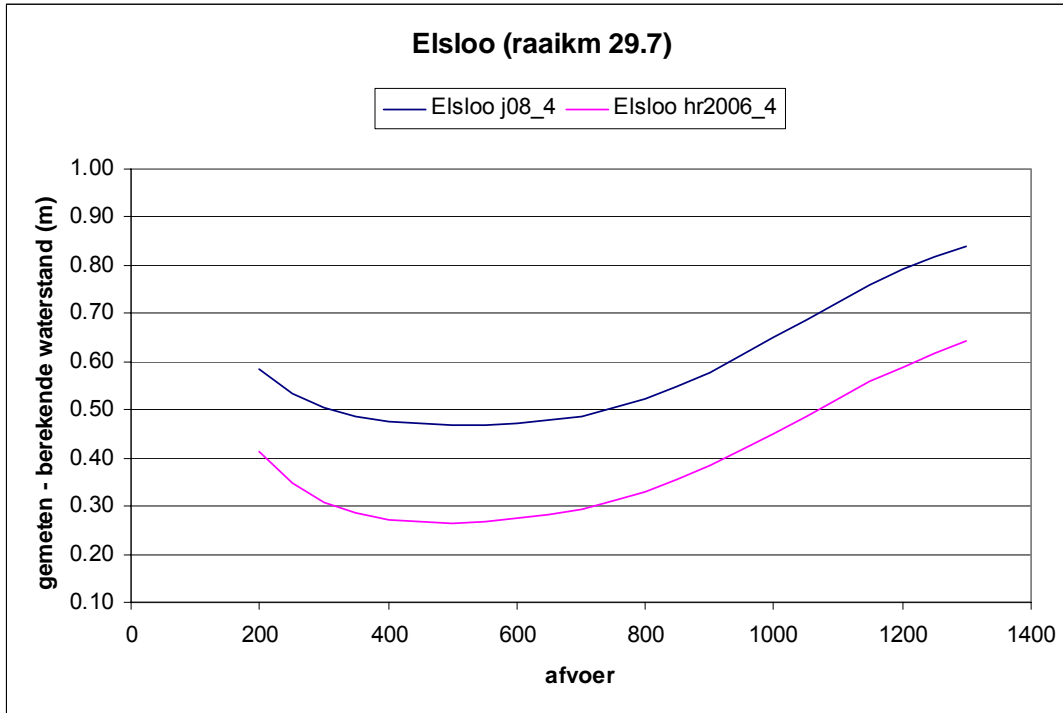
Figuur 3.30 Gemeten minus J08\_4 berekende waterstanden voor de januari 2007 hoogwatergolf te Grevenbicht (kmraai 45.09) als functie van de lokale afvoer.



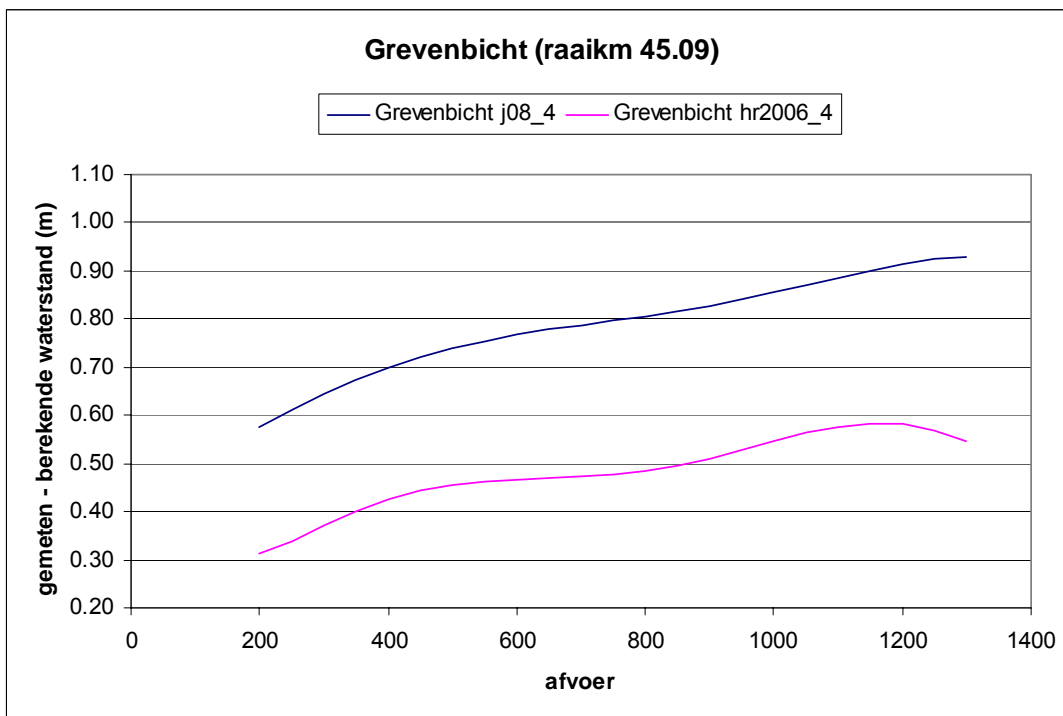
Figuur 3.31 Gemeten minus J08\_4 berekende waterstanden voor de januari 2007 hoogwatergolf te Maaseik (kmraai 52.73) als functie van de lokale afvoer.



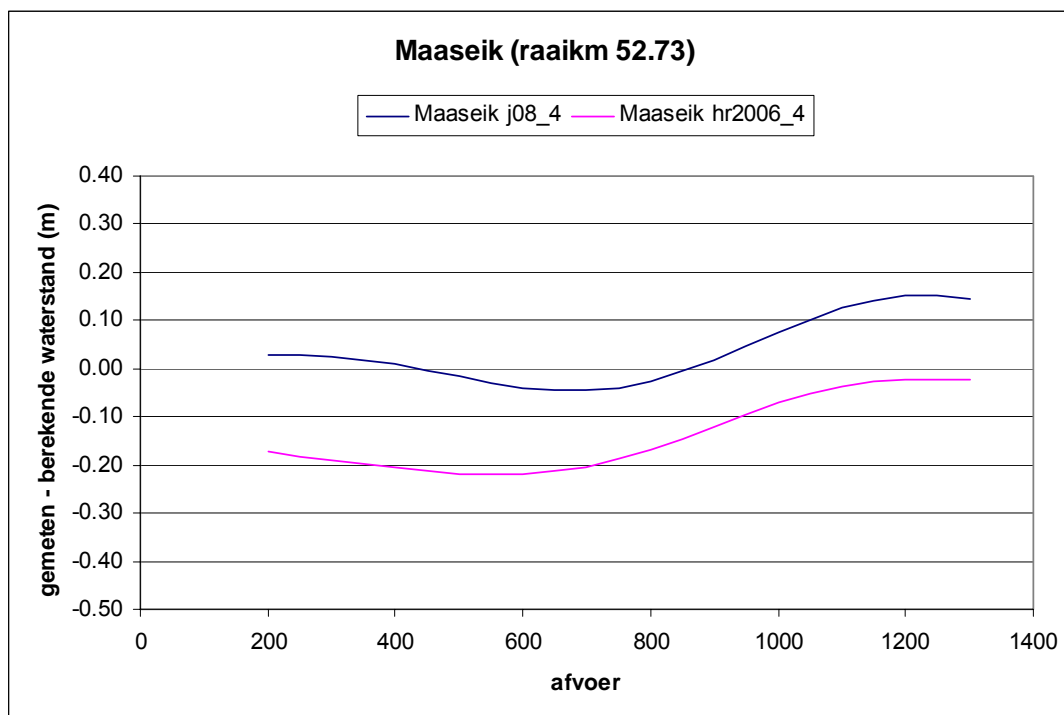
Figuur 3.32 Borgharen-dorp (kmraai 16), regressielijnen van gemeten minus berekende waterstanden als functie van de afvoer voor het HR2006\_4 en het J08\_4 model afvoer.



Figuur 3.33 Elsloo (kmraai 29.325), regressielijnen van gemeten minus berekende waterstanden als functie van de afvoer voor het HR2006\_4 en het J08\_4 model afvoer.



Figuur 3.34 Grevenbicht (kmraai 45.09), regressielijnen van gemeten minus berekende waterstanden als functie van de afvoer voor het HR2006\_4 en het J08\_4 model afvoer.



Figuur 3.35 Maaseik (kmraai 52.73), regressielijnen van gemeten minus berekende waterstanden als functie van de afvoer voor het HR2006\_4 en het J08\_4 model afvoer.

### 3.7 Werkzaamheid B6: Inbouw geactualiseerd SOBEK-Maas model in FEWS en/of FLOMAAS.

Door de opdrachtgever (Waterdienst, WD) is in samenspraak met RWS-LB besloten om in het kader van werkzaamheid B5 géén nieuw (geactualiseerd) SOBEK-Maas model te bouwen (zie §1.2). Besloten is om in het kader van werkzaamheid B6, het per 28-10-2008 beschikbare SOBEK-Maas versie J04\_42 model (c.q. tussenresultaat van werkzaamheid B2 t/m B4, zie §3.3 t/m §3.5) in het FLOMAAS en/of FEWS hoogwatervoorspelmodel in te bouwen. Het verschil tussen het per 28-10-2008 beschikbare SOBEK-Maas versie J04\_42 model en het definitieve SOBEK-Maas versie J04\_43 model (c.q. het eindresultaat werkzaamheden B2 t/m B4, zie §3.3 t/m §3.5) betreft het feit dat er nog een verfijningsslag heeft plaatsgevonden nadat het model voor permanenties en hoogwatergolven was gecalibreerd en tevens de synthese van zomerbedruwheden was uitgevoerd. Deze verfijningsslag betrof lokale aanpassingen van de synthese zomerbedruwheden in het afvoerbereik van 500-1000 m<sup>3</sup>/s teneinde een betere reproductie van laagwaterstanden in de calibratie afvoergolven te bewerkstelligen.

#### 3.7.1 Hoogwatervoorspelmodellen en gekoppelde SOBEK-Maas modellen.

De volgende vier hoogwatervoorspelmodellen kunnen worden onderscheiden:

1. Het FLOMAAS NL model, bevat een SOBEK-Maas model van Eijsden naar Keizersveer. De SOBEK schematisatie van dit hoogwatervoorspelmodel is identiek aan de schematisatie van het SOBEK-Maas versie J04\_42 model, zoals ontwikkeld in werkzaamheden B2 t/m B4 (zie §3.3 t/m §3.5).
2. Het FEWS model, bevat een gekoppeld SOBEK-Maas model van Chooz (Frans-Belgische grens) naar Keizersveer,

3. Het FEWS-NL model, bevat een SOBEK-Maas model van St. Pieter naar Keizersveer. De SOBEK schematisatie van dit hoogwatervoorspelmodel is identiek aan de schematisatie van het SOBEK-Maas versie J04\_42 model, met dienverstande dat in dit model het traject van Eijsden naar St. Pieter is weggelaten.
4. Het FLOMAAS BE model, bevat een gekoppeld SOBEK-Maas model van Chooz (Frans-Belgische grens) naar Keizersveer. Dit hoogwatervoorspel model wordt momenteel niet meer gebruikt.

Het gekoppelde SOBEK-Maas model voor het FEWS en het FLOMAAS BE hoogwatervoorspelmodel zijn onderling identiek. Dit gekoppeld SOBEK-Maas model is aangemaakt middels de "Combine" hulpprogrammatuur.

### 3.7.2 Omschrijving opgeleverde (hoogwatervoorspelmodellen) producten.

Het per 28-10-2008 beschikbare SOBEK-Maas versie J04\_42 model is ingebouwd in FLOMAAS versie 6.40. Deze FLOMAAS versie is op 3-11-2008 aan de directie Limburg (RWS-LB) opgeleverd. Deze FLOMAAS versie vervangt de FLOMAAS versie 6.38, waarin het SOBEK-Maas versie J04\_41 zit.

Behalve de inbouw van het SOBEK-Maas versie J04\_42 model zijn de volgende wijzigingen in FLOMAAS versie 6.40 doorgevoerd:

1. Het model sluit aan op de thans geldende QH-kromme voor Borgharen-dorp, (zie 2<sup>e</sup> alinea van §3.3),
2. Er zijn acht MSW-stations toegevoegd, zijnde: Lanaken, Uikhoven, Mzenhoven (Maas), Meeswijk (veer), Negenoord (plas), Rotem, Heerenlaak (plas), De Spaanjerd (plas),
3. Het Belgische meetstation bij Maaseik (BMAAE) vervangt het Nederlandse MSW station bij Maaseik,
4. In de voorspellingen wordt met betrekking tot ruwheden géén onderscheid meer gemaakt tussen spitse en stompe hoogwatergolven.
5. Het programma SOBEKSIM.exe is vervangen door de nieuwere SOBEKSIM versie 2.230. Het SOBEK-Maas versie J04\_42 model is afgeregeld in SOBEK RE versie 2.52.006, waarin ook SOBEKSIM.exe versie 2.230 is opgenomen
6. In FLOMAAS zijn verbeteringen aangebracht, welke niet zijn gerelateerd aan de inbouw van het SOBEK-MAAS versie J04\_42 model. Het betreft de volgende verbeteringen:
  - o Voor het tijdstip "0" worden nu de exacte meetgegevens getoond, voorheen waren dit uurgemiddelden,
  - o De rapportsjablonen zijn aangepast (het station Eijsden is toegevoegd, het Nederlandse station Maaseik is vervangen door het Belgische meetpunt en enkele andere zijn verwijderd uit de overzichten,
  - o In het totaaloverzicht (het hoogwaterbericht op basis van sjabloon "hwbreeks") zijn meetstations Kessel, Belfeld-boven en Sambeek-boven toegevoegd.
  - o De marge in de voorspelling 24 uur vooruit voor Borgharen-dorp is gecorrigeerd: dit was 45 cm en is gecorrigeerd naar 40 cm.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat in eerste instantie FLOMAAS versie 6.39 is opgeleverd aan RWS-Limburg. Nadat bovengenoemde verbeteringen zijn aangebracht is de definitieve FLOMAAS versie 6.40 opgeleverd.

## 4 Ontvangen data en opgeleverde producten

Door Deltares zijn tien analoge exemplaren van het onderhavige eindrapport opgeleverd. De ontvangen data en informatie en de door Deltares opgeleverde producten (zie §4.1 t/m §4.10) zijn in tweevoud op CD's aan de opdrachtgever verstrekt. Het hoogwatervoorspelmodel FLOMAAS versie 6.40 is tevens door de beheerder/ontwikkelaar van FLOMAAS rechtstreeks aan RWS-LB (in tweevoud aan Rolf van der Veen) en aan RWS-WD (in tweevoud aan Erik Sprokkereef) opgeleverd.

### 4.1 Ontvangen data en informatie

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de inhoud van de hoofdmap **[Ontvangen]**. Deze hoofdmap bevat ontvangen data en informatie, welke door Deltares zijn gebruikt in de uitvoering van het JAMM2008 project.

Tabel 4.1 Inhoud van hoofdmap Ontvangen, overzicht van ontvangen data en informatie, gebruikt door Deltares in de uitvoering van het JAMM2008 project.

Hoofdmap [ \Ontvangen]	Datum <sup>1)</sup>	bron <sup>2)</sup>	opmerkingen
map \achtergronddocumenten	-	DIV	Diverse ontvangen achtergronddocumenten
map \hr2006	22-10-2008		map met documenten over Rijn en Maas
map \inundatie	21-10-2008		Inundatiekaarten Maas
map \j04_4	23-4-2008	RV	j04_4.zip BASELINE SOBEEK-boom HR2006 via ftp-server
map \maas_en_rijn	16-6-2008	RV	Rapporten 2002.032 en 2002.039
sub map \1.0_0.125	7-05-2008	RV	WAQ2PROF uitvoer+handmatige nabewerking + profielen
sub map \BASELINE	23-4-2008	RV	modelomgeving WAQ2PROF (nog excl. ruwheids formulering) en hulpprogrammatuur afvoerdeling zomerbed/winterbed, en retentiegebieden (kade DGR)
sub map \M_J04_41.SBK	23-4-2008	RV	SOBEEK-project vigerende model (basis opbouw nieuw model)
sub map \modellayout	23-4-2008	RV	Memo_modellay_outmaas.doc en Bijlage A_UITSNIT.xls (via ftp server)
sub map \PROGMAAS	23-4-2008	RV	Hulpprogrammatuur SOBEEK-WAQUA-Maas via ftp server
sub map \Sob_calibratie	13-5-2008	RV	diversen calibratie (o.a. EXCEL + invoer hulpprog)
sub map \Sob_verificatie	13-5-2008	RV	diversen verificatie (o.a. EXCEL + invoer hulpprog)
map \topo	9-10-2008	JB	Achtergrond bestanden Maas voor in Waqview
map \vgl_MB_SB	13-5-2008	RV	diversen m.b.t. vergelijking multibeam en single-beam

map \WAQUA\Baselinemaatregelen			
sub map \ma_zbhgtst_a1.zip	23-05-2008	MS	Baselinemaatregel bodemhoogte stuwen. Deze wordt gemixt na het gebruik van een nieuwe zomerbedbodem in een Baseline variant
sub map \ma_zbhgt04_a1	12-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2006 zomerbedhoogte 5x5 meter 2004.
sub map \ma_zbhgt04_a2	12-09-2008	JB	Baselinemaatregel zomerbedhoogte 10x10 meter met data uit 2004, opnieuw aangeleverd na verwerking door Raymond Hoenjet (andere oorsprong)
sub map \ma_zbhgt07_a1	12-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2007 grid 5*5 Zandmaas en Bovenmaas
sub map \ma_kadelkw_a1	12-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_kadevt_a1	12-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_lomm1_a1	12-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_oolest_a1	12-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_zbhgt08_a1	12-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008 zomerbedloding alleen Grensmaas (Geoswath 5x5)
sub map \ma_zbhgt07_b1	19-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2007; alleen Grensmaas (Geoswath 5x5)
sub map \ma_drme07_a1	19-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_kade92_z1	19-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_kadeoma_z1	19-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_kadevel_z1	19-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_kadewp_a1	19-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_km159ro_z1	19-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_me5x5_a1	19-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_rooste_a1	19-09-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_stevol1_a1	27-10-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_kadegmm_a1	03-11-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2008
sub map \ma_kaderm_a1	03-11-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM 2008
sub map \ma_plhgt07_a1	03-11-2008	JB	Baselinemaatregel JAMM2007 (ingemeten plassen 2006)

## Opmerkingen:

1. Datum is de meest recente datum van ontvangst van betreffende data/document
2. JB, DIV, RV, SF, MS, MX: respectievelijk ontvangen van Jan Bremer (RWS-LB), Diverse bronnen, Rolf van der Veen (RWS LB), Siebolt Folkertsma (RWS-LB), Martin Scholten (RWS-WD) en MX-Systems

## 4.2 Rapportage

In de hoofdmap **[Rapportage]** staan de door Deltares gemaakte notulen, tussenrapportage alsmede het eindrapport.

## 4.3 Producten van werkzaamheid A1

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de inhoud van de hoofdmap **[A1]**. In deze hoofdmap staan producten gerelateerd aan werkzaamheid A1: Analyse gewijzigde verwerking bodemgrid op de Zandmaas (zie §2.3).



Tabel 4.2 Omschrijving van hoofdmap [A1], resultaat van werkzaamheid A1 (zie §2.3)

<b>Het referentiemodel is:</b>	<b>HR2006_04</b>	baseline\maas\hr2006_4_beno\ Opm: deze map staat onder de hoofdmap [A2A4A6B5]
Gemixte maatregelen:	-	
WAQUA model <sup>1</sup> :	HR2006_04	baseline\maas\hr2006_4_waq\
Resultaatbestanden:	SDS-q2260 SDS-q2865 SDS-q3430 SDS-q4000	hr2006_4_waq\waqua\m40m_1\1\berekeningen\q2260\ hr2006_4_waq\waqua\m40m_1\1\berekeningen\q2865\ hr2006_4_waq\waqua\m40m_1\1\berekeningen\q3430\ hr2006_4_waq\waqua\m40m_1\1\berekeningen\q4000\
<b>Het referentiemodel is:</b>	<b>HR2006_04</b>	baseline\maas\hr2006_4_waq\
Gemixte maatregelen:	ma_zbhgt04_a2 en ma_zbhgtst_a1	baseline\maas-maatr_2004\
Gebouwd Baseline/WAQUA model:	J04_10x10	baseline\maas\J04_10x10\
Resultaatbestanden:	SDS-q2260_10x10 SDS-q2865_10x10 SDS-q3430_10x10 SDS-q4000_10x10	J04_10x10\waqua\m40m_1\10x10\berekeningen\q2260\ J04_10x10\waqua\m40m_1\10x10\berekeningen\q2865\ J04_10x10\waqua\m40m_1\10x10\berekeningen\q3430\ J04_10x10\waqua\m40m_1\10x10\berekeningen\q4000\
Uitvoer (berekende waterstanden)	ws_last25_maasq2260.xls ws_last25_maasq2865.xls ws_last25_maasq3430.xls ws_last25_maasq4000.xls ws_last25_maasq.xls	J04_10x10\waqua\m40m_1\10x10\uitvoer\q2260\ J04_10x10\waqua\m40m_1\10x10\uitvoer\q2865\ J04_10x10\waqua\m40m_1\10x10\uitvoer\q3430\ J04_10x10\waqua\m40m_1\10x10\uitvoer\q4000\ J04_10x10\waqua\m40m_1\10x10\uitvoer\
<b>Het referentiemodel is:</b>	<b>HR2006_04</b>	baseline\maas\hr2006_4_waq\
Gemixte maatregelen:	ma_zbhgt04_a1 en ma_zbhgtst_a1	baseline\maas-maatr_2004\
Gebouwd Baseline/WAQUA model:	J04_5x5	baseline\maas\J04_5x5\
Resultaatbestanden:	SDS-q2260_5x5 SDS-q2865_5x5 SDS-q3430_5x5 SDS-q4000_5x5	J04_5x5\waqua\m40m_1\5x5\berekeningen\q2260\ J04_5x5\waqua\m40m_1\5x5\berekeningen\q2865\ J04_5x5\waqua\m40m_1\5x5\berekeningen\q3430\ J04_5x5\waqua\m40m_1\5x5\berekeningen\q4000\
Uitvoer (berekende waterstanden)	ws_last25_maasq2260.xls ws_last25_maasq2865.xls ws_last25_maasq3430.xls ws_last25_maasq4000.xls ws_last25_maasq.xls	J04_5x5\waqua\m40m_1\5x5\uitvoer\q2260\ J04_5x5\waqua\m40m_1\5x5\uitvoer\q2865\ J04_5x5\waqua\m40m_1\5x5\uitvoer\q3430\ J04_5x5\waqua\m40m_1\5x5\uitvoer\q4000\ J04_5x5\waqua\m40m_1\5x5\uitvoer\

Opm:

1. Voor dit model zijn met de WAQUA bestanden uit HR2006\_4 (BenO) alleen de permanenties aangemaakt (simin) en berekend.

#### 4.4 Producten van werkzaamheid A3

In de hoofdmap **[A3]** staan producten gerelateerd aan werkzaamheid A3: Analyse gewijzigde meetmethode(loding) op de Grensmaas (zie §2.5). Opgemerkt wordt dat de inhoud van de map \vgl\_MB\_SB gelijk is aan de inhoud van de map \vgl\_MB\_SB welke staat onder hoofdmap **[Ontvangen]**, met dienverstande dat de eerstgenoemde map enkel data bevat welke door Deltares in analyses is gebruikt.

#### 4.5 Producten van werkzaamheden A2&A4&A5&A6&B5

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de inhoud van de hoofdmap **[A2A4A5A6B5]**. In deze hoofdmap staan de producten gerelateerd aan werkzaamheden:

- A2: Verwerking Baseline ingreep JAMM2006 (zie §2.4)
- A4: Verwerking Baseline ingreep JAMM2007 (zie §2.6)
- A5: Verwerking Baseline ingreep JAMM2008 (zie §2.7)
- A6: Analyse verschillen in WAQUA berekeningsresultaten (zie §2.8)
- B5: Analyse waterstandverschillen voor de 2007 hoogwatergolf op de Grensmaas, berekend met WAQUA\_Maas versie HR2006\_4 en J08\_4 (zie §3.6).

Tabel 4.3 Omschrijving van hoofdmap **[A2A4A5A6B5]**, resultaat van werkzaamheid A2, A4, A5, A6 en B5 (zie §2.4 t/m §2.8 en §3.6)

Het referentiemodel is:	HR2006_04	baseline\maas\hr2006_4_beno\
Gemixte maatregelen:	-	
Gebouwd Baseline/WAQUA model:	HR2006_04	baseline\maas\hr2006_4_bas_waq\
Resultaatbestanden:	SDS-q2260 SDS-q2865 SDS-q3430 SDS-q4000 SDS-T10 SDS-T50 SDS-T250 SDS-T1250	hr2006_4_bas_waq\waqua\m40m_1\s1 \berekeningen_4p\permanentie\q2260\ hr2006_4_bas_waq\waqua\m40m_1\s1 \berekeningen_4p\permanentie\q2865\ hr2006_4_bas_waq\waqua\m40m_1\s1 \berekeningen_4p\permanentie\q3430\ hr2006_4_bas_waq\waqua\m40m_1\s1 \berekeningen_4p\permanentie\q4000\ hr2006_4_bas_waq\waqua\m40m_1\s1 \berekeningen_1p\hogeafvoergolf\T10\ hr2006_4_bas_waq\waqua\m40m_1\s1 \berekeningen_1p\hogeafvoergolf\T50\ hr2006_4_bas_waq\waqua\m40m_1\s1 \berekeningen_1p\hogeafvoergolf\T250\ hr2006_4_bas_waq\waqua\m40m_1\s1 \berekeningen_1p\hogeafvoergolf\T1250\ 
Uitvoer (berekende waterstanden)	Vershil_stndafvgolf _HR2006_4&HR2006_4_BenO.xls	hr2006_4_bas_waq\waqua\m40m_1\s1 \uitvoer_1p\hogeafvoergolf\
Het referentiemodel is:	HR2006_04	baseline\maas\hr2006_4_bas_waq\
Gemixte maatregelen:	ma_zbhgt04_a1 en ma_zbhgtst_a1	baseline\maas-maatr\
Gebouwd	J06_4_2	baseline\maas\j06_4_2\ 

Baseline/WAQUA model:		
Resultaatbestanden:	SDS-q2260 SDS-q2865 SDS-q3430 SDS-q4000 SDS-T10 SDS-T50 SDS-T250 SDS-T1250	j06_4_2\waqua\m40m_1s1\berekeningen_4p \permanentie\q2260\ j06_4_2\waqua\m40m_1s1\berekeningen_4p \permanentie\q2865\ j06_4_2\waqua\m40m_1s1\berekeningen_4p \permanentie\q3430\ j06_4_2\waqua\m40m_1s1\berekeningen_4p \permanentie\q4000\ j06_4_2\waqua\m40m_1s1\berekeningen \hogeafvoergolf\T10\ j06_4_2\waqua\m40m_1s1\berekeningen \hogeafvoergolf\T50\ j06_4_2\waqua\m40m_1s1\berekeningen \hogeafvoergolf\T250\ j06_4_2\waqua\m40m_1s1\berekeningen \hogeafvoergolf\T1250\ j06_4_2\waqua\m40m_1s1\uitvoer_4p\permanentie\ j06_4_2\waqua\m40m_1s1\uitvoer\hogeafvoergolf\
Uitvoer (berekende waterstanden)	Verschil_permanentie_j06_4_2&HR2006_4.xls Verschil_stndafvgolf_j06_4_2&HR2006_4.xls	j06_4_2\waqua\m40m_1s1\uitvoer_4p\permanentie\ j06_4_2\waqua\m40m_1s1\uitvoer\hogeafvoergolf\
<b>Het referentiemodel is:</b>	<b>J06_4_2</b>	baseline\maas\j06_4_2\
Gemixte maatregelen:	ma_plhgt07_a1, ma_zbhgt07_a1, ma_zbhgt07_b1 en ma_zbhgtst_a1	baseline\maas-maatr\
Gebouwd Baseline/WAQUA model:	J07_4_test	baseline\maas\j07_4_test\
Resultaatbestanden:	SDS-q2260 SDS-q2865 SDS-q3430 SDS-q4000 SDS-T10 SDS-T50 SDS-T250 SDS-T1250	j07_4_test\waqua\m40m_1s1\berekeningen_4p \permanentie\q2260\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\berekeningen_4p \permanentie\q2865\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\berekeningen_4p \permanentie\q3430\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\berekeningen_4p \permanentie\q4000\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\berekeningen \hogeafvoergolf\T10\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\berekeningen \hogeafvoergolf\T50\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\berekeningen \hogeafvoergolf\T250\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\berekeningen \hogeafvoergolf\T1250\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\uitvoer_4p\permanentie\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\uitvoer_4p\permanentie\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\uitvoer\hogeafvoergolf\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\uitvoer\hogeafvoergolf\
Uitvoer (berekende waterstanden)	Verschil_permanentie_j07_4_test&HR2006_4.xls Verschil_permanentie_j07_4_test&j06_4_2.xls Verschil_stndafvgolf_j07_4_test&HR2006_4.xls Verschil_stndafvgolf	j07_4_test\waqua\m40m_1s1\uitvoer_4p\permanentie\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\uitvoer_4p\permanentie\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\uitvoer\hogeafvoergolf\ j07_4_test\waqua\m40m_1s1\uitvoer\hogeafvoergolf\

	_j07_4_test&j06_4_2.xls	
<b>Het referentiemodel is:</b>	<b>J06_4_2</b>	baseline\maas\j06_4_2\
Gemixte maatregelen:	ma_plhgt07_a1, ma_zbhgt07_a1, ma_km159ro_z1, ma_kadeoma_z1, ma_kadevel_z1, ma_kade92_z1, ma_kadewp_a1, ma_kadelkw_a1, ma_kadegmm_a1, ma_kadevt_a1, ma_lomm1_a1, ma_rooste_a1, ma_stevol1_a1, ma_kaderm_a1, ma_oolvest_a1, ma_me5x5_a1, ma_drme07_a1, ma_zbhgt08_a1, en ma_zbhgtst_a1	baseline\maas-maatr\
Gebouwd Baseline/WAQUA model:	J08_4	baseline\maas\j08_4\
Resultaatbestanden:	SDS-q2260 SDS-q2865 SDS-q3430 SDS-q4000 SDS-T10 SDS-T50 SDS-T250 SDS-T1250	j08_4\waqua\m40m_1\s1\berekeningen_4p \permanentie\q2260\ j08_4\waqua\m40m_1\s1\berekeningen_4p \permanentie\q2865\ j08_4\waqua\m40m_1\s1\berekeningen_4p \permanentie\q3430\ j08_4\waqua\m40m_1\s1\berekeningen_4p \permanentie\q4000\ j08_4\waqua\m40m_1\s1\berekeningen_1p \hogeafvoergolf\T10\ j08_4\waqua\m40m_1\s1\berekeningen_1p \hogeafvoergolf\T50\ j08_4\waqua\m40m_1\s1\berekeningen_1p \hogeafvoergolf\T250\ j08_4\waqua\m40m_1\s1\berekeningen_1p \hogeafvoergolf\T1250\
Uitvoer (berekende waterstanden)	Verschil_permanentie_j08_4&HR2006_4.xls Verschil_permanentie_j08_4&j07_4_test.xls Verschil_stndafvgolf_j08_4&HR2006_4.xls Verschil_stndafvgolf_j08_4&j07_4_test.xls	j08_4\waqua\m40m_1\s1\uitvoer_4p\permanentie\ j08_4\waqua\m40m_1\s1\uitvoer_4p\permanentie\ j08_4\waqua\m40m_1\s1\uitvoer_1p\hogeafvoergolf\ j08_4\waqua\m40m_1\s1\uitvoer_1p\hogeafvoergolf
<b>Het referentiemodel is:</b>	<b>HR2006_04</b>	baseline\maas\hr2006_4_bas_waq\
Randvoorwaarden:	hoogwater januari	baseline\maas\hr2006_4_bas_waq\waqua\m40m_1\s1\randen\h

	2007	w2007\
Baseline/WAQUA model:	HR2006_04	baseline\maas\hr2006_4_bas_waq\
Resultaatbestand:	SDS-hw2007 (siminp: siminp.hw2007)	hr2006_4_bas_waq\waqua\m40m_1\s1\berekeningen_4p\hw2007\
Uitvoer	borgharen_hr2006_4.xls (controle debiet bovenrand) hw2007_hr2006_4_Grensmaas2.xls (debiet versus waterstand)	hr2006_4_bas_waq\waqua\m40m_1\s1\uitvoer_4p\hw2007\
<b>Het referentiemodel is:</b>	<b>J08_4</b>	baseline\maas\j08_4\
Randvoorwaarden:	hoogwater januari 2007	baseline\maas\j08_4\waqua\m40m_1\s1\randen\hw2007\
Baseline/WAQUA model:	J08_4	baseline\maas\j08_4\
Resultaatbestand:	SDS-hw2007 (siminp: siminp.hw2007)	j08_4\waqua\m40m_1\s1\berekeningen_4p\hw2007\
Uitvoer	borgharen_j08_4.xls (controle debiet bovenrand) hw2007_j08_4_Grensmaas2.xls (debiet versus waterstand) Debieten waterstanden en trend.xls (trend debiet versus waterstand Grensmaas)	j08_4\waqua\m40m_1\s1\uitvoer_4p\hw2007\

Opm:

1. Met HR2006\_4 (BenO) zijn alleen Baseline (afgeleide bestanden en conversie naar WAQUA) en WAQUA opnieuw uitgevoerd.

#### 4.6 Producten van werkzaamheid B1

Tabel 4.4 geeft een overzicht van de inhoud van de hoofdmap **[B1]**. In deze hoofdmap staan de producten gerelateerd aan werkzaamheid B1: Uitbreiding WAQ2Prof en bepaling van SOBEK winterbed-ruwheden (zie §3.2)

Tabel 4.4 Omschrijving van hoofdmap **[B1]**, resultaat van werkzaamheid B1 (zie §3.2)

<b>map \sobek-berekeningen analyse consequenties WAQUA winterbedruwheden</b>
In deze map staan resultaten van SOBEK modellen, waarmee de consequenties zijn bekeken van het bepalen van winterbedruwheden per SOBEK-vak middels de WAQ2Prof ruwheidoptie.
<b>map WAQ2Prof zaken\Sobek-Maas J04_42 &amp; J04_43 dwarsprofielen</b>
In deze map staan bestanden waarmee uit Waqua-berekeningsresultaten dwarsprofielen zijn bepaald voor het SOBEK-Maas versie J04_42 model (welke tevens in het J04_43 model zitten):
a) Invoer files: file "invoer\ascii\resultaat.csv" en file "invoer\ascii\schematisatie.csv"
b) Uitvoerfiles: o.a. file "uitvoer\profielen\DEFCSR.2 (cross-secties ingelezen in SOBEK-Maas versie

J04_42; zittten tevens in SOBEK-Maas versie J04_43)
<b>map \WAQ2Prof zaken\Sobek-Maas J04_42 &amp; J04_43 Winterbed-ruwheden</b>
Middels het programma "ruwhedensobvak.exe" zijn onderstaande files uit bijbehorende SDS (WAQUA) output files gehaald: a) ruwhedensobvak.perm-1500 b) ruwhedensobvak.perm-2000 c) ruwhedensobvak.perm-2800 d) ruwhedensobvak.perm-4000 e) ruwhedensobvak.perm-4600
Middels het programma "maakruwdef.exe (gemaakt door Deltares)" en de sobek-file DEF CRS.1 van het SOBEK-Maas versie J04_42 model zijn uit de vijf bovengenoemde files per SOBEK branch winterbedruwheden files gemaakt. Het betreft volgende files: 1. Branch001.ruw-uitw t/m Branch024.ruw-uitw 2. Branch051.ruw-uitw t/m Branch053.ruw-uitw
Alle bovengenoemde winterbedruwheden files zijn ingelezen in SOBEK, waarna de deffrc.1 file is ingelezen in de Excel file "jamm2008_Originele & Aangepaste winterbedruwheden.xls". In deze file zijn de WAQUA winterbedruwheden handmatig aangepast (zie §3.2.3). Deze handmatig aangepaste winterbedruwheden zijn gebruikt in het afregelen van het SOBEK-Maas versie J04_42 model en het SOBEK-Maas versie J04_43 model.

#### 4.7 Producten van werkzaamheid B2

Tabel 4.5 geeft een overzicht van de inhoud van de hoofdmap [B2]. In deze hoofdmap staan de producten gerelateerd aan werkzaamheid B2: Zomerbedcalibratie SOBEK-Maas versie J04\_43 (zie §3.3)

Tabel 4.5 Omschrijving van hoofdmap [B2], resultaat van werkzaamheid B2 (zie §3.3)

<b>map \SOBEK Calibratie&amp;Validatie berekeningsresultaten M_J04_43.sbk</b>
In deze map staan de SOBEK modellen (cases) en de SOBEK berekende calibratieresultaten van het SOBEK-Maas versie J04_43 model. Het betreft volgende cases:
3 "permanente afvoeren 1500 m3/s - 4600 m3/s calibratie Chezy-waarden op WAQUA-res"
42 "Calibratie Maas j04_43 HWjanfeb2002 echt stuwbeheer spits"
44 "Calibratie Maas j04_43 janfeb2002 stomp lage afvoer"
46 "Calibratie Maas j04_43 HWnovjan2003 echt stuwbeheer"
50 "Calibratie Maas j04_43 HWjanfeb2002 echt stuwbeheer stomp"
52 "Calibratie Maas j04_43 janfeb2002 spits lage afvoer"
55 "Calibratie Maas j04_43 HWnovjan2003 lage afvoer"
<b>map \Calibratie resultaten in Excel sheets\calibratie permanenties</b>
In deze map staat Excel sheet "zomerbedcalibratie.xls", met daarin de calibratieresultaten van het SOBEK-Maas versie J04_43 model voor permanenties (zie §3.3.1)
<b>map \Calibratie resultaten in Excel sheets\calibratie hoogwatergolven</b>
In deze map staan Excel sheets met de calibratieresultaten van het SOBEK-Maas versie J04_43 model voor hoogwatergolven (zie §3.3.2). Het betreft volgende spreadsheets:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HW2002_01_02_spits_stuw.xls</li> <li>• HW2002_01_02_stomp_stuw.xls</li> <li>• HW2003_01_stuw.xls.</li> </ul>

#### 4.8 Product van werkzaamheid B3

In de hoofdmap [B3] staat het resultaat van Werkzaamheid B3: Synthese zomerbedruwheid SOBEK-Maas versie J04\_43 (zie §3.4). Meer precies het Excel spreadsheet "synthese.xls".

#### 4.9 Producten van werkzaamheid B4

Tabel 4.6 geeft een overzicht van de inhoud van de hoofdmap [B4]. In deze hoofdmap staan de producten gerelateerd aan werkzaamheid B4: Verificatie SOBEK-Maas versie J04\_43 (zie §3.5)

Tabel 4.6 Omschrijving van hoofdmap [B4], resultaat van werkzaamheid B4 (zie §3.5)

<b>map \SOBEK Calibratie&amp;Validatie berekeningsresultaten M_J04_43.sbk</b>
<u>Opmerking:</u> Deze map staat onder de hoofdmap [B2]
In deze map staan de verificatieresultaten van het SOBEK-Maas versie J04_43 model. Het betreft volgende SOBEK cases:
2 "Verificatie Maas j04_43 HWjan2007 theoretisch stuwbeheer met ruwheden synthese"
34 "Verificatie Maas j04_43 HWnovjan2003 echt stuwbeheer synthese"
54 "Verificatie Maas j04_43 HW1998 theoretisch stuwbeheer met ruwheden synthese"
56 "Verific. Maas j04_43 HWnovjan 2003 theoretisch stuwbeheer met ruwheden synthese"
57 "Verific. Maas j04_43 HW2002 theoretisch stuwbeheer met ruwheden synthese"
58 "Verific. Maas j04_43 HWmaart 2001 theoretisch stuwbeheer met ruwheden synthese"
59 "Verific. Maas j04_43 HWjanfeb2002 echt stuwbeheer stomp synthese"
60 "Verific. Maas j04_43 HWjanuari 2001 theoretisch stuwbeheer met ruwheden synthese"
<b>map Validatie resultaten in Excel sheets</b>
In deze map staan Excel sheets met de validatieresultaten van het SOBEK-Maas versie J04_43 model (zie §3.5). Het betreft volgende spreadsheets:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HW1998_11.xls</li> <li>• HW2001_01.xls</li> <li>• HW2001_03.xls</li> <li>• HW2002_01_02_spits-synthese+echt_stuw.xls</li> <li>• HW2002_01_02_spits-synthese+theoretisch_stuw.xls</li> <li>• HW2002_01_02_stomp-synthese+echt_stuw.xls</li> <li>• HW2002_01_02_stomp-synthese+theoretisch_stuw.xls</li> <li>• HW2003_01_synthese_echt_stuw.xls</li> <li>• HW2003_01_synthese_theoretisch_stuw.xls</li> <li>• HW2007_01_02_THEORETISCH_stuw.xls</li> </ul>

#### 4.10 Producten van werkzaamheid B6

Tabel 4.7 geeft een overzicht van de inhoud van de hoofdmap [B6]. In deze hoofdmap staan de producten gerelateerd aan werkzaamheid B6: Inbouw geactualiseerd SOBEK-Maas model in FEWS en/of FLOMAAS. (zie §3.7).

Tabel 4.7 Omschrijving van hoofdmap [B6], resultaat van werkzaamheid B6 (zie §3.7)

<b>map \COMBINE.SBK</b>
In deze map staan diverse koppelbare SOBEK modellen van de Maas en de Rijntakken. Enkel twee modellen (cases) zijn van belang:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 "Fews_Maas Belgie koppelbaar met stuwen HYD control"</li> <li>• 49 "sobek keizersveer-Eijsden geijkt versie J04_43" (het resultaat van werkzaamheid B2 t/m</li> </ul>

<p>B4, zie §3.3 t/m §3.4). Dit model kan worden gebruikt in het FLOMAAS NL hoogwatervoorspelmodel.</p> <p>Deze twee modellen (45 en 49) zijn gecombineerd tot model/case 27 "Fews Maas versie 4.01 10-12-2008", welke case staat in map \KOPPEL.SBK. Het model/case 27 kan worden gebruikt in het FEWS en het FLOMAAS BE hoogwatervoorspelmodel (zie §3.7.1).</p> <p>Verder staat in de map \COMBINE.SBK ook case 51:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 51 "keizersveer-St.Pieter geijkt versie J04_43"</li> </ul> <p>Dit model/case is identiek aan case 49 met dienverstande dat het traject van Eijsden naar St. Pieter is weggelaten. Dit model kan worden gebruikt in het FEWS-NL hoogwatervoorspelmodel (zie §3.7.1)</p>
<p><b>map \KOPPEL.SBK</b></p> <p>In deze map staan diverse SOBEK modellen. Slechts één SOBEK model is van belang zijnde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 27 "Fews Maas versie 4.01 10-12-2008"</li> </ul> <p>Zoals reeds hierboven opgemerkt kan case 27 worden gebruikt voor het FEWS en het FLOMAAS BE hoogwatervoorspelmodel.</p>
<p><b>map \SOBEK J04_42 model in FLOMAAS versie 6_40</b></p> <p>In deze map staat het per 28-10-2008 beschikbare SOBEK J04_42 model dat in het hoogwatervoorspel model FLOMAAS versie 6.40 is ingebouwd (zie §3.7).</p>
<p><b>map \FLOMAAS versie 6_40</b></p> <p>In deze map staat het hoogwatervoorspelmodel FLOMAAS versie 6.40, zoals opgeleverd aan RWS-LB (3-11-2008) en RWS-WD. Hierin zit het SOBEK-Maas versie J04_42 model, zoals dat per 28-10-2008 beschikbaar was (zie §3.7).</p>
<p><b>Resumerend: SOBEK modellen geschikt voor hoogwatervoorspelmodellen:</b></p> <p>FLOMAAS NL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>map \SOBEK J04_42 model in FLOMAAS versie 6_40.</b> Het J04_42 model, zoals dat per 28-10-2008 beschikbaar was (zie §3.7) en in FLOMAAS versie 6.40 is opgenomen.</li> <li>• <b>Map \COMBINE.SBK.</b> Case 49 "sobek keizersveer-Eijsden geijkt versie J04_43".</li> </ul> <p>FEWS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>map \KOPPEL.SBK.</b> Case 27 "Fews Maas versie 4.01 10-12-2008".</li> </ul> <p>FEWS-NL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>map \COMBINE.SBK.</b> Case 51 "keizersveer-St.Pieter geijkt versie J04_43"</li> </ul> <p>FLOMAAS-BE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>map \KOPPEL.SBK.</b> Case 27 "Fews Maas versie 4.01 10-12-2008".</li> </ul>



## 5 Literatuur

HKV, SOBEK-model Maas, hydraulische calibratie, december 2006.

Hoenjet, R., Procesverbetering input Modellen, Action Learning Opdracht (ALO) voor het vak ICT in bedrijf, Technische Bedrijfskunde dual, Hogeschool Zuyd, Faculteit Techniek, 23 september 2008.

DLB 2007, Veen, R. van der en J. Bremer, Memo DLB\*2007-012(A), WAQUA-resultaten met actuele database Maas JAMM2007 (standaard golven), RWS-LB, 23 januari 2008.

DLB 2008, Veen, R. van der en J. Bremer, Memo DLB\*2008-01(A), WAQUA-resultaten met actuele database Maas JAMM2007 (stationair), RWS-LB, 23 januari 2008.

Veen, R. van der, Memo ADV\*2005-003(A), Laterale toestroming Maas en Rijn onder maatgevende omstandigheden.



## A WAQUA waterstandverschillen, werkzaamheden A6

Deze bijlage geeft de WAQUA waterstandverschillen bepaald in werkzaamheid A6 in tabelvorm. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar §2.8.

