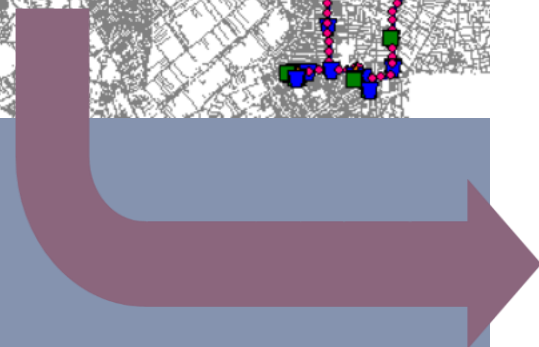