	Pagina
Tabel A-1.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen <i>J06_4_2</i> en <i>HR2006_4</i> bij permanente afvoeren	A-1
Tabel A-1.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen <i>J06_4_2</i> en <i>HR2006_4</i> bij permanente afvoeren	A-7
Tabel A-2.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen <i>J07_4_test</i> en <i>HR2006_4</i> bij permanente afvoeren	A-8
Tabel A-2.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen <i>J07_4_test</i> en <i>HR2006_4</i> bij permanente afvoeren	A-14
Tabel A-3.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen <i>J07_4_test</i> en <i>J06_4_2</i> bij permanente afvoeren	A-15
Tabel A-3.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen <i>J07_4_test</i> en <i>J06_4_2</i> bij permanente afvoeren	A-21
Tabel A-4.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen <i>J08_4</i> en <i>HR2006_4</i> bij permanente afvoeren	A-22
Tabel A-4.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen <i>J08_4</i> en <i>HR2006_4</i> bij permanente afvoeren	A-28
Tabel A-5.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen <i>J08_4</i> en <i>J07_4_test</i> bij permanente afvoeren	A-29
Tabel A-5.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen <i>J08_4</i> en <i>J07_4_test</i> bij permanente afvoeren	A-35
Tabel A-6.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen <i>J06_4_2</i> en <i>HR2006_4</i> bij standaard afvoergolven	A-36
Tabel A-6.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen <i>J06_4_2</i> en <i>HR2006_4</i> bij standaard afvoergolven	A-42
Tabel A-7.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen <i>J07_4_test</i> en <i>HR2006_4</i> bij standaard afvoergolven	A-43
Tabel A-7.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen <i>J07_4_test</i> en <i>HR2006_4</i> bij standaard afvoergolven	A-49
Tabel A-8.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen <i>J07_4_test</i> en <i>J06_4_2</i> bij standaard afvoergolven	A-50
Tabel A-8.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen <i>J07_4_test</i> en <i>J06_4_2</i> bij standaard afvoergolven	A-56
Tabel A-9.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen <i>J08_4</i> en <i>HR2006_4</i> bij standaard afvoergolven	A-57
Tabel A-9.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen <i>J08_4</i> en <i>HR2006_4</i> bij standaard afvoergolven	A-63

---

Tabel A-10.1	WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen <i>J08_4</i> en <i>J07_4_test</i> bij standaard afvoergolven	A-64
Tabel A-10.2	WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen <i>J08_4</i> en <i>J07_4_test</i> bij standaard afvoergolven	A-70

Tabel A-1.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen J06\_4\_2 en HR2006\_4 bij permanente afvoeren. Waterstanden in meters boven NAP

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S
3.00_MA	49.01	49.86	50.60	51.20	48.98	49.84	50.58	51.19	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01
4.00_MA	48.51	49.25	49.85	50.35	48.48	49.23	49.82	50.33	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02
5.00_MA	48.27	49.00	49.55	50.00	48.24	48.97	49.52	49.98	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02
6.00_MA	48.17	48.90	49.46	49.93	48.14	48.88	49.43	49.91	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02
7.00_MA	47.80	48.51	49.07	49.54	47.77	48.48	49.04	49.52	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
8.00_MA	47.61	48.41	49.00	49.49	47.59	48.39	48.97	49.47	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02
9.00_MA	47.52	48.35	48.97	49.46	47.49	48.32	48.94	49.44	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02
10.00_MA	47.15	47.94	48.60	49.20	47.12	47.91	48.57	49.17	-0.03	-0.03	-0.04	-0.03
11.00_MA	46.90	47.66	48.31	48.95	46.89	47.64	48.28	48.93	-0.01	-0.02	-0.03	-0.02
12.00_MA	46.74	47.42	47.99	48.59	46.72	47.41	47.97	48.57	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
13.00_MA	46.33	46.89	47.34	47.74	46.32	46.89	47.33	47.73	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
14.00_MA	46.08	46.59	47.00	47.33	46.08	46.60	47.00	47.34	0.00	0.01	0.00	0.01
15.00_MA	45.89	46.35	46.71	46.98	45.89	46.36	46.71	47.00	0.01	0.01	0.01	0.01
16.00_MA	45.33	45.85	46.25	46.52	45.32	45.85	46.24	46.52	0.00	0.00	-0.01	0.00
17.00_MA	44.76	45.24	45.67	45.97	44.76	45.24	45.67	45.97	0.00	0.00	0.00	0.00
18.00_MA	44.50	45.00	45.44	45.75	44.50	45.00	45.44	45.75	0.00	0.00	0.00	0.00
19.00_MA	44.19	44.74	45.21	45.52	44.19	44.74	45.21	45.52	0.00	0.00	0.00	0.00
20.00_MA	44.03	44.48	44.91	45.24	44.03	44.48	44.91	45.24	0.00	0.00	0.00	0.00
21.00_MA	43.65	44.17	44.64	45.02	43.65	44.17	44.64	45.02	0.00	0.00	0.00	0.00
22.00_MA	43.30	43.91	44.44	44.85	43.30	43.91	44.44	44.85	0.00	0.00	0.00	0.00
23.00_MA	42.68	43.47	44.11	44.56	42.68	43.47	44.11	44.56	0.00	0.00	0.00	0.00
24.00_MA	42.26	43.13	43.80	44.27	42.26	43.13	43.80	44.27	0.00	0.00	0.00	0.00
25.00_MA	41.70	42.28	42.77	43.33	41.70	42.28	42.77	43.33	0.00	0.00	0.00	0.00
26.00_MA	41.18	41.85	42.40	42.91	41.18	41.85	42.39	42.91	0.00	0.00	0.00	0.00
27.00_MA	40.96	41.68	42.24	42.75	40.96	41.68	42.24	42.75	0.00	0.00	0.00	0.00
28.00_MA	40.23	41.04	41.64	42.16	40.23	41.04	41.64	42.16	0.00	0.00	0.00	0.00
29.00_MA	39.46	40.12	40.62	41.03	39.45	40.13	40.62	41.03	0.00	0.00	0.00	0.00
30.00_MA	39.13	39.78	40.31	40.71	39.13	39.78	40.31	40.71	0.00	0.00	0.00	0.00
31.00_MA	38.24	38.68	39.11	39.42	38.24	38.68	39.11	39.42	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00_MA	38.23	38.66	39.01	39.28	38.23	38.66	39.01	39.28	0.00	0.00	0.00	0.00
33.00_MA	37.54	38.16	38.63	38.94	37.54	38.16	38.63	38.94	0.00	0.00	0.00	0.00
34.00_MA	37.18	37.90	38.45	38.78	37.18	37.90	38.45	38.78	0.00	0.00	0.00	0.00
35.00_MA	36.76	37.46	37.99	38.44	36.76	37.46	37.99	38.44	0.00	0.00	0.00	0.00
36.00_MA	36.13	36.80	37.37	37.94	36.13	36.80	37.37	37.94	0.00	0.00	0.00	0.00
37.00_MA	35.76	36.50	37.08	37.64	35.76	36.50	37.09	37.64	0.00	0.00	0.00	0.00
38.00_MA	35.38	35.96	36.40	36.81	35.37	35.96	36.40	36.81	0.00	0.00	0.00	0.00
39.00_MA	35.01	35.46	35.76	36.02	35.01	35.46	35.76	36.02	0.00	0.00	0.00	0.00
40.00_MA	34.59	35.06	35.33	35.55	34.59	35.06	35.33	35.55	0.00	0.00	0.00	0.00
41.00_MA	34.15	34.65	34.96	35.18	34.15	34.65	34.96	35.18	0.00	0.00	0.00	0.00
42.00_MA	33.46	34.06	34.51	34.80	33.46	34.06	34.51	34.80	0.00	0.00	0.00	0.00
43.00_MA	33.14	33.62	34.00	34.25	33.14	33.62	34.00	34.25	0.00	0.00	0.00	0.00
44.00_MA	32.54	32.90	33.21	33.42	32.54	32.90	33.21	33.42	0.00	0.00	0.00	0.00

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
45.00_MA	32.31	32.75	33.11	33.32	32.31	32.75	33.11	33.32	0.00	0.00	0.00	0.00
46.00_MA	32.07	32.50	32.84	33.03	32.07	32.50	32.84	33.03	0.00	0.00	0.00	0.00
47.00_MA	31.64	32.09	32.45	32.63	31.64	32.09	32.45	32.63	0.00	0.00	0.00	0.00
48.00_MA	31.07	31.62	32.05	32.24	31.07	31.62	32.05	32.24	0.00	0.00	0.00	0.00
49.00_MA	30.52	31.18	31.64	31.92	30.52	31.17	31.64	31.92	0.00	0.00	0.00	0.00
50.00_MA	30.26	30.89	31.34	31.49	30.26	30.89	31.34	31.49	0.00	0.00	0.00	0.00
51.00_MA	29.57	30.40	30.90	31.06	29.57	30.40	30.90	31.07	0.00	0.00	0.00	0.01
52.00_MA	29.19	29.86	30.29	30.50	29.19	29.86	30.29	30.53	0.00	0.00	0.00	0.03
53.00_MA	28.53	29.19	29.69	30.00	28.53	29.17	29.65	30.05	0.00	-0.02	-0.04	0.05
54.00_MA	27.70	28.53	29.12	29.56	27.70	28.53	29.12	29.63	0.00	0.00	0.00	0.08
55.00_MA	27.20	27.86	28.33	28.81	27.19	27.86	28.33	28.77	0.00	0.00	0.00	-0.04
56.00_MA	26.59	27.11	27.48	28.18	26.59	27.11	27.48	28.16	0.00	0.00	0.00	-0.02
57.00_MA	26.28	26.75	27.10	27.93	26.28	26.75	27.10	27.90	0.00	0.00	0.00	-0.03
58.00_MA	26.08	26.53	26.86	27.26	26.08	26.53	26.86	27.24	0.00	0.00	0.01	-0.02
59.00_MA	25.98	26.44	26.77	27.16	25.98	26.44	26.78	27.14	0.00	0.00	0.00	-0.02
60.00_MA	25.41	25.77	26.05	26.36	25.41	25.77	26.05	26.35	0.00	0.00	0.00	-0.01
61.00_MA	25.23	25.64	25.94	26.25	25.23	25.64	25.94	26.24	0.00	0.00	0.00	0.00
62.00_MA	24.54	24.81	25.04	25.32	24.54	24.81	25.04	25.31	0.00	0.00	0.00	-0.01
63.00_MA	24.34	24.63	24.87	25.12	24.34	24.63	24.86	25.12	0.00	0.00	0.00	-0.01
64.00_MA	24.05	24.40	24.64	24.89	24.05	24.40	24.64	24.89	0.00	0.00	0.00	-0.01
65.00_MA	23.62	23.98	24.26	24.54	23.62	23.98	24.26	24.53	0.00	0.00	0.00	-0.01
66.00_MA	23.27	23.65	23.98	24.32	23.26	23.65	23.97	24.30	0.00	0.00	0.00	-0.02
67.00_MA_Z	22.84	23.29	23.60	23.94	22.83	23.28	23.59	23.91	-0.01	0.00	0.00	-0.02
68.00_MA_Z	22.51	22.98	23.24	23.51	22.50	22.98	23.23	23.51	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
67.00_MA_N	22.25	22.71	23.01	23.30	22.24	22.70	23.00	23.30	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
68.00_MA_N	21.98	22.47	22.83	23.17	21.96	22.45	22.82	23.16	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
69.00_MA	21.74	22.29	22.68	23.03	21.71	22.27	22.66	23.02	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
70.00_MA	21.35	21.86	22.28	22.69	21.33	21.84	22.27	22.68	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01
71.00_MA	21.05	21.67	22.14	22.58	21.03	21.65	22.12	22.56	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
72.00_MA	20.81	21.54	22.06	22.51	20.79	21.52	22.04	22.49	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
73.00_MA	20.75	21.48	21.99	22.43	20.73	21.46	21.97	22.42	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
74.00_MA	20.20	21.02	21.62	22.13	20.18	20.99	21.60	22.11	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
75.00_MA	20.07	20.93	21.55	22.07	20.04	20.91	21.53	22.05	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
76.00_MA	19.97	20.81	21.45	21.99	19.94	20.79	21.42	21.97	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
77.00_MA	19.94	20.80	21.44	21.99	19.91	20.78	21.42	21.97	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
78.00_MA	19.92	20.79	21.43	21.98	19.89	20.77	21.41	21.96	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
79.00_MA	19.87	20.75	21.40	21.96	19.84	20.72	21.37	21.93	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
80.00_MA	19.73	20.60	21.25	21.83	19.71	20.58	21.23	21.81	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
81.00_MA	19.69	20.56	21.22	21.81	19.66	20.54	21.20	21.78	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
84.00_MA	19.56	20.51	21.17	21.77	19.53	20.49	21.15	21.75	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
85.00_MA	19.51	20.41	21.05	21.62	19.49	20.40	21.04	21.61	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
86.00_MA	19.45	20.36	21.00	21.58	19.43	20.35	20.99	21.56	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
87.00_MA	19.43	20.35	20.99	21.57	19.41	20.33	20.98	21.56	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
88.00_MA	19.38	20.31	20.97	21.55	19.36	20.30	20.95	21.54	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
89.00_MA	19.35	20.29	20.94	21.52	19.33	20.27	20.92	21.50	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
90.00_MA	19.32	20.26	20.91	21.48	19.30	20.24	20.89	21.47	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
91.00_MA	19.30	20.24	20.89	21.47	19.28	20.22	20.87	21.45	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
92.00_MA	19.22	20.15	20.80	21.37	19.20	20.14	20.78	21.36	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
93.00_MA	19.01	19.93	20.59	21.18	18.99	19.91	20.57	21.16	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
94.00_MA	18.97	19.88	20.53	21.10	18.95	19.87	20.51	21.09	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
95.00_MA	18.80	19.71	20.35	20.92	18.78	19.69	20.33	20.90	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
96.00_MA	18.71	19.60	20.22	20.77	18.70	19.59	20.20	20.75	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
97.00_MA	18.62	19.52	20.14	20.68	18.61	19.51	20.12	20.67	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
98.00_MA	18.51	19.41	20.03	20.58	18.49	19.40	20.02	20.56	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
99.00_MA	18.39	19.30	19.93	20.48	18.37	19.28	19.91	20.47	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
100.00_MA	18.28	19.18	19.79	20.35	18.26	19.16	19.78	20.34	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
101.00_MA	18.24	19.15	19.77	20.32	18.23	19.14	19.76	20.31	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
102.00_MA	18.18	19.10	19.72	20.28	18.16	19.08	19.71	20.27	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
103.00_MA	18.04	18.96	19.57	20.12	18.02	18.94	19.55	20.10	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
104.00_MA	17.90	18.79	19.40	19.95	17.88	18.78	19.39	19.94	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
105.00_MA	17.79	18.67	19.26	19.82	17.78	18.65	19.24	19.81	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
106.00_MA	17.71	18.57	19.14	19.68	17.69	18.56	19.13	19.67	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
107.00_MA	17.63	18.48	19.03	19.56	17.61	18.47	19.02	19.55	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
108.00_MA	17.51	18.34	18.86	19.33	17.50	18.33	18.85	19.32	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
109.00_MA	17.38	18.18	18.67	19.10	17.36	18.17	18.66	19.09	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
110.00_MA	17.26	18.05	18.52	18.95	17.24	18.03	18.51	18.94	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
111.00_MA	17.16	17.94	18.40	18.82	17.15	17.93	18.40	18.82	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
112.00_MA	17.05	17.83	18.29	18.71	17.04	17.82	18.28	18.70	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
113.00_MA	16.96	17.72	18.18	18.59	16.95	17.71	18.17	18.58	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
114.00_MA	16.85	17.61	18.06	18.45	16.84	17.60	18.05	18.44	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
115.00_MA	16.75	17.50	17.95	18.34	16.74	17.49	17.94	18.33	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
116.00_MA	16.64	17.37	17.82	18.24	16.62	17.35	17.81	18.23	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
117.00_MA	16.54	17.28	17.72	18.13	16.52	17.26	17.71	18.12	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01
118.00_MA	16.44	17.16	17.59	17.97	16.42	17.15	17.58	17.96	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
119.00_MA	16.34	17.05	17.46	17.84	16.33	17.04	17.45	17.82	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
120.00_MA	16.25	16.98	17.39	17.76	16.24	16.97	17.38	17.75	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
121.00_MA	16.18	16.90	17.30	17.66	16.16	16.88	17.29	17.66	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
122.00_MA	16.06	16.76	17.17	17.53	16.05	16.75	17.16	17.52	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
123.00_MA	15.90	16.58	16.98	17.33	15.89	16.56	16.97	17.32	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01
124.00_MA	15.81	16.50	16.88	17.21	15.80	16.49	16.87	17.20	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
125.00_MA	15.67	16.33	16.71	17.04	15.66	16.32	16.70	17.03	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
126.00_MA	15.56	16.20	16.57	16.91	15.55	16.19	16.57	16.90	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
127.00_MA	15.46	16.10	16.48	16.81	15.45	16.09	16.47	16.81	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
128.00_MA	15.37	15.99	16.37	16.71	15.36	15.98	16.37	16.71	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
129.00_MA	15.22	15.81	16.22	16.58	15.21	15.80	16.21	16.58	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
130.00_MA	15.12	15.71	16.10	16.47	15.11	15.69	16.10	16.46	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
131.00_MA	15.01	15.62	16.03	16.39	15.00	15.61	16.02	16.38	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
132.00_MA	14.89	15.47	15.89	16.26	14.88	15.46	15.89	16.25	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
133.00_MA	14.75	15.30	15.73	16.11	14.74	15.29	15.72	16.10	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
134.00_MA	14.58	15.11	15.57	15.99	14.57	15.10	15.57	15.98	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
135.00_MA	14.48	15.01	15.48	15.91	14.47	15.01	15.47	15.90	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
136.00_MA	14.35	14.90	15.37	15.80	14.35	14.89	15.36	15.79	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
137.00_MA	14.23	14.78	15.26	15.69	14.22	14.77	15.25	15.68	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
138.00_MA	14.11	14.66	15.15	15.60	14.10	14.65	15.14	15.59	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
139.00_MA	13.97	14.53	15.03	15.49	13.96	14.53	15.02	15.48	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
140.00_MA	13.87	14.45	14.96	15.43	13.86	14.44	14.95	15.41	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
141.00_MA	13.73	14.32	14.86	15.34	13.72	14.31	14.85	15.33	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
142.00_MA	13.64	14.24	14.80	15.28	13.63	14.23	14.78	15.27	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
143.00_MA	13.51	14.13	14.69	15.19	13.50	14.11	14.68	15.18	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
144.00_MA	13.41	14.04	14.62	15.12	13.40	14.03	14.60	15.10	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
145.00_MA	13.26	13.92	14.51	15.02	13.24	13.90	14.50	15.00	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01
146.00_MA	13.21	13.86	14.46	14.97	13.19	13.85	14.44	14.95	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
147.00_MA	13.10	13.79	14.40	14.91	13.08	13.77	14.38	14.90	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
148.00_MA	13.05	13.74	14.35	14.86	13.03	13.72	14.33	14.85	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
150.00_MA	13.02	13.71	14.32	14.84	13.01	13.70	14.31	14.82	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
151.00_MA	12.95	13.65	14.26	14.78	12.93	13.63	14.25	14.76	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
152.00_MA	12.85	13.57	14.19	14.71	12.83	13.55	14.17	14.69	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
153.00_MA	12.78	13.51	14.13	14.65	12.76	13.49	14.11	14.63	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
154.00_MA	12.70	13.44	14.07	14.58	12.68	13.42	14.05	14.57	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
155.00_MA	12.44	13.15	13.74	14.21	12.43	13.13	13.72	14.20	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
156.00_MA	12.36	13.09	13.69	14.17	12.33	13.06	13.67	14.15	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
157.00_MA	12.27	13.02	13.63	14.11	12.25	13.00	13.61	14.09	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
158.00_MA	12.16	12.90	13.51	13.99	12.13	12.88	13.50	13.97	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
159.00_MA	12.05	12.81	13.43	13.92	12.03	12.79	13.41	13.90	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
160.00_MA	11.91	12.66	13.29	13.83	11.89	12.64	13.27	13.82	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
161.00_MA	11.82	12.59	13.23	13.80	11.80	12.57	13.21	13.78	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
162.00_MA	11.73	12.51	13.15	13.75	11.70	12.49	13.13	13.73	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
163.00_MA	11.59	12.38	13.02	13.64	11.57	12.35	13.00	13.62	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
164.00_MA	11.45	12.21	12.84	13.43	11.42	12.19	12.81	13.40	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
165.00_MA	11.27	12.00	12.60	13.16	11.24	11.97	12.57	13.13	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
166.00_MA	11.19	11.91	12.50	13.05	11.17	11.89	12.48	13.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
167.00_MA	11.03	11.74	12.33	12.89	11.01	11.72	12.31	12.87	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
168.00_MA	10.88	11.59	12.18	12.74	10.86	11.57	12.16	12.72	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
169.00_MA	10.75	11.44	12.02	12.57	10.73	11.43	12.01	12.56	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
170.00_MA	10.62	11.31	11.88	12.43	10.61	11.29	11.87	12.41	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
171.00_MA	10.46	11.13	11.70	12.24	10.44	11.11	11.68	12.22	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
172.00_MA	10.35	11.00	11.56	12.10	10.33	10.99	11.55	12.08	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
173.00_MA	10.22	10.89	11.45	11.99	10.20	10.87	11.44	11.98	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
174.00_MA	10.09	10.80	11.38	11.93	10.08	10.78	11.36	11.92	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
175.00_MA	9.98	10.67	11.26	11.81	9.96	10.66	11.24	11.80	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
176.00_MA	9.78	10.48	11.06	11.61	9.77	10.47	11.05	11.60	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
177.00_MA	9.62	10.32	10.90	11.45	9.60	10.30	10.88	11.43	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02



Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
178.00_MA	9.48	10.19	10.77	11.32	9.46	10.17	10.75	11.31	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
179.00_MA	9.37	10.09	10.68	11.23	9.36	10.07	10.66	11.22	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
180.00_MA	9.24	9.96	10.55	11.11	9.23	9.94	10.54	11.10	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
181.00_MA	9.14	9.86	10.44	10.99	9.13	9.84	10.43	10.98	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
182.00_MA	8.95	9.63	10.19	10.72	8.94	9.62	10.18	10.71	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
183.00_MA	8.82	9.47	10.01	10.52	8.80	9.45	9.99	10.50	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
184.00_MA	8.71	9.38	9.92	10.43	8.70	9.37	9.91	10.42	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
185.00_MA	8.56	9.25	9.82	10.34	8.55	9.24	9.81	10.33	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
186.00_MA	8.37	9.03	9.58	10.09	8.36	9.01	9.56	10.08	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
187.00_MA	8.27	8.91	9.45	9.96	8.26	8.90	9.44	9.95	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
188.00_MA	8.11	8.75	9.28	9.79	8.10	8.74	9.27	9.78	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
189.00_MA	8.00	8.66	9.20	9.72	7.99	8.65	9.19	9.71	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
190.00_MA	7.84	8.51	9.07	9.59	7.83	8.51	9.06	9.58	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
191.00_MA	7.72	8.40	8.96	9.48	7.71	8.40	8.95	9.48	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
192.00_MA	7.68	8.36	8.91	9.42	7.67	8.35	8.90	9.42	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
193.00_MA	7.42	8.14	8.71	9.24	7.40	8.13	8.70	9.23	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
194.00_MA	7.27	8.00	8.57	9.11	7.26	7.98	8.56	9.10	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
195.00_MA	7.09	7.78	8.33	8.84	7.08	7.77	8.32	8.83	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
196.00_MA	6.89	7.57	8.12	8.63	6.87	7.56	8.10	8.62	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
197.00_MA	6.66	7.43	8.00	8.54	6.64	7.41	7.99	8.52	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
198.00_MA	6.46	7.20	7.76	8.29	6.44	7.19	7.75	8.27	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
199.00_MA	6.25	6.99	7.54	8.06	6.23	6.97	7.52	8.04	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01
200.00_MA	6.09	6.85	7.43	7.97	6.07	6.84	7.42	7.96	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
201.00_MA	5.89	6.68	7.27	7.82	5.87	6.65	7.25	7.81	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
202.00_MA	5.80	6.52	7.09	7.63	5.79	6.51	7.08	7.63	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
203.00_MA	5.68	6.38	6.96	7.53	5.67	6.37	6.96	7.52	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
204.00_MA	5.63	6.33	6.92	7.49	5.62	6.32	6.92	7.48	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
205.00_MA	5.60	6.31	6.90	7.47	5.59	6.30	6.90	7.46	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
206.00_MA	5.56	6.28	6.87	7.44	5.55	6.27	6.86	7.43	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
207.00_MA	5.55	6.27	6.86	7.43	5.54	6.26	6.85	7.42	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
208.00_MA	5.53	6.26	6.85	7.42	5.53	6.25	6.84	7.41	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
209.00_MA	5.43	6.17	6.77	7.34	5.42	6.17	6.76	7.33	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
210.00_MA	5.30	6.03	6.63	7.20	5.29	6.03	6.62	7.19	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
211.00_MA	5.23	5.96	6.56	7.13	5.22	5.95	6.55	7.12	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
212.00_MA	5.13	5.88	6.50	7.08	5.13	5.87	6.50	7.07	0.00	0.00	0.00	0.00
213.00_MA	5.12	5.87	6.49	7.07	5.12	5.87	6.49	7.06	0.00	0.00	0.00	-0.01
214.00_MA	5.07	5.83	6.45	7.03	5.07	5.83	6.45	7.02	0.00	0.00	0.00	-0.01
215.00_MA	4.97	5.74	6.37	6.95	4.97	5.74	6.36	6.94	0.00	0.00	0.00	-0.01
216.00_MA	4.87	5.63	6.27	6.86	4.87	5.63	6.27	6.86	0.00	0.00	0.00	0.00
217.00_MA	4.77	5.54	6.17	6.76	4.78	5.54	6.17	6.76	0.00	0.00	0.00	0.00
218.00_MA	4.70	5.46	6.09	6.67	4.70	5.46	6.08	6.66	-0.01	-0.01	0.00	0.00
219.00_MA	4.59	5.37	6.00	6.58	4.59	5.37	5.99	6.57	0.00	0.00	0.00	0.00
220.00_MA	4.47	5.22	5.83	6.39	4.46	5.21	5.82	6.38	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
Maaskilometer	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
221.00_MA	4.36	5.11	5.72	6.29	4.36	5.11	5.72	6.28	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
222.00_MA	4.26	5.00	5.62	6.19	4.25	4.99	5.61	6.18	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
223.00_MA	4.19	4.92	5.52	6.08	4.18	4.91	5.51	6.07	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
224.00_MA	4.07	4.80	5.39	5.94	4.06	4.79	5.38	5.94	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
225.00_MA	3.95	4.67	5.25	5.80	3.95	4.66	5.25	5.79	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
226.00_MA	3.88	4.60	5.19	5.73	3.87	4.60	5.18	5.73	0.00	0.00	0.00	0.00
227.00_MA	3.74	4.44	5.02	5.55	3.74	4.45	5.02	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00
228.00_MA	3.63	4.33	4.90	5.43	3.63	4.33	4.90	5.43	0.00	0.00	0.00	0.00
229.00_MA	3.49	4.19	4.78	5.32	3.49	4.19	4.78	5.32	0.00	0.00	0.00	0.00
230.00_MA	3.38	4.06	4.65	5.20	3.38	4.06	4.65	5.20	0.00	0.00	0.00	0.00
231.00_BM	3.31	3.98	4.55	5.08	3.31	3.98	4.55	5.08	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00_BM	3.25	3.91	4.48	5.00	3.25	3.91	4.48	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
233.00_BM	3.17	3.83	4.39	4.91	3.17	3.83	4.39	4.91	0.00	0.00	0.00	0.00
234.00_BM	3.10	3.74	4.30	4.82	3.10	3.74	4.30	4.82	0.00	0.00	0.00	0.00
235.00_BM	3.00	3.64	4.19	4.70	3.00	3.64	4.19	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00
236.00_BM	2.92	3.55	4.09	4.59	2.92	3.55	4.09	4.59	0.00	0.00	0.00	0.00
237.00_BM	2.83	3.44	3.97	4.47	2.83	3.44	3.97	4.47	0.00	0.00	0.00	0.00
238.00_BM	2.75	3.34	3.87	4.36	2.75	3.34	3.87	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00
239.00_BM	2.66	3.25	3.77	4.26	2.66	3.25	3.77	4.26	0.00	0.00	0.00	0.00
240.00_BM	2.58	3.15	3.66	4.13	2.58	3.15	3.66	4.13	0.00	0.00	0.00	0.00
241.00_BM	2.49	3.05	3.55	4.02	2.49	3.05	3.55	4.02	0.00	0.00	0.00	0.00
242.00_BM	2.41	2.95	3.45	3.90	2.41	2.95	3.45	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00
243.00_BM	2.32	2.85	3.34	3.78	2.32	2.85	3.34	3.78	0.00	0.00	0.00	0.00
244.00_BM	2.22	2.74	3.21	3.65	2.22	2.74	3.21	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00
245.00_BM	2.12	2.63	3.08	3.51	2.12	2.63	3.09	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00
246.00_BM	2.04	2.53	2.97	3.39	2.04	2.53	2.97	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00
247.00_BM	1.94	2.41	2.84	3.25	1.94	2.41	2.84	3.25	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel A-1.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen J06\_4\_2 en HR2006\_4 bij permanente afvoeren. Waterstanden in meters boven NAP

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S
Meetpunt												
Eijsden_grens	49.30	50.16	50.87	51.39	49.28	50.15	50.86	51.38	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
Maastricht_(St.Piet)	46.95	47.79	48.46	49.08	46.93	47.75	48.43	49.05	-0.02	-0.03	-0.04	-0.03
Borgharen_Jul.kanaal	45.92	46.40	46.76	47.03	45.93	46.41	46.77	47.04	0.01	0.01	0.00	0.01
Borgharen_dorp	45.36	45.87	46.27	46.54	45.35	45.87	46.26	46.54	0.00	0.00	-0.01	0.00
Elsloo	39.35	39.99	40.47	40.82	39.35	39.99	40.47	40.82	0.01	0.00	0.00	0.00
Grevenbicht	32.31	32.75	33.11	33.32	32.32	32.75	33.11	33.32	0.00	0.00	0.00	0.00
Maaseik	28.80	29.40	29.86	30.13	28.80	29.40	29.85	30.18	0.00	0.00	-0.01	0.04
Stevensweert	24.93	25.31	25.61	25.94	24.93	25.31	25.61	25.93	0.00	0.00	0.00	-0.01
Heel_boven	22.27	22.69	22.98	23.28	22.26	22.68	22.97	23.27	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Linne_beneden	21.34	21.82	22.24	22.65	21.32	21.81	22.22	22.64	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01
Roermond_boven	19.74	20.60	21.25	21.84	19.71	20.58	21.23	21.81	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Heel_beneden	19.56	20.51	21.19	21.96	19.53	20.49	21.16	21.93	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03
Neer	19.32	20.25	20.90	21.48	19.30	20.24	20.89	21.47	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Kessel	18.82	19.73	20.37	20.94	18.80	19.71	20.36	20.93	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Belfeld_boven	18.29	19.19	19.80	20.35	18.27	19.17	19.78	20.34	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
Belfeld_beneden	18.07	18.99	19.60	20.15	18.05	18.97	19.59	20.13	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Venlo-Blerick	17.56	18.40	18.93	19.42	17.55	18.38	18.91	19.40	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
Well_dorp	14.87	15.45	15.87	16.24	14.86	15.44	15.86	16.23	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Sambeek_boven	13.27	13.93	14.52	15.03	13.26	13.92	14.51	15.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
Sambeek_beneden	13.08	13.76	14.37	14.88	13.06	13.75	14.35	14.87	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Genneep	12.45	13.15	13.74	14.21	12.43	13.13	13.73	14.20	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Mook	11.20	11.93	12.52	13.08	11.18	11.90	12.50	13.05	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
Grave_boven	9.95	10.66	11.25	11.80	9.93	10.65	11.23	11.79	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
Grave_beneden	9.63	10.34	10.92	11.47	9.62	10.32	10.90	11.45	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
Megen	7.73	8.41	8.97	9.49	7.72	8.40	8.96	9.49	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Lith_boven	5.97	6.75	7.33	7.90	5.94	6.73	7.31	7.88	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
Lith_dorp	5.77	6.48	7.05	7.60	5.75	6.47	7.04	7.59	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Heesbeen	3.35	4.01	4.59	5.13	3.35	4.01	4.59	5.13	0.00	0.00	0.00	0.00
Keizersveer	1.87	2.32	2.73	3.11	1.87	2.32	2.73	3.11	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel A-2.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen J07\_4\_test en HR2006\_4 bij permanente afvoeren. Waterstanden in meters boven NAP

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
3.00_MA	49.01	49.86	50.60	51.20	48.97	49.83	50.57	51.18	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02
4.00_MA	48.51	49.25	49.85	50.35	48.47	49.21	49.81	50.32	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03
5.00_MA	48.27	49.00	49.55	50.00	48.22	48.95	49.51	49.97	-0.05	-0.05	-0.04	-0.03
6.00_MA	48.17	48.90	49.46	49.93	48.12	48.85	49.41	49.89	-0.06	-0.06	-0.05	-0.04
7.00_MA	47.80	48.51	49.07	49.54	47.74	48.45	49.02	49.51	-0.05	-0.05	-0.05	-0.04
8.00_MA	47.61	48.41	49.00	49.49	47.56	48.36	48.95	49.45	-0.06	-0.05	-0.05	-0.03
9.00_MA	47.52	48.35	48.97	49.46	47.45	48.29	48.92	49.43	-0.06	-0.06	-0.05	-0.04
10.00_MA	47.15	47.94	48.60	49.20	47.09	47.87	48.54	49.15	-0.06	-0.07	-0.06	-0.05
11.00_MA	46.90	47.66	48.31	48.95	46.85	47.60	48.25	48.90	-0.05	-0.07	-0.06	-0.05
12.00_MA	46.74	47.42	47.99	48.59	46.68	47.36	47.93	48.53	-0.06	-0.06	-0.06	-0.05
13.00_MA	46.33	46.89	47.34	47.74	46.28	46.84	47.30	47.72	-0.05	-0.05	-0.05	-0.02
14.00_MA	46.08	46.59	47.00	47.33	46.03	46.55	46.95	47.32	-0.05	-0.05	-0.04	-0.01
15.00_MA	45.89	46.35	46.71	46.98	45.84	46.30	46.67	46.97	-0.05	-0.05	-0.04	-0.02
16.00_MA	45.33	45.85	46.25	46.52	45.20	45.74	46.15	46.45	-0.13	-0.11	-0.10	-0.07
17.00_MA	44.76	45.24	45.67	45.97	44.64	45.12	45.55	45.89	-0.12	-0.12	-0.12	-0.08
18.00_MA	44.50	45.00	45.44	45.75	44.38	44.89	45.33	45.68	-0.12	-0.11	-0.11	-0.07
19.00_MA	44.19	44.74	45.21	45.52	44.06	44.61	45.09	45.45	-0.13	-0.13	-0.11	-0.07
20.00_MA	44.03	44.48	44.91	45.24	43.94	44.37	44.80	45.16	-0.10	-0.11	-0.11	-0.08
21.00_MA	43.65	44.17	44.64	45.02	43.54	44.06	44.53	44.94	-0.11	-0.11	-0.12	-0.08
22.00_MA	43.30	43.91	44.44	44.85	43.12	43.76	44.31	44.76	-0.17	-0.15	-0.14	-0.09
23.00_MA	42.68	43.47	44.11	44.56	42.47	43.27	43.93	44.44	-0.21	-0.20	-0.18	-0.11
24.00_MA	42.26	43.13	43.80	44.27	42.01	42.92	43.61	44.15	-0.25	-0.22	-0.20	-0.13
25.00_MA	41.70	42.28	42.77	43.33	41.56	42.17	42.65	43.17	-0.14	-0.11	-0.11	-0.16
26.00_MA	41.18	41.85	42.40	42.91	41.02	41.70	42.25	42.77	-0.16	-0.15	-0.14	-0.14
27.00_MA	40.96	41.68	42.24	42.75	40.77	41.52	42.09	42.61	-0.19	-0.16	-0.15	-0.14
28.00_MA	40.23	41.04	41.64	42.16	40.03	40.87	41.47	42.01	-0.20	-0.17	-0.17	-0.15
29.00_MA	39.46	40.12	40.62	41.03	39.33	40.04	40.54	40.97	-0.12	-0.09	-0.08	-0.05
30.00_MA	39.13	39.78	40.31	40.71	39.03	39.72	40.24	40.69	-0.10	-0.06	-0.07	-0.02
31.00_MA	38.24	38.68	39.11	39.42	38.16	38.64	39.05	39.41	-0.08	-0.04	-0.06	-0.01
32.00_MA	38.23	38.66	39.01	39.28	38.12	38.58	38.93	39.21	-0.11	-0.07	-0.07	-0.07
33.00_MA	37.54	38.16	38.63	38.94	37.49	38.12	38.60	38.93	-0.05	-0.04	-0.03	-0.01
34.00_MA	37.18	37.90	38.45	38.78	37.06	37.82	38.40	38.75	-0.13	-0.08	-0.05	-0.03
35.00_MA	36.76	37.46	37.99	38.44	36.63	37.37	37.92	38.38	-0.13	-0.09	-0.07	-0.05
36.00_MA	36.13	36.80	37.37	37.94	36.00	36.73	37.30	37.89	-0.14	-0.07	-0.07	-0.05
37.00_MA	35.76	36.50	37.08	37.64	35.62	36.43	37.03	37.60	-0.15	-0.07	-0.06	-0.04
38.00_MA	35.38	35.96	36.40	36.81	35.26	35.94	36.40	36.82	-0.12	-0.02	0.00	0.01
39.00_MA	35.01	35.46	35.76	36.02	34.88	35.39	35.71	35.97	-0.13	-0.07	-0.05	-0.05
40.00_MA	34.59	35.06	35.33	35.55	34.42	34.99	35.28	35.52	-0.17	-0.07	-0.04	-0.03
41.00_MA	34.15	34.65	34.96	35.18	34.00	34.56	34.92	35.14	-0.15	-0.09	-0.04	-0.04
42.00_MA	33.46	34.06	34.51	34.80	33.33	33.96	34.44	34.77	-0.13	-0.10	-0.08	-0.04
43.00_MA	33.14	33.62	34.00	34.25	33.04	33.53	33.92	34.20	-0.10	-0.09	-0.08	-0.04
44.00_MA	32.54	32.90	33.21	33.42	32.47	32.83	33.15	33.39	-0.07	-0.07	-0.06	-0.03

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S
45.00_MA	32.31	32.75	33.11	33.32	32.23	32.67	33.05	33.30	-0.08	-0.08	-0.06	-0.02
46.00_MA	32.07	32.50	32.84	33.03	31.98	32.43	32.79	33.01	-0.09	-0.07	-0.05	-0.02
47.00_MA	31.64	32.09	32.45	32.63	31.55	32.02	32.40	32.62	-0.09	-0.07	-0.05	-0.02
48.00_MA	31.07	31.62	32.05	32.24	30.95	31.52	31.99	32.22	-0.12	-0.10	-0.07	-0.02
49.00_MA	30.52	31.18	31.64	31.92	30.38	31.06	31.57	31.88	-0.14	-0.11	-0.07	-0.04
50.00_MA	30.26	30.89	31.34	31.49	30.11	30.78	31.28	31.47	-0.15	-0.11	-0.06	-0.01
51.00_MA	29.57	30.40	30.90	31.06	29.30	30.25	30.82	31.04	-0.27	-0.15	-0.08	-0.02
52.00_MA	29.19	29.86	30.29	30.50	28.95	29.73	30.22	30.47	-0.24	-0.12	-0.07	-0.03
53.00_MA	28.53	29.19	29.69	30.00	28.31	29.05	29.61	29.95	-0.22	-0.15	-0.08	-0.05
54.00_MA	27.70	28.53	29.12	29.56	27.60	28.42	29.10	29.50	-0.11	-0.10	-0.03	-0.06
55.00_MA	27.20	27.86	28.33	28.81	27.07	27.78	28.40	28.77	-0.12	-0.08	0.06	-0.05
56.00_MA	26.59	27.11	27.48	28.18	26.52	27.11	27.75	28.18	-0.08	-0.01	0.26	0.00
57.00_MA	26.28	26.75	27.10	27.93	26.25	26.77	27.13	27.93	-0.03	0.02	0.02	0.01
58.00_MA	26.08	26.53	26.86	27.26	26.04	26.53	26.85	27.25	-0.04	0.00	-0.01	-0.01
59.00_MA	25.98	26.44	26.77	27.16	25.93	26.44	26.77	27.15	-0.05	0.00	-0.01	-0.01
60.00_MA	25.41	25.77	26.05	26.36	25.39	25.76	26.03	26.34	-0.02	0.00	-0.02	-0.02
61.00_MA	25.23	25.64	25.94	26.25	25.22	25.63	25.92	26.23	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01
62.00_MA	24.54	24.81	25.04	25.32	24.54	24.82	25.04	25.31	0.00	0.01	0.00	-0.01
63.00_MA	24.34	24.63	24.87	25.12	24.33	24.63	24.86	25.11	-0.01	0.00	-0.01	-0.01
64.00_MA	24.05	24.40	24.64	24.89	24.04	24.40	24.63	24.87	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02
65.00_MA	23.62	23.98	24.26	24.54	23.61	23.97	24.24	24.51	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02
66.00_MA	23.27	23.65	23.98	24.32	23.26	23.64	23.96	24.29	-0.01	-0.01	-0.01	-0.03
67.00_MA_Z	22.84	23.29	23.60	23.94	22.82	23.26	23.56	23.88	-0.02	-0.03	-0.03	-0.05
68.00_MA_Z	22.51	22.98	23.24	23.51	22.49	22.97	23.23	23.51	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
67.00_MA_N	22.25	22.71	23.01	23.30	22.24	22.69	23.00	23.29	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
68.00_MA_N	21.98	22.47	22.83	23.17	21.95	22.45	22.81	23.15	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
69.00_MA	21.74	22.29	22.68	23.03	21.71	22.26	22.65	23.01	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02
70.00_MA	21.35	21.86	22.28	22.69	21.32	21.84	22.26	22.67	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
71.00_MA	21.05	21.67	22.14	22.58	21.02	21.65	22.12	22.56	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
72.00_MA	20.81	21.54	22.06	22.51	20.78	21.51	22.03	22.49	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
73.00_MA	20.75	21.48	21.99	22.43	20.72	21.45	21.96	22.41	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
74.00_MA	20.20	21.02	21.62	22.13	20.18	20.99	21.60	22.10	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
75.00_MA	20.07	20.93	21.55	22.07	20.03	20.90	21.52	22.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03
76.00_MA	19.97	20.81	21.45	21.99	19.93	20.77	21.41	21.96	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
77.00_MA	19.94	20.80	21.44	21.99	19.90	20.77	21.41	21.95	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03
78.00_MA	19.92	20.79	21.43	21.98	19.88	20.75	21.40	21.95	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03
79.00_MA	19.87	20.75	21.40	21.96	19.83	20.71	21.36	21.92	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03
80.00_MA	19.73	20.60	21.25	21.83	19.69	20.56	21.21	21.79	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
81.00_MA	19.69	20.56	21.22	21.81	19.64	20.52	21.18	21.77	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
84.00_MA	19.56	20.51	21.17	21.77	19.50	20.47	21.13	21.73	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
85.00_MA	19.51	20.41	21.05	21.62	19.46	20.37	21.02	21.59	-0.05	-0.04	-0.04	-0.03
86.00_MA	19.45	20.36	21.00	21.58	19.40	20.32	20.97	21.54	-0.05	-0.04	-0.03	-0.03
87.00_MA	19.43	20.35	20.99	21.57	19.38	20.31	20.96	21.54	-0.05	-0.04	-0.03	-0.03
88.00_MA	19.38	20.31	20.97	21.55	19.34	20.28	20.94	21.52	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S
89.00_MA	19.35	20.29	20.94	21.52	19.31	20.25	20.91	21.49	-0.05	-0.04	-0.03	-0.03
90.00_MA	19.32	20.26	20.91	21.48	19.28	20.22	20.87	21.45	-0.05	-0.04	-0.03	-0.03
91.00_MA	19.30	20.24	20.89	21.47	19.26	20.20	20.85	21.43	-0.05	-0.04	-0.03	-0.03
92.00_MA	19.22	20.15	20.80	21.37	19.17	20.11	20.76	21.34	-0.05	-0.04	-0.04	-0.03
93.00_MA	19.01	19.93	20.59	21.18	18.97	19.89	20.55	21.14	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
94.00_MA	18.97	19.88	20.53	21.10	18.92	19.84	20.49	21.06	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
95.00_MA	18.80	19.71	20.35	20.92	18.75	19.66	20.31	20.88	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
96.00_MA	18.71	19.60	20.22	20.77	18.67	19.56	20.18	20.73	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
97.00_MA	18.62	19.52	20.14	20.68	18.58	19.48	20.10	20.65	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
98.00_MA	18.51	19.41	20.03	20.58	18.46	19.37	19.99	20.54	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
99.00_MA	18.39	19.30	19.93	20.48	18.34	19.25	19.89	20.44	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
100.00_MA	18.28	19.18	19.79	20.35	18.24	19.13	19.75	20.31	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
101.00_MA	18.24	19.15	19.77	20.32	18.20	19.11	19.73	20.29	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
102.00_MA	18.18	19.10	19.72	20.28	18.14	19.06	19.68	20.24	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
103.00_MA	18.04	18.96	19.57	20.12	17.99	18.91	19.53	20.07	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
104.00_MA	17.90	18.79	19.40	19.95	17.86	18.75	19.37	19.91	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
105.00_MA	17.79	18.67	19.26	19.82	17.75	18.63	19.22	19.78	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
106.00_MA	17.71	18.57	19.14	19.68	17.67	18.54	19.11	19.64	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04
107.00_MA	17.63	18.48	19.03	19.56	17.60	18.45	19.00	19.53	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04
108.00_MA	17.51	18.34	18.86	19.33	17.48	18.31	18.84	19.30	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03
109.00_MA	17.38	18.18	18.67	19.10	17.36	18.16	18.66	19.09	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
110.00_MA	17.26	18.05	18.52	18.95	17.24	18.03	18.51	18.94	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
111.00_MA	17.16	17.94	18.40	18.82	17.14	17.93	18.40	18.81	-0.02	-0.01	0.00	-0.01
112.00_MA	17.05	17.83	18.29	18.71	17.03	17.82	18.28	18.70	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
113.00_MA	16.96	17.72	18.18	18.59	16.94	17.71	18.17	18.58	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
114.00_MA	16.85	17.61	18.06	18.45	16.83	17.59	18.05	18.44	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
115.00_MA	16.75	17.50	17.95	18.34	16.73	17.48	17.94	18.33	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
116.00_MA	16.64	17.37	17.82	18.24	16.61	17.35	17.80	18.22	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
117.00_MA	16.54	17.28	17.72	18.13	16.52	17.26	17.71	18.11	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
118.00_MA	16.44	17.16	17.59	17.97	16.42	17.14	17.57	17.95	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
119.00_MA	16.34	17.05	17.46	17.84	16.32	17.03	17.45	17.82	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
120.00_MA	16.25	16.98	17.39	17.76	16.23	16.96	17.37	17.74	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
121.00_MA	16.18	16.90	17.30	17.66	16.16	16.88	17.29	17.65	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
122.00_MA	16.06	16.76	17.17	17.53	16.04	16.74	17.16	17.52	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
123.00_MA	15.90	16.58	16.98	17.33	15.89	16.56	16.97	17.31	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
124.00_MA	15.81	16.50	16.88	17.21	15.80	16.48	16.87	17.20	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01
125.00_MA	15.67	16.33	16.71	17.04	15.66	16.32	16.70	17.03	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
126.00_MA	15.56	16.20	16.57	16.91	15.54	16.18	16.56	16.89	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
127.00_MA	15.46	16.10	16.48	16.81	15.45	16.08	16.47	16.80	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
128.00_MA	15.37	15.99	16.37	16.71	15.35	15.97	16.36	16.70	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
129.00_MA	15.22	15.81	16.22	16.58	15.20	15.79	16.20	16.57	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
130.00_MA	15.12	15.71	16.10	16.47	15.11	15.69	16.09	16.45	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
131.00_MA	15.01	15.62	16.03	16.39	15.00	15.60	16.02	16.38	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
132.00_MA	14.89	15.47	15.89	16.26	14.87	15.45	15.88	16.25	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S
133.00_MA	14.75	15.30	15.73	16.11	14.73	15.28	15.71	16.10	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
134.00_MA	14.58	15.11	15.57	15.99	14.56	15.09	15.56	15.97	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
135.00_MA	14.48	15.01	15.48	15.91	14.46	15.00	15.46	15.89	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
136.00_MA	14.35	14.90	15.37	15.80	14.34	14.88	15.35	15.78	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
137.00_MA	14.23	14.78	15.26	15.69	14.21	14.76	15.24	15.67	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
138.00_MA	14.11	14.66	15.15	15.60	14.09	14.64	15.13	15.58	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
139.00_MA	13.97	14.53	15.03	15.49	13.96	14.52	15.01	15.47	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
140.00_MA	13.87	14.45	14.96	15.43	13.86	14.43	14.94	15.40	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
141.00_MA	13.73	14.32	14.86	15.34	13.71	14.29	14.84	15.31	-0.02	-0.03	-0.03	-0.03
142.00_MA	13.64	14.24	14.80	15.28	13.62	14.22	14.77	15.25	-0.02	-0.03	-0.03	-0.03
143.00_MA	13.51	14.13	14.69	15.19	13.49	14.10	14.67	15.16	-0.02	-0.03	-0.03	-0.03
144.00_MA	13.41	14.04	14.62	15.12	13.39	14.01	14.59	15.09	-0.02	-0.03	-0.03	-0.03
145.00_MA	13.26	13.92	14.51	15.02	13.23	13.89	14.48	14.99	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
146.00_MA	13.21	13.86	14.46	14.97	13.18	13.83	14.43	14.93	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
147.00_MA	13.10	13.79	14.40	14.91	13.07	13.75	14.36	14.88	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
148.00_MA	13.05	13.74	14.35	14.86	13.02	13.70	14.31	14.83	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
150.00_MA	13.02	13.71	14.32	14.84	12.99	13.68	14.29	14.81	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03
151.00_MA	12.95	13.65	14.26	14.78	12.92	13.62	14.23	14.75	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
152.00_MA	12.85	13.57	14.19	14.71	12.82	13.54	14.16	14.68	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03
153.00_MA	12.78	13.51	14.13	14.65	12.75	13.47	14.10	14.62	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03
154.00_MA	12.70	13.44	14.07	14.58	12.67	13.40	14.03	14.55	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03
155.00_MA	12.44	13.15	13.74	14.21	12.41	13.11	13.71	14.18	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03
156.00_MA	12.36	13.09	13.69	14.17	12.32	13.04	13.66	14.13	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03
157.00_MA	12.27	13.02	13.63	14.11	12.23	12.98	13.60	14.07	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03
158.00_MA	12.16	12.90	13.51	13.99	12.11	12.86	13.47	13.95	-0.04	-0.05	-0.04	-0.04
159.00_MA	12.05	12.81	13.43	13.92	12.00	12.76	13.39	13.88	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
160.00_MA	11.91	12.66	13.29	13.83	11.86	12.61	13.25	13.79	-0.05	-0.05	-0.05	-0.04
161.00_MA	11.82	12.59	13.23	13.80	11.77	12.54	13.18	13.75	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
162.00_MA	11.73	12.51	13.15	13.75	11.66	12.45	13.10	13.70	-0.06	-0.06	-0.05	-0.05
163.00_MA	11.59	12.38	13.02	13.64	11.53	12.32	12.96	13.58	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06
164.00_MA	11.45	12.21	12.84	13.43	11.37	12.14	12.77	13.37	-0.07	-0.07	-0.06	-0.06
165.00_MA	11.27	12.00	12.60	13.16	11.19	11.92	12.52	13.09	-0.08	-0.08	-0.07	-0.07
166.00_MA	11.19	11.91	12.50	13.05	11.11	11.83	12.43	12.99	-0.08	-0.07	-0.07	-0.07
167.00_MA	11.03	11.74	12.33	12.89	10.94	11.66	12.26	12.82	-0.09	-0.08	-0.07	-0.07
168.00_MA	10.88	11.59	12.18	12.74	10.79	11.51	12.10	12.67	-0.10	-0.09	-0.08	-0.08
169.00_MA	10.75	11.44	12.02	12.57	10.65	11.35	11.94	12.49	-0.10	-0.09	-0.08	-0.08
170.00_MA	10.62	11.31	11.88	12.43	10.52	11.22	11.80	12.35	-0.10	-0.09	-0.08	-0.08
171.00_MA	10.46	11.13	11.70	12.24	10.34	11.03	11.60	12.15	-0.11	-0.10	-0.09	-0.09
172.00_MA	10.35	11.00	11.56	12.10	10.23	10.90	11.46	12.00	-0.12	-0.11	-0.10	-0.09
173.00_MA	10.22	10.89	11.45	11.99	10.08	10.77	11.34	11.89	-0.13	-0.12	-0.11	-0.10
174.00_MA	10.09	10.80	11.38	11.93	9.94	10.67	11.26	11.83	-0.15	-0.13	-0.11	-0.10
175.00_MA	9.98	10.67	11.26	11.81	9.82	10.54	11.14	11.70	-0.16	-0.14	-0.12	-0.11
176.00_MA	9.78	10.48	11.06	11.61	9.60	10.33	10.93	11.49	-0.18	-0.15	-0.13	-0.12
177.00_MA	9.62	10.32	10.90	11.45	9.49	10.21	10.81	11.37	-0.13	-0.10	-0.09	-0.08

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S
178.00_MA	9.48	10.19	10.77	11.32	9.39	10.11	10.70	11.26	-0.09	-0.08	-0.07	-0.06
179.00_MA	9.37	10.09	10.68	11.23	9.32	10.04	10.64	11.20	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
180.00_MA	9.24	9.96	10.55	11.11	9.23	9.95	10.54	11.10	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
181.00_MA	9.14	9.86	10.44	10.99	9.18	9.89	10.48	11.03	0.03	0.03	0.03	0.03
182.00_MA	8.95	9.63	10.19	10.72	8.95	9.64	10.20	10.73	0.00	0.01	0.00	0.00
183.00_MA	8.82	9.47	10.01	10.52	8.82	9.47	10.01	10.51	0.00	0.00	0.00	-0.01
184.00_MA	8.71	9.38	9.92	10.43	8.71	9.38	9.92	10.43	0.00	0.00	0.00	0.00
185.00_MA	8.56	9.25	9.82	10.34	8.56	9.25	9.82	10.34	0.00	0.00	0.00	0.00
186.00_MA	8.37	9.03	9.58	10.09	8.36	9.02	9.57	10.08	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
187.00_MA	8.27	8.91	9.45	9.96	8.26	8.91	9.45	9.96	-0.01	-0.01	0.00	0.00
188.00_MA	8.11	8.75	9.28	9.79	8.09	8.74	9.28	9.79	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
189.00_MA	8.00	8.66	9.20	9.72	7.98	8.65	9.19	9.71	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
190.00_MA	7.84	8.51	9.07	9.59	7.80	8.49	9.06	9.58	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01
191.00_MA	7.72	8.40	8.96	9.48	7.71	8.40	8.96	9.48	-0.01	0.00	0.00	0.00
192.00_MA	7.68	8.36	8.91	9.42	7.67	8.36	8.91	9.43	-0.01	0.00	0.00	0.00
193.00_MA	7.42	8.14	8.71	9.24	7.42	8.14	8.72	9.24	0.00	0.00	0.00	0.00
194.00_MA	7.27	8.00	8.57	9.11	7.30	8.02	8.59	9.12	0.03	0.02	0.02	0.02
195.00_MA	7.09	7.78	8.33	8.84	7.11	7.79	8.34	8.85	0.01	0.02	0.01	0.01
196.00_MA	6.89	7.57	8.12	8.63	6.89	7.58	8.12	8.63	0.00	0.00	0.00	0.00
197.00_MA	6.66	7.43	8.00	8.54	6.66	7.43	8.01	8.54	0.00	0.00	0.00	0.00
198.00_MA	6.46	7.20	7.76	8.29	6.45	7.19	7.76	8.28	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
199.00_MA	6.25	6.99	7.54	8.06	6.21	6.96	7.51	8.04	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02
200.00_MA	6.09	6.85	7.43	7.97	6.05	6.83	7.41	7.95	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02
201.00_MA	5.89	6.68	7.27	7.82	5.89	6.66	7.26	7.81	0.00	-0.02	-0.01	-0.01
202.00_MA	5.80	6.52	7.09	7.63	5.78	6.50	7.08	7.62	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
203.00_MA	5.68	6.38	6.96	7.53	5.66	6.36	6.95	7.51	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
204.00_MA	5.63	6.33	6.92	7.49	5.61	6.31	6.91	7.48	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
205.00_MA	5.60	6.31	6.90	7.47	5.58	6.30	6.89	7.46	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
206.00_MA	5.56	6.28	6.87	7.44	5.55	6.27	6.86	7.42	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
207.00_MA	5.55	6.27	6.86	7.43	5.53	6.26	6.85	7.41	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
208.00_MA	5.53	6.26	6.85	7.42	5.52	6.25	6.84	7.40	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
209.00_MA	5.43	6.17	6.77	7.34	5.41	6.16	6.76	7.33	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
210.00_MA	5.30	6.03	6.63	7.20	5.29	6.02	6.62	7.19	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
211.00_MA	5.23	5.96	6.56	7.13	5.22	5.95	6.55	7.12	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
212.00_MA	5.13	5.88	6.50	7.08	5.13	5.87	6.49	7.07	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
213.00_MA	5.12	5.87	6.49	7.07	5.11	5.86	6.48	7.06	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
214.00_MA	5.07	5.83	6.45	7.03	5.06	5.82	6.44	7.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
215.00_MA	4.97	5.74	6.37	6.95	4.97	5.73	6.36	6.94	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
216.00_MA	4.87	5.63	6.27	6.86	4.86	5.63	6.27	6.85	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
217.00_MA	4.77	5.54	6.17	6.76	4.77	5.54	6.17	6.75	0.00	0.00	0.00	-0.01
218.00_MA	4.70	5.46	6.09	6.67	4.69	5.46	6.08	6.66	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
219.00_MA	4.59	5.37	6.00	6.58	4.58	5.36	5.99	6.57	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
220.00_MA	4.47	5.22	5.83	6.39	4.46	5.21	5.82	6.38	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
221.00_MA	4.36	5.11	5.72	6.29	4.36	5.11	5.72	6.28	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01



Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S
Maaskilometer												
222.00_MA	4.26	5.00	5.62	6.19	4.25	5.00	5.62	6.19	0.00	0.00	0.00	0.00
223.00_MA	4.19	4.92	5.52	6.08	4.18	4.91	5.51	6.07	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
224.00_MA	4.07	4.80	5.39	5.94	4.06	4.79	5.38	5.94	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
225.00_MA	3.95	4.67	5.25	5.80	3.94	4.66	5.25	5.79	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
226.00_MA	3.88	4.60	5.19	5.73	3.87	4.59	5.18	5.72	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
227.00_MA	3.74	4.44	5.02	5.55	3.74	4.45	5.02	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00
228.00_MA	3.63	4.33	4.90	5.43	3.63	4.33	4.90	5.43	0.00	0.00	0.00	0.00
229.00_MA	3.49	4.19	4.78	5.32	3.49	4.19	4.78	5.32	0.00	0.00	0.00	0.00
230.00_MA	3.38	4.06	4.65	5.20	3.38	4.06	4.65	5.20	0.00	0.00	0.00	0.00
231.00_BM	3.31	3.98	4.55	5.08	3.31	3.98	4.55	5.08	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00_BM	3.25	3.91	4.48	5.00	3.25	3.91	4.48	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
233.00_BM	3.17	3.83	4.39	4.91	3.17	3.83	4.39	4.91	0.00	0.00	0.00	0.00
234.00_BM	3.10	3.74	4.30	4.82	3.10	3.74	4.30	4.82	0.00	0.00	0.00	0.00
235.00_BM	3.00	3.64	4.19	4.70	3.00	3.64	4.19	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00
236.00_BM	2.92	3.55	4.09	4.59	2.92	3.55	4.09	4.59	0.00	0.00	0.00	0.00
237.00_BM	2.83	3.44	3.97	4.47	2.83	3.44	3.97	4.47	0.00	0.00	0.00	0.00
238.00_BM	2.75	3.34	3.87	4.36	2.75	3.34	3.87	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00
239.00_BM	2.66	3.25	3.77	4.26	2.66	3.25	3.77	4.26	0.00	0.00	0.00	0.00
240.00_BM	2.58	3.15	3.66	4.13	2.58	3.15	3.66	4.13	0.00	0.00	0.00	0.00
241.00_BM	2.49	3.05	3.55	4.02	2.49	3.05	3.55	4.02	0.00	0.00	0.00	0.00
242.00_BM	2.41	2.95	3.45	3.90	2.41	2.95	3.45	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00
243.00_BM	2.32	2.85	3.34	3.78	2.32	2.85	3.34	3.78	0.00	0.00	0.00	0.00
244.00_BM	2.22	2.74	3.21	3.65	2.22	2.74	3.21	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00
245.00_BM	2.12	2.63	3.08	3.51	2.12	2.63	3.09	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00
246.00_BM	2.04	2.53	2.97	3.39	2.04	2.53	2.97	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00
247.00_BM	1.94	2.41	2.84	3.25	1.94	2.41	2.84	3.25	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel A-2.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen J07\_4\_test en HR2006\_4 bij permanente afvoeren. Waterstanden in meters boven NAP

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
Eijsden_grens	49.30	50.16	50.87	51.39	49.27	50.14	50.86	51.38	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01
Maastricht_(St.Piet)	46.95	47.79	48.46	49.08	46.89	47.70	48.39	49.02	-0.06	-0.08	-0.07	-0.06
Borgharen_Jul.kanaal	45.92	46.40	46.76	47.03	45.87	46.35	46.72	47.01	-0.05	-0.05	-0.04	-0.02
Borgharen_dorp	45.36	45.87	46.27	46.54	45.24	45.77	46.18	46.48	-0.12	-0.10	-0.09	-0.06
Elsloo	39.35	39.99	40.47	40.82	39.23	39.89	40.37	40.72	-0.11	-0.09	-0.10	-0.10
Grevenbicht	32.31	32.75	33.11	33.32	32.24	32.68	33.05	33.30	-0.08	-0.08	-0.06	-0.02
Maaseik	28.80	29.40	29.86	30.13	28.63	29.32	29.79	30.10	-0.17	-0.08	-0.06	-0.03
Stevensweert	24.93	25.31	25.61	25.94	24.91	25.29	25.58	25.91	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03
Heel_boven	22.27	22.69	22.98	23.28	22.25	22.68	22.97	23.27	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
Linne_beneden	21.34	21.82	22.24	22.65	21.32	21.80	22.22	22.64	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Roermond_boven	19.74	20.60	21.25	21.84	19.69	20.56	21.21	21.79	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
Heel_beneden	19.56	20.51	21.19	21.96	19.51	20.46	21.15	21.91	-0.05	-0.04	-0.04	-0.05
Neer	19.32	20.25	20.90	21.48	19.27	20.22	20.87	21.45	-0.05	-0.04	-0.03	-0.03
Kessel	18.82	19.73	20.37	20.94	18.77	19.69	20.33	20.91	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
Belfeld_boven	18.29	19.19	19.80	20.35	18.24	19.14	19.76	20.31	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
Belfeld_beneden	18.07	18.99	19.60	20.15	18.03	18.94	19.56	20.11	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
Venlo-Blerick	17.56	18.40	18.93	19.42	17.53	18.36	18.90	19.38	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04
Well_dorp	14.87	15.45	15.87	16.24	14.85	15.43	15.86	16.22	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01
Sambeek_boven	13.27	13.93	14.52	15.03	13.25	13.90	14.49	15.00	-0.02	-0.03	-0.03	-0.03
Sambeek_beneden	13.08	13.76	14.37	14.88	13.05	13.73	14.34	14.85	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
Gennep	12.45	13.15	13.74	14.21	12.41	13.11	13.71	14.18	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03
Mook	11.20	11.93	12.52	13.08	11.12	11.85	12.45	13.01	-0.08	-0.07	-0.07	-0.07
Grave_boven	9.95	10.66	11.25	11.80	9.79	10.52	11.12	11.69	-0.16	-0.14	-0.12	-0.11
Grave_beneden	9.63	10.34	10.92	11.47	9.50	10.23	10.82	11.38	-0.13	-0.11	-0.09	-0.08
Megen	7.73	8.41	8.97	9.49	7.72	8.40	8.96	9.49	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
Lith_boven	5.97	6.75	7.33	7.90	5.93	6.72	7.30	7.87	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03
Lith_dorp	5.77	6.48	7.05	7.60	5.75	6.46	7.04	7.59	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
Heesbeen	3.35	4.01	4.59	5.13	3.35	4.01	4.59	5.13	0.00	0.00	0.00	0.00
Keizersveer	1.87	2.32	2.73	3.11	1.87	2.32	2.73	3.11	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel A-3.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen J07\_4\_test en J06\_4\_2 bij permanente afvoeren. Waterstanden in meters boven NAP

Permanente afvoeren	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S
3.00_MA	48.98	49.84	50.58	51.19	48.97	49.83	50.57	51.18	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
4.00_MA	48.48	49.23	49.82	50.33	48.47	49.21	49.81	50.32	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
5.00_MA	48.24	48.97	49.52	49.98	48.22	48.95	49.51	49.97	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
6.00_MA	48.14	48.88	49.43	49.91	48.12	48.85	49.41	49.89	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
7.00_MA	47.77	48.48	49.04	49.52	47.74	48.45	49.02	49.51	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01
8.00_MA	47.59	48.39	48.97	49.47	47.56	48.36	48.95	49.45	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01
9.00_MA	47.49	48.32	48.94	49.44	47.45	48.29	48.92	49.43	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01
10.00_MA	47.12	47.91	48.57	49.17	47.09	47.87	48.54	49.15	-0.04	-0.04	-0.03	-0.02
11.00_MA	46.89	47.64	48.28	48.93	46.85	47.60	48.25	48.90	-0.04	-0.05	-0.03	-0.03
12.00_MA	46.72	47.41	47.97	48.57	46.68	47.36	47.93	48.53	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
13.00_MA	46.32	46.89	47.33	47.73	46.28	46.84	47.30	47.72	-0.04	-0.04	-0.03	-0.02
14.00_MA	46.08	46.60	47.00	47.34	46.03	46.55	46.95	47.32	-0.05	-0.05	-0.04	-0.02
15.00_MA	45.89	46.36	46.71	47.00	45.84	46.30	46.67	46.97	-0.06	-0.06	-0.05	-0.03
16.00_MA	45.32	45.85	46.24	46.52	45.20	45.74	46.15	46.45	-0.13	-0.11	-0.09	-0.07
17.00_MA	44.76	45.24	45.67	45.97	44.64	45.12	45.55	45.89	-0.12	-0.12	-0.12	-0.08
18.00_MA	44.50	45.00	45.44	45.75	44.38	44.89	45.33	45.68	-0.12	-0.11	-0.11	-0.07
19.00_MA	44.19	44.74	45.21	45.52	44.06	44.61	45.09	45.45	-0.13	-0.13	-0.11	-0.07
20.00_MA	44.03	44.48	44.91	45.24	43.94	44.37	44.80	45.16	-0.10	-0.11	-0.11	-0.07
21.00_MA	43.65	44.17	44.64	45.02	43.54	44.06	44.53	44.94	-0.11	-0.11	-0.12	-0.08
22.00_MA	43.30	43.91	44.44	44.85	43.12	43.76	44.31	44.76	-0.17	-0.15	-0.14	-0.09
23.00_MA	42.68	43.47	44.11	44.56	42.47	43.27	43.93	44.44	-0.21	-0.20	-0.18	-0.11
24.00_MA	42.26	43.13	43.80	44.27	42.01	42.92	43.61	44.15	-0.25	-0.22	-0.20	-0.13
25.00_MA	41.70	42.28	42.77	43.33	41.56	42.17	42.65	43.17	-0.14	-0.11	-0.11	-0.16
26.00_MA	41.18	41.85	42.39	42.91	41.02	41.70	42.25	42.77	-0.16	-0.15	-0.14	-0.14
27.00_MA	40.96	41.68	42.24	42.75	40.77	41.52	42.09	42.61	-0.19	-0.16	-0.15	-0.14
28.00_MA	40.23	41.04	41.64	42.16	40.03	40.87	41.47	42.01	-0.20	-0.17	-0.17	-0.15
29.00_MA	39.45	40.13	40.62	41.03	39.33	40.04	40.54	40.97	-0.12	-0.09	-0.08	-0.05
30.00_MA	39.13	39.78	40.31	40.71	39.03	39.72	40.24	40.69	-0.10	-0.06	-0.07	-0.02
31.00_MA	38.24	38.68	39.11	39.42	38.16	38.64	39.05	39.41	-0.08	-0.04	-0.06	-0.01
32.00_MA	38.23	38.66	39.01	39.28	38.12	38.58	38.93	39.21	-0.11	-0.07	-0.07	-0.07
33.00_MA	37.54	38.16	38.63	38.94	37.49	38.12	38.60	38.93	-0.05	-0.04	-0.03	-0.01
34.00_MA	37.18	37.90	38.45	38.78	37.06	37.82	38.40	38.75	-0.13	-0.08	-0.05	-0.03
35.00_MA	36.76	37.46	37.99	38.44	36.63	37.37	37.92	38.38	-0.13	-0.09	-0.07	-0.05
36.00_MA	36.13	36.80	37.37	37.94	36.00	36.73	37.30	37.89	-0.14	-0.07	-0.07	-0.05
37.00_MA	35.76	36.50	37.09	37.64	35.62	36.43	37.03	37.60	-0.15	-0.07	-0.06	-0.04
38.00_MA	35.37	35.96	36.40	36.81	35.26	35.94	36.40	36.82	-0.12	-0.02	0.00	0.01
39.00_MA	35.01	35.46	35.76	36.02	34.88	35.39	35.71	35.97	-0.13	-0.07	-0.05	-0.05
40.00_MA	34.59	35.06	35.33	35.55	34.42	34.99	35.28	35.52	-0.17	-0.07	-0.04	-0.03
41.00_MA	34.15	34.65	34.96	35.18	34.00	34.56	34.92	35.14	-0.15	-0.09	-0.04	-0.04
42.00_MA	33.46	34.06	34.51	34.80	33.33	33.96	34.44	34.77	-0.13	-0.10	-0.08	-0.04
43.00_MA	33.14	33.62	34.00	34.25	33.04	33.53	33.92	34.20	-0.10	-0.09	-0.08	-0.04
44.00_MA	32.54	32.90	33.21	33.42	32.47	32.83	33.15	33.39	-0.07	-0.07	-0.06	-0.03

Permanente afvoeren	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
45.00_MA	32.31	32.75	33.11	33.32	32.23	32.67	33.05	33.30	-0.08	-0.08	-0.06	-0.02
46.00_MA	32.07	32.50	32.84	33.03	31.98	32.43	32.79	33.01	-0.09	-0.07	-0.05	-0.02
47.00_MA	31.64	32.09	32.45	32.63	31.55	32.02	32.40	32.62	-0.09	-0.07	-0.05	-0.02
48.00_MA	31.07	31.62	32.05	32.24	30.95	31.52	31.99	32.22	-0.12	-0.10	-0.07	-0.02
49.00_MA	30.52	31.17	31.64	31.92	30.38	31.06	31.57	31.88	-0.14	-0.11	-0.07	-0.05
50.00_MA	30.26	30.89	31.34	31.49	30.11	30.78	31.28	31.47	-0.15	-0.11	-0.06	-0.02
51.00_MA	29.57	30.40	30.90	31.07	29.30	30.25	30.82	31.04	-0.27	-0.14	-0.08	-0.03
52.00_MA	29.19	29.86	30.29	30.53	28.95	29.73	30.22	30.47	-0.24	-0.12	-0.07	-0.06
53.00_MA	28.53	29.17	29.65	30.05	28.31	29.05	29.61	29.95	-0.22	-0.12	-0.04	-0.10
54.00_MA	27.70	28.53	29.12	29.63	27.60	28.42	29.10	29.50	-0.11	-0.10	-0.03	-0.14
55.00_MA	27.19	27.86	28.33	28.77	27.07	27.78	28.40	28.77	-0.12	-0.08	0.06	-0.01
56.00_MA	26.59	27.11	27.48	28.16	26.52	27.11	27.75	28.18	-0.08	0.00	0.26	0.02
57.00_MA	26.28	26.75	27.10	27.90	26.25	26.77	27.13	27.93	-0.03	0.02	0.03	0.03
58.00_MA	26.08	26.53	26.86	27.24	26.04	26.53	26.85	27.25	-0.04	0.00	-0.02	0.01
59.00_MA	25.98	26.44	26.78	27.14	25.93	26.44	26.77	27.15	-0.04	0.00	-0.01	0.01
60.00_MA	25.41	25.77	26.05	26.35	25.39	25.76	26.03	26.34	-0.02	0.00	-0.02	-0.01
61.00_MA	25.23	25.64	25.94	26.24	25.22	25.63	25.92	26.23	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01
62.00_MA	24.54	24.81	25.04	25.31	24.54	24.82	25.04	25.31	0.00	0.01	0.00	0.00
63.00_MA	24.34	24.63	24.86	25.12	24.33	24.63	24.86	25.11	-0.01	0.00	-0.01	-0.01
64.00_MA	24.05	24.40	24.64	24.89	24.04	24.40	24.63	24.87	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
65.00_MA	23.62	23.98	24.26	24.53	23.61	23.97	24.24	24.51	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
66.00_MA	23.26	23.65	23.97	24.30	23.26	23.64	23.96	24.29	0.00	-0.01	-0.01	-0.02
67.00_MA_Z	22.83	23.28	23.59	23.91	22.82	23.26	23.56	23.88	-0.01	-0.02	-0.03	-0.03
68.00_MA_Z	22.50	22.98	23.23	23.51	22.49	22.97	23.23	23.51	-0.01	-0.01	0.00	0.00
67.00_MA_N	22.24	22.70	23.00	23.30	22.24	22.69	23.00	23.29	-0.01	0.00	-0.01	0.00
68.00_MA_N	21.96	22.45	22.82	23.16	21.95	22.45	22.81	23.15	0.00	-0.01	-0.01	0.00
69.00_MA	21.71	22.27	22.66	23.02	21.71	22.26	22.65	23.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
70.00_MA	21.33	21.84	22.27	22.68	21.32	21.84	22.26	22.67	0.00	0.00	-0.01	0.00
71.00_MA	21.03	21.65	22.12	22.56	21.02	21.65	22.12	22.56	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
72.00_MA	20.79	21.52	22.04	22.49	20.78	21.51	22.03	22.49	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
73.00_MA	20.73	21.46	21.97	22.42	20.72	21.45	21.96	22.41	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
74.00_MA	20.18	20.99	21.60	22.11	20.18	20.99	21.60	22.10	0.00	0.00	0.00	0.00
75.00_MA	20.04	20.91	21.53	22.05	20.03	20.90	21.52	22.04	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
76.00_MA	19.94	20.79	21.42	21.97	19.93	20.77	21.41	21.96	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
77.00_MA	19.91	20.78	21.42	21.97	19.90	20.77	21.41	21.95	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
78.00_MA	19.89	20.77	21.41	21.96	19.88	20.75	21.40	21.95	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
79.00_MA	19.84	20.72	21.37	21.93	19.83	20.71	21.36	21.92	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
80.00_MA	19.71	20.58	21.23	21.81	19.69	20.56	21.21	21.79	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
81.00_MA	19.66	20.54	21.20	21.78	19.64	20.52	21.18	21.77	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
84.00_MA	19.53	20.49	21.15	21.75	19.50	20.47	21.13	21.73	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
85.00_MA	19.49	20.40	21.04	21.61	19.46	20.37	21.02	21.59	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
86.00_MA	19.43	20.35	20.99	21.56	19.40	20.32	20.97	21.54	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
87.00_MA	19.41	20.33	20.98	21.56	19.38	20.31	20.96	21.54	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
88.00_MA	19.36	20.30	20.95	21.54	19.34	20.28	20.94	21.52	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01

Permanente afvoeren	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
89.00_MA	19.33	20.27	20.92	21.50	19.31	20.25	20.91	21.49	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
90.00_MA	19.30	20.24	20.89	21.47	19.28	20.22	20.87	21.45	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
91.00_MA	19.28	20.22	20.87	21.45	19.26	20.20	20.85	21.43	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
92.00_MA	19.20	20.14	20.78	21.36	19.17	20.11	20.76	21.34	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
93.00_MA	18.99	19.91	20.57	21.16	18.97	19.89	20.55	21.14	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
94.00_MA	18.95	19.87	20.51	21.09	18.92	19.84	20.49	21.06	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
95.00_MA	18.78	19.69	20.33	20.90	18.75	19.66	20.31	20.88	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
96.00_MA	18.70	19.59	20.20	20.75	18.67	19.56	20.18	20.73	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
97.00_MA	18.61	19.51	20.12	20.67	18.58	19.48	20.10	20.65	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
98.00_MA	18.49	19.40	20.02	20.56	18.46	19.37	19.99	20.54	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
99.00_MA	18.37	19.28	19.91	20.47	18.34	19.25	19.89	20.44	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02
100.00_MA	18.26	19.16	19.78	20.34	18.24	19.13	19.75	20.31	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
101.00_MA	18.23	19.14	19.76	20.31	18.20	19.11	19.73	20.29	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
102.00_MA	18.16	19.08	19.71	20.27	18.14	19.06	19.68	20.24	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
103.00_MA	18.02	18.94	19.55	20.10	17.99	18.91	19.53	20.07	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
104.00_MA	17.88	18.78	19.39	19.94	17.86	18.75	19.37	19.91	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03
105.00_MA	17.78	18.65	19.24	19.81	17.75	18.63	19.22	19.78	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03
106.00_MA	17.69	18.56	19.13	19.67	17.67	18.54	19.11	19.64	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
107.00_MA	17.61	18.47	19.02	19.55	17.60	18.45	19.00	19.53	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
108.00_MA	17.50	18.33	18.85	19.32	17.48	18.31	18.84	19.30	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
109.00_MA	17.36	18.17	18.66	19.09	17.36	18.16	18.66	19.09	0.00	0.00	0.00	0.00
110.00_MA	17.24	18.03	18.51	18.94	17.24	18.03	18.51	18.94	-0.01	-0.01	0.00	0.00
111.00_MA	17.15	17.93	18.40	18.82	17.14	17.93	18.40	18.81	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00_MA	17.04	17.82	18.28	18.70	17.03	17.82	18.28	18.70	-0.01	0.00	0.00	0.00
113.00_MA	16.95	17.71	18.17	18.58	16.94	17.71	18.17	18.58	-0.01	-0.01	0.00	0.00
114.00_MA	16.84	17.60	18.05	18.44	16.83	17.59	18.05	18.44	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
115.00_MA	16.74	17.49	17.94	18.33	16.73	17.48	17.94	18.33	0.00	0.00	0.00	0.00
116.00_MA	16.62	17.35	17.81	18.23	16.61	17.35	17.80	18.22	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
117.00_MA	16.52	17.26	17.71	18.12	16.52	17.26	17.71	18.11	-0.01	-0.01	0.00	0.00
118.00_MA	16.42	17.15	17.58	17.96	16.42	17.14	17.57	17.95	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
119.00_MA	16.33	17.04	17.45	17.82	16.32	17.03	17.45	17.82	0.00	0.00	0.00	0.00
120.00_MA	16.24	16.97	17.38	17.75	16.23	16.96	17.37	17.74	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
121.00_MA	16.16	16.88	17.29	17.66	16.16	16.88	17.29	17.65	0.00	-0.01	0.00	0.00
122.00_MA	16.05	16.75	17.16	17.52	16.04	16.74	17.16	17.52	0.00	-0.01	0.00	0.00
123.00_MA	15.89	16.56	16.97	17.32	15.89	16.56	16.97	17.31	0.00	0.00	0.00	0.00
124.00_MA	15.80	16.49	16.87	17.20	15.80	16.48	16.87	17.20	0.00	0.00	0.00	0.00
125.00_MA	15.66	16.32	16.70	17.03	15.66	16.32	16.70	17.03	0.00	0.00	0.00	0.00
126.00_MA	15.55	16.19	16.57	16.90	15.54	16.18	16.56	16.89	0.00	0.00	0.00	0.00
127.00_MA	15.45	16.09	16.47	16.81	15.45	16.08	16.47	16.80	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
128.00_MA	15.36	15.98	16.37	16.71	15.35	15.97	16.36	16.70	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
129.00_MA	15.21	15.80	16.21	16.58	15.20	15.79	16.20	16.57	0.00	0.00	0.00	0.00
130.00_MA	15.11	15.69	16.10	16.46	15.11	15.69	16.09	16.45	0.00	0.00	0.00	0.00
131.00_MA	15.00	15.61	16.02	16.38	15.00	15.60	16.02	16.38	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
132.00_MA	14.88	15.46	15.89	16.25	14.87	15.45	15.88	16.25	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Permanente afvoeren	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
133.00_MA	14.74	15.29	15.72	16.10	14.73	15.28	15.71	16.10	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
134.00_MA	14.57	15.10	15.57	15.98	14.56	15.09	15.56	15.97	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
135.00_MA	14.47	15.01	15.47	15.90	14.46	15.00	15.46	15.89	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
136.00_MA	14.35	14.89	15.36	15.79	14.34	14.88	15.35	15.78	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
137.00_MA	14.22	14.77	15.25	15.68	14.21	14.76	15.24	15.67	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
138.00_MA	14.10	14.65	15.14	15.59	14.09	14.64	15.13	15.58	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
139.00_MA	13.96	14.53	15.02	15.48	13.96	14.52	15.01	15.47	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
140.00_MA	13.86	14.44	14.95	15.41	13.86	14.43	14.94	15.40	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
141.00_MA	13.72	14.31	14.85	15.33	13.71	14.29	14.84	15.31	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
142.00_MA	13.63	14.23	14.78	15.27	13.62	14.22	14.77	15.25	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
143.00_MA	13.50	14.11	14.68	15.18	13.49	14.10	14.67	15.16	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02
144.00_MA	13.40	14.03	14.60	15.10	13.39	14.01	14.59	15.09	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
145.00_MA	13.24	13.90	14.50	15.00	13.23	13.89	14.48	14.99	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
146.00_MA	13.19	13.85	14.44	14.95	13.18	13.83	14.43	14.93	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
147.00_MA	13.08	13.77	14.38	14.90	13.07	13.75	14.36	14.88	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
148.00_MA	13.03	13.72	14.33	14.85	13.02	13.70	14.31	14.83	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
150.00_MA	13.01	13.70	14.31	14.82	12.99	13.68	14.29	14.81	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
151.00_MA	12.93	13.63	14.25	14.76	12.92	13.62	14.23	14.75	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
152.00_MA	12.83	13.55	14.17	14.69	12.82	13.54	14.16	14.68	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01
153.00_MA	12.76	13.49	14.11	14.63	12.75	13.47	14.10	14.62	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01
154.00_MA	12.68	13.42	14.05	14.57	12.67	13.40	14.03	14.55	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
155.00_MA	12.43	13.13	13.72	14.20	12.41	13.11	13.71	14.18	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
156.00_MA	12.33	13.06	13.67	14.15	12.32	13.04	13.66	14.13	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
157.00_MA	12.25	13.00	13.61	14.09	12.23	12.98	13.60	14.07	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
158.00_MA	12.13	12.88	13.50	13.97	12.11	12.86	13.47	13.95	-0.02	-0.03	-0.02	-0.02
159.00_MA	12.03	12.79	13.41	13.90	12.00	12.76	13.39	13.88	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02
160.00_MA	11.89	12.64	13.27	13.82	11.86	12.61	13.25	13.79	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
161.00_MA	11.80	12.57	13.21	13.78	11.77	12.54	13.18	13.75	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
162.00_MA	11.70	12.49	13.13	13.73	11.66	12.45	13.10	13.70	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03
163.00_MA	11.57	12.35	13.00	13.62	11.53	12.32	12.96	13.58	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03
164.00_MA	11.42	12.19	12.81	13.40	11.37	12.14	12.77	13.37	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
165.00_MA	11.24	11.97	12.57	13.13	11.19	11.92	12.52	13.09	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
166.00_MA	11.17	11.89	12.48	13.03	11.11	11.83	12.43	12.99	-0.06	-0.05	-0.05	-0.05
167.00_MA	11.01	11.72	12.31	12.87	10.94	11.66	12.26	12.82	-0.07	-0.06	-0.05	-0.05
168.00_MA	10.86	11.57	12.16	12.72	10.79	11.51	12.10	12.67	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06
169.00_MA	10.73	11.43	12.01	12.56	10.65	11.35	11.94	12.49	-0.08	-0.07	-0.07	-0.06
170.00_MA	10.61	11.29	11.87	12.41	10.52	11.22	11.80	12.35	-0.08	-0.08	-0.07	-0.06
171.00_MA	10.44	11.11	11.68	12.22	10.34	11.03	11.60	12.15	-0.09	-0.08	-0.08	-0.07
172.00_MA	10.33	10.99	11.55	12.08	10.23	10.90	11.46	12.00	-0.10	-0.09	-0.09	-0.08
173.00_MA	10.20	10.87	11.44	11.98	10.08	10.77	11.34	11.89	-0.12	-0.10	-0.09	-0.08
174.00_MA	10.08	10.78	11.36	11.92	9.94	10.67	11.26	11.83	-0.13	-0.11	-0.10	-0.09
175.00_MA	9.96	10.66	11.24	11.80	9.82	10.54	11.14	11.70	-0.14	-0.12	-0.11	-0.09
176.00_MA	9.77	10.47	11.05	11.60	9.60	10.33	10.93	11.49	-0.17	-0.14	-0.12	-0.11
177.00_MA	9.60	10.30	10.88	11.43	9.49	10.21	10.81	11.37	-0.11	-0.09	-0.07	-0.06

Permanente afvoeren	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
178.00_MA	9.46	10.17	10.75	11.31	9.39	10.11	10.70	11.26	-0.07	-0.06	-0.05	-0.04
179.00_MA	9.36	10.07	10.66	11.22	9.32	10.04	10.64	11.20	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02
180.00_MA	9.23	9.94	10.54	11.10	9.23	9.95	10.54	11.10	0.00	0.00	0.01	0.00
181.00_MA	9.13	9.84	10.43	10.98	9.18	9.89	10.48	11.03	0.05	0.05	0.05	0.05
182.00_MA	8.94	9.62	10.18	10.71	8.95	9.64	10.20	10.73	0.02	0.02	0.02	0.02
183.00_MA	8.80	9.45	9.99	10.50	8.82	9.47	10.01	10.51	0.02	0.02	0.02	0.01
184.00_MA	8.70	9.37	9.91	10.42	8.71	9.38	9.92	10.43	0.01	0.01	0.01	0.01
185.00_MA	8.55	9.24	9.81	10.33	8.56	9.25	9.82	10.34	0.01	0.01	0.01	0.01
186.00_MA	8.36	9.01	9.56	10.08	8.36	9.02	9.57	10.08	0.00	0.01	0.01	0.01
187.00_MA	8.26	8.90	9.44	9.95	8.26	8.91	9.45	9.96	0.00	0.01	0.01	0.01
188.00_MA	8.10	8.74	9.27	9.78	8.09	8.74	9.28	9.79	-0.01	0.00	0.00	0.00
189.00_MA	7.99	8.65	9.19	9.71	7.98	8.65	9.19	9.71	-0.01	0.00	0.00	0.00
190.00_MA	7.83	8.51	9.06	9.58	7.80	8.49	9.06	9.58	-0.02	-0.01	-0.01	0.00
191.00_MA	7.71	8.40	8.95	9.48	7.71	8.40	8.96	9.48	0.00	0.00	0.00	0.01
192.00_MA	7.67	8.35	8.90	9.42	7.67	8.36	8.91	9.43	0.00	0.00	0.01	0.01
193.00_MA	7.40	8.13	8.70	9.23	7.42	8.14	8.72	9.24	0.02	0.02	0.01	0.01
194.00_MA	7.26	7.98	8.56	9.10	7.30	8.02	8.59	9.12	0.04	0.03	0.03	0.03
195.00_MA	7.08	7.77	8.32	8.83	7.11	7.79	8.34	8.85	0.03	0.02	0.02	0.02
196.00_MA	6.87	7.56	8.10	8.62	6.89	7.58	8.12	8.63	0.02	0.02	0.01	0.01
197.00_MA	6.64	7.41	7.99	8.52	6.66	7.43	8.01	8.54	0.02	0.02	0.02	0.01
198.00_MA	6.44	7.19	7.75	8.27	6.45	7.19	7.76	8.28	0.00	0.01	0.01	0.01
199.00_MA	6.23	6.97	7.52	8.04	6.21	6.96	7.51	8.04	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
200.00_MA	6.07	6.84	7.42	7.96	6.05	6.83	7.41	7.95	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
201.00_MA	5.87	6.65	7.25	7.81	5.89	6.66	7.26	7.81	0.02	0.01	0.01	0.01
202.00_MA	5.79	6.51	7.08	7.63	5.78	6.50	7.08	7.62	-0.01	-0.01	0.00	0.00
203.00_MA	5.67	6.37	6.96	7.52	5.66	6.36	6.95	7.51	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
204.00_MA	5.62	6.32	6.92	7.48	5.61	6.31	6.91	7.48	0.00	0.00	0.00	-0.01
205.00_MA	5.59	6.30	6.90	7.46	5.58	6.30	6.89	7.46	0.00	0.00	0.00	0.00
206.00_MA	5.55	6.27	6.86	7.43	5.55	6.27	6.86	7.42	0.00	0.00	0.00	0.00
207.00_MA	5.54	6.26	6.85	7.42	5.53	6.26	6.85	7.41	0.00	0.00	0.00	-0.01
208.00_MA	5.53	6.25	6.84	7.41	5.52	6.25	6.84	7.40	0.00	0.00	0.00	0.00
209.00_MA	5.42	6.17	6.76	7.33	5.41	6.16	6.76	7.33	0.00	0.00	0.00	0.00
210.00_MA	5.29	6.03	6.62	7.19	5.29	6.02	6.62	7.19	0.00	0.00	0.00	0.00
211.00_MA	5.22	5.95	6.55	7.12	5.22	5.95	6.55	7.12	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00_MA	5.13	5.87	6.50	7.07	5.13	5.87	6.49	7.07	0.00	0.00	0.00	0.00
213.00_MA	5.12	5.87	6.49	7.06	5.11	5.86	6.48	7.06	0.00	0.00	0.00	0.00
214.00_MA	5.07	5.83	6.45	7.02	5.06	5.82	6.44	7.02	0.00	0.00	0.00	0.00
215.00_MA	4.97	5.74	6.36	6.94	4.97	5.73	6.36	6.94	0.00	0.00	0.00	0.00
216.00_MA	4.87	5.63	6.27	6.86	4.86	5.63	6.27	6.85	0.00	0.00	0.00	0.00
217.00_MA	4.78	5.54	6.17	6.76	4.77	5.54	6.17	6.75	-0.01	0.00	0.00	0.00
218.00_MA	4.70	5.46	6.08	6.66	4.69	5.46	6.08	6.66	0.00	0.00	0.00	0.00
219.00_MA	4.59	5.37	5.99	6.57	4.58	5.36	5.99	6.57	0.00	0.00	0.00	0.00
220.00_MA	4.46	5.21	5.82	6.38	4.46	5.21	5.82	6.38	0.00	0.00	0.00	0.00
221.00_MA	4.36	5.11	5.72	6.28	4.36	5.11	5.72	6.28	0.00	0.00	0.00	0.00

Permanente afvoeren	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
222.00_MA	4.25	4.99	5.61	6.18	4.25	5.00	5.62	6.19	0.00	0.01	0.01	0.01
223.00_MA	4.18	4.91	5.51	6.07	4.18	4.91	5.51	6.07	0.00	0.00	0.00	0.00
224.00_MA	4.06	4.79	5.38	5.94	4.06	4.79	5.38	5.94	0.00	0.00	0.00	0.00
225.00_MA	3.95	4.66	5.25	5.79	3.94	4.66	5.25	5.79	0.00	0.00	0.00	0.00
226.00_MA	3.87	4.60	5.18	5.73	3.87	4.59	5.18	5.72	0.00	0.00	0.00	0.00
227.00_MA	3.74	4.45	5.02	5.56	3.74	4.45	5.02	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00
228.00_MA	3.63	4.33	4.90	5.43	3.63	4.33	4.90	5.43	0.00	0.00	0.00	0.00
229.00_MA	3.49	4.19	4.78	5.32	3.49	4.19	4.78	5.32	0.00	0.00	0.00	0.00
230.00_MA	3.38	4.06	4.65	5.20	3.38	4.06	4.65	5.20	0.00	0.00	0.00	0.00
231.00_BM	3.31	3.98	4.55	5.08	3.31	3.98	4.55	5.08	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00_BM	3.25	3.91	4.48	5.00	3.25	3.91	4.48	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
233.00_BM	3.17	3.83	4.39	4.91	3.17	3.83	4.39	4.91	0.00	0.00	0.00	0.00
234.00_BM	3.10	3.74	4.30	4.82	3.10	3.74	4.30	4.82	0.00	0.00	0.00	0.00
235.00_BM	3.00	3.64	4.19	4.70	3.00	3.64	4.19	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00
236.00_BM	2.92	3.55	4.09	4.59	2.92	3.55	4.09	4.59	0.00	0.00	0.00	0.00
237.00_BM	2.83	3.44	3.97	4.47	2.83	3.44	3.97	4.47	0.00	0.00	0.00	0.00
238.00_BM	2.75	3.34	3.87	4.36	2.75	3.34	3.87	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00
239.00_BM	2.66	3.25	3.77	4.26	2.66	3.25	3.77	4.26	0.00	0.00	0.00	0.00
240.00_BM	2.58	3.15	3.66	4.13	2.58	3.15	3.66	4.13	0.00	0.00	0.00	0.00
241.00_BM	2.49	3.05	3.55	4.02	2.49	3.05	3.55	4.02	0.00	0.00	0.00	0.00
242.00_BM	2.41	2.95	3.45	3.90	2.41	2.95	3.45	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00
243.00_BM	2.32	2.85	3.34	3.78	2.32	2.85	3.34	3.78	0.00	0.00	0.00	0.00
244.00_BM	2.22	2.74	3.21	3.65	2.22	2.74	3.21	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00
245.00_BM	2.12	2.63	3.09	3.51	2.12	2.63	3.09	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00
246.00_BM	2.04	2.53	2.97	3.39	2.04	2.53	2.97	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00
247.00_BM	1.94	2.41	2.84	3.25	1.94	2.41	2.84	3.25	0.00	0.00	0.00	0.00



Tabel A-3.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen J07\_4\_test en J06\_4\_2 bij permanente afvoeren. Waterstanden in meters boven NAP

Permanente afvoeren	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S
Eijsden_grens	49.28	50.15	50.86	51.38	49.27	50.14	50.86	51.38	-0.01	-0.01	0.00	0.00
Maastricht_(St.Piet)	46.93	47.75	48.43	49.05	46.89	47.70	48.39	49.02	-0.04	-0.05	-0.03	-0.03
Borgharen_Jul.kanaal	45.93	46.41	46.77	47.04	45.87	46.35	46.72	47.01	-0.06	-0.06	-0.05	-0.03
Borgharen_dorp	45.35	45.87	46.26	46.54	45.24	45.77	46.18	46.48	-0.12	-0.10	-0.08	-0.06
Elsloo	39.35	39.99	40.47	40.82	39.23	39.89	40.37	40.72	-0.12	-0.09	-0.10	-0.10
Grevenbicht	32.32	32.75	33.11	33.32	32.24	32.68	33.05	33.30	-0.08	-0.08	-0.06	-0.02
Maaseik	28.80	29.40	29.85	30.18	28.63	29.32	29.79	30.10	-0.17	-0.08	-0.06	-0.07
Stevensweert	24.93	25.31	25.61	25.93	24.91	25.29	25.58	25.91	-0.02	-0.02	-0.03	-0.02
Heel_boven	22.26	22.68	22.97	23.27	22.25	22.68	22.97	23.27	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
Linne_beneden	21.32	21.81	22.22	22.64	21.32	21.80	22.22	22.64	0.00	0.00	0.00	0.00
Roermond_boven	19.71	20.58	21.23	21.81	19.69	20.56	21.21	21.79	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Heel_beneden	19.53	20.49	21.16	21.93	19.51	20.46	21.15	21.91	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
Neer	19.30	20.24	20.89	21.47	19.27	20.22	20.87	21.45	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Kessel	18.80	19.71	20.36	20.93	18.77	19.69	20.33	20.91	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
Belfeld_boven	18.27	19.17	19.78	20.34	18.24	19.14	19.76	20.31	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
Belfeld_beneden	18.05	18.97	19.59	20.13	18.03	18.94	19.56	20.11	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
Venlo-Blerick	17.55	18.38	18.91	19.40	17.53	18.36	18.90	19.38	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Well_dorp	14.86	15.44	15.86	16.23	14.85	15.43	15.86	16.22	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
Sambeek_boven	13.26	13.92	14.51	15.01	13.25	13.90	14.49	15.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02
Sambeek_beneden	13.06	13.75	14.35	14.87	13.05	13.73	14.34	14.85	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
Genneep	12.43	13.13	13.73	14.20	12.41	13.11	13.71	14.18	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Mook	11.18	11.90	12.50	13.05	11.12	11.85	12.45	13.01	-0.05	-0.05	-0.05	-0.04
Grave_boven	9.93	10.65	11.23	11.79	9.79	10.52	11.12	11.69	-0.15	-0.13	-0.11	-0.10
Grave_beneden	9.62	10.32	10.90	11.45	9.50	10.23	10.82	11.38	-0.12	-0.09	-0.08	-0.07
Megen	7.72	8.40	8.96	9.49	7.72	8.40	8.96	9.49	-0.01	0.00	0.00	0.00
Lith_boven	5.94	6.73	7.31	7.88	5.93	6.72	7.30	7.87	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
Lith_dorp	5.75	6.47	7.04	7.59	5.75	6.46	7.04	7.59	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
Heesbeen	3.35	4.01	4.59	5.13	3.35	4.01	4.59	5.13	0.00	0.00	0.00	0.00
Keizersveer	1.87	2.32	2.73	3.11	1.87	2.32	2.73	3.11	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel A-4.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen J08\_4 en HR2006\_4 bij permanente afvoeren. Waterstanden in meters boven NAP

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S
3.00_MA	49.01	49.86	50.60	51.20	48.98	49.83	50.57	51.19	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
4.00_MA	48.51	49.25	49.85	50.35	48.47	49.22	49.82	50.33	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03
5.00_MA	48.27	49.00	49.55	50.00	48.23	48.96	49.52	49.97	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03
6.00_MA	48.17	48.90	49.46	49.93	48.13	48.86	49.42	49.89	-0.05	-0.05	-0.05	-0.04
7.00_MA	47.80	48.51	49.07	49.54	47.76	48.47	49.03	49.51	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03
8.00_MA	47.61	48.41	49.00	49.49	47.57	48.37	48.96	49.46	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03
9.00_MA	47.52	48.35	48.97	49.46	47.47	48.31	48.93	49.44	-0.05	-0.04	-0.04	-0.03
10.00_MA	47.15	47.94	48.60	49.20	47.10	47.89	48.55	49.16	-0.04	-0.05	-0.05	-0.04
11.00_MA	46.90	47.66	48.31	48.95	46.87	47.62	48.27	48.91	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04
12.00_MA	46.74	47.42	47.99	48.59	46.70	47.38	47.95	48.55	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
13.00_MA	46.33	46.89	47.34	47.74	46.31	46.87	47.32	47.73	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
14.00_MA	46.08	46.59	47.00	47.33	46.06	46.58	46.98	47.33	-0.02	-0.01	-0.02	0.00
15.00_MA	45.89	46.35	46.71	46.98	45.87	46.34	46.70	46.99	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
16.00_MA	45.33	45.85	46.25	46.52	45.28	45.80	46.21	46.49	-0.05	-0.05	-0.04	-0.03
17.00_MA	44.76	45.24	45.67	45.97	44.71	45.19	45.61	45.93	-0.05	-0.06	-0.06	-0.04
18.00_MA	44.50	45.00	45.44	45.75	44.45	44.96	45.39	45.71	-0.05	-0.05	-0.04	-0.03
19.00_MA	44.19	44.74	45.21	45.52	44.13	44.68	45.16	45.48	-0.06	-0.06	-0.05	-0.03
20.00_MA	44.03	44.48	44.91	45.24	43.98	44.42	44.86	45.20	-0.05	-0.05	-0.06	-0.04
21.00_MA	43.65	44.17	44.64	45.02	43.60	44.11	44.59	44.98	-0.06	-0.06	-0.06	-0.04
22.00_MA	43.30	43.91	44.44	44.85	43.22	43.83	44.38	44.80	-0.08	-0.08	-0.07	-0.05
23.00_MA	42.68	43.47	44.11	44.56	42.59	43.37	44.02	44.50	-0.09	-0.10	-0.09	-0.06
24.00_MA	42.26	43.13	43.80	44.27	42.14	43.02	43.71	44.21	-0.11	-0.11	-0.10	-0.07
25.00_MA	41.70	42.28	42.77	43.33	41.64	42.22	42.70	43.23	-0.05	-0.06	-0.06	-0.11
26.00_MA	41.18	41.85	42.40	42.91	41.11	41.77	42.31	42.81	-0.06	-0.09	-0.09	-0.10
27.00_MA	40.96	41.68	42.24	42.75	40.88	41.58	42.14	42.65	-0.09	-0.10	-0.10	-0.11
28.00_MA	40.23	41.04	41.64	42.16	40.11	40.91	41.51	42.02	-0.12	-0.13	-0.13	-0.14
29.00_MA	39.46	40.12	40.62	41.03	39.37	39.98	40.48	40.87	-0.09	-0.14	-0.14	-0.16
30.00_MA	39.13	39.78	40.31	40.71	39.08	39.66	40.15	40.55	-0.05	-0.12	-0.16	-0.17
31.00_MA	38.24	38.68	39.11	39.42	38.23	38.66	39.02	39.30	-0.01	-0.02	-0.09	-0.12
32.00_MA	38.23	38.66	39.01	39.28	38.23	38.64	39.00	39.29	0.00	-0.02	-0.01	0.00
33.00_MA	37.54	38.16	38.63	38.94	37.67	38.25	38.71	39.02	0.13	0.09	0.08	0.08
34.00_MA	37.18	37.90	38.45	38.78	37.22	37.95	38.49	38.82	0.04	0.05	0.04	0.04
35.00_MA	36.76	37.46	37.99	38.44	36.77	37.48	38.01	38.47	0.00	0.02	0.02	0.03
36.00_MA	36.13	36.80	37.37	37.94	36.15	36.84	37.41	38.00	0.02	0.04	0.05	0.05
37.00_MA	35.76	36.50	37.08	37.64	35.78	36.55	37.14	37.70	0.02	0.05	0.05	0.06
38.00_MA	35.38	35.96	36.40	36.81	35.41	36.04	36.49	36.91	0.03	0.08	0.09	0.10
39.00_MA	35.01	35.46	35.76	36.02	35.02	35.47	35.76	36.02	0.00	0.00	0.00	0.01
40.00_MA	34.59	35.06	35.33	35.55	34.59	35.06	35.33	35.56	0.00	0.00	0.00	0.01
41.00_MA	34.15	34.65	34.96	35.18	34.14	34.65	34.95	35.17	-0.01	0.00	-0.01	-0.01
42.00_MA	33.46	34.06	34.51	34.80	33.46	34.05	34.51	34.80	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
43.00_MA	33.14	33.62	34.00	34.25	33.12	33.59	33.98	34.23	-0.02	-0.03	-0.02	-0.01
44.00_MA	32.54	32.90	33.21	33.42	32.51	32.86	33.17	33.40	-0.03	-0.04	-0.04	-0.02

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
45.00_MA	32.31	32.75	33.11	33.32	32.27	32.70	33.07	33.30	-0.05	-0.05	-0.04	-0.02
46.00_MA	32.07	32.50	32.84	33.03	32.02	32.45	32.80	33.01	-0.05	-0.05	-0.04	-0.02
47.00_MA	31.64	32.09	32.45	32.63	31.60	32.04	32.40	32.62	-0.04	-0.05	-0.05	-0.02
48.00_MA	31.07	31.62	32.05	32.24	30.96	31.51	31.97	32.21	-0.10	-0.10	-0.08	-0.04
49.00_MA	30.52	31.18	31.64	31.92	30.37	31.02	31.53	31.76	-0.16	-0.15	-0.11	-0.16
50.00_MA	30.26	30.89	31.34	31.49	30.07	30.72	31.21	31.43	-0.20	-0.17	-0.13	-0.06
51.00_MA	29.57	30.40	30.90	31.06	29.14	30.10	30.69	30.94	-0.43	-0.30	-0.21	-0.12
52.00_MA	29.19	29.86	30.29	30.50	28.86	29.59	30.09	30.36	-0.34	-0.27	-0.20	-0.14
53.00_MA	28.53	29.19	29.69	30.00	28.49	29.18	29.72	30.04	-0.04	-0.01	0.03	0.03
54.00_MA	27.70	28.53	29.12	29.56	27.66	28.51	29.12	29.53	-0.04	-0.02	-0.01	-0.02
55.00_MA	27.20	27.86	28.33	28.81	27.14	27.83	28.36	28.74	-0.06	-0.03	0.02	-0.07
56.00_MA	26.59	27.11	27.48	28.18	26.56	27.10	27.58	28.12	-0.04	-0.01	0.10	-0.05
57.00_MA	26.28	26.75	27.10	27.93	26.24	26.73	27.08	27.85	-0.04	-0.02	-0.03	-0.08
58.00_MA	26.08	26.53	26.86	27.26	26.05	26.52	26.84	27.19	-0.03	-0.01	-0.02	-0.07
59.00_MA	25.98	26.44	26.77	27.16	25.93	26.43	26.75	27.09	-0.05	-0.01	-0.02	-0.07
60.00_MA	25.41	25.77	26.05	26.36	25.40	25.75	26.02	26.30	-0.01	-0.02	-0.03	-0.06
61.00_MA	25.23	25.64	25.94	26.25	25.22	25.61	25.91	26.19	-0.02	-0.02	-0.03	-0.05
62.00_MA	24.54	24.81	25.04	25.32	24.54	24.81	25.03	25.29	0.00	0.00	-0.01	-0.03
63.00_MA	24.34	24.63	24.87	25.12	24.33	24.62	24.86	25.10	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02
64.00_MA	24.05	24.40	24.64	24.89	24.04	24.39	24.63	24.88	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02
65.00_MA	23.62	23.98	24.26	24.54	23.61	23.96	24.24	24.52	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
66.00_MA	23.27	23.65	23.98	24.32	23.26	23.63	23.96	24.29	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03
67.00_MA_Z	22.84	23.29	23.60	23.94	22.82	23.24	23.56	23.89	-0.02	-0.05	-0.04	-0.05
68.00_MA_Z	22.51	22.98	23.24	23.51	22.49	22.95	23.23	23.51	-0.02	-0.04	-0.01	0.00
67.00_MA_N	22.25	22.71	23.01	23.30	22.24	22.67	22.99	23.31	-0.02	-0.03	-0.02	0.00
68.00_MA_N	21.98	22.47	22.83	23.17	21.95	22.43	22.81	23.17	-0.02	-0.04	-0.02	0.00
69.00_MA	21.74	22.29	22.68	23.03	21.71	22.24	22.65	23.02	-0.03	-0.05	-0.03	-0.01
70.00_MA	21.35	21.86	22.28	22.69	21.32	21.82	22.26	22.68	-0.02	-0.04	-0.03	-0.01
71.00_MA	21.05	21.67	22.14	22.58	21.02	21.63	22.11	22.56	-0.03	-0.04	-0.03	-0.01
72.00_MA	20.81	21.54	22.06	22.51	20.78	21.49	22.03	22.50	-0.03	-0.05	-0.03	-0.02
73.00_MA	20.75	21.48	21.99	22.43	20.72	21.43	21.96	22.42	-0.04	-0.05	-0.03	-0.02
74.00_MA	20.20	21.02	21.62	22.13	20.18	20.98	21.59	22.10	-0.03	-0.04	-0.03	-0.02
75.00_MA	20.07	20.93	21.55	22.07	20.03	20.88	21.51	22.04	-0.04	-0.05	-0.04	-0.03
76.00_MA	19.97	20.81	21.45	21.99	19.93	20.76	21.41	21.96	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03
77.00_MA	19.94	20.80	21.44	21.99	19.90	20.76	21.40	21.95	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
78.00_MA	19.92	20.79	21.43	21.98	19.88	20.75	21.40	21.95	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
79.00_MA	19.87	20.75	21.40	21.96	19.83	20.70	21.36	21.92	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
80.00_MA	19.73	20.60	21.25	21.83	19.69	20.56	21.21	21.79	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05
81.00_MA	19.69	20.56	21.22	21.81	19.64	20.52	21.18	21.76	-0.05	-0.05	-0.04	-0.05
84.00_MA	19.56	20.51	21.17	21.77	19.50	20.47	21.13	21.73	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
85.00_MA	19.51	20.41	21.05	21.62	19.46	20.37	21.01	21.58	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
86.00_MA	19.45	20.36	21.00	21.58	19.40	20.32	20.97	21.54	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
87.00_MA	19.43	20.35	20.99	21.57	19.38	20.30	20.96	21.53	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
88.00_MA	19.38	20.31	20.97	21.55	19.34	20.28	20.94	21.52	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
89.00_MA	19.35	20.29	20.94	21.52	19.31	20.25	20.90	21.48	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
90.00_MA	19.32	20.26	20.91	21.48	19.27	20.22	20.87	21.45	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
91.00_MA	19.30	20.24	20.89	21.47	19.25	20.20	20.85	21.43	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
92.00_MA	19.22	20.15	20.80	21.37	19.17	20.11	20.76	21.33	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
93.00_MA	19.01	19.93	20.59	21.18	18.96	19.89	20.55	21.14	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
94.00_MA	18.97	19.88	20.53	21.10	18.92	19.84	20.48	21.06	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
95.00_MA	18.80	19.71	20.35	20.92	18.75	19.66	20.30	20.87	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
96.00_MA	18.71	19.60	20.22	20.77	18.66	19.56	20.18	20.72	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
97.00_MA	18.62	19.52	20.14	20.68	18.57	19.48	20.10	20.64	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
98.00_MA	18.51	19.41	20.03	20.58	18.45	19.36	19.99	20.53	-0.05	-0.05	-0.04	-0.05
99.00_MA	18.39	19.30	19.93	20.48	18.34	19.25	19.88	20.44	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
100.00_MA	18.28	19.18	19.79	20.35	18.23	19.13	19.75	20.31	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
101.00_MA	18.24	19.15	19.77	20.32	18.19	19.11	19.73	20.28	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
102.00_MA	18.18	19.10	19.72	20.28	18.13	19.05	19.68	20.23	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
103.00_MA	18.04	18.96	19.57	20.12	17.99	18.90	19.52	20.06	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
104.00_MA	17.90	18.79	19.40	19.95	17.85	18.75	19.36	19.90	-0.05	-0.05	-0.04	-0.05
105.00_MA	17.79	18.67	19.26	19.82	17.75	18.62	19.21	19.76	-0.05	-0.05	-0.04	-0.06
106.00_MA	17.71	18.57	19.14	19.68	17.67	18.53	19.10	19.62	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05
107.00_MA	17.63	18.48	19.03	19.56	17.59	18.44	19.00	19.51	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05
108.00_MA	17.51	18.34	18.86	19.33	17.47	18.31	18.83	19.29	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04
109.00_MA	17.38	18.18	18.67	19.10	17.35	18.16	18.66	19.09	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
110.00_MA	17.26	18.05	18.52	18.95	17.23	18.02	18.51	18.93	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
111.00_MA	17.16	17.94	18.40	18.82	17.14	17.93	18.39	18.80	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
112.00_MA	17.05	17.83	18.29	18.71	17.03	17.81	18.28	18.69	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
113.00_MA	16.96	17.72	18.18	18.59	16.93	17.70	18.16	18.56	-0.03	-0.02	-0.02	-0.03
114.00_MA	16.85	17.61	18.06	18.45	16.82	17.59	18.04	18.42	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03
115.00_MA	16.75	17.50	17.95	18.34	16.73	17.48	17.93	18.32	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03
116.00_MA	16.64	17.37	17.82	18.24	16.61	17.34	17.79	18.21	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
117.00_MA	16.54	17.28	17.72	18.13	16.53	17.26	17.72	18.13	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
118.00_MA	16.44	17.16	17.59	17.97	16.42	17.14	17.57	17.95	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
119.00_MA	16.34	17.05	17.46	17.84	16.32	17.03	17.45	17.82	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
120.00_MA	16.25	16.98	17.39	17.76	16.23	16.96	17.37	17.74	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
121.00_MA	16.18	16.90	17.30	17.66	16.16	16.88	17.29	17.65	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
122.00_MA	16.06	16.76	17.17	17.53	16.04	16.74	17.16	17.52	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
123.00_MA	15.90	16.58	16.98	17.33	15.89	16.56	16.97	17.31	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
124.00_MA	15.81	16.50	16.88	17.21	15.80	16.48	16.87	17.20	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01
125.00_MA	15.67	16.33	16.71	17.04	15.66	16.32	16.70	17.03	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
126.00_MA	15.56	16.20	16.57	16.91	15.54	16.18	16.56	16.90	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
127.00_MA	15.46	16.10	16.48	16.81	15.45	16.08	16.47	16.80	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
128.00_MA	15.37	15.99	16.37	16.71	15.35	15.97	16.36	16.70	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
129.00_MA	15.22	15.81	16.22	16.58	15.20	15.79	16.21	16.57	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
130.00_MA	15.12	15.71	16.10	16.47	15.11	15.69	16.10	16.45	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
131.00_MA	15.01	15.62	16.03	16.39	15.00	15.60	16.02	16.38	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
132.00_MA	14.89	15.47	15.89	16.26	14.87	15.45	15.88	16.25	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
133.00_MA	14.75	15.30	15.73	16.11	14.73	15.28	15.72	16.10	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
134.00_MA	14.58	15.11	15.57	15.99	14.56	15.09	15.56	15.97	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
135.00_MA	14.48	15.01	15.48	15.91	14.46	15.00	15.47	15.89	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02
136.00_MA	14.35	14.90	15.37	15.80	14.34	14.88	15.36	15.79	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02
137.00_MA	14.23	14.78	15.26	15.69	14.21	14.76	15.24	15.68	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02
138.00_MA	14.11	14.66	15.15	15.60	14.09	14.65	15.14	15.58	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02
139.00_MA	13.97	14.53	15.03	15.49	13.96	14.52	15.02	15.47	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02
140.00_MA	13.87	14.45	14.96	15.43	13.86	14.43	14.95	15.41	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
141.00_MA	13.73	14.32	14.86	15.34	13.71	14.30	14.85	15.32	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
142.00_MA	13.64	14.24	14.80	15.28	13.62	14.22	14.78	15.26	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
143.00_MA	13.51	14.13	14.69	15.19	13.49	14.10	14.68	15.17	-0.02	-0.03	-0.02	-0.02
144.00_MA	13.41	14.04	14.62	15.12	13.39	14.02	14.60	15.09	-0.02	-0.03	-0.02	-0.02
145.00_MA	13.26	13.92	14.51	15.02	13.23	13.89	14.49	14.99	-0.02	-0.03	-0.02	-0.03
146.00_MA	13.21	13.86	14.46	14.97	13.18	13.83	14.44	14.94	-0.02	-0.03	-0.02	-0.03
147.00_MA	13.10	13.79	14.40	14.91	13.07	13.76	14.38	14.89	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03
148.00_MA	13.05	13.74	14.35	14.86	13.02	13.71	14.33	14.84	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03
150.00_MA	13.02	13.71	14.32	14.84	13.00	13.68	14.31	14.81	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03
151.00_MA	12.95	13.65	14.26	14.78	12.93	13.62	14.25	14.75	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03
152.00_MA	12.85	13.57	14.19	14.71	12.82	13.54	14.17	14.68	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03
153.00_MA	12.78	13.51	14.13	14.65	12.75	13.48	14.12	14.62	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03
154.00_MA	12.70	13.44	14.07	14.58	12.67	13.41	14.05	14.56	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03
155.00_MA	12.44	13.15	13.74	14.21	12.41	13.11	13.73	14.19	-0.03	-0.03	-0.01	-0.02
156.00_MA	12.36	13.09	13.69	14.17	12.32	13.05	13.68	14.14	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03
157.00_MA	12.27	13.02	13.63	14.11	12.23	12.98	13.62	14.08	-0.04	-0.04	-0.01	-0.03
158.00_MA	12.16	12.90	13.51	13.99	12.11	12.86	13.49	13.95	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03
159.00_MA	12.05	12.81	13.43	13.92	12.01	12.76	13.40	13.88	-0.05	-0.05	-0.03	-0.04
160.00_MA	11.91	12.66	13.29	13.83	11.86	12.62	13.26	13.78	-0.05	-0.04	-0.04	-0.05
161.00_MA	11.82	12.59	13.23	13.80	11.77	12.54	13.19	13.75	-0.05	-0.05	-0.04	-0.05
162.00_MA	11.73	12.51	13.15	13.75	11.66	12.45	13.10	13.70	-0.06	-0.06	-0.05	-0.05
163.00_MA	11.59	12.38	13.02	13.64	11.53	12.32	12.97	13.60	-0.07	-0.06	-0.05	-0.04
164.00_MA	11.45	12.21	12.84	13.43	11.37	12.14	12.77	13.36	-0.07	-0.07	-0.06	-0.06
165.00_MA	11.27	12.00	12.60	13.16	11.19	11.92	12.52	13.09	-0.08	-0.08	-0.07	-0.07
166.00_MA	11.19	11.91	12.50	13.05	11.11	11.83	12.43	12.99	-0.08	-0.07	-0.07	-0.07
167.00_MA	11.03	11.74	12.33	12.89	10.94	11.66	12.26	12.82	-0.09	-0.08	-0.07	-0.07
168.00_MA	10.88	11.59	12.18	12.74	10.79	11.51	12.10	12.67	-0.10	-0.09	-0.08	-0.08
169.00_MA	10.75	11.44	12.02	12.57	10.65	11.36	11.94	12.49	-0.10	-0.09	-0.08	-0.08
170.00_MA	10.62	11.31	11.88	12.43	10.52	11.22	11.80	12.35	-0.10	-0.09	-0.08	-0.08
171.00_MA	10.46	11.13	11.70	12.24	10.34	11.03	11.60	12.15	-0.11	-0.10	-0.09	-0.09
172.00_MA	10.35	11.00	11.56	12.10	10.23	10.90	11.46	12.01	-0.12	-0.11	-0.10	-0.09
173.00_MA	10.22	10.89	11.45	11.99	10.08	10.77	11.34	11.90	-0.13	-0.12	-0.11	-0.10
174.00_MA	10.09	10.80	11.38	11.93	9.94	10.67	11.26	11.83	-0.15	-0.13	-0.11	-0.10
175.00_MA	9.98	10.67	11.26	11.81	9.82	10.54	11.14	11.70	-0.16	-0.14	-0.12	-0.11
176.00_MA	9.78	10.48	11.06	11.61	9.60	10.33	10.93	11.50	-0.18	-0.15	-0.13	-0.12
177.00_MA	9.62	10.32	10.90	11.45	9.49	10.21	10.81	11.37	-0.13	-0.10	-0.09	-0.08

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
178.00_MA	9.48	10.19	10.77	11.32	9.39	10.11	10.71	11.27	-0.09	-0.08	-0.07	-0.06
179.00_MA	9.37	10.09	10.68	11.23	9.32	10.04	10.64	11.20	-0.05	-0.04	-0.04	-0.03
180.00_MA	9.24	9.96	10.55	11.11	9.23	9.95	10.54	11.10	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
181.00_MA	9.14	9.86	10.44	10.99	9.18	9.89	10.48	11.03	0.03	0.03	0.03	0.03
182.00_MA	8.95	9.63	10.19	10.72	8.95	9.64	10.20	10.73	0.00	0.01	0.00	0.01
183.00_MA	8.82	9.47	10.01	10.52	8.82	9.47	10.01	10.51	0.00	0.00	0.00	0.00
184.00_MA	8.71	9.38	9.92	10.43	8.71	9.38	9.92	10.44	0.00	0.00	0.00	0.00
185.00_MA	8.56	9.25	9.82	10.34	8.56	9.25	9.82	10.34	0.00	0.00	0.00	0.00
186.00_MA	8.37	9.03	9.58	10.09	8.36	9.02	9.57	10.09	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
187.00_MA	8.27	8.91	9.45	9.96	8.26	8.91	9.45	9.96	-0.01	-0.01	0.00	0.00
188.00_MA	8.11	8.75	9.28	9.79	8.09	8.74	9.28	9.79	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
189.00_MA	8.00	8.66	9.20	9.72	7.98	8.65	9.19	9.71	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
190.00_MA	7.84	8.51	9.07	9.59	7.80	8.49	9.06	9.58	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01
191.00_MA	7.72	8.40	8.96	9.48	7.71	8.40	8.96	9.48	-0.01	0.00	0.00	0.00
192.00_MA	7.68	8.36	8.91	9.42	7.67	8.36	8.91	9.43	-0.01	0.00	0.00	0.00
193.00_MA	7.42	8.14	8.71	9.24	7.42	8.14	8.72	9.24	0.00	0.00	0.00	0.00
194.00_MA	7.27	8.00	8.57	9.11	7.30	8.02	8.59	9.12	0.03	0.02	0.02	0.02
195.00_MA	7.09	7.78	8.33	8.84	7.11	7.79	8.34	8.85	0.01	0.02	0.01	0.01
196.00_MA	6.89	7.57	8.12	8.63	6.89	7.58	8.12	8.63	0.00	0.00	0.00	0.00
197.00_MA	6.66	7.43	8.00	8.54	6.66	7.43	8.01	8.54	0.00	0.00	0.00	0.00
198.00_MA	6.46	7.20	7.76	8.29	6.45	7.19	7.76	8.28	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
199.00_MA	6.25	6.99	7.54	8.06	6.21	6.96	7.51	8.04	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02
200.00_MA	6.09	6.85	7.43	7.97	6.05	6.83	7.41	7.95	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02
201.00_MA	5.89	6.68	7.27	7.82	5.89	6.66	7.26	7.81	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
202.00_MA	5.80	6.52	7.09	7.63	5.78	6.50	7.08	7.62	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
203.00_MA	5.68	6.38	6.96	7.53	5.66	6.36	6.95	7.51	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
204.00_MA	5.63	6.33	6.92	7.49	5.61	6.31	6.91	7.48	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
205.00_MA	5.60	6.31	6.90	7.47	5.58	6.30	6.89	7.46	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
206.00_MA	5.56	6.28	6.87	7.44	5.55	6.27	6.86	7.42	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
207.00_MA	5.55	6.27	6.86	7.43	5.53	6.26	6.85	7.41	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
208.00_MA	5.53	6.26	6.85	7.42	5.52	6.25	6.84	7.40	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
209.00_MA	5.43	6.17	6.77	7.34	5.41	6.16	6.76	7.33	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
210.00_MA	5.30	6.03	6.63	7.20	5.29	6.02	6.62	7.19	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
211.00_MA	5.23	5.96	6.56	7.13	5.22	5.95	6.55	7.12	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
212.00_MA	5.13	5.88	6.50	7.08	5.13	5.87	6.49	7.07	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
213.00_MA	5.12	5.87	6.49	7.07	5.11	5.86	6.48	7.06	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
214.00_MA	5.07	5.83	6.45	7.03	5.06	5.82	6.44	7.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
215.00_MA	4.97	5.74	6.37	6.95	4.97	5.73	6.36	6.94	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
216.00_MA	4.87	5.63	6.27	6.86	4.86	5.63	6.27	6.85	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
217.00_MA	4.77	5.54	6.17	6.76	4.77	5.54	6.17	6.75	0.00	0.00	0.00	-0.01
218.00_MA	4.70	5.46	6.09	6.67	4.69	5.46	6.08	6.66	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
219.00_MA	4.59	5.37	6.00	6.58	4.58	5.36	5.99	6.57	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
220.00_MA	4.47	5.22	5.83	6.39	4.46	5.21	5.82	6.38	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
221.00_MA	4.36	5.11	5.72	6.29	4.36	5.11	5.72	6.28	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
Maaskilometer												
222.00_MA	4.26	5.00	5.62	6.19	4.25	5.00	5.62	6.19	0.00	0.00	0.00	0.00
223.00_MA	4.19	4.92	5.52	6.08	4.18	4.91	5.51	6.07	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
224.00_MA	4.07	4.80	5.39	5.94	4.06	4.79	5.38	5.94	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
225.00_MA	3.95	4.67	5.25	5.80	3.94	4.66	5.25	5.79	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
226.00_MA	3.88	4.60	5.19	5.73	3.87	4.59	5.18	5.72	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
227.00_MA	3.74	4.44	5.02	5.55	3.74	4.45	5.02	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00
228.00_MA	3.63	4.33	4.90	5.43	3.63	4.33	4.90	5.43	0.00	0.00	0.00	0.00
229.00_MA	3.49	4.19	4.78	5.32	3.49	4.19	4.78	5.32	0.00	0.00	0.00	0.00
230.00_MA	3.38	4.06	4.65	5.20	3.38	4.06	4.65	5.20	0.00	0.00	0.00	0.00
231.00_BM	3.31	3.98	4.55	5.08	3.31	3.98	4.55	5.08	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00_BM	3.25	3.91	4.48	5.00	3.25	3.91	4.48	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
233.00_BM	3.17	3.83	4.39	4.91	3.17	3.83	4.39	4.91	0.00	0.00	0.00	0.00
234.00_BM	3.10	3.74	4.30	4.82	3.10	3.74	4.30	4.82	0.00	0.00	0.00	0.00
235.00_BM	3.00	3.64	4.19	4.70	3.00	3.64	4.19	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00
236.00_BM	2.92	3.55	4.09	4.59	2.92	3.55	4.09	4.59	0.00	0.00	0.00	0.00
237.00_BM	2.83	3.44	3.97	4.47	2.83	3.44	3.97	4.47	0.00	0.00	0.00	0.00
238.00_BM	2.75	3.34	3.87	4.36	2.75	3.34	3.87	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00
239.00_BM	2.66	3.25	3.77	4.26	2.66	3.25	3.77	4.26	0.00	0.00	0.00	0.00
240.00_BM	2.58	3.15	3.66	4.13	2.58	3.15	3.66	4.13	0.00	0.00	0.00	0.00
241.00_BM	2.49	3.05	3.55	4.02	2.49	3.05	3.55	4.02	0.00	0.00	0.00	0.00
242.00_BM	2.41	2.95	3.45	3.90	2.41	2.95	3.45	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00
243.00_BM	2.32	2.85	3.34	3.78	2.32	2.85	3.34	3.78	0.00	0.00	0.00	0.00
244.00_BM	2.22	2.74	3.21	3.65	2.22	2.74	3.21	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00
245.00_BM	2.12	2.63	3.08	3.51	2.12	2.63	3.09	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00
246.00_BM	2.04	2.53	2.97	3.39	2.04	2.53	2.97	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00
247.00_BM	1.94	2.41	2.84	3.25	1.94	2.41	2.84	3.25	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel A-4.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen J08\_4 en HR2006\_4 bij permanente afvoeren. Waterstanden in meters boven NAP

Permanente afvoeren	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S
Meetpunt												
Eijsden_grens	49.30	50.16	50.87	51.39	49.27	50.14	50.86	51.38	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01
Maastricht_(St.Piet)	46.95	47.79	48.46	49.08	46.91	47.73	48.41	49.04	-0.04	-0.06	-0.05	-0.05
Borgharen_Jul.kanaal	45.92	46.40	46.76	47.03	45.91	46.38	46.75	47.03	-0.02	-0.01	-0.02	0.00
Borgharen_dorp	45.36	45.87	46.27	46.54	45.31	45.83	46.23	46.52	-0.04	-0.04	-0.04	-0.02
Elsloo	39.35	39.99	40.47	40.82	39.26	39.84	40.28	40.59	-0.09	-0.15	-0.19	-0.23
Grevenbicht	32.31	32.75	33.11	33.32	32.27	32.70	33.07	33.30	-0.05	-0.05	-0.05	-0.02
Maaseik	28.80	29.40	29.86	30.13	28.69	29.38	29.86	30.16	-0.11	-0.02	0.01	0.03
Stevensweert	24.93	25.31	25.61	25.94	24.91	25.28	25.57	25.88	-0.02	-0.03	-0.04	-0.06
Heel_boven	22.27	22.69	22.98	23.28	22.25	22.66	22.96	23.28	-0.02	-0.03	-0.02	0.00
Linne_beneden	21.34	21.82	22.24	22.65	21.32	21.78	22.22	22.64	-0.02	-0.04	-0.02	-0.01
Roermond_boven	19.74	20.60	21.25	21.84	19.69	20.56	21.21	21.79	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
Heel_beneden	19.56	20.51	21.19	21.96	19.50	20.47	21.14	21.84	-0.05	-0.04	-0.04	-0.12
Neer	19.32	20.25	20.90	21.48	19.27	20.21	20.87	21.44	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
Kessel	18.82	19.73	20.37	20.94	18.77	19.69	20.33	20.90	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
Belfeld_boven	18.29	19.19	19.80	20.35	18.24	19.14	19.75	20.30	-0.05	-0.05	-0.04	-0.05
Belfeld_beneden	18.07	18.99	19.60	20.15	18.02	18.94	19.56	20.10	-0.05	-0.05	-0.04	-0.05
Venlo-Blerick	17.56	18.40	18.93	19.42	17.53	18.36	18.89	19.37	-0.04	-0.04	-0.03	-0.05
Well_dorp	14.87	15.45	15.87	16.24	14.85	15.43	15.86	16.22	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Sambeek_boven	13.27	13.93	14.52	15.03	13.25	13.90	14.51	15.00	-0.02	-0.03	-0.02	-0.02
Sambeek_beneden	13.08	13.76	14.37	14.88	13.05	13.73	14.35	14.86	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
Genneep	12.45	13.15	13.74	14.21	12.41	13.12	13.73	14.19	-0.03	-0.04	-0.01	-0.03
Mook	11.20	11.93	12.52	13.08	11.12	11.85	12.45	13.01	-0.08	-0.07	-0.07	-0.07
Grave_boven	9.95	10.66	11.25	11.80	9.79	10.52	11.12	11.69	-0.16	-0.14	-0.12	-0.11
Grave_beneden	9.63	10.34	10.92	11.47	9.50	10.23	10.82	11.38	-0.13	-0.11	-0.09	-0.08
Megen	7.73	8.41	8.97	9.49	7.72	8.40	8.96	9.49	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
Lith_boven	5.97	6.75	7.33	7.90	5.93	6.72	7.30	7.87	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03
Lith_dorp	5.77	6.48	7.05	7.60	5.75	6.46	7.04	7.59	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
Heesbeen	3.35	4.01	4.59	5.13	3.35	4.01	4.59	5.13	0.00	0.00	0.00	0.00
Keizersveer	1.87	2.32	2.73	3.11	1.87	2.32	2.73	3.11	0.00	0.00	0.00	0.00



Tabel A-5.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen J08\_4 en J07\_4\_test bij permanente afvoeren. Waterstanden in meters boven NAP.

Permanente afvoeren	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S
3.00_MA	48.97	49.83	50.57	51.18	48.98	49.83	50.57	51.19	0.01	0.01	0.00	0.00
4.00_MA	48.47	49.21	49.81	50.32	48.47	49.22	49.82	50.33	0.01	0.01	0.00	0.00
5.00_MA	48.22	48.95	49.51	49.97	48.23	48.96	49.52	49.97	0.01	0.01	0.01	0.00
6.00_MA	48.12	48.85	49.41	49.89	48.13	48.86	49.42	49.89	0.01	0.01	0.01	0.00
7.00_MA	47.74	48.45	49.02	49.51	47.76	48.47	49.03	49.51	0.01	0.01	0.01	0.01
8.00_MA	47.56	48.36	48.95	49.45	47.57	48.37	48.96	49.46	0.02	0.01	0.01	0.01
9.00_MA	47.45	48.29	48.92	49.43	47.47	48.31	48.93	49.44	0.02	0.02	0.01	0.01
10.00_MA	47.09	47.87	48.54	49.15	47.10	47.89	48.55	49.16	0.02	0.02	0.01	0.01
11.00_MA	46.85	47.60	48.25	48.90	46.87	47.62	48.27	48.91	0.02	0.02	0.02	0.01
12.00_MA	46.68	47.36	47.93	48.53	46.70	47.38	47.95	48.55	0.02	0.03	0.02	0.02
13.00_MA	46.28	46.84	47.30	47.72	46.31	46.87	47.32	47.73	0.03	0.03	0.02	0.01
14.00_MA	46.03	46.55	46.95	47.32	46.06	46.58	46.98	47.33	0.03	0.03	0.03	0.02
15.00_MA	45.84	46.30	46.67	46.97	45.87	46.34	46.70	46.99	0.04	0.04	0.03	0.02
16.00_MA	45.20	45.74	46.15	46.45	45.28	45.80	46.21	46.49	0.08	0.07	0.05	0.04
17.00_MA	44.64	45.12	45.55	45.89	44.71	45.19	45.61	45.93	0.07	0.06	0.06	0.04
18.00_MA	44.38	44.89	45.33	45.68	44.45	44.96	45.39	45.71	0.07	0.07	0.06	0.04
19.00_MA	44.06	44.61	45.09	45.45	44.13	44.68	45.16	45.48	0.07	0.07	0.06	0.04
20.00_MA	43.94	44.37	44.80	45.16	43.98	44.42	44.86	45.20	0.05	0.05	0.06	0.04
21.00_MA	43.54	44.06	44.53	44.94	43.60	44.11	44.59	44.98	0.06	0.05	0.06	0.04
22.00_MA	43.12	43.76	44.31	44.76	43.22	43.83	44.38	44.80	0.09	0.07	0.07	0.04
23.00_MA	42.47	43.27	43.93	44.44	42.59	43.37	44.02	44.50	0.12	0.09	0.09	0.05
24.00_MA	42.01	42.92	43.61	44.15	42.14	43.02	43.71	44.21	0.14	0.11	0.10	0.06
25.00_MA	41.56	42.17	42.65	43.17	41.64	42.22	42.70	43.23	0.09	0.05	0.05	0.06
26.00_MA	41.02	41.70	42.25	42.77	41.11	41.77	42.31	42.81	0.10	0.07	0.06	0.04
27.00_MA	40.77	41.52	42.09	42.61	40.88	41.58	42.14	42.65	0.10	0.06	0.05	0.04
28.00_MA	40.03	40.87	41.47	42.01	40.11	40.91	41.51	42.02	0.07	0.04	0.03	0.01
29.00_MA	39.33	40.04	40.54	40.97	39.37	39.98	40.48	40.87	0.04	-0.06	-0.06	-0.11
30.00_MA	39.03	39.72	40.24	40.69	39.08	39.66	40.15	40.55	0.04	-0.06	-0.10	-0.14
31.00_MA	38.16	38.64	39.05	39.41	38.23	38.66	39.02	39.30	0.07	0.02	-0.03	-0.11
32.00_MA	38.12	38.58	38.93	39.21	38.23	38.64	39.00	39.29	0.11	0.05	0.06	0.07
33.00_MA	37.49	38.12	38.60	38.93	37.67	38.25	38.71	39.02	0.19	0.13	0.10	0.09
34.00_MA	37.06	37.82	38.40	38.75	37.22	37.95	38.49	38.82	0.16	0.13	0.09	0.07
35.00_MA	36.63	37.37	37.92	38.38	36.77	37.48	38.01	38.47	0.14	0.11	0.09	0.09
36.00_MA	36.00	36.73	37.30	37.89	36.15	36.84	37.41	38.00	0.15	0.11	0.12	0.11
37.00_MA	35.62	36.43	37.03	37.60	35.78	36.55	37.14	37.70	0.16	0.12	0.11	0.10
38.00_MA	35.26	35.94	36.40	36.82	35.41	36.04	36.49	36.91	0.15	0.10	0.09	0.09
39.00_MA	34.88	35.39	35.71	35.97	35.02	35.47	35.76	36.02	0.14	0.07	0.06	0.06
40.00_MA	34.42	34.99	35.28	35.52	34.59	35.06	35.33	35.56	0.17	0.07	0.05	0.04
41.00_MA	34.00	34.56	34.92	35.14	34.14	34.65	34.95	35.17	0.14	0.09	0.03	0.03
42.00_MA	33.33	33.96	34.44	34.77	33.46	34.05	34.51	34.80	0.13	0.09	0.07	0.04
43.00_MA	33.04	33.53	33.92	34.20	33.12	33.59	33.98	34.23	0.08	0.06	0.05	0.03
44.00_MA	32.47	32.83	33.15	33.39	32.51	32.86	33.17	33.40	0.04	0.03	0.02	0.01

Permanente afvoeren	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
45.00_MA	32.23	32.67	33.05	33.30	32.27	32.70	33.07	33.30	0.03	0.03	0.02	0.00
46.00_MA	31.98	32.43	32.79	33.01	32.02	32.45	32.80	33.01	0.04	0.02	0.01	0.00
47.00_MA	31.55	32.02	32.40	32.62	31.60	32.04	32.40	32.62	0.04	0.02	0.01	0.00
48.00_MA	30.95	31.52	31.99	32.22	30.96	31.51	31.97	32.21	0.02	-0.01	-0.02	-0.01
49.00_MA	30.38	31.06	31.57	31.88	30.37	31.02	31.53	31.76	-0.01	-0.04	-0.04	-0.11
50.00_MA	30.11	30.78	31.28	31.47	30.07	30.72	31.21	31.43	-0.05	-0.06	-0.07	-0.04
51.00_MA	29.30	30.25	30.82	31.04	29.14	30.10	30.69	30.94	-0.16	-0.15	-0.13	-0.10
52.00_MA	28.95	29.73	30.22	30.47	28.86	29.59	30.09	30.36	-0.10	-0.14	-0.13	-0.11
53.00_MA	28.31	29.05	29.61	29.95	28.49	29.18	29.72	30.04	0.19	0.13	0.10	0.09
54.00_MA	27.60	28.42	29.10	29.50	27.66	28.51	29.12	29.53	0.07	0.08	0.02	0.04
55.00_MA	27.07	27.78	28.40	28.77	27.14	27.83	28.36	28.74	0.06	0.05	-0.04	-0.02
56.00_MA	26.52	27.11	27.75	28.18	26.56	27.10	27.58	28.12	0.04	0.00	-0.16	-0.06
57.00_MA	26.25	26.77	27.13	27.93	26.24	26.73	27.08	27.85	-0.01	-0.03	-0.05	-0.08
58.00_MA	26.04	26.53	26.85	27.25	26.05	26.52	26.84	27.19	0.00	-0.02	-0.01	-0.06
59.00_MA	25.93	26.44	26.77	27.15	25.93	26.43	26.75	27.09	0.00	-0.02	-0.01	-0.06
60.00_MA	25.39	25.76	26.03	26.34	25.40	25.75	26.02	26.30	0.01	-0.01	-0.01	-0.04
61.00_MA	25.22	25.63	25.92	26.23	25.22	25.61	25.91	26.19	0.00	-0.01	-0.01	-0.04
62.00_MA	24.54	24.82	25.04	25.31	24.54	24.81	25.03	25.29	0.00	-0.01	-0.01	-0.02
63.00_MA	24.33	24.63	24.86	25.11	24.33	24.62	24.86	25.10	0.00	-0.01	0.00	-0.01
64.00_MA	24.04	24.40	24.63	24.87	24.04	24.39	24.63	24.88	0.00	0.00	0.00	0.00
65.00_MA	23.61	23.97	24.24	24.51	23.61	23.96	24.24	24.52	0.00	-0.01	0.00	0.00
66.00_MA	23.26	23.64	23.96	24.29	23.26	23.63	23.96	24.29	0.00	-0.01	0.00	0.00
67.00_MA_Z	22.82	23.26	23.56	23.88	22.82	23.24	23.56	23.89	0.00	-0.02	0.00	0.01
68.00_MA_Z	22.49	22.97	23.23	23.51	22.49	22.95	23.23	23.51	0.00	-0.03	0.00	0.01
67.00_MA_N	22.24	22.69	23.00	23.29	22.24	22.67	22.99	23.31	0.00	-0.02	0.00	0.01
68.00_MA_N	21.95	22.45	22.81	23.15	21.95	22.43	22.81	23.17	0.00	-0.02	0.00	0.01
69.00_MA	21.71	22.26	22.65	23.01	21.71	22.24	22.65	23.02	0.00	-0.02	0.00	0.01
70.00_MA	21.32	21.84	22.26	22.67	21.32	21.82	22.26	22.68	0.00	-0.02	0.00	0.01
71.00_MA	21.02	21.65	22.12	22.56	21.02	21.63	22.11	22.56	0.00	-0.02	0.00	0.01
72.00_MA	20.78	21.51	22.03	22.49	20.78	21.49	22.03	22.50	0.00	-0.02	0.00	0.01
73.00_MA	20.72	21.45	21.96	22.41	20.72	21.43	21.96	22.42	0.00	-0.02	0.00	0.00
74.00_MA	20.18	20.99	21.60	22.10	20.18	20.98	21.59	22.10	0.00	-0.01	0.00	0.00
75.00_MA	20.03	20.90	21.52	22.04	20.03	20.88	21.51	22.04	0.00	-0.01	0.00	0.00
76.00_MA	19.93	20.77	21.41	21.96	19.93	20.76	21.41	21.96	0.00	-0.01	0.00	0.00
77.00_MA	19.90	20.77	21.41	21.95	19.90	20.76	21.40	21.95	0.00	-0.01	0.00	0.00
78.00_MA	19.88	20.75	21.40	21.95	19.88	20.75	21.40	21.95	0.00	-0.01	0.00	0.00
79.00_MA	19.83	20.71	21.36	21.92	19.83	20.70	21.36	21.92	0.00	-0.01	-0.01	0.00
80.00_MA	19.69	20.56	21.21	21.79	19.69	20.56	21.21	21.79	0.00	0.00	0.00	-0.01
81.00_MA	19.64	20.52	21.18	21.77	19.64	20.52	21.18	21.76	0.00	0.00	0.00	-0.01
84.00_MA	19.50	20.47	21.13	21.73	19.50	20.47	21.13	21.73	0.00	0.00	0.00	0.00
85.00_MA	19.46	20.37	21.02	21.59	19.46	20.37	21.01	21.58	0.00	0.00	0.00	0.00
86.00_MA	19.40	20.32	20.97	21.54	19.40	20.32	20.97	21.54	0.00	0.00	0.00	0.00
87.00_MA	19.38	20.31	20.96	21.54	19.38	20.30	20.96	21.53	0.00	0.00	0.00	0.00
88.00_MA	19.34	20.28	20.94	21.52	19.34	20.28	20.94	21.52	0.00	0.00	0.00	0.00

Permanente afvoeren	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
89.00_MA	19.31	20.25	20.91	21.49	19.31	20.25	20.90	21.48	0.00	0.00	0.00	0.00
90.00_MA	19.28	20.22	20.87	21.45	19.27	20.22	20.87	21.45	0.00	0.00	0.00	0.00
91.00_MA	19.26	20.20	20.85	21.43	19.25	20.20	20.85	21.43	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00_MA	19.17	20.11	20.76	21.34	19.17	20.11	20.76	21.33	0.00	0.00	0.00	0.00
93.00_MA	18.97	19.89	20.55	21.14	18.96	19.89	20.55	21.14	0.00	0.00	0.00	0.00
94.00_MA	18.92	19.84	20.49	21.06	18.92	19.84	20.48	21.06	0.00	0.00	0.00	0.00
95.00_MA	18.75	19.66	20.31	20.88	18.75	19.66	20.30	20.87	0.00	0.00	0.00	-0.01
96.00_MA	18.67	19.56	20.18	20.73	18.66	19.56	20.18	20.72	0.00	0.00	0.00	-0.01
97.00_MA	18.58	19.48	20.10	20.65	18.57	19.48	20.10	20.64	0.00	0.00	0.00	-0.01
98.00_MA	18.46	19.37	19.99	20.54	18.45	19.36	19.99	20.53	0.00	0.00	0.00	-0.01
99.00_MA	18.34	19.25	19.89	20.44	18.34	19.25	19.88	20.44	0.00	0.00	0.00	-0.01
100.00_MA	18.24	19.13	19.75	20.31	18.23	19.13	19.75	20.31	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
101.00_MA	18.20	19.11	19.73	20.29	18.19	19.11	19.73	20.28	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
102.00_MA	18.14	19.06	19.68	20.24	18.13	19.05	19.68	20.23	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
103.00_MA	17.99	18.91	19.53	20.07	17.99	18.90	19.52	20.06	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
104.00_MA	17.86	18.75	19.37	19.91	17.85	18.75	19.36	19.90	0.00	0.00	0.00	-0.01
105.00_MA	17.75	18.63	19.22	19.78	17.75	18.62	19.21	19.76	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02
106.00_MA	17.67	18.54	19.11	19.64	17.67	18.53	19.10	19.62	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02
107.00_MA	17.60	18.45	19.00	19.53	17.59	18.44	19.00	19.51	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
108.00_MA	17.48	18.31	18.84	19.30	17.47	18.31	18.83	19.29	-0.01	0.00	0.00	-0.01
109.00_MA	17.36	18.16	18.66	19.09	17.35	18.16	18.66	19.09	0.00	0.00	0.00	0.00
110.00_MA	17.24	18.03	18.51	18.94	17.23	18.02	18.51	18.93	0.00	0.00	-0.01	-0.01
111.00_MA	17.14	17.93	18.40	18.81	17.14	17.93	18.39	18.80	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
112.00_MA	17.03	17.82	18.28	18.70	17.03	17.81	18.28	18.69	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
113.00_MA	16.94	17.71	18.17	18.58	16.93	17.70	18.16	18.56	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
114.00_MA	16.83	17.59	18.05	18.44	16.82	17.59	18.04	18.42	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
115.00_MA	16.73	17.48	17.94	18.33	16.73	17.48	17.93	18.32	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
116.00_MA	16.61	17.35	17.80	18.22	16.61	17.34	17.79	18.21	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
117.00_MA	16.52	17.26	17.71	18.11	16.53	17.26	17.72	18.13	0.01	0.01	0.01	0.01
118.00_MA	16.42	17.14	17.57	17.95	16.42	17.14	17.57	17.95	0.00	0.00	0.00	0.00
119.00_MA	16.32	17.03	17.45	17.82	16.32	17.03	17.45	17.82	0.00	0.00	0.00	0.00
120.00_MA	16.23	16.96	17.37	17.74	16.23	16.96	17.37	17.74	0.00	0.00	0.00	0.00
121.00_MA	16.16	16.88	17.29	17.65	16.16	16.88	17.29	17.65	0.00	0.00	0.00	0.00
122.00_MA	16.04	16.74	17.16	17.52	16.04	16.74	17.16	17.52	0.00	0.00	0.00	0.00
123.00_MA	15.89	16.56	16.97	17.31	15.89	16.56	16.97	17.31	0.00	0.00	0.00	0.00
124.00_MA	15.80	16.48	16.87	17.20	15.80	16.48	16.87	17.20	0.00	0.00	0.00	0.00
125.00_MA	15.66	16.32	16.70	17.03	15.66	16.32	16.70	17.03	0.00	0.00	0.00	0.00
126.00_MA	15.54	16.18	16.56	16.89	15.54	16.18	16.56	16.90	0.00	0.00	0.00	0.00
127.00_MA	15.45	16.08	16.47	16.80	15.45	16.08	16.47	16.80	0.00	0.00	0.00	0.00
128.00_MA	15.35	15.97	16.36	16.70	15.35	15.97	16.36	16.70	0.00	0.00	0.00	0.00
129.00_MA	15.20	15.79	16.20	16.57	15.20	15.79	16.21	16.57	0.00	0.00	0.00	0.00
130.00_MA	15.11	15.69	16.09	16.45	15.11	15.69	16.10	16.45	0.00	0.00	0.00	0.00
131.00_MA	15.00	15.60	16.02	16.38	15.00	15.60	16.02	16.38	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00_MA	14.87	15.45	15.88	16.25	14.87	15.45	15.88	16.25	0.00	0.00	0.00	0.00

Permanente afvoeren	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
133.00_MA	14.73	15.28	15.71	16.10	14.73	15.28	15.72	16.10	0.00	0.00	0.00	0.00
134.00_MA	14.56	15.09	15.56	15.97	14.56	15.09	15.56	15.97	0.00	0.00	0.00	0.00
135.00_MA	14.46	15.00	15.46	15.89	14.46	15.00	15.47	15.89	0.00	0.00	0.01	0.00
136.00_MA	14.34	14.88	15.35	15.78	14.34	14.88	15.36	15.79	0.00	0.00	0.01	0.00
137.00_MA	14.21	14.76	15.24	15.67	14.21	14.76	15.24	15.68	0.00	0.00	0.01	0.00
138.00_MA	14.09	14.64	15.13	15.58	14.09	14.65	15.14	15.58	0.00	0.00	0.01	0.00
139.00_MA	13.96	14.52	15.01	15.47	13.96	14.52	15.02	15.47	0.00	0.00	0.01	0.00
140.00_MA	13.86	14.43	14.94	15.40	13.86	14.43	14.95	15.41	0.00	0.00	0.01	0.00
141.00_MA	13.71	14.29	14.84	15.31	13.71	14.30	14.85	15.32	0.00	0.00	0.01	0.00
142.00_MA	13.62	14.22	14.77	15.25	13.62	14.22	14.78	15.26	0.00	0.00	0.01	0.00
143.00_MA	13.49	14.10	14.67	15.16	13.49	14.10	14.68	15.17	0.00	0.00	0.01	0.01
144.00_MA	13.39	14.01	14.59	15.09	13.39	14.02	14.60	15.09	0.00	0.00	0.01	0.01
145.00_MA	13.23	13.89	14.48	14.99	13.23	13.89	14.49	14.99	0.00	0.00	0.01	0.01
146.00_MA	13.18	13.83	14.43	14.93	13.18	13.83	14.44	14.94	0.00	0.00	0.01	0.01
147.00_MA	13.07	13.75	14.36	14.88	13.07	13.76	14.38	14.89	0.00	0.00	0.01	0.01
148.00_MA	13.02	13.70	14.31	14.83	13.02	13.71	14.33	14.84	0.00	0.00	0.02	0.01
150.00_MA	12.99	13.68	14.29	14.81	13.00	13.68	14.31	14.81	0.00	0.00	0.02	0.01
151.00_MA	12.92	13.62	14.23	14.75	12.93	13.62	14.25	14.75	0.00	0.00	0.02	0.01
152.00_MA	12.82	13.54	14.16	14.68	12.82	13.54	14.17	14.68	0.00	0.00	0.02	0.01
153.00_MA	12.75	13.47	14.10	14.62	12.75	13.48	14.12	14.62	0.00	0.00	0.02	0.01
154.00_MA	12.67	13.40	14.03	14.55	12.67	13.41	14.05	14.56	0.00	0.00	0.02	0.01
155.00_MA	12.41	13.11	13.71	14.18	12.41	13.11	13.73	14.19	0.00	0.00	0.02	0.01
156.00_MA	12.32	13.04	13.66	14.13	12.32	13.05	13.68	14.14	0.00	0.00	0.02	0.01
157.00_MA	12.23	12.98	13.60	14.07	12.23	12.98	13.62	14.08	0.00	0.00	0.02	0.01
158.00_MA	12.11	12.86	13.47	13.95	12.11	12.86	13.49	13.95	0.00	0.00	0.02	0.01
159.00_MA	12.00	12.76	13.39	13.88	12.01	12.76	13.40	13.88	0.00	0.00	0.01	0.00
160.00_MA	11.86	12.61	13.25	13.79	11.86	12.62	13.26	13.78	0.00	0.00	0.01	-0.01
161.00_MA	11.77	12.54	13.18	13.75	11.77	12.54	13.19	13.75	0.00	0.00	0.01	-0.01
162.00_MA	11.66	12.45	13.10	13.70	11.66	12.45	13.10	13.70	0.00	0.00	0.00	0.00
163.00_MA	11.53	12.32	12.96	13.58	11.53	12.32	12.97	13.60	0.00	0.00	0.00	0.01
164.00_MA	11.37	12.14	12.77	13.37	11.37	12.14	12.77	13.36	0.00	0.00	0.00	0.00
165.00_MA	11.19	11.92	12.52	13.09	11.19	11.92	12.52	13.09	0.00	0.00	0.00	0.00
166.00_MA	11.11	11.83	12.43	12.99	11.11	11.83	12.43	12.99	0.00	0.00	0.00	0.00
167.00_MA	10.94	11.66	12.26	12.82	10.94	11.66	12.26	12.82	0.00	0.00	0.00	0.00
168.00_MA	10.79	11.51	12.10	12.67	10.79	11.51	12.10	12.67	0.00	0.00	0.00	0.00
169.00_MA	10.65	11.35	11.94	12.49	10.65	11.36	11.94	12.49	0.00	0.00	0.00	0.00
170.00_MA	10.52	11.22	11.80	12.35	10.52	11.22	11.80	12.35	0.00	0.00	0.00	0.00
171.00_MA	10.34	11.03	11.60	12.15	10.34	11.03	11.60	12.15	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00_MA	10.23	10.90	11.46	12.00	10.23	10.90	11.46	12.01	0.00	0.00	0.00	0.00
173.00_MA	10.08	10.77	11.34	11.89	10.08	10.77	11.34	11.90	0.00	0.00	0.00	0.00
174.00_MA	9.94	10.67	11.26	11.83	9.94	10.67	11.26	11.83	0.00	0.00	0.00	0.00
175.00_MA	9.82	10.54	11.14	11.70	9.82	10.54	11.14	11.70	0.00	0.00	0.00	0.00
176.00_MA	9.60	10.33	10.93	11.49	9.60	10.33	10.93	11.50	0.00	0.00	0.00	0.00
177.00_MA	9.49	10.21	10.81	11.37	9.49	10.21	10.81	11.37	0.00	0.00	0.00	0.00

Permanente afvoeren	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
178.00_MA	9.39	10.11	10.70	11.26	9.39	10.11	10.71	11.27	0.00	0.00	0.00	0.00
179.00_MA	9.32	10.04	10.64	11.20	9.32	10.04	10.64	11.20	0.00	0.00	0.00	0.00
180.00_MA	9.23	9.95	10.54	11.10	9.23	9.95	10.54	11.10	0.00	0.00	0.00	0.00
181.00_MA	9.18	9.89	10.48	11.03	9.18	9.89	10.48	11.03	0.00	0.00	0.00	0.00
182.00_MA	8.95	9.64	10.20	10.73	8.95	9.64	10.20	10.73	0.00	0.00	0.00	0.00
183.00_MA	8.82	9.47	10.01	10.51	8.82	9.47	10.01	10.51	0.00	0.00	0.00	0.00
184.00_MA	8.71	9.38	9.92	10.43	8.71	9.38	9.92	10.44	0.00	0.00	0.00	0.00
185.00_MA	8.56	9.25	9.82	10.34	8.56	9.25	9.82	10.34	0.00	0.00	0.00	0.00
186.00_MA	8.36	9.02	9.57	10.08	8.36	9.02	9.57	10.09	0.00	0.00	0.00	0.00
187.00_MA	8.26	8.91	9.45	9.96	8.26	8.91	9.45	9.96	0.00	0.00	0.00	0.00
188.00_MA	8.09	8.74	9.28	9.79	8.09	8.74	9.28	9.79	0.00	0.00	0.00	0.00
189.00_MA	7.98	8.65	9.19	9.71	7.98	8.65	9.19	9.71	0.00	0.00	0.00	0.00
190.00_MA	7.80	8.49	9.06	9.58	7.80	8.49	9.06	9.58	0.00	0.00	0.00	0.00
191.00_MA	7.71	8.40	8.96	9.48	7.71	8.40	8.96	9.48	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00_MA	7.67	8.36	8.91	9.43	7.67	8.36	8.91	9.43	0.00	0.00	0.00	0.00
193.00_MA	7.42	8.14	8.72	9.24	7.42	8.14	8.72	9.24	0.00	0.00	0.00	0.00
194.00_MA	7.30	8.02	8.59	9.12	7.30	8.02	8.59	9.12	0.00	0.00	0.00	0.00
195.00_MA	7.11	7.79	8.34	8.85	7.11	7.79	8.34	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00
196.00_MA	6.89	7.58	8.12	8.63	6.89	7.58	8.12	8.63	0.00	0.00	0.00	0.00
197.00_MA	6.66	7.43	8.01	8.54	6.66	7.43	8.01	8.54	0.00	0.00	0.00	0.00
198.00_MA	6.45	7.19	7.76	8.28	6.45	7.19	7.76	8.28	0.00	0.00	0.00	0.00
199.00_MA	6.21	6.96	7.51	8.04	6.21	6.96	7.51	8.04	0.00	0.00	0.00	0.00
200.00_MA	6.05	6.83	7.41	7.95	6.05	6.83	7.41	7.95	0.00	0.00	0.00	0.00
201.00_MA	5.89	6.66	7.26	7.81	5.89	6.66	7.26	7.81	0.00	0.00	0.00	0.00
202.00_MA	5.78	6.50	7.08	7.62	5.78	6.50	7.08	7.62	0.00	0.00	0.00	0.00
203.00_MA	5.66	6.36	6.95	7.51	5.66	6.36	6.95	7.51	0.00	0.00	0.00	0.00
204.00_MA	5.61	6.31	6.91	7.48	5.61	6.31	6.91	7.48	0.00	0.00	0.00	0.00
205.00_MA	5.58	6.30	6.89	7.46	5.58	6.30	6.89	7.46	0.00	0.00	0.00	0.00
206.00_MA	5.55	6.27	6.86	7.42	5.55	6.27	6.86	7.42	0.00	0.00	0.00	0.00
207.00_MA	5.53	6.26	6.85	7.41	5.53	6.26	6.85	7.41	0.00	0.00	0.00	0.00
208.00_MA	5.52	6.25	6.84	7.40	5.52	6.25	6.84	7.40	0.00	0.00	0.00	0.00
209.00_MA	5.41	6.16	6.76	7.33	5.41	6.16	6.76	7.33	0.00	0.00	0.00	0.00
210.00_MA	5.29	6.02	6.62	7.19	5.29	6.02	6.62	7.19	0.00	0.00	0.00	0.00
211.00_MA	5.22	5.95	6.55	7.12	5.22	5.95	6.55	7.12	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00_MA	5.13	5.87	6.49	7.07	5.13	5.87	6.49	7.07	0.00	0.00	0.00	0.00
213.00_MA	5.11	5.86	6.48	7.06	5.11	5.86	6.48	7.06	0.00	0.00	0.00	0.00
214.00_MA	5.06	5.82	6.44	7.02	5.06	5.82	6.44	7.02	0.00	0.00	0.00	0.00
215.00_MA	4.97	5.73	6.36	6.94	4.97	5.73	6.36	6.94	0.00	0.00	0.00	0.00
216.00_MA	4.86	5.63	6.27	6.85	4.86	5.63	6.27	6.85	0.00	0.00	0.00	0.00
217.00_MA	4.77	5.54	6.17	6.75	4.77	5.54	6.17	6.75	0.00	0.00	0.00	0.00
218.00_MA	4.69	5.46	6.08	6.66	4.69	5.46	6.08	6.66	0.00	0.00	0.00	0.00
219.00_MA	4.58	5.36	5.99	6.57	4.58	5.36	5.99	6.57	0.00	0.00	0.00	0.00
220.00_MA	4.46	5.21	5.82	6.38	4.46	5.21	5.82	6.38	0.00	0.00	0.00	0.00
221.00_MA	4.36	5.11	5.72	6.28	4.36	5.11	5.72	6.28	0.00	0.00	0.00	0.00

Permanente afvoeren	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s	2260 m <sup>3</sup> /s	2865 m <sup>3</sup> /s	3430 m <sup>3</sup> /s	4000 m <sup>3</sup> /s
222.00_MA	4.25	5.00	5.62	6.19	4.25	5.00	5.62	6.19	0.00	0.00	0.00	0.00
223.00_MA	4.18	4.91	5.51	6.07	4.18	4.91	5.51	6.07	0.00	0.00	0.00	0.00
224.00_MA	4.06	4.79	5.38	5.94	4.06	4.79	5.38	5.94	0.00	0.00	0.00	0.00
225.00_MA	3.94	4.66	5.25	5.79	3.94	4.66	5.25	5.79	0.00	0.00	0.00	0.00
226.00_MA	3.87	4.59	5.18	5.72	3.87	4.59	5.18	5.72	0.00	0.00	0.00	0.00
227.00_MA	3.74	4.45	5.02	5.56	3.74	4.45	5.02	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00
228.00_MA	3.63	4.33	4.90	5.43	3.63	4.33	4.90	5.43	0.00	0.00	0.00	0.00
229.00_MA	3.49	4.19	4.78	5.32	3.49	4.19	4.78	5.32	0.00	0.00	0.00	0.00
230.00_MA	3.38	4.06	4.65	5.20	3.38	4.06	4.65	5.20	0.00	0.00	0.00	0.00
231.00_BM	3.31	3.98	4.55	5.08	3.31	3.98	4.55	5.08	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00_BM	3.25	3.91	4.48	5.00	3.25	3.91	4.48	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
233.00_BM	3.17	3.83	4.39	4.91	3.17	3.83	4.39	4.91	0.00	0.00	0.00	0.00
234.00_BM	3.10	3.74	4.30	4.82	3.10	3.74	4.30	4.82	0.00	0.00	0.00	0.00
235.00_BM	3.00	3.64	4.19	4.70	3.00	3.64	4.19	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00
236.00_BM	2.92	3.55	4.09	4.59	2.92	3.55	4.09	4.59	0.00	0.00	0.00	0.00
237.00_BM	2.83	3.44	3.97	4.47	2.83	3.44	3.97	4.47	0.00	0.00	0.00	0.00
238.00_BM	2.75	3.34	3.87	4.36	2.75	3.34	3.87	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00
239.00_BM	2.66	3.25	3.77	4.26	2.66	3.25	3.77	4.26	0.00	0.00	0.00	0.00
240.00_BM	2.58	3.15	3.66	4.13	2.58	3.15	3.66	4.13	0.00	0.00	0.00	0.00
241.00_BM	2.49	3.05	3.55	4.02	2.49	3.05	3.55	4.02	0.00	0.00	0.00	0.00
242.00_BM	2.41	2.95	3.45	3.90	2.41	2.95	3.45	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00
243.00_BM	2.32	2.85	3.34	3.78	2.32	2.85	3.34	3.78	0.00	0.00	0.00	0.00
244.00_BM	2.22	2.74	3.21	3.65	2.22	2.74	3.21	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00
245.00_BM	2.12	2.63	3.09	3.51	2.12	2.63	3.09	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00
246.00_BM	2.04	2.53	2.97	3.39	2.04	2.53	2.97	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00
247.00_BM	1.94	2.41	2.84	3.25	1.94	2.41	2.84	3.25	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel A-5.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen J08\_4 en J07\_4\_test bij permanente afvoeren Waterstanden in meters boven NAP

Permanente afvoeren	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S	2260 m <sup>3</sup> /S	2865 m <sup>3</sup> /S	3430 m <sup>3</sup> /S	4000 m <sup>3</sup> /S
Eijsden_grens	49.27	50.14	50.86	51.38	49.27	50.14	50.86	51.38	0.01	0.01	0.00	0.00
Maastricht_(St.Piet)	46.89	47.70	48.39	49.02	46.91	47.73	48.41	49.04	0.02	0.03	0.02	0.01
Borgharen_Jul.kanaal	45.87	46.35	46.72	47.01	45.91	46.38	46.75	47.03	0.04	0.04	0.03	0.02
Borgharen_dorp	45.24	45.77	46.18	46.48	45.31	45.83	46.23	46.52	0.08	0.06	0.05	0.04
Elsloo	39.23	39.89	40.37	40.72	39.26	39.84	40.28	40.59	0.02	-0.06	-0.09	-0.13
Grevenbicht	32.24	32.68	33.05	33.30	32.27	32.70	33.07	33.30	0.03	0.03	0.02	0.00
Maaseik	28.63	29.32	29.79	30.10	28.69	29.38	29.86	30.16	0.06	0.06	0.07	0.06
Stevensweert	24.91	25.29	25.58	25.91	24.91	25.28	25.57	25.88	0.00	-0.01	-0.01	-0.03
Heel_boven	22.25	22.68	22.97	23.27	22.25	22.66	22.96	23.28	0.00	-0.02	0.00	0.01
Linne_beneden	21.32	21.80	22.22	22.64	21.32	21.78	22.22	22.64	0.00	-0.02	0.00	0.01
Roermond_boven	19.69	20.56	21.21	21.79	19.69	20.56	21.21	21.79	0.00	0.00	0.00	-0.01
Heel_beneden	19.51	20.46	21.15	21.91	19.50	20.47	21.14	21.84	0.00	0.00	0.00	-0.07
Neer	19.27	20.22	20.87	21.45	19.27	20.21	20.87	21.44	0.00	0.00	0.00	0.00
Kessel	18.77	19.69	20.33	20.91	18.77	19.69	20.33	20.90	0.00	0.00	0.00	-0.01
Belfeld_boven	18.24	19.14	19.76	20.31	18.24	19.14	19.75	20.30	0.00	0.00	-0.01	-0.01
Belfeld_beneden	18.03	18.94	19.56	20.11	18.02	18.94	19.56	20.10	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Venlo-Blerick	17.53	18.36	18.90	19.38	17.53	18.36	18.89	19.37	0.00	0.00	0.00	-0.01
Well_dorp	14.85	15.43	15.86	16.22	14.85	15.43	15.86	16.22	0.00	0.00	0.00	0.00
Sambeek_boven	13.25	13.90	14.49	15.00	13.25	13.90	14.51	15.00	0.00	0.00	0.01	0.01
Sambeek_beneden	13.05	13.73	14.34	14.85	13.05	13.73	14.35	14.86	0.00	0.00	0.01	0.01
Gennepe	12.41	13.11	13.71	14.18	12.41	13.12	13.73	14.19	0.00	0.00	0.02	0.01
Mook	11.12	11.85	12.45	13.01	11.12	11.85	12.45	13.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Grave_boven	9.79	10.52	11.12	11.69	9.79	10.52	11.12	11.69	0.00	0.00	0.00	0.00
Grave_beneden	9.50	10.23	10.82	11.38	9.50	10.23	10.82	11.38	0.00	0.00	0.00	0.00
Megen	7.72	8.40	8.96	9.49	7.72	8.40	8.96	9.49	0.00	0.00	0.00	0.00
Lith_boven	5.93	6.72	7.30	7.87	5.93	6.72	7.30	7.87	0.00	0.00	0.00	0.00
Lith_dorp	5.75	6.46	7.04	7.59	5.75	6.46	7.04	7.59	0.00	0.00	0.00	0.00
Heesbeen	3.35	4.01	4.59	5.13	3.35	4.01	4.59	5.13	0.00	0.00	0.00	0.00
Keizersveer	1.87	2.32	2.73	3.11	1.87	2.32	2.73	3.11	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel A-6 .1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen J06\_4\_2 en HR2006\_4 bij standaard afvoergolven. Waterstanden in meters boven NAP

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
3.00_MA	49.02	49.87	50.60	51.20	48.99	49.85	50.59	51.19	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01
4.00_MA	48.51	49.26	49.86	50.35	48.49	49.23	49.83	50.33	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02
5.00_MA	48.28	49.00	49.56	50.00	48.25	48.98	49.53	49.97	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02
6.00_MA	48.18	48.91	49.47	49.93	48.15	48.88	49.44	49.90	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
7.00_MA	47.81	48.51	49.08	49.54	47.78	48.49	49.05	49.52	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
8.00_MA	47.62	48.42	49.01	49.48	47.60	48.39	48.98	49.46	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02
9.00_MA	47.53	48.36	48.98	49.46	47.50	48.33	48.95	49.44	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02
10.00_MA	47.16	47.95	48.61	49.19	47.13	47.91	48.58	49.16	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
11.00_MA	46.91	47.67	48.32	48.95	46.90	47.65	48.29	48.93	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03
12.00_MA	46.75	47.43	48.00	48.58	46.73	47.41	47.98	48.56	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
13.00_MA	46.34	46.90	47.34	47.74	46.33	46.89	47.34	47.73	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
14.00_MA	46.08	46.59	46.99	47.33	46.09	46.60	47.00	47.34	0.00	0.01	0.00	0.01
15.00_MA	45.89	46.35	46.70	46.98	45.89	46.36	46.71	46.99	0.01	0.01	0.01	0.01
16.00_MA	45.33	45.85	46.24	46.51	45.33	45.84	46.24	46.51	0.00	0.00	0.00	0.00
17.00_MA	44.76	45.24	45.66	45.97	44.76	45.24	45.66	45.96	0.00	0.00	0.00	0.00
18.00_MA	44.50	45.00	45.43	45.74	44.50	45.00	45.43	45.74	0.00	0.00	0.00	0.00
19.00_MA	44.19	44.74	45.20	45.51	44.19	44.74	45.20	45.51	0.00	0.00	0.00	0.00
20.00_MA	44.04	44.48	44.91	45.24	44.04	44.47	44.91	45.23	0.00	0.00	0.00	0.00
21.00_MA	43.66	44.17	44.64	45.02	43.66	44.17	44.64	45.01	0.00	0.00	0.00	0.00
22.00_MA	43.30	43.91	44.44	44.85	43.30	43.91	44.44	44.85	0.00	0.00	0.00	0.00
23.00_MA	42.70	43.48	44.10	44.56	42.70	43.48	44.10	44.55	0.00	0.00	0.00	0.00
24.00_MA	42.28	43.14	43.79	44.28	42.28	43.14	43.79	44.27	0.00	0.00	0.00	0.00
25.00_MA	41.71	42.29	42.78	43.34	41.71	42.29	42.78	43.33	0.00	0.00	0.00	-0.01
26.00_MA	41.19	41.86	42.38	42.92	41.19	41.86	42.38	42.91	0.00	0.00	0.00	-0.01
27.00_MA	40.98	41.69	42.22	42.75	40.98	41.69	42.22	42.75	0.00	0.00	0.00	-0.01
28.00_MA	40.25	41.05	41.62	42.16	40.24	41.05	41.62	42.16	0.00	0.00	0.00	-0.01
29.00_MA	39.47	40.13	40.59	41.03	39.46	40.13	40.59	41.02	0.00	0.00	0.00	-0.01
30.00_MA	39.14	39.79	40.28	40.71	39.14	39.79	40.28	40.71	-0.01	0.00	0.00	0.00
31.00_MA	38.24	38.69	39.06	39.42	38.24	38.69	39.06	39.41	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00_MA	38.23	38.66	38.99	39.28	38.23	38.66	38.99	39.28	-0.01	0.00	0.00	0.00
33.00_MA	37.54	38.16	38.61	38.95	37.54	38.16	38.61	38.94	0.00	0.00	0.00	0.00
34.00_MA	37.19	37.91	38.43	38.78	37.19	37.91	38.43	38.78	0.00	0.00	0.00	0.00
35.00_MA	36.76	37.47	37.96	38.44	36.76	37.47	37.96	38.44	0.00	0.00	0.00	0.00
36.00_MA	36.11	36.81	37.31	37.95	36.11	36.81	37.30	37.94	0.00	0.00	0.00	-0.01
37.00_MA	35.74	36.50	37.02	37.64	35.74	36.51	37.02	37.64	0.00	0.00	0.00	0.00
38.00_MA	35.35	35.97	36.36	36.82	35.35	35.97	36.36	36.81	0.00	0.00	0.00	0.00
39.00_MA	34.99	35.46	35.73	36.02	34.99	35.46	35.73	36.02	0.00	0.00	0.00	0.00
40.00_MA	34.56	35.06	35.30	35.55	34.56	35.06	35.30	35.55	0.00	0.00	0.00	0.00
41.00_MA	34.12	34.65	34.93	35.18	34.12	34.65	34.93	35.18	0.00	0.00	0.00	0.00
42.00_MA	33.44	34.06	34.47	34.81	33.44	34.06	34.47	34.80	0.00	0.00	0.00	0.00
43.00_MA	33.12	33.63	33.96	34.25	33.12	33.63	33.96	34.25	0.00	0.00	0.00	0.00
44.00_MA	32.52	32.90	33.17	33.42	32.52	32.90	33.17	33.42	0.00	0.00	0.00	0.00
45.00_MA	32.29	32.76	33.08	33.32	32.29	32.76	33.08	33.32	0.00	0.00	0.00	0.00



Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
46.00_MA	32.05	32.50	32.81	33.03	32.04	32.50	32.81	33.03	0.00	0.00	0.00	0.00
47.00_MA	31.62	32.10	32.41	32.63	31.62	32.10	32.41	32.63	0.00	0.00	0.00	0.00
48.00_MA	31.03	31.62	32.01	32.24	31.03	31.62	32.01	32.24	0.00	0.00	0.00	0.00
49.00_MA	30.47	31.18	31.60	31.92	30.47	31.18	31.60	31.93	0.00	0.00	0.00	0.01
50.00_MA	30.21	30.90	31.30	31.49	30.21	30.90	31.30	31.49	0.00	0.00	0.00	0.00
51.00_MA	29.48	30.41	30.85	31.07	29.48	30.41	30.85	31.06	0.00	0.00	0.00	-0.01
52.00_MA	29.11	29.86	30.24	30.52	29.11	29.86	30.24	30.50	0.00	0.00	0.00	-0.02
53.00_MA	28.45	29.16	29.62	30.04	28.45	29.18	29.61	30.00	0.00	0.02	0.00	-0.04
54.00_MA	27.62	28.53	29.03	29.62	27.62	28.53	29.03	29.55	0.00	0.00	0.00	-0.07
55.00_MA	27.11	27.86	28.27	28.77	27.11	27.86	28.27	28.81	0.00	0.00	0.00	0.04
56.00_MA	26.51	27.12	27.42	28.15	26.50	27.11	27.42	28.17	-0.01	-0.01	0.00	0.01
57.00_MA	26.23	26.75	27.04	27.89	26.23	26.75	27.06	27.91	0.00	0.00	0.02	0.02
58.00_MA	26.03	26.52	26.81	27.22	26.03	26.52	26.81	27.24	0.00	0.00	0.00	0.01
59.00_MA	25.92	26.44	26.73	27.13	25.92	26.44	26.73	27.14	0.00	0.00	0.00	0.01
60.00_MA	25.37	25.76	26.00	26.33	25.37	25.76	26.00	26.34	0.00	0.00	0.00	0.01
61.00_MA	25.19	25.63	25.89	26.22	25.19	25.63	25.89	26.23	0.00	0.00	0.00	0.01
62.00_MA	24.51	24.82	25.01	25.29	24.51	24.82	25.01	25.29	0.00	0.00	0.00	0.00
63.00_MA	24.31	24.63	24.83	25.09	24.31	24.63	24.83	25.09	0.00	0.00	0.00	0.00
64.00_MA	24.01	24.40	24.61	24.86	24.01	24.40	24.61	24.86	0.00	0.00	0.00	0.00
65.00_MA	23.59	23.98	24.21	24.48	23.59	23.98	24.21	24.48	-0.01	0.00	0.00	0.00
66.00_MA	23.24	23.64	23.92	24.25	23.24	23.64	23.92	24.24	0.00	0.00	0.00	0.00
67.00_MA_Z	22.79	23.27	23.54	23.85	22.79	23.27	23.54	23.85	-0.01	0.00	-0.01	0.00
68.00_MA_Z	22.46	22.95	23.20	23.45	22.45	22.95	23.19	23.45	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
67.00_MA_N	22.21	22.68	22.96	23.24	22.19	22.67	22.95	23.23	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
68.00_MA_N	21.93	22.43	22.77	23.09	21.91	22.42	22.75	23.08	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01
69.00_MA	21.68	22.25	22.61	22.95	21.65	22.23	22.59	22.94	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01
70.00_MA	21.29	21.81	22.21	22.61	21.27	21.79	22.19	22.59	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02
71.00_MA	20.98	21.61	22.06	22.49	20.96	21.59	22.04	22.47	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
72.00_MA	20.73	21.48	21.98	22.42	20.71	21.45	21.96	22.40	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
73.00_MA	20.67	21.41	21.91	22.35	20.64	21.39	21.89	22.33	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
74.00_MA	20.12	20.96	21.54	22.04	20.10	20.94	21.52	22.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
75.00_MA	19.99	20.88	21.47	21.99	19.96	20.86	21.45	21.97	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
76.00_MA	19.90	20.77	21.37	21.91	19.87	20.75	21.35	21.89	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
77.00_MA	19.87	20.76	21.37	21.90	19.84	20.74	21.34	21.88	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
78.00_MA	19.85	20.75	21.36	21.90	19.82	20.73	21.33	21.88	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
79.00_MA	19.80	20.71	21.32	21.87	19.77	20.69	21.30	21.85	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
80.00_MA	19.66	20.56	21.17	21.73	19.64	20.54	21.15	21.71	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
81.00_MA	19.62	20.52	21.14	21.71	19.59	20.50	21.11	21.68	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
84.00_MA	19.48	20.47	21.09	21.67	19.45	20.45	21.07	21.65	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
85.00_MA	19.43	20.37	20.98	21.52	19.41	20.35	20.96	21.51	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
86.00_MA	19.37	20.32	20.93	21.48	19.35	20.30	20.91	21.46	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
87.00_MA	19.35	20.30	20.92	21.47	19.33	20.29	20.90	21.46	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
88.00_MA	19.30	20.27	20.89	21.45	19.28	20.25	20.87	21.43	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
89.00_MA	19.28	20.24	20.86	21.42	19.25	20.23	20.84	21.40	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
90.00_MA	19.24	20.21	20.83	21.38	19.22	20.20	20.81	21.37	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
91.00_MA	19.22	20.20	20.81	21.36	19.20	20.18	20.79	21.35	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
92.00_MA	19.14	20.11	20.72	21.27	19.11	20.09	20.70	21.25	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
93.00_MA	18.94	19.88	20.51	21.06	18.92	19.86	20.49	21.05	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
94.00_MA	18.90	19.84	20.45	20.99	18.87	19.82	20.43	20.98	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
95.00_MA	18.72	19.66	20.27	20.80	18.70	19.64	20.25	20.79	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
96.00_MA	18.64	19.55	20.14	20.65	18.62	19.54	20.12	20.64	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
97.00_MA	18.55	19.47	20.06	20.56	18.52	19.46	20.04	20.55	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
98.00_MA	18.43	19.36	19.95	20.45	18.40	19.34	19.93	20.44	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
99.00_MA	18.31	19.25	19.85	20.35	18.29	19.23	19.83	20.34	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
100.00_MA	18.21	19.12	19.71	20.22	18.18	19.11	19.69	20.21	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
101.00_MA	18.16	19.10	19.69	20.19	18.14	19.09	19.67	20.18	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01
102.00_MA	18.10	19.05	19.64	20.15	18.08	19.03	19.62	20.13	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
103.00_MA	17.96	18.90	19.48	19.98	17.93	18.88	19.47	19.96	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
104.00_MA	17.82	18.74	19.32	19.81	17.80	18.72	19.30	19.78	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
105.00_MA	17.71	18.61	19.17	19.66	17.69	18.60	19.16	19.63	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03
106.00_MA	17.63	18.52	19.06	19.53	17.61	18.50	19.04	19.50	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02
107.00_MA	17.55	18.43	18.95	19.41	17.53	18.41	18.94	19.39	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02
108.00_MA	17.43	18.28	18.79	19.19	17.42	18.27	18.77	19.18	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02
109.00_MA	17.30	18.12	18.60	18.97	17.28	18.11	18.58	18.95	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
110.00_MA	17.18	17.99	18.45	18.82	17.17	17.98	18.44	18.81	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
111.00_MA	17.09	17.89	18.33	18.70	17.07	17.88	18.32	18.68	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
112.00_MA	16.98	17.78	18.22	18.58	16.96	17.76	18.21	18.57	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
113.00_MA	16.89	17.67	18.11	18.46	16.87	17.65	18.10	18.45	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
114.00_MA	16.78	17.55	17.99	18.33	16.76	17.54	17.98	18.32	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02
115.00_MA	16.68	17.44	17.87	18.23	16.66	17.43	17.86	18.21	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
116.00_MA	16.56	17.31	17.73	18.11	16.55	17.29	17.72	18.10	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
117.00_MA	16.47	17.21	17.64	18.01	16.45	17.20	17.63	17.99	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
118.00_MA	16.37	17.10	17.50	17.85	16.35	17.09	17.49	17.83	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02
119.00_MA	16.27	16.99	17.38	17.72	16.26	16.97	17.36	17.70	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
120.00_MA	16.18	16.91	17.30	17.64	16.17	16.90	17.29	17.62	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02
121.00_MA	16.10	16.83	17.21	17.55	16.09	16.82	17.20	17.53	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
122.00_MA	15.99	16.69	17.08	17.41	15.98	16.68	17.06	17.40	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
123.00_MA	15.83	16.51	16.89	17.21	15.82	16.49	16.87	17.19	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02
124.00_MA	15.74	16.42	16.79	17.09	15.73	16.41	16.78	17.08	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
125.00_MA	15.60	16.25	16.61	16.92	15.59	16.24	16.60	16.91	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
126.00_MA	15.49	16.12	16.47	16.78	15.47	16.11	16.46	16.77	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
127.00_MA	15.39	16.02	16.37	16.69	15.38	16.01	16.36	16.68	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
128.00_MA	15.30	15.91	16.26	16.59	15.29	15.90	16.24	16.58	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
129.00_MA	15.15	15.72	16.08	16.44	15.14	15.71	16.07	16.43	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
130.00_MA	15.05	15.62	15.98	16.32	15.04	15.61	15.96	16.31	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
131.00_MA	14.94	15.53	15.90	16.24	14.93	15.52	15.89	16.23	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
132.00_MA	14.81	15.38	15.75	16.10	14.80	15.37	15.74	16.10	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
133.00_MA	14.68	15.20	15.58	15.94	14.67	15.20	15.57	15.93	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
134.00_MA	14.51	15.01	15.40	15.80	14.50	15.00	15.39	15.79	-0.01	0.00	-0.01	-0.01
135.00_MA	14.40	14.91	15.30	15.71	14.40	14.91	15.29	15.71	-0.01	0.00	-0.01	-0.01
136.00_MA	14.28	14.80	15.19	15.60	14.27	14.79	15.18	15.59	-0.01	0.00	-0.01	-0.01
137.00_MA	14.15	14.67	15.07	15.48	14.14	14.66	15.06	15.48	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
138.00_MA	14.03	14.55	14.96	15.38	14.02	14.55	14.95	15.37	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
139.00_MA	13.89	14.42	14.83	15.26	13.88	14.42	14.82	15.25	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
140.00_MA	13.79	14.33	14.75	15.19	13.78	14.32	14.74	15.18	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01
141.00_MA	13.65	14.20	14.64	15.10	13.64	14.19	14.62	15.08	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01
142.00_MA	13.55	14.12	14.57	15.03	13.53	14.11	14.55	15.02	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01
143.00_MA	13.42	14.00	14.46	14.93	13.40	13.99	14.44	14.92	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01
144.00_MA	13.31	13.91	14.38	14.86	13.30	13.90	14.36	14.84	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02
145.00_MA	13.15	13.78	14.27	14.75	13.14	13.77	14.25	14.74	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02
146.00_MA	13.10	13.73	14.22	14.70	13.09	13.72	14.19	14.68	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02
147.00_MA	12.99	13.65	14.15	14.64	12.97	13.63	14.13	14.62	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
148.00_MA	12.94	13.60	14.10	14.59	12.92	13.58	14.08	14.57	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
150.00_MA	12.91	13.58	14.08	14.56	12.89	13.56	14.05	14.55	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
151.00_MA	12.84	13.51	14.02	14.50	12.82	13.49	13.99	14.48	-0.02	-0.02	-0.03	-0.02
152.00_MA	12.73	13.43	13.94	14.43	12.71	13.41	13.92	14.41	-0.02	-0.02	-0.03	-0.02
153.00_MA	12.66	13.37	13.88	14.36	12.63	13.35	13.86	14.35	-0.02	-0.02	-0.03	-0.02
154.00_MA	12.58	13.30	13.82	14.30	12.55	13.28	13.79	14.28	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
155.00_MA	12.33	13.01	13.51	13.94	12.30	13.00	13.49	13.93	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
156.00_MA	12.24	12.95	13.46	13.89	12.21	12.93	13.43	13.88	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
157.00_MA	12.14	12.88	13.40	13.83	12.12	12.86	13.37	13.82	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01
158.00_MA	12.03	12.76	13.27	13.71	12.00	12.74	13.25	13.70	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01
159.00_MA	11.92	12.67	13.18	13.64	11.89	12.65	13.16	13.62	-0.03	-0.02	-0.03	-0.01
160.00_MA	11.77	12.52	13.04	13.52	11.75	12.50	13.01	13.50	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
161.00_MA	11.68	12.44	12.97	13.47	11.66	12.43	12.94	13.45	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
162.00_MA	11.58	12.36	12.89	13.40	11.55	12.34	12.86	13.38	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
163.00_MA	11.44	12.23	12.76	13.27	11.41	12.21	12.73	13.25	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
164.00_MA	11.30	12.07	12.58	13.08	11.27	12.04	12.55	13.05	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
165.00_MA	11.13	11.86	12.35	12.82	11.09	11.83	12.32	12.80	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03
166.00_MA	11.05	11.77	12.25	12.72	11.02	11.75	12.23	12.70	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
167.00_MA	10.88	11.60	12.09	12.56	10.85	11.58	12.06	12.54	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
168.00_MA	10.74	11.45	11.94	12.41	10.71	11.43	11.91	12.39	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
169.00_MA	10.60	11.31	11.78	12.24	10.58	11.29	11.76	12.23	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01
170.00_MA	10.48	11.17	11.64	12.10	10.45	11.15	11.62	12.08	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
171.00_MA	10.31	10.99	11.46	11.91	10.28	10.97	11.44	11.89	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
172.00_MA	10.20	10.87	11.32	11.77	10.18	10.85	11.31	11.76	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01
173.00_MA	10.06	10.75	11.21	11.66	10.04	10.73	11.19	11.65	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01
174.00_MA	9.93	10.65	11.13	11.59	9.91	10.64	11.11	11.58	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01
175.00_MA	9.82	10.53	11.01	11.47	9.80	10.51	10.99	11.46	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01
176.00_MA	9.61	10.33	10.82	11.27	9.59	10.33	10.80	11.26	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
177.00_MA	9.45	10.17	10.65	11.11	9.42	10.15	10.63	11.10	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01
178.00_MA	9.30	10.03	10.52	10.98	9.28	10.02	10.50	10.97	-0.03	-0.01	-0.02	-0.02

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
179.00_MA	9.19	9.93	10.42	10.89	9.17	9.92	10.41	10.87	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01
180.00_MA	9.05	9.80	10.29	10.76	9.03	9.79	10.28	10.75	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
181.00_MA	8.95	9.70	10.19	10.65	8.93	9.69	10.17	10.64	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
182.00_MA	8.77	9.48	9.95	10.39	8.75	9.47	9.93	10.38	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
183.00_MA	8.65	9.32	9.78	10.20	8.62	9.31	9.76	10.18	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
184.00_MA	8.53	9.23	9.68	10.11	8.51	9.21	9.67	10.10	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
185.00_MA	8.38	9.09	9.57	10.01	8.35	9.08	9.56	10.00	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
186.00_MA	8.19	8.87	9.33	9.77	8.16	8.86	9.32	9.75	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
187.00_MA	8.08	8.76	9.21	9.64	8.06	8.75	9.20	9.63	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
188.00_MA	7.92	8.59	9.04	9.47	7.90	8.58	9.03	9.46	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
189.00_MA	7.80	8.49	8.96	9.39	7.79	8.49	8.95	9.38	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
190.00_MA	7.63	8.35	8.82	9.26	7.61	8.34	8.81	9.25	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
191.00_MA	7.51	8.23	8.71	9.15	7.50	8.23	8.70	9.14	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
192.00_MA	7.47	8.19	8.66	9.09	7.45	8.18	8.66	9.09	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
193.00_MA	7.19	7.96	8.46	8.91	7.17	7.95	8.45	8.89	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01
194.00_MA	7.04	7.81	8.32	8.77	7.02	7.80	8.31	8.76	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
195.00_MA	6.87	7.60	8.08	8.51	6.85	7.59	8.07	8.51	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
196.00_MA	6.66	7.40	7.88	8.30	6.63	7.38	7.86	8.29	-0.03	-0.01	-0.01	-0.01
197.00_MA	6.42	7.23	7.75	8.20	6.39	7.22	7.74	8.19	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01
198.00_MA	6.22	7.01	7.52	7.96	6.19	6.99	7.50	7.94	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01
199.00_MA	6.01	6.80	7.30	7.73	5.98	6.78	7.28	7.71	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01
200.00_MA	5.84	6.66	7.18	7.63	5.82	6.64	7.17	7.62	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
201.00_MA	5.65	6.47	7.02	7.48	5.62	6.44	7.00	7.46	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
202.00_MA	5.56	6.33	6.84	7.29	5.55	6.32	6.83	7.29	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
203.00_MA	5.45	6.20	6.71	7.18	5.44	6.19	6.70	7.17	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
204.00_MA	5.40	6.15	6.66	7.14	5.38	6.14	6.65	7.13	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
205.00_MA	5.36	6.13	6.64	7.12	5.35	6.12	6.63	7.11	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
206.00_MA	5.33	6.10	6.61	7.09	5.31	6.09	6.60	7.08	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
207.00_MA	5.31	6.09	6.60	7.08	5.30	6.08	6.59	7.07	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
208.00_MA	5.30	6.08	6.59	7.07	5.29	6.07	6.58	7.06	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
209.00_MA	5.18	5.99	6.51	6.99	5.16	5.98	6.50	6.99	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
210.00_MA	5.06	5.85	6.37	6.85	5.05	5.85	6.37	6.85	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
211.00_MA	4.99	5.78	6.30	6.79	4.98	5.77	6.30	6.78	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
212.00_MA	4.90	5.69	6.24	6.73	4.89	5.69	6.23	6.73	-0.01	0.00	0.00	0.00
213.00_MA	4.88	5.69	6.23	6.72	4.87	5.68	6.22	6.72	-0.01	0.00	-0.01	0.00
214.00_MA	4.82	5.65	6.19	6.69	4.81	5.64	6.19	6.68	-0.01	0.00	-0.01	0.00
215.00_MA	4.72	5.56	6.11	6.60	4.71	5.55	6.10	6.60	-0.01	0.00	-0.01	0.00
216.00_MA	4.63	5.45	6.01	6.52	4.62	5.45	6.00	6.51	-0.01	0.00	0.00	0.00
217.00_MA	4.53	5.36	5.91	6.41	4.53	5.36	5.91	6.41	0.00	0.00	0.00	0.00
218.00_MA	4.46	5.29	5.83	6.33	4.45	5.28	5.82	6.33	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
219.00_MA	4.34	5.19	5.74	6.24	4.33	5.19	5.74	6.24	-0.01	0.00	-0.01	0.00
220.00_MA	4.23	5.05	5.58	6.07	4.21	5.04	5.57	6.06	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
221.00_MA	4.13	4.94	5.48	5.97	4.11	4.94	5.47	5.96	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
222.00_MA	4.03	4.84	5.38	5.87	4.02	4.83	5.37	5.86	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
223.00_MA	3.97	4.76	5.28	5.77	3.96	4.75	5.28	5.76	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
224.00_MA	3.86	4.64	5.16	5.64	3.84	4.63	5.15	5.63	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
225.00_MA	3.75	4.52	5.03	5.50	3.73	4.51	5.02	5.50	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
226.00_MA	3.67	4.45	4.96	5.44	3.66	4.45	4.96	5.44	-0.01	0.00	0.00	0.00
227.00_MA	3.54	4.30	4.80	5.27	3.54	4.30	4.81	5.27	0.00	0.00	0.00	0.00
228.00_MA	3.44	4.19	4.69	5.15	3.43	4.19	4.69	5.15	0.00	0.00	0.00	0.00
229.00_MA	3.31	4.05	4.57	5.05	3.31	4.05	4.57	5.05	0.00	0.00	0.00	0.00
230.00_MA	3.22	3.93	4.45	4.93	3.21	3.93	4.44	4.93	0.00	0.00	0.00	0.00
231.00_BM	3.15	3.86	4.36	4.82	3.14	3.85	4.35	4.82	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00_BM	3.09	3.79	4.29	4.75	3.09	3.79	4.29	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00
233.00_BM	3.02	3.71	4.20	4.66	3.02	3.71	4.20	4.67	0.00	0.00	0.00	0.00
234.00_BM	2.96	3.64	4.12	4.58	2.95	3.64	4.12	4.58	0.00	0.00	0.00	0.00
235.00_BM	2.87	3.54	4.02	4.47	2.87	3.54	4.02	4.47	0.00	0.00	0.00	0.00
236.00_BM	2.78	3.45	3.92	4.36	2.78	3.45	3.92	4.37	0.00	0.00	0.00	0.00
237.00_BM	2.70	3.34	3.80	4.24	2.70	3.34	3.80	4.24	0.00	0.00	0.00	0.00
238.00_BM	2.62	3.25	3.70	4.14	2.61	3.25	3.70	4.14	0.00	0.00	0.00	0.00
239.00_BM	2.54	3.16	3.61	4.03	2.54	3.16	3.61	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00
240.00_BM	2.46	3.06	3.50	3.92	2.46	3.06	3.50	3.92	0.00	0.00	0.00	0.00
241.00_BM	2.38	2.96	3.39	3.80	2.37	2.96	3.39	3.80	0.00	0.00	0.00	0.00
242.00_BM	2.29	2.86	3.29	3.70	2.29	2.86	3.29	3.70	0.00	0.00	0.00	0.00
243.00_BM	2.21	2.76	3.18	3.58	2.21	2.76	3.18	3.58	0.00	0.00	0.00	0.00
244.00_BM	2.11	2.65	3.06	3.45	2.11	2.65	3.06	3.45	0.00	0.00	0.00	0.00
245.00_BM	2.02	2.54	2.94	3.32	2.02	2.54	2.94	3.32	0.00	0.00	0.00	0.00
246.00_BM	1.94	2.44	2.83	3.20	1.94	2.44	2.83	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00
247.00_BM	1.85	2.33	2.71	3.06	1.84	2.33	2.71	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel A-6 .2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen J06\_4\_2 en HR2006\_4 bij standaard afvoergolven. Waterstanden in meters boven NAP

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j06_4_2				Verschil (j06_4_2 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
Eijsden_grens	49.31	50.17	50.88	51.39	49.29	50.15	50.87	51.38	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
Maastricht_(St.Piet)	46.97	47.80	48.47	49.08	46.94	47.76	48.44	49.04	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04
Borgharen_Jul.kanaal	45.92	46.40	46.76	47.02	45.93	46.41	46.77	47.03	0.01	0.01	0.01	0.01
Borgharen_dorp	45.36	45.87	46.26	46.53	45.36	45.87	46.25	46.53	0.00	0.00	0.00	0.00
Elsloo	39.37	39.99	40.44	40.79	39.35	39.99	40.44	40.80	-0.02	0.00	0.00	0.01
Grevenbicht	32.30	32.76	33.08	33.32	32.29	32.76	33.08	33.32	0.00	0.00	0.00	0.00
Maaseik	28.73	29.41	29.79	30.16	28.73	29.40	29.79	30.13	0.00	-0.01	0.00	-0.03
Stevensweert	24.89	25.30	25.56	25.90	24.88	25.30	25.56	25.91	0.00	0.00	0.00	0.01
Heel_boven	22.22	22.66	22.93	23.21	22.21	22.66	22.92	23.21	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Linne_beneden	21.29	21.77	22.17	22.57	21.27	21.76	22.15	22.55	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02
Roermond_boven	19.67	20.56	21.18	21.73	19.64	20.54	21.15	21.71	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02
Heel_beneden	19.48	20.46	21.10	21.78	19.46	20.45	21.07	21.76	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03
Neer	19.24	20.21	20.82	21.38	19.22	20.19	20.80	21.36	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
Kessel	18.75	19.68	20.29	20.83	18.72	19.67	20.27	20.81	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
Belfeld_boven	18.21	19.13	19.72	20.22	18.19	19.12	19.70	20.21	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
Belfeld_beneden	17.99	18.93	19.52	20.01	17.97	18.91	19.50	20.00	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Venlo-Blerick	17.49	18.34	18.85	19.27	17.47	18.33	18.83	19.25	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Well_dorp	14.80	15.36	15.73	16.08	14.79	15.35	15.72	16.07	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Sambeek_boven	13.17	13.80	14.28	14.76	13.15	13.78	14.26	14.75	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02
Sambeek_beneden	12.97	13.62	14.12	14.61	12.95	13.61	14.10	14.59	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02
Gennep	12.33	13.02	13.51	13.94	12.30	13.00	13.49	13.93	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01
Mook	11.06	11.79	12.28	12.74	11.03	11.77	12.25	12.72	-0.04	-0.02	-0.03	-0.02
Grave_boven	9.79	10.51	11.00	11.46	9.77	10.50	10.98	11.45	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02
Grave_beneden	9.46	10.18	10.67	11.13	9.44	10.17	10.65	11.11	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01
Megen	7.52	8.24	8.72	9.16	7.51	8.24	8.71	9.15	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
Lith_boven	5.72	6.55	7.08	7.54	5.69	6.53	7.07	7.52	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01
Lith_dorp	5.53	6.29	6.80	7.26	5.52	6.28	6.79	7.25	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
Heesbeen	3.18	3.89	4.39	4.87	3.18	3.89	4.39	4.87	0.00	0.00	0.00	0.00
Keizersveer	1.79	2.24	2.60	2.94	1.78	2.24	2.60	2.94	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel A-7.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen J07\_4\_test en HR2006\_4 bij standaard afvoergolven. Waterstanden in meters boven NAP

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
3.00_MA	49.02	49.87	50.60	51.20	48.98	49.83	50.58	51.18	-0.04	-0.03	-0.03	-0.02
4.00_MA	48.51	49.26	49.86	50.35	48.47	49.21	49.82	50.32	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
5.00_MA	48.28	49.00	49.56	50.00	48.23	48.96	49.52	49.96	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
6.00_MA	48.18	48.91	49.47	49.93	48.13	48.85	49.41	49.88	-0.06	-0.06	-0.05	-0.05
7.00_MA	47.81	48.51	49.08	49.54	47.75	48.46	49.03	49.50	-0.05	-0.05	-0.05	-0.04
8.00_MA	47.62	48.42	49.01	49.48	47.57	48.36	48.96	49.44	-0.06	-0.05	-0.05	-0.04
9.00_MA	47.53	48.36	48.98	49.46	47.46	48.30	48.93	49.42	-0.07	-0.06	-0.05	-0.04
10.00_MA	47.16	47.95	48.61	49.19	47.10	47.88	48.55	49.13	-0.06	-0.07	-0.06	-0.06
11.00_MA	46.91	47.67	48.32	48.95	46.85	47.61	48.26	48.89	-0.06	-0.07	-0.06	-0.06
12.00_MA	46.75	47.43	48.00	48.58	46.69	47.37	47.94	48.52	-0.07	-0.06	-0.06	-0.07
13.00_MA	46.34	46.90	47.34	47.74	46.29	46.85	47.30	47.70	-0.05	-0.05	-0.04	-0.03
14.00_MA	46.08	46.59	46.99	47.33	46.04	46.55	46.95	47.31	-0.05	-0.05	-0.04	-0.02
15.00_MA	45.89	46.35	46.70	46.98	45.84	46.30	46.67	46.96	-0.05	-0.05	-0.04	-0.02
16.00_MA	45.33	45.85	46.24	46.51	45.20	45.74	46.15	46.44	-0.13	-0.11	-0.09	-0.07
17.00_MA	44.76	45.24	45.66	45.97	44.64	45.12	45.55	45.88	-0.12	-0.12	-0.11	-0.09
18.00_MA	44.50	45.00	45.43	45.74	44.38	44.89	45.33	45.67	-0.12	-0.11	-0.10	-0.07
19.00_MA	44.19	44.74	45.20	45.51	44.06	44.61	45.09	45.44	-0.13	-0.13	-0.11	-0.07
20.00_MA	44.04	44.48	44.91	45.24	43.94	44.37	44.80	45.16	-0.10	-0.11	-0.11	-0.08
21.00_MA	43.66	44.17	44.64	45.02	43.54	44.06	44.53	44.93	-0.12	-0.11	-0.11	-0.08
22.00_MA	43.30	43.91	44.44	44.85	43.13	43.77	44.31	44.75	-0.17	-0.14	-0.13	-0.10
23.00_MA	42.70	43.48	44.10	44.56	42.48	43.28	43.94	44.44	-0.22	-0.20	-0.16	-0.12
24.00_MA	42.28	43.14	43.79	44.28	42.02	42.92	43.61	44.14	-0.26	-0.22	-0.18	-0.13
25.00_MA	41.71	42.29	42.78	43.34	41.56	42.18	42.67	43.16	-0.15	-0.11	-0.10	-0.18
26.00_MA	41.19	41.86	42.38	42.92	41.02	41.70	42.25	42.76	-0.17	-0.16	-0.12	-0.16
27.00_MA	40.98	41.69	42.22	42.75	40.78	41.52	42.09	42.60	-0.20	-0.16	-0.13	-0.16
28.00_MA	40.25	41.05	41.62	42.16	40.04	40.87	41.47	41.99	-0.21	-0.18	-0.15	-0.17
29.00_MA	39.47	40.13	40.59	41.03	39.34	40.05	40.55	40.97	-0.13	-0.08	-0.05	-0.06
30.00_MA	39.14	39.79	40.28	40.71	39.04	39.73	40.25	40.68	-0.11	-0.06	-0.03	-0.03
31.00_MA	38.24	38.69	39.06	39.42	38.16	38.65	39.04	39.41	-0.08	-0.04	-0.01	-0.01
32.00_MA	38.23	38.66	38.99	39.28	38.12	38.59	38.93	39.21	-0.11	-0.07	-0.06	-0.07
33.00_MA	37.54	38.16	38.61	38.95	37.49	38.12	38.60	38.93	-0.06	-0.04	-0.01	-0.02
34.00_MA	37.19	37.91	38.43	38.78	37.05	37.83	38.39	38.75	-0.14	-0.08	-0.04	-0.04
35.00_MA	36.76	37.47	37.96	38.44	36.62	37.38	37.91	38.38	-0.14	-0.09	-0.04	-0.06
36.00_MA	36.11	36.81	37.31	37.95	35.97	36.74	37.27	37.88	-0.14	-0.07	-0.03	-0.06
37.00_MA	35.74	36.50	37.02	37.64	35.58	36.44	37.00	37.59	-0.15	-0.07	-0.02	-0.05
38.00_MA	35.35	35.97	36.36	36.82	35.22	35.94	36.38	36.82	-0.13	-0.02	0.03	0.00
39.00_MA	34.99	35.46	35.73	36.02	34.83	35.40	35.70	35.97	-0.16	-0.07	-0.04	-0.05
40.00_MA	34.56	35.06	35.30	35.55	34.33	35.00	35.27	35.52	-0.23	-0.06	-0.02	-0.04
41.00_MA	34.12	34.65	34.93	35.18	33.89	34.62	34.91	35.15	-0.23	-0.04	-0.02	-0.03
42.00_MA	33.44	34.06	34.47	34.81	33.18	33.96	34.42	34.76	-0.26	-0.10	-0.05	-0.04
43.00_MA	33.12	33.63	33.96	34.25	32.95	33.54	33.91	34.20	-0.17	-0.09	-0.05	-0.04
44.00_MA	32.52	32.90	33.17	33.42	32.41	32.83	33.15	33.39	-0.12	-0.07	-0.03	-0.03
45.00_MA	32.29	32.76	33.08	33.32	32.15	32.68	33.04	33.29	-0.15	-0.08	-0.04	-0.03

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
46.00_MA	32.05	32.50	32.81	33.03	31.88	32.44	32.77	33.01	-0.17	-0.07	-0.03	-0.02
47.00_MA	31.62	32.10	32.41	32.63	31.43	32.02	32.38	32.62	-0.18	-0.07	-0.03	-0.02
48.00_MA	31.03	31.62	32.01	32.24	30.76	31.52	31.97	32.22	-0.27	-0.10	-0.04	-0.02
49.00_MA	30.47	31.18	31.60	31.92	30.22	31.07	31.56	31.75	-0.25	-0.11	-0.04	-0.17
50.00_MA	30.21	30.90	31.30	31.49	29.95	30.79	31.26	31.47	-0.26	-0.11	-0.04	-0.02
51.00_MA	29.48	30.41	30.85	31.07	29.07	30.26	30.80	31.03	-0.41	-0.15	-0.05	-0.04
52.00_MA	29.11	29.86	30.24	30.52	28.72	29.73	30.19	30.46	-0.39	-0.13	-0.04	-0.06
53.00_MA	28.45	29.16	29.62	30.04	28.12	29.05	29.58	29.93	-0.33	-0.11	-0.04	-0.11
54.00_MA	27.62	28.53	29.03	29.62	27.39	28.42	29.05	29.47	-0.23	-0.11	0.01	-0.15
55.00_MA	27.11	27.86	28.27	28.77	26.89	27.78	28.32	28.74	-0.22	-0.08	0.05	-0.03
56.00_MA	26.51	27.12	27.42	28.15	26.39	27.10	27.63	28.15	-0.11	-0.02	0.21	0.00
57.00_MA	26.23	26.75	27.04	27.89	26.13	26.77	27.10	27.89	-0.10	0.02	0.06	0.00
58.00_MA	26.03	26.52	26.81	27.22	25.94	26.53	26.84	27.22	-0.10	0.01	0.03	-0.01
59.00_MA	25.92	26.44	26.73	27.13	25.82	26.44	26.76	27.12	-0.11	0.00	0.03	-0.01
60.00_MA	25.37	25.76	26.00	26.33	25.29	25.76	26.02	26.32	-0.08	0.00	0.02	-0.01
61.00_MA	25.19	25.63	25.89	26.22	25.10	25.63	25.91	26.21	-0.08	0.00	0.02	-0.01
62.00_MA	24.51	24.82	25.01	25.29	24.46	24.82	25.03	25.28	-0.05	0.00	0.02	-0.01
63.00_MA	24.31	24.63	24.83	25.09	24.25	24.63	24.85	25.08	-0.06	0.00	0.02	-0.01
64.00_MA	24.01	24.40	24.61	24.86	23.92	24.39	24.62	24.84	-0.09	-0.01	0.02	-0.02
65.00_MA	23.59	23.98	24.21	24.48	23.53	23.96	24.23	24.46	-0.06	-0.01	0.01	-0.02
66.00_MA	23.24	23.64	23.92	24.25	23.19	23.64	23.94	24.22	-0.04	-0.01	0.02	-0.02
67.00_MA_Z	22.79	23.27	23.54	23.85	22.72	23.24	23.54	23.81	-0.08	-0.03	-0.01	-0.04
68.00_MA_Z	22.46	22.95	23.20	23.45	22.37	22.94	23.20	23.44	-0.09	-0.01	0.01	-0.01
67.00_MA_N	22.21	22.68	22.96	23.24	22.13	22.66	22.96	23.23	-0.08	-0.01	0.01	-0.01
68.00_MA_N	21.93	22.43	22.77	23.09	21.84	22.41	22.77	23.08	-0.09	-0.02	0.00	-0.02
69.00_MA	21.68	22.25	22.61	22.95	21.57	22.22	22.60	22.93	-0.11	-0.03	-0.01	-0.02
70.00_MA	21.29	21.81	22.21	22.61	21.21	21.79	22.20	22.58	-0.08	-0.02	0.00	-0.02
71.00_MA	20.98	21.61	22.06	22.49	20.89	21.58	22.06	22.46	-0.09	-0.03	0.00	-0.03
72.00_MA	20.73	21.48	21.98	22.42	20.63	21.44	21.97	22.39	-0.10	-0.04	0.00	-0.03
73.00_MA	20.67	21.41	21.91	22.35	20.57	21.37	21.90	22.32	-0.10	-0.04	-0.01	-0.03
74.00_MA	20.12	20.96	21.54	22.04	20.05	20.92	21.54	22.02	-0.08	-0.04	0.00	-0.03
75.00_MA	19.99	20.88	21.47	21.99	19.90	20.83	21.46	21.95	-0.09	-0.05	-0.01	-0.04
76.00_MA	19.90	20.77	21.37	21.91	19.81	20.72	21.36	21.87	-0.09	-0.04	-0.02	-0.04
77.00_MA	19.87	20.76	21.37	21.90	19.78	20.71	21.35	21.86	-0.09	-0.04	-0.02	-0.04
78.00_MA	19.85	20.75	21.36	21.90	19.75	20.70	21.34	21.86	-0.09	-0.05	-0.02	-0.04
79.00_MA	19.80	20.71	21.32	21.87	19.71	20.66	21.31	21.83	-0.10	-0.05	-0.02	-0.04
80.00_MA	19.66	20.56	21.17	21.73	19.57	20.51	21.15	21.69	-0.10	-0.05	-0.02	-0.05
81.00_MA	19.62	20.52	21.14	21.71	19.51	20.47	21.12	21.66	-0.10	-0.05	-0.02	-0.05
84.00_MA	19.48	20.47	21.09	21.67	19.37	20.42	21.07	21.62	-0.11	-0.05	-0.02	-0.05
85.00_MA	19.43	20.37	20.98	21.52	19.33	20.32	20.96	21.48	-0.11	-0.05	-0.02	-0.04
86.00_MA	19.37	20.32	20.93	21.48	19.27	20.27	20.91	21.44	-0.11	-0.05	-0.02	-0.04
87.00_MA	19.35	20.30	20.92	21.47	19.24	20.25	20.90	21.43	-0.11	-0.05	-0.02	-0.04
88.00_MA	19.30	20.27	20.89	21.45	19.20	20.23	20.88	21.42	-0.10	-0.04	-0.01	-0.03
89.00_MA	19.28	20.24	20.86	21.42	19.17	20.20	20.85	21.38	-0.11	-0.05	-0.02	-0.04



Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
90.00_MA	19.24	20.21	20.83	21.38	19.14	20.17	20.81	21.34	-0.11	-0.05	-0.02	-0.04
91.00_MA	19.22	20.20	20.81	21.36	19.12	20.15	20.79	21.33	-0.11	-0.05	-0.02	-0.04
92.00_MA	19.14	20.11	20.72	21.27	19.03	20.06	20.70	21.23	-0.11	-0.05	-0.02	-0.04
93.00_MA	18.94	19.88	20.51	21.06	18.83	19.83	20.49	21.03	-0.10	-0.05	-0.02	-0.04
94.00_MA	18.90	19.84	20.45	20.99	18.79	19.78	20.43	20.95	-0.11	-0.05	-0.02	-0.04
95.00_MA	18.72	19.66	20.27	20.80	18.62	19.60	20.25	20.76	-0.10	-0.05	-0.02	-0.04
96.00_MA	18.64	19.55	20.14	20.65	18.54	19.50	20.12	20.61	-0.10	-0.05	-0.02	-0.03
97.00_MA	18.55	19.47	20.06	20.56	18.44	19.42	20.04	20.53	-0.10	-0.05	-0.02	-0.03
98.00_MA	18.43	19.36	19.95	20.45	18.32	19.31	19.93	20.42	-0.10	-0.05	-0.02	-0.03
99.00_MA	18.31	19.25	19.85	20.35	18.21	19.19	19.82	20.32	-0.10	-0.05	-0.02	-0.03
100.00_MA	18.21	19.12	19.71	20.22	18.11	19.07	19.69	20.19	-0.10	-0.05	-0.02	-0.03
101.00_MA	18.16	19.10	19.69	20.19	18.06	19.05	19.67	20.16	-0.10	-0.05	-0.02	-0.03
102.00_MA	18.10	19.05	19.64	20.15	18.00	18.99	19.62	20.11	-0.10	-0.06	-0.02	-0.04
103.00_MA	17.96	18.90	19.48	19.98	17.85	18.84	19.46	19.94	-0.10	-0.05	-0.02	-0.04
104.00_MA	17.82	18.74	19.32	19.81	17.72	18.69	19.30	19.77	-0.09	-0.05	-0.02	-0.04
105.00_MA	17.71	18.61	19.17	19.66	17.62	18.56	19.15	19.61	-0.09	-0.05	-0.02	-0.05
106.00_MA	17.63	18.52	19.06	19.53	17.54	18.47	19.04	19.48	-0.09	-0.04	-0.02	-0.05
107.00_MA	17.55	18.43	18.95	19.41	17.47	18.38	18.94	19.37	-0.08	-0.04	-0.01	-0.04
108.00_MA	17.43	18.28	18.79	19.19	17.36	18.25	18.77	19.17	-0.07	-0.04	-0.01	-0.02
109.00_MA	17.30	18.12	18.60	18.97	17.24	18.10	18.60	18.96	-0.06	-0.02	0.00	-0.01
110.00_MA	17.18	17.99	18.45	18.82	17.12	17.97	18.45	18.81	-0.07	-0.03	0.00	-0.01
111.00_MA	17.09	17.89	18.33	18.70	17.03	17.87	18.34	18.69	-0.06	-0.02	0.01	-0.01
112.00_MA	16.98	17.78	18.22	18.58	16.92	17.75	18.22	18.57	-0.06	-0.02	0.00	-0.01
113.00_MA	16.89	17.67	18.11	18.46	16.82	17.64	18.11	18.45	-0.06	-0.02	0.00	-0.01
114.00_MA	16.78	17.55	17.99	18.33	16.71	17.53	17.98	18.32	-0.06	-0.03	-0.01	-0.02
115.00_MA	16.68	17.44	17.87	18.23	16.62	17.42	17.87	18.21	-0.06	-0.02	0.00	-0.01
116.00_MA	16.56	17.31	17.73	18.11	16.50	17.28	17.73	18.10	-0.06	-0.03	-0.01	-0.02
117.00_MA	16.47	17.21	17.64	18.01	16.41	17.19	17.63	17.99	-0.06	-0.03	-0.01	-0.02
118.00_MA	16.37	17.10	17.50	17.85	16.31	17.07	17.50	17.83	-0.06	-0.03	-0.01	-0.02
119.00_MA	16.27	16.99	17.38	17.72	16.22	16.96	17.37	17.70	-0.06	-0.02	0.00	-0.02
120.00_MA	16.18	16.91	17.30	17.64	16.12	16.89	17.30	17.62	-0.06	-0.03	0.00	-0.02
121.00_MA	16.10	16.83	17.21	17.55	16.05	16.80	17.21	17.53	-0.05	-0.02	0.00	-0.02
122.00_MA	15.99	16.69	17.08	17.41	15.94	16.67	17.07	17.39	-0.05	-0.02	-0.01	-0.02
123.00_MA	15.83	16.51	16.89	17.21	15.78	16.48	16.88	17.19	-0.05	-0.02	-0.01	-0.02
124.00_MA	15.74	16.42	16.79	17.09	15.69	16.40	16.78	17.08	-0.05	-0.02	-0.01	-0.01
125.00_MA	15.60	16.25	16.61	16.92	15.56	16.23	16.61	16.91	-0.05	-0.02	0.00	-0.01
126.00_MA	15.49	16.12	16.47	16.78	15.44	16.10	16.46	16.77	-0.05	-0.02	-0.01	-0.01
127.00_MA	15.39	16.02	16.37	16.69	15.35	16.00	16.36	16.67	-0.04	-0.02	-0.01	-0.01
128.00_MA	15.30	15.91	16.26	16.59	15.25	15.89	16.25	16.57	-0.04	-0.02	-0.01	-0.01
129.00_MA	15.15	15.72	16.08	16.44	15.11	15.71	16.08	16.43	-0.04	-0.02	-0.01	-0.01
130.00_MA	15.05	15.62	15.98	16.32	15.01	15.60	15.97	16.30	-0.04	-0.02	-0.01	-0.01
131.00_MA	14.94	15.53	15.90	16.24	14.90	15.51	15.89	16.23	-0.04	-0.02	-0.01	-0.01
132.00_MA	14.81	15.38	15.75	16.10	14.77	15.36	15.75	16.09	-0.04	-0.02	-0.01	-0.02
133.00_MA	14.68	15.20	15.58	15.94	14.64	15.18	15.57	15.92	-0.04	-0.02	-0.01	-0.02

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
134.00_MA	14.51	15.01	15.40	15.80	14.47	14.99	15.39	15.79	-0.03	-0.02	-0.01	-0.02
135.00_MA	14.40	14.91	15.30	15.71	14.37	14.89	15.29	15.70	-0.03	-0.02	-0.01	-0.02
136.00_MA	14.28	14.80	15.19	15.60	14.25	14.78	15.18	15.59	-0.03	-0.02	-0.01	-0.02
137.00_MA	14.15	14.67	15.07	15.48	14.12	14.65	15.06	15.47	-0.03	-0.02	-0.01	-0.02
138.00_MA	14.03	14.55	14.96	15.38	14.00	14.53	14.95	15.36	-0.03	-0.02	-0.01	-0.02
139.00_MA	13.89	14.42	14.83	15.26	13.86	14.40	14.82	15.24	-0.03	-0.02	-0.01	-0.02
140.00_MA	13.79	14.33	14.75	15.19	13.76	14.31	14.74	15.17	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02
141.00_MA	13.65	14.20	14.64	15.10	13.61	14.17	14.61	15.07	-0.04	-0.03	-0.02	-0.03
142.00_MA	13.55	14.12	14.57	15.03	13.51	14.09	14.55	15.00	-0.04	-0.03	-0.02	-0.03
143.00_MA	13.42	14.00	14.46	14.93	13.37	13.97	14.44	14.90	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03
144.00_MA	13.31	13.91	14.38	14.86	13.27	13.88	14.36	14.82	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04
145.00_MA	13.15	13.78	14.27	14.75	13.11	13.75	14.24	14.71	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04
146.00_MA	13.10	13.73	14.22	14.70	13.06	13.69	14.19	14.66	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04
147.00_MA	12.99	13.65	14.15	14.64	12.94	13.61	14.12	14.60	-0.05	-0.04	-0.03	-0.04
148.00_MA	12.94	13.60	14.10	14.59	12.89	13.56	14.07	14.55	-0.05	-0.04	-0.03	-0.04
150.00_MA	12.91	13.58	14.08	14.56	12.86	13.54	14.05	14.52	-0.05	-0.04	-0.03	-0.04
151.00_MA	12.84	13.51	14.02	14.50	12.79	13.47	13.99	14.46	-0.05	-0.04	-0.03	-0.04
152.00_MA	12.73	13.43	13.94	14.43	12.67	13.39	13.91	14.39	-0.05	-0.04	-0.03	-0.04
153.00_MA	12.66	13.37	13.88	14.36	12.60	13.33	13.86	14.33	-0.06	-0.04	-0.03	-0.04
154.00_MA	12.58	13.30	13.82	14.30	12.52	13.26	13.79	14.26	-0.06	-0.04	-0.03	-0.04
155.00_MA	12.33	13.01	13.51	13.94	12.27	12.97	13.48	13.91	-0.06	-0.04	-0.03	-0.03
156.00_MA	12.24	12.95	13.46	13.89	12.17	12.90	13.43	13.86	-0.06	-0.05	-0.03	-0.03
157.00_MA	12.14	12.88	13.40	13.83	12.07	12.83	13.36	13.80	-0.07	-0.05	-0.03	-0.03
158.00_MA	12.03	12.76	13.27	13.71	11.96	12.71	13.24	13.68	-0.07	-0.05	-0.03	-0.04
159.00_MA	11.92	12.67	13.18	13.64	11.84	12.61	13.14	13.60	-0.08	-0.05	-0.04	-0.04
160.00_MA	11.77	12.52	13.04	13.52	11.70	12.47	13.00	13.47	-0.08	-0.05	-0.04	-0.05
161.00_MA	11.68	12.44	12.97	13.47	11.60	12.39	12.93	13.42	-0.08	-0.06	-0.04	-0.05
162.00_MA	11.58	12.36	12.89	13.40	11.48	12.30	12.84	13.34	-0.10	-0.07	-0.05	-0.06
163.00_MA	11.44	12.23	12.76	13.27	11.34	12.16	12.71	13.21	-0.10	-0.07	-0.05	-0.06
164.00_MA	11.30	12.07	12.58	13.08	11.20	11.99	12.53	13.01	-0.11	-0.07	-0.05	-0.06
165.00_MA	11.13	11.86	12.35	12.82	11.01	11.78	12.28	12.75	-0.12	-0.08	-0.07	-0.08
166.00_MA	11.05	11.77	12.25	12.72	10.93	11.69	12.19	12.65	-0.11	-0.08	-0.06	-0.07
167.00_MA	10.88	11.60	12.09	12.56	10.76	11.51	12.02	12.48	-0.12	-0.09	-0.07	-0.08
168.00_MA	10.74	11.45	11.94	12.41	10.61	11.36	11.86	12.32	-0.13	-0.09	-0.07	-0.08
169.00_MA	10.60	11.31	11.78	12.24	10.47	11.21	11.70	12.16	-0.13	-0.10	-0.08	-0.08
170.00_MA	10.48	11.17	11.64	12.10	10.34	11.07	11.56	12.01	-0.13	-0.10	-0.08	-0.09
171.00_MA	10.31	10.99	11.46	11.91	10.16	10.88	11.37	11.81	-0.14	-0.11	-0.09	-0.09
172.00_MA	10.20	10.87	11.32	11.77	10.05	10.75	11.23	11.67	-0.15	-0.12	-0.09	-0.10
173.00_MA	10.06	10.75	11.21	11.66	9.90	10.62	11.11	11.55	-0.17	-0.13	-0.10	-0.11
174.00_MA	9.93	10.65	11.13	11.59	9.76	10.51	11.02	11.48	-0.18	-0.14	-0.11	-0.11
175.00_MA	9.82	10.53	11.01	11.47	9.64	10.38	10.89	11.35	-0.18	-0.15	-0.12	-0.12
176.00_MA	9.61	10.33	10.82	11.27	9.40	10.17	10.68	11.14	-0.22	-0.17	-0.13	-0.13
177.00_MA	9.45	10.17	10.65	11.11	9.29	10.05	10.56	11.02	-0.16	-0.12	-0.09	-0.09
178.00_MA	9.30	10.03	10.52	10.98	9.18	9.95	10.46	10.91	-0.12	-0.09	-0.06	-0.07

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
179.00_MA	9.19	9.93	10.42	10.89	9.11	9.88	10.39	10.85	-0.08	-0.05	-0.03	-0.04
180.00_MA	9.05	9.80	10.29	10.76	9.02	9.78	10.29	10.75	-0.03	-0.01	0.00	-0.01
181.00_MA	8.95	9.70	10.19	10.65	8.97	9.73	10.23	10.68	0.02	0.03	0.05	0.03
182.00_MA	8.77	9.48	9.95	10.39	8.75	9.48	9.96	10.39	-0.02	0.00	0.01	0.00
183.00_MA	8.65	9.32	9.78	10.20	8.62	9.32	9.78	10.19	-0.02	-0.01	0.01	-0.01
184.00_MA	8.53	9.23	9.68	10.11	8.51	9.22	9.70	10.11	-0.02	-0.01	0.01	0.00
185.00_MA	8.38	9.09	9.57	10.01	8.35	9.08	9.58	10.01	-0.02	-0.01	0.01	0.00
186.00_MA	8.19	8.87	9.33	9.77	8.16	8.86	9.34	9.76	-0.03	-0.01	0.00	-0.01
187.00_MA	8.08	8.76	9.21	9.64	8.05	8.74	9.22	9.63	-0.03	-0.01	0.01	-0.01
188.00_MA	7.92	8.59	9.04	9.47	7.88	8.57	9.04	9.46	-0.03	-0.02	0.00	-0.01
189.00_MA	7.80	8.49	8.96	9.39	7.76	8.47	8.96	9.38	-0.04	-0.02	0.00	-0.01
190.00_MA	7.63	8.35	8.82	9.26	7.58	8.32	8.82	9.24	-0.05	-0.03	-0.01	-0.01
191.00_MA	7.51	8.23	8.71	9.15	7.49	8.22	8.72	9.14	-0.02	-0.01	0.01	0.00
192.00_MA	7.47	8.19	8.66	9.09	7.44	8.18	8.67	9.09	-0.02	-0.01	0.01	0.00
193.00_MA	7.19	7.96	8.46	8.91	7.18	7.95	8.47	8.90	-0.01	-0.01	0.01	0.00
194.00_MA	7.04	7.81	8.32	8.77	7.06	7.83	8.35	8.78	0.02	0.02	0.03	0.02
195.00_MA	6.87	7.60	8.08	8.51	6.87	7.61	8.11	8.52	0.00	0.01	0.02	0.01
196.00_MA	6.66	7.40	7.88	8.30	6.65	7.40	7.89	8.30	-0.01	0.00	0.01	0.00
197.00_MA	6.42	7.23	7.75	8.20	6.40	7.23	7.76	8.20	-0.02	-0.01	0.01	0.00
198.00_MA	6.22	7.01	7.52	7.96	6.19	6.99	7.52	7.94	-0.03	-0.02	0.00	-0.01
199.00_MA	6.01	6.80	7.30	7.73	5.96	6.76	7.28	7.70	-0.05	-0.04	-0.02	-0.02
200.00_MA	5.84	6.66	7.18	7.63	5.79	6.62	7.17	7.60	-0.05	-0.04	-0.02	-0.02
201.00_MA	5.65	6.47	7.02	7.48	5.64	6.45	7.02	7.46	-0.01	-0.03	0.00	-0.01
202.00_MA	5.56	6.33	6.84	7.29	5.54	6.30	6.84	7.28	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
203.00_MA	5.45	6.20	6.71	7.18	5.43	6.18	6.70	7.16	-0.03	-0.02	-0.01	-0.02
204.00_MA	5.40	6.15	6.66	7.14	5.38	6.13	6.66	7.13	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
205.00_MA	5.36	6.13	6.64	7.12	5.34	6.11	6.64	7.11	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
206.00_MA	5.33	6.10	6.61	7.09	5.31	6.08	6.61	7.07	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
207.00_MA	5.31	6.09	6.60	7.08	5.29	6.07	6.60	7.06	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
208.00_MA	5.30	6.08	6.59	7.07	5.28	6.06	6.59	7.06	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
209.00_MA	5.18	5.99	6.51	6.99	5.16	5.97	6.51	6.98	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
210.00_MA	5.06	5.85	6.37	6.85	5.05	5.83	6.37	6.84	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
211.00_MA	4.99	5.78	6.30	6.79	4.98	5.76	6.31	6.78	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
212.00_MA	4.90	5.69	6.24	6.73	4.89	5.68	6.24	6.72	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
213.00_MA	4.88	5.69	6.23	6.72	4.87	5.67	6.23	6.71	-0.01	-0.02	0.00	-0.01
214.00_MA	4.82	5.65	6.19	6.69	4.81	5.63	6.19	6.68	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
215.00_MA	4.72	5.56	6.11	6.60	4.71	5.54	6.11	6.59	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
216.00_MA	4.63	5.45	6.01	6.52	4.61	5.44	6.01	6.51	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
217.00_MA	4.53	5.36	5.91	6.41	4.52	5.35	5.91	6.41	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
218.00_MA	4.46	5.29	5.83	6.33	4.44	5.27	5.83	6.32	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
219.00_MA	4.34	5.19	5.74	6.24	4.32	5.18	5.75	6.23	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
220.00_MA	4.23	5.05	5.58	6.07	4.21	5.03	5.58	6.06	-0.02	-0.01	0.00	-0.01
221.00_MA	4.13	4.94	5.48	5.97	4.11	4.93	5.48	5.96	-0.02	-0.01	0.00	-0.01
222.00_MA	4.03	4.84	5.38	5.87	4.02	4.82	5.38	5.86	-0.01	-0.01	0.01	0.00

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
223.00_MA	3.97	4.76	5.28	5.77	3.95	4.74	5.28	5.76	-0.02	-0.01	0.00	-0.01
224.00_MA	3.86	4.64	5.16	5.64	3.84	4.62	5.16	5.63	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
225.00_MA	3.75	4.52	5.03	5.50	3.73	4.50	5.03	5.49	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
226.00_MA	3.67	4.45	4.96	5.44	3.65	4.44	4.97	5.43	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
227.00_MA	3.54	4.30	4.80	5.27	3.54	4.30	4.82	5.27	0.00	0.00	0.01	0.00
228.00_MA	3.44	4.19	4.69	5.15	3.43	4.18	4.70	5.15	-0.01	-0.01	0.01	0.00
229.00_MA	3.31	4.05	4.57	5.05	3.31	4.04	4.58	5.05	-0.01	-0.01	0.01	0.00
230.00_MA	3.22	3.93	4.45	4.93	3.21	3.92	4.46	4.92	-0.01	-0.01	0.01	0.00
231.00_BM	3.15	3.86	4.36	4.82	3.14	3.85	4.36	4.82	-0.01	-0.01	0.01	0.00
232.00_BM	3.09	3.79	4.29	4.75	3.09	3.78	4.30	4.75	-0.01	-0.01	0.01	0.00
233.00_BM	3.02	3.71	4.20	4.66	3.02	3.71	4.21	4.66	-0.01	-0.01	0.01	0.00
234.00_BM	2.96	3.64	4.12	4.58	2.95	3.63	4.13	4.58	-0.01	-0.01	0.01	0.00
235.00_BM	2.87	3.54	4.02	4.47	2.86	3.53	4.03	4.47	-0.01	-0.01	0.01	0.00
236.00_BM	2.78	3.45	3.92	4.36	2.77	3.44	3.93	4.36	-0.01	-0.01	0.01	0.00
237.00_BM	2.70	3.34	3.80	4.24	2.69	3.33	3.81	4.24	-0.01	-0.01	0.01	0.00
238.00_BM	2.62	3.25	3.70	4.14	2.61	3.24	3.71	4.14	-0.01	-0.01	0.01	0.00
239.00_BM	2.54	3.16	3.61	4.03	2.53	3.15	3.62	4.03	-0.01	-0.01	0.01	0.00
240.00_BM	2.46	3.06	3.50	3.92	2.45	3.05	3.51	3.91	-0.01	-0.01	0.01	0.00
241.00_BM	2.38	2.96	3.39	3.80	2.37	2.95	3.40	3.80	-0.01	-0.01	0.01	0.00
242.00_BM	2.29	2.86	3.29	3.70	2.29	2.86	3.30	3.69	-0.01	-0.01	0.01	0.00
243.00_BM	2.21	2.76	3.18	3.58	2.21	2.76	3.19	3.58	0.00	-0.01	0.01	0.00
244.00_BM	2.11	2.65	3.06	3.45	2.10	2.65	3.07	3.45	0.00	-0.01	0.01	0.00
245.00_BM	2.02	2.54	2.94	3.32	2.01	2.54	2.95	3.32	0.00	-0.01	0.01	0.00
246.00_BM	1.94	2.44	2.83	3.20	1.94	2.44	2.84	3.20	0.00	-0.01	0.01	0.00
247.00_BM	1.85	2.33	2.71	3.06	1.84	2.32	2.71	3.06	0.00	-0.01	0.01	0.00

Tabel A-7.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen J07\_4\_test en HR2006\_4 bij standaard afvoergolven. Waterstanden in meters boven NAP

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
Eijsden_grens	49.31	50.17	50.88	51.39	49.28	50.14	50.86	51.37	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
Maastricht_(St.Piet)	46.97	47.80	48.47	49.08	46.90	47.71	48.40	49.01	-0.07	-0.08	-0.07	-0.07
Borgharen_Jul.kanaal	45.92	46.40	46.76	47.02	45.87	46.35	46.72	47.00	-0.05	-0.05	-0.04	-0.03
Borgharen_dorp	45.36	45.87	46.26	46.53	45.24	45.77	46.17	46.47	-0.12	-0.10	-0.09	-0.06
Elsloo	39.37	39.99	40.44	40.79	39.24	39.90	40.37	40.72	-0.13	-0.09	-0.07	-0.07
Grevenbicht	32.30	32.76	33.08	33.32	32.15	32.68	33.04	33.30	-0.15	-0.08	-0.04	-0.03
Maaseik	28.73	29.41	29.79	30.16	28.45	29.31	29.77	30.08	-0.29	-0.11	-0.03	-0.08
Stevensweert	24.89	25.30	25.56	25.90	24.81	25.29	25.57	25.88	-0.08	-0.01	0.01	-0.02
Heel_boven	22.22	22.66	22.93	23.21	22.14	22.65	22.93	23.20	-0.08	-0.01	0.00	-0.01
Linne_beneden	21.29	21.77	22.17	22.57	21.21	21.75	22.16	22.54	-0.08	-0.02	0.00	-0.03
Roermond_boven	19.67	20.56	21.18	21.73	19.57	20.51	21.15	21.68	-0.10	-0.05	-0.02	-0.05
Heel_beneden	19.48	20.46	21.10	21.78	19.37	20.41	21.08	21.73	-0.11	-0.05	-0.02	-0.05
Neer	19.24	20.21	20.82	21.38	19.13	20.16	20.81	21.34	-0.11	-0.05	-0.02	-0.04
Kessel	18.75	19.68	20.29	20.83	18.64	19.63	20.27	20.79	-0.10	-0.05	-0.02	-0.04
Belfeld_boven	18.21	19.13	19.72	20.22	18.11	19.08	19.69	20.18	-0.10	-0.05	-0.02	-0.03
Belfeld_beneden	17.99	18.93	19.52	20.01	17.89	18.88	19.50	19.98	-0.10	-0.05	-0.02	-0.03
Venlo-Blerick	17.49	18.34	18.85	19.27	17.40	18.30	18.84	19.24	-0.08	-0.04	-0.02	-0.04
Well_dorp	14.80	15.36	15.73	16.08	14.76	15.34	15.72	16.07	-0.04	-0.02	-0.01	-0.01
Sambeek_boven	13.17	13.80	14.28	14.76	13.13	13.76	14.25	14.73	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04
Sambeek_beneden	12.97	13.62	14.12	14.61	12.92	13.59	14.10	14.57	-0.05	-0.04	-0.03	-0.04
Gennep	12.33	13.02	13.51	13.94	12.27	12.97	13.48	13.91	-0.06	-0.04	-0.03	-0.03
Mook	11.06	11.79	12.28	12.74	10.95	11.71	12.21	12.67	-0.11	-0.08	-0.06	-0.07
Grave_boven	9.79	10.51	11.00	11.46	9.60	10.36	10.88	11.34	-0.19	-0.15	-0.12	-0.12
Grave_beneden	9.46	10.18	10.67	11.13	9.30	10.06	10.58	11.03	-0.16	-0.12	-0.09	-0.09
Megen	7.52	8.24	8.72	9.16	7.49	8.22	8.72	9.15	-0.03	-0.02	0.00	-0.01
Lith_boven	5.72	6.55	7.08	7.54	5.67	6.51	7.06	7.51	-0.05	-0.04	-0.02	-0.03
Lith_dorp	5.53	6.29	6.80	7.26	5.50	6.27	6.79	7.24	-0.03	-0.03	-0.01	-0.02
Heesbeen	3.18	3.89	4.39	4.87	3.18	3.88	4.40	4.86	-0.01	-0.01	0.01	0.00
Keizersveer	1.79	2.24	2.60	2.94	1.78	2.24	2.61	2.94	0.00	-0.01	0.01	0.00

Tabel A-8 .1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen J07\_4\_test en J06\_4\_2 bij standaard afvoergolven. Waterstanden in meters boven NAP

Standaard afvoergolven	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
3.00_MA	48.99	49.85	50.59	51.19	48.98	49.83	50.58	51.18	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
4.00_MA	48.49	49.23	49.83	50.33	48.47	49.21	49.82	50.32	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
5.00_MA	48.25	48.98	49.53	49.97	48.23	48.96	49.52	49.96	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
6.00_MA	48.15	48.88	49.44	49.90	48.13	48.85	49.41	49.88	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
7.00_MA	47.78	48.49	49.05	49.52	47.75	48.46	49.03	49.50	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
8.00_MA	47.60	48.39	48.98	49.46	47.57	48.36	48.96	49.44	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
9.00_MA	47.50	48.33	48.95	49.44	47.46	48.30	48.93	49.42	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02
10.00_MA	47.13	47.91	48.58	49.16	47.10	47.88	48.55	49.13	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03
11.00_MA	46.90	47.65	48.29	48.93	46.85	47.61	48.26	48.89	-0.04	-0.05	-0.03	-0.04
12.00_MA	46.73	47.41	47.98	48.56	46.69	47.37	47.94	48.52	-0.05	-0.05	-0.04	-0.05
13.00_MA	46.33	46.89	47.34	47.73	46.29	46.85	47.30	47.70	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03
14.00_MA	46.09	46.60	47.00	47.34	46.04	46.55	46.95	47.31	-0.05	-0.05	-0.04	-0.03
15.00_MA	45.89	46.36	46.71	46.99	45.84	46.30	46.67	46.96	-0.06	-0.06	-0.05	-0.04
16.00_MA	45.33	45.84	46.24	46.51	45.20	45.74	46.15	46.44	-0.13	-0.11	-0.09	-0.07
17.00_MA	44.76	45.24	45.66	45.96	44.64	45.12	45.55	45.88	-0.12	-0.12	-0.11	-0.08
18.00_MA	44.50	45.00	45.43	45.74	44.38	44.89	45.33	45.67	-0.12	-0.11	-0.10	-0.07
19.00_MA	44.19	44.74	45.20	45.51	44.06	44.61	45.09	45.44	-0.13	-0.13	-0.11	-0.07
20.00_MA	44.04	44.47	44.91	45.23	43.94	44.37	44.80	45.16	-0.10	-0.11	-0.11	-0.08
21.00_MA	43.66	44.17	44.64	45.01	43.54	44.06	44.53	44.93	-0.11	-0.11	-0.11	-0.08
22.00_MA	43.30	43.91	44.44	44.85	43.13	43.77	44.31	44.75	-0.17	-0.15	-0.13	-0.09
23.00_MA	42.70	43.48	44.10	44.55	42.48	43.28	43.94	44.44	-0.22	-0.20	-0.16	-0.12
24.00_MA	42.28	43.14	43.79	44.27	42.02	42.92	43.61	44.14	-0.26	-0.22	-0.18	-0.13
25.00_MA	41.71	42.29	42.78	43.33	41.56	42.18	42.67	43.16	-0.15	-0.11	-0.10	-0.17
26.00_MA	41.19	41.86	42.38	42.91	41.02	41.70	42.25	42.76	-0.17	-0.16	-0.12	-0.16
27.00_MA	40.98	41.69	42.22	42.75	40.78	41.52	42.09	42.60	-0.20	-0.16	-0.13	-0.15
28.00_MA	40.24	41.05	41.62	42.16	40.04	40.87	41.47	41.99	-0.20	-0.18	-0.15	-0.17
29.00_MA	39.46	40.13	40.59	41.02	39.34	40.05	40.55	40.97	-0.13	-0.08	-0.05	-0.05
30.00_MA	39.14	39.79	40.28	40.71	39.04	39.73	40.25	40.68	-0.10	-0.06	-0.03	-0.03
31.00_MA	38.24	38.69	39.06	39.41	38.16	38.65	39.04	39.41	-0.08	-0.04	-0.01	-0.01
32.00_MA	38.23	38.66	38.99	39.28	38.12	38.59	38.93	39.21	-0.11	-0.07	-0.06	-0.07
33.00_MA	37.54	38.16	38.61	38.94	37.49	38.12	38.60	38.93	-0.06	-0.04	-0.02	-0.02
34.00_MA	37.19	37.91	38.43	38.78	37.05	37.83	38.39	38.75	-0.14	-0.08	-0.04	-0.03
35.00_MA	36.76	37.47	37.96	38.44	36.62	37.38	37.91	38.38	-0.14	-0.09	-0.05	-0.06
36.00_MA	36.11	36.81	37.30	37.94	35.97	36.74	37.27	37.88	-0.14	-0.07	-0.03	-0.06
37.00_MA	35.74	36.51	37.02	37.64	35.58	36.44	37.00	37.59	-0.15	-0.07	-0.02	-0.05
38.00_MA	35.35	35.97	36.36	36.81	35.22	35.94	36.38	36.82	-0.13	-0.02	0.03	0.00
39.00_MA	34.99	35.46	35.73	36.02	34.83	35.40	35.70	35.97	-0.16	-0.07	-0.04	-0.05
40.00_MA	34.56	35.06	35.30	35.55	34.33	35.00	35.27	35.52	-0.23	-0.06	-0.02	-0.03
41.00_MA	34.12	34.65	34.93	35.18	33.89	34.62	34.91	35.15	-0.23	-0.04	-0.02	-0.03
42.00_MA	33.44	34.06	34.47	34.80	33.18	33.96	34.42	34.76	-0.26	-0.10	-0.04	-0.04
43.00_MA	33.12	33.63	33.96	34.25	32.95	33.54	33.91	34.20	-0.17	-0.09	-0.05	-0.04
44.00_MA	32.52	32.90	33.17	33.42	32.41	32.83	33.15	33.39	-0.12	-0.07	-0.03	-0.03
45.00_MA	32.29	32.76	33.08	33.32	32.15	32.68	33.04	33.29	-0.15	-0.08	-0.04	-0.02

Standaard afvoergolven	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
46.00_MA	32.04	32.50	32.81	33.03	31.88	32.44	32.77	33.01	-0.17	-0.07	-0.03	-0.02
47.00_MA	31.62	32.10	32.41	32.63	31.43	32.02	32.38	32.62	-0.18	-0.07	-0.03	-0.02
48.00_MA	31.03	31.62	32.01	32.24	30.76	31.52	31.97	32.22	-0.27	-0.10	-0.04	-0.02
49.00_MA	30.47	31.18	31.60	31.93	30.22	31.07	31.56	31.75	-0.25	-0.11	-0.04	-0.18
50.00_MA	30.21	30.90	31.30	31.49	29.95	30.79	31.26	31.47	-0.26	-0.11	-0.04	-0.02
51.00_MA	29.48	30.41	30.85	31.06	29.07	30.26	30.80	31.03	-0.40	-0.14	-0.05	-0.03
52.00_MA	29.11	29.86	30.24	30.50	28.72	29.73	30.19	30.46	-0.39	-0.13	-0.04	-0.05
53.00_MA	28.45	29.18	29.61	30.00	28.12	29.05	29.58	29.93	-0.32	-0.13	-0.04	-0.07
54.00_MA	27.62	28.53	29.03	29.55	27.39	28.42	29.05	29.47	-0.23	-0.11	0.01	-0.08
55.00_MA	27.11	27.86	28.27	28.81	26.89	27.78	28.32	28.74	-0.21	-0.08	0.05	-0.06
56.00_MA	26.50	27.11	27.42	28.17	26.39	27.10	27.63	28.15	-0.11	-0.01	0.21	-0.02
57.00_MA	26.23	26.75	27.06	27.91	26.13	26.77	27.10	27.89	-0.10	0.02	0.04	-0.01
58.00_MA	26.03	26.52	26.81	27.24	25.94	26.53	26.84	27.22	-0.09	0.01	0.03	-0.02
59.00_MA	25.92	26.44	26.73	27.14	25.82	26.44	26.76	27.12	-0.11	0.00	0.03	-0.02
60.00_MA	25.37	25.76	26.00	26.34	25.29	25.76	26.02	26.32	-0.08	0.00	0.02	-0.02
61.00_MA	25.19	25.63	25.89	26.23	25.10	25.63	25.91	26.21	-0.08	0.00	0.02	-0.02
62.00_MA	24.51	24.82	25.01	25.29	24.46	24.82	25.03	25.28	-0.05	0.01	0.02	-0.01
63.00_MA	24.31	24.63	24.83	25.09	24.25	24.63	24.85	25.08	-0.06	0.00	0.02	-0.02
64.00_MA	24.01	24.40	24.61	24.86	23.92	24.39	24.62	24.84	-0.09	-0.01	0.02	-0.02
65.00_MA	23.59	23.98	24.21	24.48	23.53	23.96	24.23	24.46	-0.05	-0.01	0.01	-0.02
66.00_MA	23.24	23.64	23.92	24.24	23.19	23.64	23.94	24.22	-0.04	-0.01	0.02	-0.02
67.00_MA_Z	22.79	23.27	23.54	23.85	22.72	23.24	23.54	23.81	-0.07	-0.02	0.00	-0.04
68.00_MA_Z	22.45	22.95	23.19	23.45	22.37	22.94	23.20	23.44	-0.08	-0.01	0.02	-0.01
67.00_MA_N	22.19	22.67	22.95	23.23	22.13	22.66	22.96	23.23	-0.06	-0.01	0.02	-0.01
68.00_MA_N	21.91	22.42	22.75	23.08	21.84	22.41	22.77	23.08	-0.07	-0.01	0.02	-0.01
69.00_MA	21.65	22.23	22.59	22.94	21.57	22.22	22.60	22.93	-0.08	-0.01	0.01	-0.01
70.00_MA	21.27	21.79	22.19	22.59	21.21	21.79	22.20	22.58	-0.06	-0.01	0.02	-0.01
71.00_MA	20.96	21.59	22.04	22.47	20.89	21.58	22.06	22.46	-0.07	-0.01	0.01	-0.01
72.00_MA	20.71	21.45	21.96	22.40	20.63	21.44	21.97	22.39	-0.07	-0.02	0.01	-0.01
73.00_MA	20.64	21.39	21.89	22.33	20.57	21.37	21.90	22.32	-0.07	-0.02	0.01	-0.01
74.00_MA	20.10	20.94	21.52	22.02	20.05	20.92	21.54	22.02	-0.05	-0.02	0.02	-0.01
75.00_MA	19.96	20.86	21.45	21.97	19.90	20.83	21.46	21.95	-0.07	-0.02	0.01	-0.02
76.00_MA	19.87	20.75	21.35	21.89	19.81	20.72	21.36	21.87	-0.06	-0.02	0.01	-0.02
77.00_MA	19.84	20.74	21.34	21.88	19.78	20.71	21.35	21.86	-0.07	-0.02	0.01	-0.02
78.00_MA	19.82	20.73	21.33	21.88	19.75	20.70	21.34	21.86	-0.07	-0.02	0.01	-0.02
79.00_MA	19.77	20.69	21.30	21.85	19.71	20.66	21.31	21.83	-0.07	-0.02	0.01	-0.02
80.00_MA	19.64	20.54	21.15	21.71	19.57	20.51	21.15	21.69	-0.07	-0.03	0.00	-0.02
81.00_MA	19.59	20.50	21.11	21.68	19.51	20.47	21.12	21.66	-0.08	-0.03	0.00	-0.02
84.00_MA	19.45	20.45	21.07	21.65	19.37	20.42	21.07	21.62	-0.09	-0.03	0.00	-0.02
85.00_MA	19.41	20.35	20.96	21.51	19.33	20.32	20.96	21.48	-0.09	-0.04	0.00	-0.03
86.00_MA	19.35	20.30	20.91	21.46	19.27	20.27	20.91	21.44	-0.08	-0.03	0.00	-0.03
87.00_MA	19.33	20.29	20.90	21.46	19.24	20.25	20.90	21.43	-0.08	-0.03	0.00	-0.02
88.00_MA	19.28	20.25	20.87	21.43	19.20	20.23	20.88	21.42	-0.08	-0.03	0.01	-0.02
89.00_MA	19.25	20.23	20.84	21.40	19.17	20.20	20.85	21.38	-0.08	-0.03	0.00	-0.02

Standaard afvoergolven	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
90.00_MA	19.22	20.20	20.81	21.37	19.14	20.17	20.81	21.34	-0.08	-0.03	0.00	-0.02
91.00_MA	19.20	20.18	20.79	21.35	19.12	20.15	20.79	21.33	-0.08	-0.03	0.00	-0.02
92.00_MA	19.11	20.09	20.70	21.25	19.03	20.06	20.70	21.23	-0.09	-0.03	0.00	-0.02
93.00_MA	18.92	19.86	20.49	21.05	18.83	19.83	20.49	21.03	-0.08	-0.03	0.00	-0.02
94.00_MA	18.87	19.82	20.43	20.98	18.79	19.78	20.43	20.95	-0.08	-0.04	0.00	-0.03
95.00_MA	18.70	19.64	20.25	20.79	18.62	19.60	20.25	20.76	-0.08	-0.04	0.00	-0.02
96.00_MA	18.62	19.54	20.12	20.64	18.54	19.50	20.12	20.61	-0.08	-0.03	0.00	-0.02
97.00_MA	18.52	19.46	20.04	20.55	18.44	19.42	20.04	20.53	-0.08	-0.04	0.00	-0.02
98.00_MA	18.40	19.34	19.93	20.44	18.32	19.31	19.93	20.42	-0.08	-0.04	0.00	-0.02
99.00_MA	18.29	19.23	19.83	20.34	18.21	19.19	19.82	20.32	-0.08	-0.04	0.00	-0.02
100.00_MA	18.18	19.11	19.69	20.21	18.11	19.07	19.69	20.19	-0.08	-0.04	0.00	-0.02
101.00_MA	18.14	19.09	19.67	20.18	18.06	19.05	19.67	20.16	-0.08	-0.04	0.00	-0.02
102.00_MA	18.08	19.03	19.62	20.13	18.00	18.99	19.62	20.11	-0.08	-0.04	-0.01	-0.02
103.00_MA	17.93	18.88	19.47	19.96	17.85	18.84	19.46	19.94	-0.08	-0.04	-0.01	-0.02
104.00_MA	17.80	18.72	19.30	19.78	17.72	18.69	19.30	19.77	-0.07	-0.03	0.00	-0.02
105.00_MA	17.69	18.60	19.16	19.63	17.62	18.56	19.15	19.61	-0.07	-0.03	0.00	-0.02
106.00_MA	17.61	18.50	19.04	19.50	17.54	18.47	19.04	19.48	-0.07	-0.03	0.00	-0.02
107.00_MA	17.53	18.41	18.94	19.39	17.47	18.38	18.94	19.37	-0.07	-0.03	0.00	-0.02
108.00_MA	17.42	18.27	18.77	19.18	17.36	18.25	18.77	19.17	-0.06	-0.02	0.00	-0.01
109.00_MA	17.28	18.11	18.58	18.95	17.24	18.10	18.60	18.96	-0.05	-0.01	0.02	0.01
110.00_MA	17.17	17.98	18.44	18.81	17.12	17.97	18.45	18.81	-0.05	-0.01	0.01	0.00
111.00_MA	17.07	17.88	18.32	18.68	17.03	17.87	18.34	18.69	-0.05	-0.01	0.01	0.01
112.00_MA	16.96	17.76	18.21	18.57	16.92	17.75	18.22	18.57	-0.05	-0.01	0.01	0.01
113.00_MA	16.87	17.65	18.10	18.45	16.82	17.64	18.11	18.45	-0.05	-0.01	0.01	0.00
114.00_MA	16.76	17.54	17.98	18.32	16.71	17.53	17.98	18.32	-0.05	-0.02	0.00	0.00
115.00_MA	16.66	17.43	17.86	18.21	16.62	17.42	17.87	18.21	-0.04	-0.01	0.01	0.00
116.00_MA	16.55	17.29	17.72	18.10	16.50	17.28	17.73	18.10	-0.05	-0.01	0.01	0.00
117.00_MA	16.45	17.20	17.63	17.99	16.41	17.19	17.63	17.99	-0.04	-0.01	0.01	0.00
118.00_MA	16.35	17.09	17.49	17.83	16.31	17.07	17.50	17.83	-0.04	-0.02	0.00	0.00
119.00_MA	16.26	16.97	17.36	17.70	16.22	16.96	17.37	17.70	-0.04	-0.01	0.01	0.00
120.00_MA	16.17	16.90	17.29	17.62	16.12	16.89	17.30	17.62	-0.04	-0.01	0.01	0.00
121.00_MA	16.09	16.82	17.20	17.53	16.05	16.80	17.21	17.53	-0.04	-0.01	0.01	0.00
122.00_MA	15.98	16.68	17.06	17.40	15.94	16.67	17.07	17.39	-0.04	-0.01	0.01	0.00
123.00_MA	15.82	16.49	16.87	17.19	15.78	16.48	16.88	17.19	-0.04	-0.01	0.01	0.00
124.00_MA	15.73	16.41	16.78	17.08	15.69	16.40	16.78	17.08	-0.03	-0.01	0.01	0.00
125.00_MA	15.59	16.24	16.60	16.91	15.56	16.23	16.61	16.91	-0.03	-0.01	0.01	0.00
126.00_MA	15.47	16.11	16.46	16.77	15.44	16.10	16.46	16.77	-0.03	-0.01	0.01	0.00
127.00_MA	15.38	16.01	16.36	16.68	15.35	16.00	16.36	16.67	-0.03	-0.01	0.00	-0.01
128.00_MA	15.29	15.90	16.24	16.58	15.25	15.89	16.25	16.57	-0.03	-0.01	0.00	-0.01
129.00_MA	15.14	15.71	16.07	16.43	15.11	15.71	16.08	16.43	-0.03	-0.01	0.01	0.00
130.00_MA	15.04	15.61	15.96	16.31	15.01	15.60	15.97	16.30	-0.03	-0.01	0.01	0.00
131.00_MA	14.93	15.52	15.89	16.23	14.90	15.51	15.89	16.23	-0.03	-0.01	0.01	-0.01
132.00_MA	14.80	15.37	15.74	16.10	14.77	15.36	15.75	16.09	-0.03	-0.01	0.00	-0.01
133.00_MA	14.67	15.20	15.57	15.93	14.64	15.18	15.57	15.92	-0.03	-0.01	0.00	-0.01



Standaard afvoergolven	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
134.00_MA	14.50	15.00	15.39	15.79	14.47	14.99	15.39	15.79	-0.02	-0.01	0.00	-0.01
135.00_MA	14.40	14.91	15.29	15.71	14.37	14.89	15.29	15.70	-0.03	-0.01	0.00	-0.01
136.00_MA	14.27	14.79	15.18	15.59	14.25	14.78	15.18	15.59	-0.03	-0.01	0.00	-0.01
137.00_MA	14.14	14.66	15.06	15.48	14.12	14.65	15.06	15.47	-0.02	-0.01	0.00	-0.01
138.00_MA	14.02	14.55	14.95	15.37	14.00	14.53	14.95	15.36	-0.02	-0.01	0.00	-0.01
139.00_MA	13.88	14.42	14.82	15.25	13.86	14.40	14.82	15.24	-0.02	-0.01	0.00	-0.01
140.00_MA	13.78	14.32	14.74	15.18	13.76	14.31	14.74	15.17	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
141.00_MA	13.64	14.19	14.62	15.08	13.61	14.17	14.61	15.07	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
142.00_MA	13.53	14.11	14.55	15.02	13.51	14.09	14.55	15.00	-0.02	-0.02	0.00	-0.02
143.00_MA	13.40	13.99	14.44	14.92	13.37	13.97	14.44	14.90	-0.03	-0.02	0.00	-0.02
144.00_MA	13.30	13.90	14.36	14.84	13.27	13.88	14.36	14.82	-0.03	-0.02	0.00	-0.02
145.00_MA	13.14	13.77	14.25	14.74	13.11	13.75	14.24	14.71	-0.03	-0.02	0.00	-0.02
146.00_MA	13.09	13.72	14.19	14.68	13.06	13.69	14.19	14.66	-0.03	-0.02	0.00	-0.02
147.00_MA	12.97	13.63	14.13	14.62	12.94	13.61	14.12	14.60	-0.03	-0.02	0.00	-0.02
148.00_MA	12.92	13.58	14.08	14.57	12.89	13.56	14.07	14.55	-0.03	-0.02	0.00	-0.02
150.00_MA	12.89	13.56	14.05	14.55	12.86	13.54	14.05	14.52	-0.03	-0.02	0.00	-0.02
151.00_MA	12.82	13.49	13.99	14.48	12.79	13.47	13.99	14.46	-0.03	-0.02	0.00	-0.02
152.00_MA	12.71	13.41	13.92	14.41	12.67	13.39	13.91	14.39	-0.03	-0.02	0.00	-0.02
153.00_MA	12.63	13.35	13.86	14.35	12.60	13.33	13.86	14.33	-0.03	-0.02	0.00	-0.02
154.00_MA	12.55	13.28	13.79	14.28	12.52	13.26	13.79	14.26	-0.03	-0.02	0.00	-0.02
155.00_MA	12.30	13.00	13.49	13.93	12.27	12.97	13.48	13.91	-0.03	-0.02	-0.01	-0.02
156.00_MA	12.21	12.93	13.43	13.88	12.17	12.90	13.43	13.86	-0.04	-0.03	-0.01	-0.02
157.00_MA	12.12	12.86	13.37	13.82	12.07	12.83	13.36	13.80	-0.04	-0.03	-0.01	-0.02
158.00_MA	12.00	12.74	13.25	13.70	11.96	12.71	13.24	13.68	-0.05	-0.03	-0.01	-0.02
159.00_MA	11.89	12.65	13.16	13.62	11.84	12.61	13.14	13.60	-0.05	-0.04	-0.01	-0.03
160.00_MA	11.75	12.50	13.01	13.50	11.70	12.47	13.00	13.47	-0.05	-0.04	-0.01	-0.03
161.00_MA	11.66	12.43	12.94	13.45	11.60	12.39	12.93	13.42	-0.06	-0.04	-0.02	-0.03
162.00_MA	11.55	12.34	12.86	13.38	11.48	12.30	12.84	13.34	-0.07	-0.04	-0.02	-0.04
163.00_MA	11.41	12.21	12.73	13.25	11.34	12.16	12.71	13.21	-0.07	-0.05	-0.02	-0.04
164.00_MA	11.27	12.04	12.55	13.05	11.20	11.99	12.53	13.01	-0.07	-0.05	-0.03	-0.04
165.00_MA	11.09	11.83	12.32	12.80	11.01	11.78	12.28	12.75	-0.08	-0.06	-0.03	-0.05
166.00_MA	11.02	11.75	12.23	12.70	10.93	11.69	12.19	12.65	-0.08	-0.06	-0.04	-0.05
167.00_MA	10.85	11.58	12.06	12.54	10.76	11.51	12.02	12.48	-0.09	-0.07	-0.04	-0.06
168.00_MA	10.71	11.43	11.91	12.39	10.61	11.36	11.86	12.32	-0.10	-0.07	-0.05	-0.06
169.00_MA	10.58	11.29	11.76	12.23	10.47	11.21	11.70	12.16	-0.11	-0.08	-0.06	-0.07
170.00_MA	10.45	11.15	11.62	12.08	10.34	11.07	11.56	12.01	-0.11	-0.09	-0.06	-0.07
171.00_MA	10.28	10.97	11.44	11.89	10.16	10.88	11.37	11.81	-0.12	-0.09	-0.07	-0.08
172.00_MA	10.18	10.85	11.31	11.76	10.05	10.75	11.23	11.67	-0.13	-0.10	-0.08	-0.09
173.00_MA	10.04	10.73	11.19	11.65	9.90	10.62	11.11	11.55	-0.14	-0.11	-0.08	-0.09
174.00_MA	9.91	10.64	11.11	11.58	9.76	10.51	11.02	11.48	-0.15	-0.13	-0.09	-0.10
175.00_MA	9.80	10.51	10.99	11.46	9.64	10.38	10.89	11.35	-0.16	-0.14	-0.10	-0.11
176.00_MA	9.59	10.33	10.80	11.26	9.40	10.17	10.68	11.14	-0.20	-0.16	-0.12	-0.12
177.00_MA	9.42	10.15	10.63	11.10	9.29	10.05	10.56	11.02	-0.13	-0.10	-0.07	-0.08
178.00_MA	9.28	10.02	10.50	10.97	9.18	9.95	10.46	10.91	-0.10	-0.07	-0.04	-0.05

Standaard afvoergolven	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
179.00_MA	9.17	9.92	10.41	10.87	9.11	9.88	10.39	10.85	-0.06	-0.04	-0.01	-0.03
180.00_MA	9.03	9.79	10.28	10.75	9.02	9.78	10.29	10.75	-0.01	-0.01	0.02	0.00
181.00_MA	8.93	9.69	10.17	10.64	8.97	9.73	10.23	10.68	0.04	0.04	0.06	0.04
182.00_MA	8.75	9.47	9.93	10.38	8.75	9.48	9.96	10.39	0.01	0.01	0.03	0.01
183.00_MA	8.62	9.31	9.76	10.18	8.62	9.32	9.78	10.19	0.01	0.01	0.03	0.01
184.00_MA	8.51	9.21	9.67	10.10	8.51	9.22	9.70	10.11	0.00	0.01	0.02	0.01
185.00_MA	8.35	9.08	9.56	10.00	8.35	9.08	9.58	10.01	0.00	0.00	0.02	0.01
186.00_MA	8.16	8.86	9.32	9.75	8.16	8.86	9.34	9.76	-0.01	0.00	0.02	0.00
187.00_MA	8.06	8.75	9.20	9.63	8.05	8.74	9.22	9.63	-0.01	0.00	0.02	0.00
188.00_MA	7.90	8.58	9.03	9.46	7.88	8.57	9.04	9.46	-0.02	-0.01	0.01	0.00
189.00_MA	7.79	8.49	8.95	9.38	7.76	8.47	8.96	9.38	-0.02	-0.01	0.01	0.00
190.00_MA	7.61	8.34	8.81	9.25	7.58	8.32	8.82	9.24	-0.03	-0.02	0.00	-0.01
191.00_MA	7.50	8.23	8.70	9.14	7.49	8.22	8.72	9.14	-0.01	-0.01	0.01	0.00
192.00_MA	7.45	8.18	8.66	9.09	7.44	8.18	8.67	9.09	-0.01	0.00	0.02	0.00
193.00_MA	7.17	7.95	8.45	8.89	7.18	7.95	8.47	8.90	0.02	0.01	0.03	0.01
194.00_MA	7.02	7.80	8.31	8.76	7.06	7.83	8.35	8.78	0.04	0.03	0.04	0.02
195.00_MA	6.85	7.59	8.07	8.51	6.87	7.61	8.11	8.52	0.02	0.02	0.03	0.02
196.00_MA	6.63	7.38	7.86	8.29	6.65	7.40	7.89	8.30	0.02	0.01	0.03	0.01
197.00_MA	6.39	7.22	7.74	8.19	6.40	7.23	7.76	8.20	0.01	0.01	0.03	0.01
198.00_MA	6.19	6.99	7.50	7.94	6.19	6.99	7.52	7.94	0.00	0.00	0.02	0.00
199.00_MA	5.98	6.78	7.28	7.71	5.96	6.76	7.28	7.70	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
200.00_MA	5.82	6.64	7.17	7.62	5.79	6.62	7.17	7.60	-0.02	-0.02	0.00	-0.01
201.00_MA	5.62	6.44	7.00	7.46	5.64	6.45	7.02	7.46	0.01	0.00	0.02	0.00
202.00_MA	5.55	6.32	6.83	7.29	5.54	6.30	6.84	7.28	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
203.00_MA	5.44	6.19	6.70	7.17	5.43	6.18	6.70	7.16	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
204.00_MA	5.38	6.14	6.65	7.13	5.38	6.13	6.66	7.13	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
205.00_MA	5.35	6.12	6.63	7.11	5.34	6.11	6.64	7.11	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
206.00_MA	5.31	6.09	6.60	7.08	5.31	6.08	6.61	7.07	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
207.00_MA	5.30	6.08	6.59	7.07	5.29	6.07	6.60	7.06	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
208.00_MA	5.29	6.07	6.58	7.06	5.28	6.06	6.59	7.06	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
209.00_MA	5.16	5.98	6.50	6.99	5.16	5.97	6.51	6.98	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
210.00_MA	5.05	5.85	6.37	6.85	5.05	5.83	6.37	6.84	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
211.00_MA	4.98	5.77	6.30	6.78	4.98	5.76	6.31	6.78	0.00	-0.01	0.01	-0.01
212.00_MA	4.89	5.69	6.23	6.73	4.89	5.68	6.24	6.72	0.00	-0.01	0.01	-0.01
213.00_MA	4.87	5.68	6.22	6.72	4.87	5.67	6.23	6.71	0.00	-0.01	0.01	-0.01
214.00_MA	4.81	5.64	6.19	6.68	4.81	5.63	6.19	6.68	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
215.00_MA	4.71	5.55	6.10	6.60	4.71	5.54	6.11	6.59	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
216.00_MA	4.62	5.45	6.00	6.51	4.61	5.44	6.01	6.51	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
217.00_MA	4.53	5.36	5.91	6.41	4.52	5.35	5.91	6.41	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
218.00_MA	4.45	5.28	5.82	6.33	4.44	5.27	5.83	6.32	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
219.00_MA	4.33	5.19	5.74	6.24	4.32	5.18	5.75	6.23	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
220.00_MA	4.21	5.04	5.57	6.06	4.21	5.03	5.58	6.06	0.00	-0.01	0.01	0.00
221.00_MA	4.11	4.94	5.47	5.96	4.11	4.93	5.48	5.96	0.00	-0.01	0.01	0.00
222.00_MA	4.02	4.83	5.37	5.86	4.02	4.82	5.38	5.86	0.00	0.00	0.02	0.00

Standaard afvoergolven	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
223.00_MA	3.96	4.75	5.28	5.76	3.95	4.74	5.28	5.76	-0.01	-0.01	0.01	0.00
224.00_MA	3.84	4.63	5.15	5.63	3.84	4.62	5.16	5.63	0.00	-0.01	0.01	0.00
225.00_MA	3.73	4.51	5.02	5.50	3.73	4.50	5.03	5.49	0.00	-0.01	0.01	0.00
226.00_MA	3.66	4.45	4.96	5.44	3.65	4.44	4.97	5.43	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
227.00_MA	3.54	4.30	4.81	5.27	3.54	4.30	4.82	5.27	0.00	-0.01	0.01	0.00
228.00_MA	3.43	4.19	4.69	5.15	3.43	4.18	4.70	5.15	0.00	-0.01	0.01	0.00
229.00_MA	3.31	4.05	4.57	5.05	3.31	4.04	4.58	5.05	0.00	-0.01	0.01	0.00
230.00_MA	3.21	3.93	4.44	4.93	3.21	3.92	4.46	4.92	0.00	-0.01	0.01	0.00
231.00_BM	3.14	3.85	4.35	4.82	3.14	3.85	4.36	4.82	0.00	-0.01	0.01	0.00
232.00_BM	3.09	3.79	4.29	4.75	3.09	3.78	4.30	4.75	0.00	-0.01	0.01	0.00
233.00_BM	3.02	3.71	4.20	4.67	3.02	3.71	4.21	4.66	0.00	-0.01	0.01	0.00
234.00_BM	2.95	3.64	4.12	4.58	2.95	3.63	4.13	4.58	0.00	-0.01	0.01	0.00
235.00_BM	2.87	3.54	4.02	4.47	2.86	3.53	4.03	4.47	0.00	-0.01	0.01	0.00
236.00_BM	2.78	3.45	3.92	4.37	2.77	3.44	3.93	4.36	0.00	-0.01	0.01	0.00
237.00_BM	2.70	3.34	3.80	4.24	2.69	3.33	3.81	4.24	0.00	-0.01	0.01	0.00
238.00_BM	2.61	3.25	3.70	4.14	2.61	3.24	3.71	4.14	0.00	-0.01	0.01	0.00
239.00_BM	2.54	3.16	3.61	4.04	2.53	3.15	3.62	4.03	0.00	-0.01	0.01	0.00
240.00_BM	2.46	3.06	3.50	3.92	2.45	3.05	3.51	3.91	0.00	-0.01	0.01	0.00
241.00_BM	2.37	2.96	3.39	3.80	2.37	2.95	3.40	3.80	0.00	-0.01	0.01	0.00
242.00_BM	2.29	2.86	3.29	3.70	2.29	2.86	3.30	3.69	0.00	-0.01	0.01	0.00
243.00_BM	2.21	2.76	3.18	3.58	2.21	2.76	3.19	3.58	0.00	-0.01	0.01	0.00
244.00_BM	2.11	2.65	3.06	3.45	2.10	2.65	3.07	3.45	0.00	-0.01	0.01	0.00
245.00_BM	2.02	2.54	2.94	3.32	2.01	2.54	2.95	3.32	0.00	-0.01	0.01	0.00
246.00_BM	1.94	2.44	2.83	3.20	1.94	2.44	2.84	3.20	0.00	-0.01	0.01	0.00
247.00_BM	1.84	2.33	2.71	3.06	1.84	2.32	2.71	3.06	0.00	-0.01	0.01	0.00

Tabel A-8 .2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen J07\_4\_test en J06\_4\_2 bij standaard afvoergolven. Waterstanden in meters boven NAP

Standaard afvoergolven	Maasmodel j06_4_2				Maasmodel j07_4_test				Verschil (j07_4_test - j06_4_2)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
Eijsden_grens	49.29	50.15	50.87	51.38	49.28	50.14	50.86	51.37	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Maastricht_(St.Piet)	46.94	47.76	48.44	49.04	46.90	47.71	48.40	49.01	-0.04	-0.05	-0.03	-0.03
Borgharen_Jul.kanaal	45.93	46.41	46.77	47.03	45.87	46.35	46.72	47.00	-0.06	-0.06	-0.05	-0.04
Borgharen_dorp	45.36	45.87	46.25	46.53	45.24	45.77	46.17	46.47	-0.12	-0.10	-0.09	-0.06
Elsloo	39.35	39.99	40.44	40.80	39.24	39.90	40.37	40.72	-0.12	-0.09	-0.07	-0.08
Grevenbicht	32.29	32.76	33.08	33.32	32.15	32.68	33.04	33.30	-0.14	-0.08	-0.04	-0.02
Maaseik	28.73	29.40	29.79	30.13	28.45	29.31	29.77	30.08	-0.28	-0.09	-0.03	-0.05
Stevensweert	24.88	25.30	25.56	25.91	24.81	25.29	25.57	25.88	-0.08	-0.01	0.01	-0.03
Heel_boven	22.21	22.66	22.92	23.21	22.14	22.65	22.93	23.20	-0.07	-0.01	0.01	-0.01
Linne_beneden	21.27	21.76	22.15	22.55	21.21	21.75	22.16	22.54	-0.06	-0.01	0.01	-0.01
Roermond_boven	19.64	20.54	21.15	21.71	19.57	20.51	21.15	21.68	-0.07	-0.03	0.00	-0.03
Heel_beneden	19.46	20.45	21.07	21.76	19.37	20.41	21.08	21.73	-0.09	-0.03	0.01	-0.03
Neer	19.22	20.19	20.80	21.36	19.13	20.16	20.81	21.34	-0.08	-0.03	0.00	-0.02
Kessel	18.72	19.67	20.27	20.81	18.64	19.63	20.27	20.79	-0.08	-0.04	0.00	-0.02
Belfeld_boven	18.19	19.12	19.70	20.21	18.11	19.08	19.69	20.18	-0.08	-0.04	0.00	-0.02
Belfeld_beneden	17.97	18.91	19.50	20.00	17.89	18.88	19.50	19.98	-0.08	-0.04	0.00	-0.02
Venlo-Blerick	17.47	18.33	18.83	19.25	17.40	18.30	18.84	19.24	-0.06	-0.03	0.00	-0.01
Well_dorp	14.79	15.35	15.72	16.07	14.76	15.34	15.72	16.07	-0.03	-0.01	0.00	0.00
Sambeek_boven	13.15	13.78	14.26	14.75	13.13	13.76	14.25	14.73	-0.03	-0.02	0.00	-0.02
Sambeek_beneden	12.95	13.61	14.10	14.59	12.92	13.59	14.10	14.57	-0.03	-0.02	0.00	-0.02
Gennep	12.30	13.00	13.49	13.93	12.27	12.97	13.48	13.91	-0.03	-0.03	-0.01	-0.02
Mook	11.03	11.77	12.25	12.72	10.95	11.71	12.21	12.67	-0.08	-0.06	-0.04	-0.05
Grave_boven	9.77	10.50	10.98	11.45	9.60	10.36	10.88	11.34	-0.17	-0.14	-0.10	-0.11
Grave_beneden	9.44	10.17	10.65	11.11	9.30	10.06	10.58	11.03	-0.14	-0.11	-0.07	-0.08
Megen	7.51	8.24	8.71	9.15	7.49	8.22	8.72	9.15	-0.01	-0.01	0.01	0.00
Lith_boven	5.69	6.53	7.07	7.52	5.67	6.51	7.06	7.51	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
Lith_dorp	5.52	6.28	6.79	7.25	5.50	6.27	6.79	7.24	-0.01	-0.01	0.00	-0.01
Heesbeen	3.18	3.89	4.39	4.87	3.18	3.88	4.40	4.86	0.00	-0.01	0.01	0.00
Keizersveer	1.78	2.24	2.60	2.94	1.78	2.24	2.61	2.94	0.00	-0.01	0.01	0.00

Tabel A-9 .1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen J08\_4 en HR2006\_4 bij standaard afvoergolven. Waterstanden in meters boven NAP.

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
3.00_MA	49.02	49.87	50.60	51.20	48.99	49.84	50.58	51.18	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02
4.00_MA	48.51	49.26	49.86	50.35	48.48	49.22	49.82	50.32	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03
5.00_MA	48.28	49.00	49.56	50.00	48.24	48.96	49.52	49.96	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03
6.00_MA	48.18	48.91	49.47	49.93	48.14	48.86	49.42	49.88	-0.05	-0.05	-0.05	-0.04
7.00_MA	47.81	48.51	49.08	49.54	47.76	48.47	49.04	49.50	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
8.00_MA	47.62	48.42	49.01	49.48	47.58	48.38	48.97	49.45	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
9.00_MA	47.53	48.36	48.98	49.46	47.48	48.31	48.94	49.43	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
10.00_MA	47.16	47.95	48.61	49.19	47.12	47.90	48.56	49.14	-0.04	-0.05	-0.05	-0.05
11.00_MA	46.91	47.67	48.32	48.95	46.88	47.63	48.27	48.90	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05
12.00_MA	46.75	47.43	48.00	48.58	46.71	47.39	47.95	48.53	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05
13.00_MA	46.34	46.90	47.34	47.74	46.31	46.87	47.32	47.72	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
14.00_MA	46.08	46.59	46.99	47.33	46.07	46.58	46.98	47.33	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
15.00_MA	45.89	46.35	46.70	46.98	45.87	46.34	46.70	46.98	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
16.00_MA	45.33	45.85	46.24	46.51	45.28	45.80	46.21	46.48	-0.05	-0.05	-0.03	-0.03
17.00_MA	44.76	45.24	45.66	45.97	44.71	45.18	45.61	45.92	-0.05	-0.07	-0.05	-0.04
18.00_MA	44.50	45.00	45.43	45.74	44.46	44.95	45.39	45.71	-0.05	-0.05	-0.04	-0.03
19.00_MA	44.19	44.74	45.20	45.51	44.13	44.67	45.15	45.48	-0.06	-0.06	-0.05	-0.04
20.00_MA	44.04	44.48	44.91	45.24	43.99	44.41	44.85	45.20	-0.05	-0.06	-0.05	-0.04
21.00_MA	43.66	44.17	44.64	45.02	43.60	44.11	44.58	44.97	-0.05	-0.06	-0.05	-0.04
22.00_MA	43.30	43.91	44.44	44.85	43.23	43.83	44.37	44.80	-0.08	-0.08	-0.06	-0.05
23.00_MA	42.70	43.48	44.10	44.56	42.60	43.37	44.02	44.49	-0.09	-0.11	-0.08	-0.07
24.00_MA	42.28	43.14	43.79	44.28	42.16	43.02	43.70	44.20	-0.12	-0.12	-0.09	-0.07
25.00_MA	41.71	42.29	42.78	43.34	41.65	42.23	42.72	43.21	-0.05	-0.07	-0.06	-0.12
26.00_MA	41.19	41.86	42.38	42.92	41.12	41.76	42.30	42.80	-0.07	-0.10	-0.07	-0.12
27.00_MA	40.98	41.69	42.22	42.75	40.89	41.58	42.14	42.63	-0.09	-0.11	-0.09	-0.12
28.00_MA	40.25	41.05	41.62	42.16	40.12	40.90	41.49	42.00	-0.13	-0.15	-0.13	-0.16
29.00_MA	39.47	40.13	40.59	41.03	39.38	39.98	40.48	40.86	-0.09	-0.15	-0.12	-0.17
30.00_MA	39.14	39.79	40.28	40.71	39.08	39.66	40.15	40.54	-0.06	-0.12	-0.13	-0.17
31.00_MA	38.24	38.69	39.06	39.42	38.23	38.65	39.01	39.30	-0.01	-0.04	-0.05	-0.12
32.00_MA	38.23	38.66	38.99	39.28	38.23	38.64	38.98	39.28	-0.01	-0.02	-0.01	0.00
33.00_MA	37.54	38.16	38.61	38.95	37.68	38.25	38.69	39.02	0.14	0.08	0.08	0.08
34.00_MA	37.19	37.91	38.43	38.78	37.22	37.95	38.48	38.82	0.04	0.04	0.05	0.04
35.00_MA	36.76	37.47	37.96	38.44	36.76	37.48	37.99	38.47	0.00	0.02	0.04	0.03
36.00_MA	36.11	36.81	37.31	37.95	36.13	36.84	37.39	38.00	0.02	0.04	0.08	0.05
37.00_MA	35.74	36.50	37.02	37.64	35.74	36.55	37.11	37.70	0.01	0.05	0.09	0.06
38.00_MA	35.35	35.97	36.36	36.82	35.36	36.04	36.47	36.91	0.01	0.07	0.11	0.10
39.00_MA	34.99	35.46	35.73	36.02	34.96	35.47	35.75	36.02	-0.03	0.00	0.02	0.01
40.00_MA	34.56	35.06	35.30	35.55	34.52	35.06	35.32	35.56	-0.04	0.00	0.02	0.00
41.00_MA	34.12	34.65	34.93	35.18	34.08	34.66	34.94	35.17	-0.04	0.00	0.01	-0.01
42.00_MA	33.44	34.06	34.47	34.81	33.40	34.05	34.49	34.80	-0.04	-0.01	0.02	0.00
43.00_MA	33.12	33.63	33.96	34.25	33.08	33.59	33.96	34.23	-0.05	-0.03	0.00	-0.01
44.00_MA	32.52	32.90	33.17	33.42	32.48	32.86	33.16	33.40	-0.04	-0.04	-0.01	-0.02
45.00_MA	32.29	32.76	33.08	33.32	32.23	32.70	33.05	33.30	-0.07	-0.05	-0.03	-0.02

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
46.00_MA	32.05	32.50	32.81	33.03	31.97	32.45	32.78	33.00	-0.07	-0.05	-0.03	-0.02
47.00_MA	31.62	32.10	32.41	32.63	31.55	32.04	32.38	32.61	-0.06	-0.05	-0.03	-0.02
48.00_MA	31.03	31.62	32.01	32.24	30.90	31.51	31.94	32.21	-0.13	-0.11	-0.07	-0.04
49.00_MA	30.47	31.18	31.60	31.92	30.29	31.02	31.50	31.76	-0.18	-0.16	-0.10	-0.15
50.00_MA	30.21	30.90	31.30	31.49	29.98	30.72	31.18	31.43	-0.23	-0.18	-0.12	-0.06
51.00_MA	29.48	30.41	30.85	31.07	29.02	30.10	30.64	30.94	-0.46	-0.30	-0.21	-0.13
52.00_MA	29.11	29.86	30.24	30.52	28.73	29.59	30.04	30.35	-0.38	-0.27	-0.20	-0.16
53.00_MA	28.45	29.16	29.62	30.04	28.32	29.18	29.67	30.03	-0.13	0.02	0.05	-0.01
54.00_MA	27.62	28.53	29.03	29.62	27.54	28.51	29.08	29.52	-0.08	-0.02	0.05	-0.09
55.00_MA	27.11	27.86	28.27	28.77	27.03	27.83	28.32	28.73	-0.08	-0.03	0.05	-0.04
56.00_MA	26.51	27.12	27.42	28.15	26.47	27.09	27.54	28.11	-0.04	-0.02	0.12	-0.04
57.00_MA	26.23	26.75	27.04	27.89	26.18	26.73	27.03	27.82	-0.04	-0.02	-0.01	-0.06
58.00_MA	26.03	26.52	26.81	27.22	25.99	26.51	26.82	27.16	-0.04	-0.01	0.01	-0.06
59.00_MA	25.92	26.44	26.73	27.13	25.88	26.43	26.74	27.07	-0.05	-0.01	0.01	-0.06
60.00_MA	25.37	25.76	26.00	26.33	25.34	25.75	26.00	26.28	-0.03	-0.01	0.01	-0.05
61.00_MA	25.19	25.63	25.89	26.22	25.15	25.61	25.89	26.17	-0.04	-0.02	0.00	-0.05
62.00_MA	24.51	24.82	25.01	25.29	24.49	24.81	25.02	25.26	-0.02	0.00	0.01	-0.02
63.00_MA	24.31	24.63	24.83	25.09	24.29	24.62	24.84	25.07	-0.03	-0.01	0.01	-0.02
64.00_MA	24.01	24.40	24.61	24.86	23.97	24.39	24.62	24.84	-0.04	-0.01	0.01	-0.01
65.00_MA	23.59	23.98	24.21	24.48	23.55	23.96	24.23	24.46	-0.04	-0.01	0.01	-0.02
66.00_MA	23.24	23.64	23.92	24.25	23.22	23.63	23.94	24.22	-0.02	-0.01	0.02	-0.02
67.00_MA_Z	22.79	23.27	23.54	23.85	22.76	23.24	23.54	23.81	-0.04	-0.03	-0.01	-0.04
68.00_MA_Z	22.46	22.95	23.20	23.45	22.41	22.94	23.20	23.44	-0.04	-0.01	0.01	-0.02
67.00_MA_N	22.21	22.68	22.96	23.24	22.17	22.66	22.96	23.22	-0.04	-0.01	0.01	-0.01
68.00_MA_N	21.93	22.43	22.77	23.09	21.88	22.41	22.77	23.07	-0.04	-0.02	0.01	-0.02
69.00_MA	21.68	22.25	22.61	22.95	21.62	22.22	22.61	22.93	-0.06	-0.03	0.00	-0.03
70.00_MA	21.29	21.81	22.21	22.61	21.25	21.79	22.22	22.57	-0.05	-0.02	0.01	-0.03
71.00_MA	20.98	21.61	22.06	22.49	20.92	21.59	22.07	22.45	-0.05	-0.02	0.01	-0.04
72.00_MA	20.73	21.48	21.98	22.42	20.67	21.45	21.99	22.38	-0.06	-0.03	0.02	-0.04
73.00_MA	20.67	21.41	21.91	22.35	20.60	21.38	21.92	22.31	-0.06	-0.03	0.02	-0.04
74.00_MA	20.12	20.96	21.54	22.04	20.07	20.93	21.57	22.00	-0.05	-0.03	0.03	-0.04
75.00_MA	19.99	20.88	21.47	21.99	19.93	20.84	21.49	21.94	-0.06	-0.04	0.02	-0.05
76.00_MA	19.90	20.77	21.37	21.91	19.84	20.73	21.40	21.85	-0.06	-0.04	0.02	-0.05
77.00_MA	19.87	20.76	21.37	21.90	19.80	20.72	21.39	21.85	-0.06	-0.04	0.02	-0.05
78.00_MA	19.85	20.75	21.36	21.90	19.78	20.71	21.38	21.84	-0.07	-0.04	0.02	-0.05
79.00_MA	19.80	20.71	21.32	21.87	19.74	20.67	21.35	21.81	-0.07	-0.04	0.02	-0.06
80.00_MA	19.66	20.56	21.17	21.73	19.59	20.51	21.20	21.67	-0.07	-0.04	0.02	-0.06
81.00_MA	19.62	20.52	21.14	21.71	19.54	20.47	21.16	21.64	-0.08	-0.05	0.02	-0.06
84.00_MA	19.48	20.47	21.09	21.67	19.39	20.42	21.11	21.61	-0.08	-0.05	0.02	-0.06
85.00_MA	19.43	20.37	20.98	21.52	19.35	20.32	21.00	21.47	-0.08	-0.05	0.02	-0.05
86.00_MA	19.37	20.32	20.93	21.48	19.29	20.27	20.95	21.43	-0.08	-0.05	0.02	-0.05
87.00_MA	19.35	20.30	20.92	21.47	19.27	20.26	20.94	21.42	-0.08	-0.04	0.03	-0.05
88.00_MA	19.30	20.27	20.89	21.45	19.23	20.23	20.92	21.40	-0.07	-0.04	0.03	-0.04
89.00_MA	19.28	20.24	20.86	21.42	19.20	20.20	20.89	21.37	-0.08	-0.04	0.03	-0.05

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
90.00_MA	19.24	20.21	20.83	21.38	19.17	20.17	20.85	21.33	-0.08	-0.04	0.03	-0.05
91.00_MA	19.22	20.20	20.81	21.36	19.15	20.15	20.84	21.31	-0.08	-0.04	0.03	-0.05
92.00_MA	19.14	20.11	20.72	21.27	19.06	20.06	20.74	21.22	-0.08	-0.05	0.02	-0.05
93.00_MA	18.94	19.88	20.51	21.06	18.86	19.83	20.53	21.01	-0.08	-0.05	0.02	-0.05
94.00_MA	18.90	19.84	20.45	20.99	18.81	19.79	20.47	20.94	-0.08	-0.05	0.02	-0.05
95.00_MA	18.72	19.66	20.27	20.80	18.65	19.61	20.28	20.75	-0.08	-0.05	0.02	-0.05
96.00_MA	18.64	19.55	20.14	20.65	18.56	19.51	20.16	20.60	-0.08	-0.05	0.02	-0.04
97.00_MA	18.55	19.47	20.06	20.56	18.47	19.42	20.07	20.52	-0.08	-0.05	0.01	-0.04
98.00_MA	18.43	19.36	19.95	20.45	18.35	19.31	19.96	20.41	-0.08	-0.05	0.01	-0.04
99.00_MA	18.31	19.25	19.85	20.35	18.23	19.19	19.86	20.31	-0.08	-0.05	0.01	-0.04
100.00_MA	18.21	19.12	19.71	20.22	18.13	19.07	19.72	20.18	-0.08	-0.05	0.01	-0.04
101.00_MA	18.16	19.10	19.69	20.19	18.09	19.05	19.70	20.15	-0.08	-0.05	0.01	-0.04
102.00_MA	18.10	19.05	19.64	20.15	18.02	18.99	19.65	20.10	-0.08	-0.05	0.01	-0.04
103.00_MA	17.96	18.90	19.48	19.98	17.88	18.84	19.49	19.93	-0.08	-0.05	0.01	-0.05
104.00_MA	17.82	18.74	19.32	19.81	17.74	18.69	19.33	19.76	-0.07	-0.05	0.01	-0.05
105.00_MA	17.71	18.61	19.17	19.66	17.64	18.56	19.18	19.60	-0.07	-0.05	0.01	-0.06
106.00_MA	17.63	18.52	19.06	19.53	17.56	18.47	19.07	19.47	-0.07	-0.04	0.01	-0.06
107.00_MA	17.55	18.43	18.95	19.41	17.48	18.38	18.97	19.36	-0.07	-0.04	0.01	-0.06
108.00_MA	17.43	18.28	18.79	19.19	17.38	18.25	18.80	19.17	-0.06	-0.04	0.02	-0.03
109.00_MA	17.30	18.12	18.60	18.97	17.25	18.10	18.63	18.97	-0.05	-0.02	0.03	0.00
110.00_MA	17.18	17.99	18.45	18.82	17.13	17.97	18.47	18.81	-0.05	-0.02	0.02	-0.01
111.00_MA	17.09	17.89	18.33	18.70	17.04	17.87	18.36	18.69	-0.04	-0.02	0.03	-0.01
112.00_MA	16.98	17.78	18.22	18.58	16.93	17.75	18.24	18.57	-0.05	-0.02	0.02	-0.01
113.00_MA	16.89	17.67	18.11	18.46	16.84	17.64	18.13	18.45	-0.05	-0.02	0.02	-0.01
114.00_MA	16.78	17.55	17.99	18.33	16.73	17.53	18.00	18.31	-0.05	-0.03	0.01	-0.02
115.00_MA	16.68	17.44	17.87	18.23	16.63	17.42	17.89	18.21	-0.05	-0.02	0.02	-0.02
116.00_MA	16.56	17.31	17.73	18.11	16.52	17.28	17.74	18.09	-0.05	-0.03	0.01	-0.03
117.00_MA	16.47	17.21	17.64	18.01	16.44	17.20	17.67	18.01	-0.03	-0.01	0.03	0.00
118.00_MA	16.37	17.10	17.50	17.85	16.33	17.08	17.52	17.84	-0.04	-0.02	0.02	-0.01
119.00_MA	16.27	16.99	17.38	17.72	16.23	16.97	17.39	17.71	-0.04	-0.02	0.02	-0.01
120.00_MA	16.18	16.91	17.30	17.64	16.14	16.89	17.32	17.63	-0.04	-0.02	0.02	-0.01
121.00_MA	16.10	16.83	17.21	17.55	16.07	16.81	17.23	17.54	-0.04	-0.02	0.02	-0.01
122.00_MA	15.99	16.69	17.08	17.41	15.95	16.67	17.09	17.40	-0.04	-0.02	0.02	-0.01
123.00_MA	15.83	16.51	16.89	17.21	15.80	16.49	16.90	17.20	-0.03	-0.02	0.02	-0.01
124.00_MA	15.74	16.42	16.79	17.09	15.71	16.41	16.80	17.08	-0.03	-0.02	0.02	-0.01
125.00_MA	15.60	16.25	16.61	16.92	15.57	16.24	16.63	16.91	-0.03	-0.01	0.02	0.00
126.00_MA	15.49	16.12	16.47	16.78	15.45	16.11	16.49	16.78	-0.03	-0.01	0.02	-0.01
127.00_MA	15.39	16.02	16.37	16.69	15.36	16.00	16.38	16.68	-0.03	-0.01	0.02	0.00
128.00_MA	15.30	15.91	16.26	16.59	15.27	15.89	16.27	16.58	-0.03	-0.02	0.02	0.00
129.00_MA	15.15	15.72	16.08	16.44	15.12	15.71	16.10	16.44	-0.03	-0.01	0.02	0.00
130.00_MA	15.05	15.62	15.98	16.32	15.03	15.61	15.99	16.32	-0.03	-0.01	0.02	0.00
131.00_MA	14.94	15.53	15.90	16.24	14.91	15.51	15.91	16.24	-0.03	-0.01	0.01	0.00
132.00_MA	14.81	15.38	15.75	16.10	14.78	15.37	15.77	16.10	-0.03	-0.02	0.01	0.00
133.00_MA	14.68	15.20	15.58	15.94	14.65	15.19	15.59	15.94	-0.03	-0.02	0.01	0.00

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
134.00_MA	14.51	15.01	15.40	15.80	14.48	15.00	15.41	15.80	-0.02	-0.01	0.01	0.00
135.00_MA	14.40	14.91	15.30	15.71	14.38	14.90	15.31	15.72	-0.02	-0.01	0.01	0.00
136.00_MA	14.28	14.80	15.19	15.60	14.25	14.78	15.20	15.61	-0.02	-0.01	0.01	0.00
137.00_MA	14.15	14.67	15.07	15.48	14.12	14.65	15.08	15.49	-0.03	-0.02	0.01	0.00
138.00_MA	14.03	14.55	14.96	15.38	14.00	14.54	14.97	15.38	-0.03	-0.02	0.01	0.01
139.00_MA	13.89	14.42	14.83	15.26	13.87	14.41	14.85	15.27	-0.02	-0.02	0.01	0.01
140.00_MA	13.79	14.33	14.75	15.19	13.76	14.31	14.76	15.20	-0.03	-0.02	0.01	0.00
141.00_MA	13.65	14.20	14.64	15.10	13.62	14.18	14.64	15.10	-0.03	-0.02	0.01	0.00
142.00_MA	13.55	14.12	14.57	15.03	13.52	14.10	14.58	15.03	-0.03	-0.02	0.01	0.00
143.00_MA	13.42	14.00	14.46	14.93	13.38	13.98	14.47	14.93	-0.04	-0.03	0.01	0.00
144.00_MA	13.31	13.91	14.38	14.86	13.27	13.89	14.39	14.85	-0.04	-0.03	0.01	-0.01
145.00_MA	13.15	13.78	14.27	14.75	13.11	13.75	14.27	14.74	-0.04	-0.03	0.00	-0.01
146.00_MA	13.10	13.73	14.22	14.70	13.06	13.70	14.22	14.69	-0.04	-0.03	0.00	-0.01
147.00_MA	12.99	13.65	14.15	14.64	12.95	13.62	14.15	14.62	-0.04	-0.03	0.00	-0.01
148.00_MA	12.94	13.60	14.10	14.59	12.89	13.57	14.10	14.57	-0.04	-0.03	0.00	-0.02
150.00_MA	12.91	13.58	14.08	14.56	12.87	13.54	14.08	14.54	-0.04	-0.03	0.00	-0.02
151.00_MA	12.84	13.51	14.02	14.50	12.79	13.48	14.02	14.48	-0.04	-0.03	0.00	-0.02
152.00_MA	12.73	13.43	13.94	14.43	12.68	13.40	13.95	14.40	-0.05	-0.03	0.00	-0.02
153.00_MA	12.66	13.37	13.88	14.36	12.61	13.33	13.89	14.34	-0.05	-0.03	0.00	-0.02
154.00_MA	12.58	13.30	13.82	14.30	12.52	13.26	13.82	14.27	-0.05	-0.04	0.00	-0.03
155.00_MA	12.33	13.01	13.51	13.94	12.28	12.98	13.51	13.90	-0.05	-0.03	0.00	-0.04
156.00_MA	12.24	12.95	13.46	13.89	12.18	12.91	13.46	13.84	-0.06	-0.04	0.00	-0.05
157.00_MA	12.14	12.88	13.40	13.83	12.08	12.84	13.40	13.78	-0.06	-0.04	0.00	-0.05
158.00_MA	12.03	12.76	13.27	13.71	11.96	12.72	13.27	13.65	-0.07	-0.04	0.00	-0.07
159.00_MA	11.92	12.67	13.18	13.64	11.85	12.62	13.18	13.55	-0.07	-0.05	0.00	-0.09
160.00_MA	11.77	12.52	13.04	13.52	11.70	12.47	13.03	13.40	-0.07	-0.05	0.00	-0.12
161.00_MA	11.68	12.44	12.97	13.47	11.61	12.39	12.96	13.34	-0.08	-0.05	-0.01	-0.13
162.00_MA	11.58	12.36	12.89	13.40	11.49	12.30	12.88	13.27	-0.09	-0.06	-0.01	-0.14
163.00_MA	11.44	12.23	12.76	13.27	11.35	12.17	12.74	13.13	-0.10	-0.06	-0.02	-0.14
164.00_MA	11.30	12.07	12.58	13.08	11.20	11.99	12.55	12.93	-0.10	-0.07	-0.03	-0.15
165.00_MA	11.13	11.86	12.35	12.82	11.01	11.78	12.31	12.67	-0.11	-0.08	-0.04	-0.15
166.00_MA	11.05	11.77	12.25	12.72	10.94	11.69	12.22	12.58	-0.11	-0.08	-0.04	-0.14
167.00_MA	10.88	11.60	12.09	12.56	10.69	11.52	12.05	12.41	-0.20	-0.09	-0.04	-0.15
168.00_MA	10.74	11.45	11.94	12.41	10.61	11.36	11.89	12.25	-0.13	-0.09	-0.05	-0.15
169.00_MA	10.60	11.31	11.78	12.24	10.48	11.21	11.73	12.09	-0.13	-0.10	-0.05	-0.16
170.00_MA	10.48	11.17	11.64	12.10	10.34	11.07	11.59	11.94	-0.13	-0.10	-0.05	-0.16
171.00_MA	10.31	10.99	11.46	11.91	10.17	10.88	11.39	11.75	-0.14	-0.11	-0.06	-0.16
172.00_MA	10.20	10.87	11.32	11.77	10.05	10.75	11.25	11.60	-0.15	-0.11	-0.07	-0.17
173.00_MA	10.06	10.75	11.21	11.66	9.90	10.62	11.13	11.49	-0.17	-0.12	-0.08	-0.18
174.00_MA	9.93	10.65	11.13	11.59	9.76	10.51	11.04	11.41	-0.18	-0.14	-0.09	-0.18
175.00_MA	9.82	10.53	11.01	11.47	9.64	10.38	10.91	11.28	-0.18	-0.15	-0.10	-0.19
176.00_MA	9.61	10.33	10.82	11.27	9.40	10.17	10.71	11.08	-0.22	-0.16	-0.11	-0.20
177.00_MA	9.45	10.17	10.65	11.11	9.29	10.05	10.59	10.95	-0.16	-0.11	-0.06	-0.16
178.00_MA	9.30	10.03	10.52	10.98	9.18	9.95	10.48	10.85	-0.12	-0.08	-0.04	-0.13



Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
179.00_MA	9.19	9.93	10.42	10.89	9.11	9.88	10.42	10.78	-0.08	-0.05	-0.01	-0.11
180.00_MA	9.05	9.80	10.29	10.76	9.02	9.78	10.32	10.68	-0.03	-0.01	0.03	-0.08
181.00_MA	8.95	9.70	10.19	10.65	8.97	9.73	10.26	10.62	0.02	0.03	0.07	-0.03
182.00_MA	8.77	9.48	9.95	10.39	8.75	9.48	9.98	10.33	-0.02	0.00	0.04	-0.06
183.00_MA	8.65	9.32	9.78	10.20	8.62	9.32	9.80	10.14	-0.02	-0.01	0.03	-0.07
184.00_MA	8.53	9.23	9.68	10.11	8.51	9.22	9.72	10.05	-0.02	0.00	0.03	-0.06
185.00_MA	8.38	9.09	9.57	10.01	8.35	9.09	9.60	9.95	-0.02	-0.01	0.03	-0.06
186.00_MA	8.19	8.87	9.33	9.77	8.15	8.86	9.36	9.70	-0.03	-0.01	0.02	-0.07
187.00_MA	8.08	8.76	9.21	9.64	8.05	8.75	9.24	9.58	-0.03	-0.01	0.02	-0.06
188.00_MA	7.92	8.59	9.04	9.47	7.88	8.57	9.06	9.41	-0.04	-0.02	0.02	-0.06
189.00_MA	7.80	8.49	8.96	9.39	7.76	8.48	8.98	9.33	-0.04	-0.02	0.02	-0.06
190.00_MA	7.63	8.35	8.82	9.26	7.58	8.32	8.84	9.19	-0.05	-0.03	0.01	-0.07
191.00_MA	7.51	8.23	8.71	9.15	7.48	8.22	8.74	9.09	-0.03	-0.01	0.03	-0.06
192.00_MA	7.47	8.19	8.66	9.09	7.44	8.18	8.69	9.04	-0.03	-0.01	0.03	-0.05
193.00_MA	7.19	7.96	8.46	8.91	7.18	7.96	8.49	8.85	-0.01	-0.01	0.03	-0.05
194.00_MA	7.04	7.81	8.32	8.77	7.05	7.83	8.37	8.73	0.01	0.02	0.05	-0.04
195.00_MA	6.87	7.60	8.08	8.51	6.87	7.61	8.13	8.47	0.00	0.01	0.04	-0.04
196.00_MA	6.66	7.40	7.88	8.30	6.65	7.40	7.91	8.25	-0.01	0.00	0.03	-0.05
197.00_MA	6.42	7.23	7.75	8.20	6.40	7.23	7.78	8.15	-0.02	0.00	0.03	-0.05
198.00_MA	6.22	7.01	7.52	7.96	6.18	6.99	7.54	7.90	-0.03	-0.02	0.02	-0.06
199.00_MA	6.01	6.80	7.30	7.73	5.95	6.76	7.30	7.66	-0.05	-0.04	0.00	-0.07
200.00_MA	5.84	6.66	7.18	7.63	5.79	6.62	7.18	7.56	-0.05	-0.04	0.00	-0.07
201.00_MA	5.65	6.47	7.02	7.48	5.63	6.45	7.04	7.42	-0.02	-0.02	0.02	-0.06
202.00_MA	5.56	6.33	6.84	7.29	5.53	6.31	6.86	7.23	-0.03	-0.02	0.02	-0.06
203.00_MA	5.45	6.20	6.71	7.18	5.42	6.18	6.72	7.11	-0.03	-0.02	0.01	-0.07
204.00_MA	5.40	6.15	6.66	7.14	5.37	6.13	6.68	7.08	-0.03	-0.02	0.02	-0.07
205.00_MA	5.36	6.13	6.64	7.12	5.33	6.11	6.66	7.06	-0.03	-0.02	0.02	-0.06
206.00_MA	5.33	6.10	6.61	7.09	5.30	6.08	6.63	7.02	-0.03	-0.02	0.02	-0.06
207.00_MA	5.31	6.09	6.60	7.08	5.28	6.07	6.62	7.01	-0.03	-0.02	0.02	-0.06
208.00_MA	5.30	6.08	6.59	7.07	5.27	6.06	6.61	7.01	-0.03	-0.02	0.02	-0.06
209.00_MA	5.18	5.99	6.51	6.99	5.15	5.97	6.53	6.93	-0.03	-0.02	0.02	-0.06
210.00_MA	5.06	5.85	6.37	6.85	5.04	5.84	6.39	6.79	-0.02	-0.02	0.02	-0.06
211.00_MA	4.99	5.78	6.30	6.79	4.97	5.76	6.32	6.73	-0.02	-0.01	0.02	-0.06
212.00_MA	4.90	5.69	6.24	6.73	4.88	5.68	6.26	6.67	-0.02	-0.01	0.02	-0.06
213.00_MA	4.88	5.69	6.23	6.72	4.86	5.67	6.25	6.66	-0.02	-0.01	0.02	-0.06
214.00_MA	4.82	5.65	6.19	6.69	4.80	5.63	6.21	6.62	-0.02	-0.02	0.02	-0.06
215.00_MA	4.72	5.56	6.11	6.60	4.70	5.54	6.13	6.54	-0.02	-0.02	0.02	-0.06
216.00_MA	4.63	5.45	6.01	6.52	4.61	5.44	6.03	6.45	-0.02	-0.01	0.02	-0.06
217.00_MA	4.53	5.36	5.91	6.41	4.51	5.35	5.93	6.35	-0.02	-0.01	0.03	-0.06
218.00_MA	4.46	5.29	5.83	6.33	4.43	5.27	5.85	6.27	-0.03	-0.02	0.02	-0.06
219.00_MA	4.34	5.19	5.74	6.24	4.32	5.18	5.77	6.18	-0.03	-0.01	0.02	-0.06
220.00_MA	4.23	5.05	5.58	6.07	4.21	5.03	5.60	6.01	-0.02	-0.01	0.02	-0.06
221.00_MA	4.13	4.94	5.48	5.97	4.11	4.93	5.50	5.91	-0.02	-0.01	0.02	-0.06
222.00_MA	4.03	4.84	5.38	5.87	4.01	4.82	5.40	5.81	-0.02	-0.01	0.03	-0.06

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
223.00_MA	3.97	4.76	5.28	5.77	3.94	4.74	5.30	5.71	-0.02	-0.01	0.02	-0.06
224.00_MA	3.86	4.64	5.16	5.64	3.83	4.63	5.18	5.58	-0.02	-0.02	0.02	-0.06
225.00_MA	3.75	4.52	5.03	5.50	3.72	4.50	5.05	5.44	-0.02	-0.02	0.02	-0.06
226.00_MA	3.67	4.45	4.96	5.44	3.64	4.44	4.99	5.38	-0.02	-0.01	0.02	-0.06
227.00_MA	3.54	4.30	4.80	5.27	3.53	4.30	4.84	5.22	-0.01	0.00	0.03	-0.05
228.00_MA	3.44	4.19	4.69	5.15	3.42	4.18	4.72	5.10	-0.01	-0.01	0.03	-0.05
229.00_MA	3.31	4.05	4.57	5.05	3.30	4.04	4.60	5.00	-0.01	-0.01	0.03	-0.05
230.00_MA	3.22	3.93	4.45	4.93	3.21	3.92	4.47	4.88	-0.01	-0.01	0.03	-0.05
231.00_BM	3.15	3.86	4.36	4.82	3.14	3.85	4.38	4.77	-0.01	-0.01	0.03	-0.05
232.00_BM	3.09	3.79	4.29	4.75	3.08	3.79	4.31	4.70	-0.01	-0.01	0.03	-0.05
233.00_BM	3.02	3.71	4.20	4.66	3.01	3.71	4.23	4.62	-0.01	-0.01	0.03	-0.05
234.00_BM	2.96	3.64	4.12	4.58	2.94	3.63	4.15	4.53	-0.01	-0.01	0.03	-0.05
235.00_BM	2.87	3.54	4.02	4.47	2.86	3.53	4.04	4.42	-0.01	-0.01	0.03	-0.05
236.00_BM	2.78	3.45	3.92	4.36	2.77	3.44	3.94	4.32	-0.01	-0.01	0.03	-0.05
237.00_BM	2.70	3.34	3.80	4.24	2.69	3.33	3.83	4.20	-0.01	-0.01	0.03	-0.05
238.00_BM	2.62	3.25	3.70	4.14	2.61	3.24	3.73	4.09	-0.01	-0.01	0.02	-0.04
239.00_BM	2.54	3.16	3.61	4.03	2.53	3.15	3.63	3.99	-0.01	-0.01	0.02	-0.04
240.00_BM	2.46	3.06	3.50	3.92	2.45	3.05	3.52	3.87	-0.01	-0.01	0.02	-0.04
241.00_BM	2.38	2.96	3.39	3.80	2.37	2.95	3.42	3.76	-0.01	-0.01	0.02	-0.04
242.00_BM	2.29	2.86	3.29	3.70	2.29	2.86	3.31	3.65	-0.01	-0.01	0.02	-0.04
243.00_BM	2.21	2.76	3.18	3.58	2.20	2.76	3.21	3.54	-0.01	-0.01	0.02	-0.04
244.00_BM	2.11	2.65	3.06	3.45	2.10	2.65	3.08	3.41	-0.01	-0.01	0.02	-0.04
245.00_BM	2.02	2.54	2.94	3.32	2.01	2.54	2.96	3.28	-0.01	-0.01	0.02	-0.04
246.00_BM	1.94	2.44	2.83	3.20	1.93	2.44	2.85	3.16	-0.01	-0.01	0.02	-0.04
247.00_BM	1.85	2.33	2.71	3.06	1.84	2.32	2.73	3.02	-0.01	0.00	0.02	-0.04

Tabel A-9 .2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen J08\_4 en HR2006\_4 bij standaard afvoergolven. Waterstanden in meters boven NAP

Standaard afvoergolven	Maasmodel HR2006_4				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - HR2006_4)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
Eijsden_grens	49.31	50.17	50.88	51.39	49.28	50.14	50.86	51.37	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01
Maastricht_(St.Piet)	46.97	47.80	48.47	49.08	46.92	47.74	48.42	49.02	-0.04	-0.06	-0.06	-0.06
Borgharen_Jul.kanaal	45.92	46.40	46.76	47.02	45.91	46.38	46.75	47.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
Borgharen_dorp	45.36	45.87	46.26	46.53	45.31	45.83	46.23	46.51	-0.04	-0.04	-0.03	-0.02
Elsloo	39.37	39.99	40.44	40.79	39.27	39.84	40.28	40.59	-0.10	-0.15	-0.16	-0.20
Grevenbicht	32.30	32.76	33.08	33.32	32.23	32.70	33.05	33.30	-0.07	-0.05	-0.03	-0.02
Maaseik	28.73	29.41	29.79	30.16	28.56	29.38	29.81	30.15	-0.17	-0.04	0.02	-0.01
Stevensweert	24.89	25.30	25.56	25.90	24.85	25.28	25.56	25.86	-0.04	-0.02	0.00	-0.05
Heel_boven	22.22	22.66	22.93	23.21	22.18	22.65	22.93	23.20	-0.04	-0.01	0.01	-0.02
Linne_beneden	21.29	21.77	22.17	22.57	21.25	21.75	22.18	22.53	-0.04	-0.02	0.01	-0.04
Roermond_boven	19.67	20.56	21.18	21.73	19.60	20.51	21.19	21.67	-0.07	-0.05	0.02	-0.06
Heel_beneden	19.48	20.46	21.10	21.78	19.40	20.42	21.13	21.69	-0.08	-0.05	0.03	-0.09
Neer	19.24	20.21	20.82	21.38	19.16	20.17	20.85	21.33	-0.08	-0.04	0.03	-0.05
Kessel	18.75	19.68	20.29	20.83	18.67	19.63	20.31	20.78	-0.08	-0.05	0.02	-0.05
Belfeld_boven	18.21	19.13	19.72	20.22	18.13	19.08	19.73	20.17	-0.08	-0.05	0.01	-0.04
Belfeld_beneden	17.99	18.93	19.52	20.01	17.91	18.88	19.53	19.97	-0.08	-0.05	0.01	-0.04
Venlo-Blerick	17.49	18.34	18.85	19.27	17.42	18.30	18.86	19.24	-0.06	-0.04	0.01	-0.04
Well_dorp	14.80	15.36	15.73	16.08	14.77	15.34	15.74	16.08	-0.03	-0.01	0.02	0.00
Sambeek_boven	13.17	13.80	14.28	14.76	13.13	13.77	14.29	14.75	-0.04	-0.03	0.00	-0.01
Sambeek_beneden	12.97	13.62	14.12	14.61	12.92	13.59	14.13	14.59	-0.04	-0.03	0.00	-0.01
Gennep	12.33	13.02	13.51	13.94	12.27	12.98	13.51	13.90	-0.05	-0.04	0.00	-0.05
Mook	11.06	11.79	12.28	12.74	10.95	11.71	12.24	12.60	-0.11	-0.08	-0.04	-0.15
Grave_boven	9.79	10.51	11.00	11.46	9.60	10.36	10.90	11.27	-0.19	-0.15	-0.10	-0.19
Grave_beneden	9.46	10.18	10.67	11.13	9.30	10.07	10.60	10.97	-0.16	-0.12	-0.07	-0.16
Megen	7.52	8.24	8.72	9.16	7.49	8.23	8.74	9.10	-0.03	-0.02	0.02	-0.06
Lith_boven	5.72	6.55	7.08	7.54	5.67	6.51	7.08	7.46	-0.05	-0.04	0.00	-0.08
Lith_dorp	5.53	6.29	6.80	7.26	5.50	6.27	6.81	7.19	-0.03	-0.03	0.01	-0.06
Heesbeen	3.18	3.89	4.39	4.87	3.17	3.88	4.42	4.82	-0.01	-0.01	0.03	-0.05
Keizersveer	1.79	2.24	2.60	2.94	1.78	2.24	2.62	2.90	-0.01	0.00	0.02	-0.03

Tabel A-10.1 WAQUA waterstandverschillen per kilometer tussen J08\_4 en J07\_4\_test bij standaard afvoergolven. Waterstanden in meters boven NAP

Standaard afvoergolven	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
3.00_MA	48.98	49.83	50.58	51.18	48.99	49.84	50.58	51.18	0.01	0.01	0.00	0.00
4.00_MA	48.47	49.21	49.82	50.32	48.48	49.22	49.82	50.32	0.01	0.01	0.01	0.00
5.00_MA	48.23	48.96	49.52	49.96	48.24	48.96	49.52	49.96	0.01	0.01	0.01	0.00
6.00_MA	48.13	48.85	49.41	49.88	48.14	48.86	49.42	49.88	0.01	0.01	0.01	0.01
7.00_MA	47.75	48.46	49.03	49.50	47.76	48.47	49.04	49.50	0.01	0.01	0.01	0.01
8.00_MA	47.57	48.36	48.96	49.44	47.58	48.38	48.97	49.45	0.02	0.01	0.01	0.01
9.00_MA	47.46	48.30	48.93	49.42	47.48	48.31	48.94	49.43	0.02	0.02	0.01	0.01
10.00_MA	47.10	47.88	48.55	49.13	47.12	47.90	48.56	49.14	0.02	0.02	0.01	0.01
11.00_MA	46.85	47.61	48.26	48.89	46.88	47.63	48.27	48.90	0.02	0.02	0.02	0.01
12.00_MA	46.69	47.37	47.94	48.52	46.71	47.39	47.95	48.53	0.02	0.02	0.02	0.01
13.00_MA	46.29	46.85	47.30	47.70	46.31	46.87	47.32	47.72	0.03	0.03	0.02	0.02
14.00_MA	46.04	46.55	46.95	47.31	46.07	46.58	46.98	47.33	0.03	0.03	0.02	0.02
15.00_MA	45.84	46.30	46.67	46.96	45.87	46.34	46.70	46.98	0.04	0.04	0.03	0.02
16.00_MA	45.20	45.74	46.15	46.44	45.28	45.80	46.21	46.48	0.08	0.06	0.05	0.04
17.00_MA	44.64	45.12	45.55	45.88	44.71	45.18	45.61	45.92	0.07	0.06	0.06	0.04
18.00_MA	44.38	44.89	45.33	45.67	44.46	44.95	45.39	45.71	0.07	0.06	0.06	0.04
19.00_MA	44.06	44.61	45.09	45.44	44.13	44.67	45.15	45.48	0.07	0.06	0.06	0.04
20.00_MA	43.94	44.37	44.80	45.16	43.99	44.41	44.85	45.20	0.05	0.05	0.06	0.04
21.00_MA	43.54	44.06	44.53	44.93	43.60	44.11	44.58	44.97	0.06	0.05	0.05	0.04
22.00_MA	43.13	43.77	44.31	44.75	43.23	43.83	44.37	44.80	0.10	0.06	0.06	0.05
23.00_MA	42.48	43.28	43.94	44.44	42.60	43.37	44.02	44.49	0.13	0.09	0.08	0.05
24.00_MA	42.02	42.92	43.61	44.14	42.16	43.02	43.70	44.20	0.14	0.10	0.09	0.06
25.00_MA	41.56	42.18	42.67	43.16	41.65	42.23	42.72	43.21	0.09	0.05	0.05	0.06
26.00_MA	41.02	41.70	42.25	42.76	41.12	41.76	42.30	42.80	0.10	0.06	0.05	0.04
27.00_MA	40.78	41.52	42.09	42.60	40.89	41.58	42.14	42.63	0.11	0.05	0.04	0.04
28.00_MA	40.04	40.87	41.47	41.99	40.12	40.90	41.49	42.00	0.08	0.03	0.02	0.01
29.00_MA	39.34	40.05	40.55	40.97	39.38	39.98	40.48	40.86	0.04	-0.06	-0.07	-0.11
30.00_MA	39.04	39.73	40.25	40.68	39.08	39.66	40.15	40.54	0.05	-0.07	-0.10	-0.14
31.00_MA	38.16	38.65	39.04	39.41	38.23	38.65	39.01	39.30	0.07	0.00	-0.04	-0.11
32.00_MA	38.12	38.59	38.93	39.21	38.23	38.64	38.98	39.28	0.11	0.05	0.05	0.07
33.00_MA	37.49	38.12	38.60	38.93	37.68	38.25	38.69	39.02	0.19	0.13	0.09	0.10
34.00_MA	37.05	37.83	38.39	38.75	37.22	37.95	38.48	38.82	0.17	0.12	0.08	0.07
35.00_MA	36.62	37.38	37.91	38.38	36.76	37.48	37.99	38.47	0.14	0.10	0.08	0.09
36.00_MA	35.97	36.74	37.27	37.88	36.13	36.84	37.39	38.00	0.15	0.10	0.11	0.11
37.00_MA	35.58	36.44	37.00	37.59	35.74	36.55	37.11	37.70	0.16	0.11	0.11	0.11
38.00_MA	35.22	35.94	36.38	36.82	35.36	36.04	36.47	36.91	0.14	0.09	0.09	0.09
39.00_MA	34.83	35.40	35.70	35.97	34.96	35.47	35.75	36.02	0.14	0.07	0.06	0.06
40.00_MA	34.33	35.00	35.27	35.52	34.52	35.06	35.32	35.56	0.19	0.06	0.04	0.04
41.00_MA	33.89	34.62	34.91	35.15	34.08	34.66	34.94	35.17	0.19	0.04	0.03	0.02
42.00_MA	33.18	33.96	34.42	34.76	33.40	34.05	34.49	34.80	0.22	0.08	0.06	0.04
43.00_MA	32.95	33.54	33.91	34.20	33.08	33.59	33.96	34.23	0.13	0.06	0.05	0.03
44.00_MA	32.41	32.83	33.15	33.39	32.48	32.86	33.16	33.40	0.07	0.03	0.02	0.01
45.00_MA	32.15	32.68	33.04	33.29	32.23	32.70	33.05	33.30	0.08	0.02	0.01	0.00

Standaard afvoergolven	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
46.00_MA	31.88	32.44	32.77	33.01	31.97	32.45	32.78	33.00	0.10	0.02	0.00	0.00
47.00_MA	31.43	32.02	32.38	32.62	31.55	32.04	32.38	32.61	0.12	0.02	0.00	0.00
48.00_MA	30.76	31.52	31.97	32.22	30.90	31.51	31.94	32.21	0.14	-0.01	-0.03	-0.01
49.00_MA	30.22	31.07	31.56	31.75	30.29	31.02	31.50	31.76	0.07	-0.04	-0.06	0.02
50.00_MA	29.95	30.79	31.26	31.47	29.98	30.72	31.18	31.43	0.03	-0.07	-0.08	-0.04
51.00_MA	29.07	30.26	30.80	31.03	29.02	30.10	30.64	30.94	-0.06	-0.16	-0.16	-0.09
52.00_MA	28.72	29.73	30.19	30.46	28.73	29.59	30.04	30.35	0.01	-0.14	-0.15	-0.10
53.00_MA	28.12	29.05	29.58	29.93	28.32	29.18	29.67	30.03	0.19	0.13	0.09	0.10
54.00_MA	27.39	28.42	29.05	29.47	27.54	28.51	29.08	29.52	0.15	0.09	0.03	0.06
55.00_MA	26.89	27.78	28.32	28.74	27.03	27.83	28.32	28.73	0.13	0.05	0.00	-0.01
56.00_MA	26.39	27.10	27.63	28.15	26.47	27.09	27.54	28.11	0.08	0.00	-0.09	-0.04
57.00_MA	26.13	26.77	27.10	27.89	26.18	26.73	27.03	27.82	0.05	-0.03	-0.07	-0.07
58.00_MA	25.94	26.53	26.84	27.22	25.99	26.51	26.82	27.16	0.05	-0.02	-0.02	-0.05
59.00_MA	25.82	26.44	26.76	27.12	25.88	26.43	26.74	27.07	0.06	-0.02	-0.02	-0.05
60.00_MA	25.29	25.76	26.02	26.32	25.34	25.75	26.00	26.28	0.04	-0.01	-0.01	-0.03
61.00_MA	25.10	25.63	25.91	26.21	25.15	25.61	25.89	26.17	0.05	-0.02	-0.02	-0.03
62.00_MA	24.46	24.82	25.03	25.28	24.49	24.81	25.02	25.26	0.03	-0.01	-0.01	-0.01
63.00_MA	24.25	24.63	24.85	25.08	24.29	24.62	24.84	25.07	0.03	0.00	0.00	0.00
64.00_MA	23.92	24.39	24.62	24.84	23.97	24.39	24.62	24.84	0.05	0.00	0.00	0.00
65.00_MA	23.53	23.96	24.23	24.46	23.55	23.96	24.23	24.46	0.02	0.00	0.00	0.00
66.00_MA	23.19	23.64	23.94	24.22	23.22	23.63	23.94	24.22	0.03	0.00	0.00	0.00
67.00_MA_Z	22.72	23.24	23.54	23.81	22.76	23.24	23.54	23.81	0.04	0.00	0.00	0.00
68.00_MA_Z	22.37	22.94	23.20	23.44	22.41	22.94	23.20	23.44	0.05	0.00	0.00	0.00
67.00_MA_N	22.13	22.66	22.96	23.23	22.17	22.66	22.96	23.22	0.04	0.00	0.00	0.00
68.00_MA_N	21.84	22.41	22.77	23.08	21.88	22.41	22.77	23.07	0.04	0.00	0.01	0.00
69.00_MA	21.57	22.22	22.60	22.93	21.62	22.22	22.61	22.93	0.05	0.00	0.01	-0.01
70.00_MA	21.21	21.79	22.20	22.58	21.25	21.79	22.22	22.57	0.04	0.00	0.01	-0.01
71.00_MA	20.89	21.58	22.06	22.46	20.92	21.59	22.07	22.45	0.04	0.01	0.02	-0.01
72.00_MA	20.63	21.44	21.97	22.39	20.67	21.45	21.99	22.38	0.04	0.01	0.02	-0.01
73.00_MA	20.57	21.37	21.90	22.32	20.60	21.38	21.92	22.31	0.04	0.01	0.02	-0.01
74.00_MA	20.05	20.92	21.54	22.02	20.07	20.93	21.57	22.00	0.03	0.00	0.03	-0.01
75.00_MA	19.90	20.83	21.46	21.95	19.93	20.84	21.49	21.94	0.03	0.00	0.04	-0.01
76.00_MA	19.81	20.72	21.36	21.87	19.84	20.73	21.40	21.85	0.03	0.00	0.04	-0.02
77.00_MA	19.78	20.71	21.35	21.86	19.80	20.72	21.39	21.85	0.03	0.00	0.04	-0.02
78.00_MA	19.75	20.70	21.34	21.86	19.78	20.71	21.38	21.84	0.03	0.00	0.04	-0.02
79.00_MA	19.71	20.66	21.31	21.83	19.74	20.67	21.35	21.81	0.03	0.00	0.04	-0.02
80.00_MA	19.57	20.51	21.15	21.69	19.59	20.51	21.20	21.67	0.03	0.00	0.04	-0.01
81.00_MA	19.51	20.47	21.12	21.66	19.54	20.47	21.16	21.64	0.03	0.00	0.04	-0.01
84.00_MA	19.37	20.42	21.07	21.62	19.39	20.42	21.11	21.61	0.03	0.00	0.04	-0.01
85.00_MA	19.33	20.32	20.96	21.48	19.35	20.32	21.00	21.47	0.03	0.00	0.04	-0.01
86.00_MA	19.27	20.27	20.91	21.44	19.29	20.27	20.95	21.43	0.03	0.00	0.04	-0.01
87.00_MA	19.24	20.25	20.90	21.43	19.27	20.26	20.94	21.42	0.03	0.00	0.04	-0.01
88.00_MA	19.20	20.23	20.88	21.42	19.23	20.23	20.92	21.40	0.03	0.00	0.04	-0.01
89.00_MA	19.17	20.20	20.85	21.38	19.20	20.20	20.89	21.37	0.03	0.00	0.04	-0.01

Standaard afvoergolven	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
90.00_MA	19.14	20.17	20.81	21.34	19.17	20.17	20.85	21.33	0.03	0.00	0.04	-0.01
91.00_MA	19.12	20.15	20.79	21.33	19.15	20.15	20.84	21.31	0.03	0.00	0.04	-0.01
92.00_MA	19.03	20.06	20.70	21.23	19.06	20.06	20.74	21.22	0.03	0.00	0.04	-0.01
93.00_MA	18.83	19.83	20.49	21.03	18.86	19.83	20.53	21.01	0.03	0.00	0.04	-0.01
94.00_MA	18.79	19.78	20.43	20.95	18.81	19.79	20.47	20.94	0.03	0.00	0.04	-0.01
95.00_MA	18.62	19.60	20.25	20.76	18.65	19.61	20.28	20.75	0.03	0.00	0.04	-0.01
96.00_MA	18.54	19.50	20.12	20.61	18.56	19.51	20.16	20.60	0.02	0.00	0.04	-0.01
97.00_MA	18.44	19.42	20.04	20.53	18.47	19.42	20.07	20.52	0.02	0.00	0.04	-0.01
98.00_MA	18.32	19.31	19.93	20.42	18.35	19.31	19.96	20.41	0.02	0.00	0.04	-0.01
99.00_MA	18.21	19.19	19.82	20.32	18.23	19.19	19.86	20.31	0.02	0.00	0.04	-0.01
100.00_MA	18.11	19.07	19.69	20.19	18.13	19.07	19.72	20.18	0.02	0.00	0.03	-0.01
101.00_MA	18.06	19.05	19.67	20.16	18.09	19.05	19.70	20.15	0.02	0.00	0.03	-0.01
102.00_MA	18.00	18.99	19.62	20.11	18.02	18.99	19.65	20.10	0.02	0.00	0.03	-0.01
103.00_MA	17.85	18.84	19.46	19.94	17.88	18.84	19.49	19.93	0.02	0.00	0.03	-0.01
104.00_MA	17.72	18.69	19.30	19.77	17.74	18.69	19.33	19.76	0.02	0.00	0.03	-0.01
105.00_MA	17.62	18.56	19.15	19.61	17.64	18.56	19.18	19.60	0.02	0.00	0.03	-0.01
106.00_MA	17.54	18.47	19.04	19.48	17.56	18.47	19.07	19.47	0.02	0.00	0.03	-0.01
107.00_MA	17.47	18.38	18.94	19.37	17.48	18.38	18.97	19.36	0.02	0.00	0.03	-0.01
108.00_MA	17.36	18.25	18.77	19.17	17.38	18.25	18.80	19.17	0.02	0.00	0.03	0.00
109.00_MA	17.24	18.10	18.60	18.96	17.25	18.10	18.63	18.97	0.02	0.00	0.02	0.01
110.00_MA	17.12	17.97	18.45	18.81	17.13	17.97	18.47	18.81	0.02	0.00	0.02	0.00
111.00_MA	17.03	17.87	18.34	18.69	17.04	17.87	18.36	18.69	0.02	0.00	0.02	0.00
112.00_MA	16.92	17.75	18.22	18.57	16.93	17.75	18.24	18.57	0.02	0.00	0.02	0.00
113.00_MA	16.82	17.64	18.11	18.45	16.84	17.64	18.13	18.45	0.02	0.00	0.02	0.00
114.00_MA	16.71	17.53	17.98	18.32	16.73	17.53	18.00	18.31	0.01	0.00	0.02	0.00
115.00_MA	16.62	17.42	17.87	18.21	16.63	17.42	17.89	18.21	0.01	0.00	0.02	-0.01
116.00_MA	16.50	17.28	17.73	18.10	16.52	17.28	17.74	18.09	0.01	0.00	0.02	-0.01
117.00_MA	16.41	17.19	17.63	17.99	16.44	17.20	17.67	18.01	0.03	0.01	0.03	0.02
118.00_MA	16.31	17.07	17.50	17.83	16.33	17.08	17.52	17.84	0.02	0.01	0.02	0.01
119.00_MA	16.22	16.96	17.37	17.70	16.23	16.97	17.39	17.71	0.02	0.01	0.02	0.01
120.00_MA	16.12	16.89	17.30	17.62	16.14	16.89	17.32	17.63	0.02	0.01	0.02	0.01
121.00_MA	16.05	16.80	17.21	17.53	16.07	16.81	17.23	17.54	0.02	0.01	0.02	0.01
122.00_MA	15.94	16.67	17.07	17.39	15.95	16.67	17.09	17.40	0.02	0.01	0.02	0.01
123.00_MA	15.78	16.48	16.88	17.19	15.80	16.49	16.90	17.20	0.02	0.01	0.02	0.01
124.00_MA	15.69	16.40	16.78	17.08	15.71	16.41	16.80	17.08	0.02	0.01	0.02	0.01
125.00_MA	15.56	16.23	16.61	16.91	15.57	16.24	16.63	16.91	0.01	0.01	0.02	0.01
126.00_MA	15.44	16.10	16.46	16.77	15.45	16.11	16.49	16.78	0.01	0.01	0.02	0.01
127.00_MA	15.35	16.00	16.36	16.67	15.36	16.00	16.38	16.68	0.01	0.01	0.02	0.01
128.00_MA	15.25	15.89	16.25	16.57	15.27	15.89	16.27	16.58	0.01	0.01	0.02	0.01
129.00_MA	15.11	15.71	16.08	16.43	15.12	15.71	16.10	16.44	0.01	0.00	0.02	0.01
130.00_MA	15.01	15.60	15.97	16.30	15.03	15.61	15.99	16.32	0.01	0.00	0.02	0.01
131.00_MA	14.90	15.51	15.89	16.23	14.91	15.51	15.91	16.24	0.01	0.00	0.02	0.01
132.00_MA	14.77	15.36	15.75	16.09	14.78	15.37	15.77	16.10	0.01	0.00	0.02	0.01
133.00_MA	14.64	15.18	15.57	15.92	14.65	15.19	15.59	15.94	0.01	0.00	0.02	0.02

Standaard afvoergolven	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
134.00_MA	14.47	14.99	15.39	15.79	14.48	15.00	15.41	15.80	0.01	0.00	0.02	0.02
135.00_MA	14.37	14.89	15.29	15.70	14.38	14.90	15.31	15.72	0.01	0.00	0.02	0.02
136.00_MA	14.25	14.78	15.18	15.59	14.25	14.78	15.20	15.61	0.01	0.00	0.02	0.02
137.00_MA	14.12	14.65	15.06	15.47	14.12	14.65	15.08	15.49	0.01	0.00	0.02	0.02
138.00_MA	14.00	14.53	14.95	15.36	14.00	14.54	14.97	15.38	0.01	0.00	0.02	0.02
139.00_MA	13.86	14.40	14.82	15.24	13.87	14.41	14.85	15.27	0.01	0.00	0.02	0.03
140.00_MA	13.76	14.31	14.74	15.17	13.76	14.31	14.76	15.20	0.01	0.00	0.03	0.03
141.00_MA	13.61	14.17	14.61	15.07	13.62	14.18	14.64	15.10	0.01	0.00	0.03	0.03
142.00_MA	13.51	14.09	14.55	15.00	13.52	14.10	14.58	15.03	0.01	0.00	0.03	0.03
143.00_MA	13.37	13.97	14.44	14.90	13.38	13.98	14.47	14.93	0.01	0.01	0.03	0.03
144.00_MA	13.27	13.88	14.36	14.82	13.27	13.89	14.39	14.85	0.01	0.01	0.03	0.03
145.00_MA	13.11	13.75	14.24	14.71	13.11	13.75	14.27	14.74	0.01	0.01	0.03	0.03
146.00_MA	13.06	13.69	14.19	14.66	13.06	13.70	14.22	14.69	0.01	0.01	0.03	0.03
147.00_MA	12.94	13.61	14.12	14.60	12.95	13.62	14.15	14.62	0.01	0.01	0.03	0.02
148.00_MA	12.89	13.56	14.07	14.55	12.89	13.57	14.10	14.57	0.01	0.01	0.03	0.02
150.00_MA	12.86	13.54	14.05	14.52	12.87	13.54	14.08	14.54	0.01	0.01	0.03	0.02
151.00_MA	12.79	13.47	13.99	14.46	12.79	13.48	14.02	14.48	0.01	0.01	0.03	0.02
152.00_MA	12.67	13.39	13.91	14.39	12.68	13.40	13.95	14.40	0.01	0.01	0.03	0.01
153.00_MA	12.60	13.33	13.86	14.33	12.61	13.33	13.89	14.34	0.01	0.01	0.03	0.01
154.00_MA	12.52	13.26	13.79	14.26	12.52	13.26	13.82	14.27	0.01	0.01	0.03	0.01
155.00_MA	12.27	12.97	13.48	13.91	12.28	12.98	13.51	13.90	0.01	0.01	0.03	-0.01
156.00_MA	12.17	12.90	13.43	13.86	12.18	12.91	13.46	13.84	0.01	0.01	0.03	-0.02
157.00_MA	12.07	12.83	13.36	13.80	12.08	12.84	13.40	13.78	0.01	0.01	0.03	-0.02
158.00_MA	11.96	12.71	13.24	13.68	11.96	12.72	13.27	13.65	0.01	0.01	0.03	-0.03
159.00_MA	11.84	12.61	13.14	13.60	11.85	12.62	13.18	13.55	0.01	0.01	0.03	-0.05
160.00_MA	11.70	12.47	13.00	13.47	11.70	12.47	13.03	13.40	0.01	0.01	0.03	-0.07
161.00_MA	11.60	12.39	12.93	13.42	11.61	12.39	12.96	13.34	0.01	0.01	0.03	-0.08
162.00_MA	11.48	12.30	12.84	13.34	11.49	12.30	12.88	13.27	0.01	0.01	0.03	-0.08
163.00_MA	11.34	12.16	12.71	13.21	11.35	12.17	12.74	13.13	0.00	0.01	0.03	-0.08
164.00_MA	11.20	11.99	12.53	13.01	11.20	11.99	12.55	12.93	0.00	0.00	0.02	-0.08
165.00_MA	11.01	11.78	12.28	12.75	11.01	11.78	12.31	12.67	0.00	0.00	0.03	-0.07
166.00_MA	10.93	11.69	12.19	12.65	10.94	11.69	12.22	12.58	0.00	0.00	0.03	-0.07
167.00_MA	10.76	11.51	12.02	12.48	10.69	11.52	12.05	12.41	-0.07	0.00	0.03	-0.07
168.00_MA	10.61	11.36	11.86	12.32	10.61	11.36	11.89	12.25	0.00	0.00	0.03	-0.07
169.00_MA	10.47	11.21	11.70	12.16	10.48	11.21	11.73	12.09	0.00	0.00	0.02	-0.07
170.00_MA	10.34	11.07	11.56	12.01	10.34	11.07	11.59	11.94	0.00	0.00	0.02	-0.07
171.00_MA	10.16	10.88	11.37	11.81	10.17	10.88	11.39	11.75	0.00	0.00	0.02	-0.07
172.00_MA	10.05	10.75	11.23	11.67	10.05	10.75	11.25	11.60	0.00	0.00	0.02	-0.07
173.00_MA	9.90	10.62	11.11	11.55	9.90	10.62	11.13	11.49	0.00	0.00	0.02	-0.07
174.00_MA	9.76	10.51	11.02	11.48	9.76	10.51	11.04	11.41	0.00	0.00	0.02	-0.07
175.00_MA	9.64	10.38	10.89	11.35	9.64	10.38	10.91	11.28	0.00	0.00	0.02	-0.07
176.00_MA	9.40	10.17	10.68	11.14	9.40	10.17	10.71	11.08	0.00	0.00	0.02	-0.07
177.00_MA	9.29	10.05	10.56	11.02	9.29	10.05	10.59	10.95	0.00	0.00	0.02	-0.07
178.00_MA	9.18	9.95	10.46	10.91	9.18	9.95	10.48	10.85	0.00	0.00	0.02	-0.07

Standaard afvoergolven	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
179.00_MA	9.11	9.88	10.39	10.85	9.11	9.88	10.42	10.78	0.00	0.00	0.02	-0.07
180.00_MA	9.02	9.78	10.29	10.75	9.02	9.78	10.32	10.68	0.00	0.00	0.02	-0.07
181.00_MA	8.97	9.73	10.23	10.68	8.97	9.73	10.26	10.62	0.00	0.00	0.02	-0.06
182.00_MA	8.75	9.48	9.96	10.39	8.75	9.48	9.98	10.33	0.00	0.00	0.02	-0.06
183.00_MA	8.62	9.32	9.78	10.19	8.62	9.32	9.80	10.14	0.00	0.00	0.02	-0.06
184.00_MA	8.51	9.22	9.70	10.11	8.51	9.22	9.72	10.05	0.00	0.00	0.02	-0.06
185.00_MA	8.35	9.08	9.58	10.01	8.35	9.09	9.60	9.95	0.00	0.00	0.02	-0.06
186.00_MA	8.16	8.86	9.34	9.76	8.15	8.86	9.36	9.70	0.00	0.00	0.02	-0.06
187.00_MA	8.05	8.74	9.22	9.63	8.05	8.75	9.24	9.58	0.00	0.00	0.02	-0.06
188.00_MA	7.88	8.57	9.04	9.46	7.88	8.57	9.06	9.41	0.00	0.00	0.02	-0.05
189.00_MA	7.76	8.47	8.96	9.38	7.76	8.48	8.98	9.33	0.00	0.00	0.02	-0.05
190.00_MA	7.58	8.32	8.82	9.24	7.58	8.32	8.84	9.19	0.00	0.00	0.02	-0.05
191.00_MA	7.49	8.22	8.72	9.14	7.48	8.22	8.74	9.09	0.00	0.00	0.02	-0.05
192.00_MA	7.44	8.18	8.67	9.09	7.44	8.18	8.69	9.04	0.00	0.00	0.02	-0.05
193.00_MA	7.18	7.95	8.47	8.90	7.18	7.96	8.49	8.85	0.00	0.00	0.02	-0.05
194.00_MA	7.06	7.83	8.35	8.78	7.05	7.83	8.37	8.73	0.00	0.00	0.02	-0.05
195.00_MA	6.87	7.61	8.11	8.52	6.87	7.61	8.13	8.47	0.00	0.00	0.02	-0.05
196.00_MA	6.65	7.40	7.89	8.30	6.65	7.40	7.91	8.25	0.00	0.00	0.02	-0.05
197.00_MA	6.40	7.23	7.76	8.20	6.40	7.23	7.78	8.15	0.00	0.00	0.02	-0.05
198.00_MA	6.19	6.99	7.52	7.94	6.18	6.99	7.54	7.90	-0.01	0.00	0.02	-0.05
199.00_MA	5.96	6.76	7.28	7.70	5.95	6.76	7.30	7.66	-0.01	0.00	0.02	-0.05
200.00_MA	5.79	6.62	7.17	7.60	5.79	6.62	7.18	7.56	-0.01	0.00	0.02	-0.05
201.00_MA	5.64	6.45	7.02	7.46	5.63	6.45	7.04	7.42	-0.01	0.00	0.02	-0.05
202.00_MA	5.54	6.30	6.84	7.28	5.53	6.31	6.86	7.23	-0.01	0.00	0.02	-0.05
203.00_MA	5.43	6.18	6.70	7.16	5.42	6.18	6.72	7.11	-0.01	0.00	0.02	-0.05
204.00_MA	5.38	6.13	6.66	7.13	5.37	6.13	6.68	7.08	-0.01	0.00	0.02	-0.05
205.00_MA	5.34	6.11	6.64	7.11	5.33	6.11	6.66	7.06	-0.01	0.00	0.02	-0.05
206.00_MA	5.31	6.08	6.61	7.07	5.30	6.08	6.63	7.02	-0.01	0.00	0.02	-0.05
207.00_MA	5.29	6.07	6.60	7.06	5.28	6.07	6.62	7.01	-0.01	0.00	0.02	-0.05
208.00_MA	5.28	6.06	6.59	7.06	5.27	6.06	6.61	7.01	-0.01	0.00	0.02	-0.05
209.00_MA	5.16	5.97	6.51	6.98	5.15	5.97	6.53	6.93	-0.01	0.00	0.02	-0.05
210.00_MA	5.05	5.83	6.37	6.84	5.04	5.84	6.39	6.79	-0.01	0.00	0.02	-0.05
211.00_MA	4.98	5.76	6.31	6.78	4.97	5.76	6.32	6.73	-0.01	0.00	0.02	-0.05
212.00_MA	4.89	5.68	6.24	6.72	4.88	5.68	6.26	6.67	-0.01	0.00	0.02	-0.05
213.00_MA	4.87	5.67	6.23	6.71	4.86	5.67	6.25	6.66	-0.01	0.00	0.02	-0.05
214.00_MA	4.81	5.63	6.19	6.68	4.80	5.63	6.21	6.62	-0.01	0.00	0.02	-0.05
215.00_MA	4.71	5.54	6.11	6.59	4.70	5.54	6.13	6.54	-0.01	0.00	0.02	-0.05
216.00_MA	4.61	5.44	6.01	6.51	4.61	5.44	6.03	6.45	-0.01	0.00	0.02	-0.05
217.00_MA	4.52	5.35	5.91	6.41	4.51	5.35	5.93	6.35	-0.01	0.00	0.02	-0.05
218.00_MA	4.44	5.27	5.83	6.32	4.43	5.27	5.85	6.27	-0.01	0.00	0.02	-0.05
219.00_MA	4.32	5.18	5.75	6.23	4.32	5.18	5.77	6.18	-0.01	0.00	0.02	-0.05
220.00_MA	4.21	5.03	5.58	6.06	4.21	5.03	5.60	6.01	-0.01	0.00	0.02	-0.05
221.00_MA	4.11	4.93	5.48	5.96	4.11	4.93	5.50	5.91	-0.01	0.00	0.02	-0.05
222.00_MA	4.02	4.82	5.38	5.86	4.01	4.82	5.40	5.81	-0.01	0.00	0.02	-0.05



Standaard afvoergolven	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
223.00_MA	3.95	4.74	5.28	5.76	3.94	4.74	5.30	5.71	-0.01	0.00	0.02	-0.05
224.00_MA	3.84	4.62	5.16	5.63	3.83	4.63	5.18	5.58	-0.01	0.00	0.02	-0.05
225.00_MA	3.73	4.50	5.03	5.49	3.72	4.50	5.05	5.44	-0.01	0.00	0.02	-0.05
226.00_MA	3.65	4.44	4.97	5.43	3.64	4.44	4.99	5.38	-0.01	0.00	0.02	-0.05
227.00_MA	3.54	4.30	4.82	5.27	3.53	4.30	4.84	5.22	-0.01	0.00	0.02	-0.05
228.00_MA	3.43	4.18	4.70	5.15	3.42	4.18	4.72	5.10	-0.01	0.00	0.02	-0.05
229.00_MA	3.31	4.04	4.58	5.05	3.30	4.04	4.60	5.00	-0.01	0.00	0.02	-0.05
230.00_MA	3.21	3.92	4.46	4.92	3.21	3.92	4.47	4.88	-0.01	0.00	0.02	-0.05
231.00_BM	3.14	3.85	4.36	4.82	3.14	3.85	4.38	4.77	-0.01	0.00	0.02	-0.05
232.00_BM	3.09	3.78	4.30	4.75	3.08	3.79	4.31	4.70	-0.01	0.00	0.02	-0.05
233.00_BM	3.02	3.71	4.21	4.66	3.01	3.71	4.23	4.62	-0.01	0.00	0.02	-0.05
234.00_BM	2.95	3.63	4.13	4.58	2.94	3.63	4.15	4.53	-0.01	0.00	0.02	-0.05
235.00_BM	2.86	3.53	4.03	4.47	2.86	3.53	4.04	4.42	-0.01	0.00	0.02	-0.04
236.00_BM	2.77	3.44	3.93	4.36	2.77	3.44	3.94	4.32	-0.01	0.00	0.02	-0.04
237.00_BM	2.69	3.33	3.81	4.24	2.69	3.33	3.83	4.20	-0.01	0.00	0.02	-0.04
238.00_BM	2.61	3.24	3.71	4.14	2.61	3.24	3.73	4.09	-0.01	0.00	0.02	-0.04
239.00_BM	2.53	3.15	3.62	4.03	2.53	3.15	3.63	3.99	-0.01	0.00	0.02	-0.04
240.00_BM	2.45	3.05	3.51	3.91	2.45	3.05	3.52	3.87	0.00	0.00	0.02	-0.04
241.00_BM	2.37	2.95	3.40	3.80	2.37	2.95	3.42	3.76	0.00	0.00	0.02	-0.04
242.00_BM	2.29	2.86	3.30	3.69	2.29	2.86	3.31	3.65	0.00	0.00	0.02	-0.04
243.00_BM	2.21	2.76	3.19	3.58	2.20	2.76	3.21	3.54	0.00	0.00	0.01	-0.04
244.00_BM	2.10	2.65	3.07	3.45	2.10	2.65	3.08	3.41	0.00	0.00	0.01	-0.04
245.00_BM	2.01	2.54	2.95	3.32	2.01	2.54	2.96	3.28	0.00	0.00	0.01	-0.04
246.00_BM	1.94	2.44	2.84	3.20	1.93	2.44	2.85	3.16	0.00	0.00	0.01	-0.04
247.00_BM	1.84	2.32	2.71	3.06	1.84	2.32	2.73	3.02	0.00	0.00	0.01	-0.04

Tabel A-10.2 WAQUA waterstandverschillen bij hoofdmeetpunten tussen J08\_4 en J07\_4\_test bij standaard afvoergolven. Waterstanden in meters boven NAP

Standaard afvoergolven	Maasmodel j07_4_test				Maasmodel j08_4				Verschil (j08_4 - j07_4_test)			
	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250	T10	T50	T250	T1250
Eijsden_grens	49.28	50.14	50.86	51.37	49.28	50.14	50.86	51.37	0.01	0.01	0.00	0.00
Maastricht_(St.Piet)	46.90	47.71	48.40	49.01	46.92	47.74	48.42	49.02	0.02	0.03	0.01	0.01
Borgharen_Jul.kanaal	45.87	46.35	46.72	47.00	45.91	46.38	46.75	47.02	0.04	0.04	0.03	0.02
Borgharen_dorp	45.24	45.77	46.17	46.47	45.31	45.83	46.23	46.51	0.08	0.06	0.06	0.04
Elsloo	39.24	39.90	40.37	40.72	39.27	39.84	40.28	40.59	0.03	-0.06	-0.09	-0.13
Grevenbicht	32.15	32.68	33.04	33.30	32.23	32.70	33.05	33.30	0.08	0.02	0.01	0.00
Maaseik	28.45	29.31	29.77	30.08	28.56	29.38	29.81	30.15	0.12	0.07	0.04	0.07
Stevensweert	24.81	25.29	25.57	25.88	24.85	25.28	25.56	25.86	0.04	-0.01	-0.01	-0.03
Heel_boven	22.14	22.65	22.93	23.20	22.18	22.65	22.93	23.20	0.04	0.00	0.00	0.00
Linne_beneden	21.21	21.75	22.16	22.54	21.25	21.75	22.18	22.53	0.03	0.00	0.02	-0.01
Roermond_boven	19.57	20.51	21.15	21.68	19.60	20.51	21.19	21.67	0.03	0.00	0.04	-0.01
Heel_beneden	19.37	20.41	21.08	21.73	19.40	20.42	21.13	21.69	0.03	0.00	0.05	-0.04
Neer	19.13	20.16	20.81	21.34	19.16	20.17	20.85	21.33	0.03	0.00	0.04	-0.01
Kessel	18.64	19.63	20.27	20.79	18.67	19.63	20.31	20.78	0.03	0.00	0.04	-0.01
Belfeld_boven	18.11	19.08	19.69	20.18	18.13	19.08	19.73	20.17	0.02	0.00	0.03	-0.01
Belfeld_beneden	17.89	18.88	19.50	19.98	17.91	18.88	19.53	19.97	0.02	0.00	0.03	-0.01
Venlo-Blerick	17.40	18.30	18.84	19.24	17.42	18.30	18.86	19.24	0.02	0.00	0.03	0.00
Well_dorp	14.76	15.34	15.72	16.07	14.77	15.34	15.74	16.08	0.01	0.00	0.02	0.01
Sambeek_boven	13.13	13.76	14.25	14.73	13.13	13.77	14.29	14.75	0.01	0.01	0.03	0.03
Sambeek_beneden	12.92	13.59	14.10	14.57	12.92	13.59	14.13	14.59	0.01	0.01	0.03	0.02
Gennep	12.27	12.97	13.48	13.91	12.27	12.98	13.51	13.90	0.01	0.01	0.03	-0.01
Mook	10.95	11.71	12.21	12.67	10.95	11.71	12.24	12.60	0.00	0.00	0.03	-0.07
Grave_boven	9.60	10.36	10.88	11.34	9.60	10.36	10.90	11.27	0.00	0.00	0.02	-0.07
Grave_beneden	9.30	10.06	10.58	11.03	9.30	10.07	10.60	10.97	0.00	0.00	0.02	-0.07
Megen	7.49	8.22	8.72	9.15	7.49	8.23	8.74	9.10	0.00	0.00	0.02	-0.05
Lith_boven	5.67	6.51	7.06	7.51	5.67	6.51	7.08	7.46	-0.01	0.00	0.02	-0.05
Lith_dorp	5.50	6.27	6.79	7.24	5.50	6.27	6.81	7.19	-0.01	0.00	0.02	-0.05
Heesbeen	3.18	3.88	4.40	4.86	3.17	3.88	4.42	4.82	-0.01	0.00	0.02	-0.05
Keizersveer	1.78	2.24	2.61	2.94	1.78	2.24	2.62	2.90	0.00	0.00	0.01	-0.03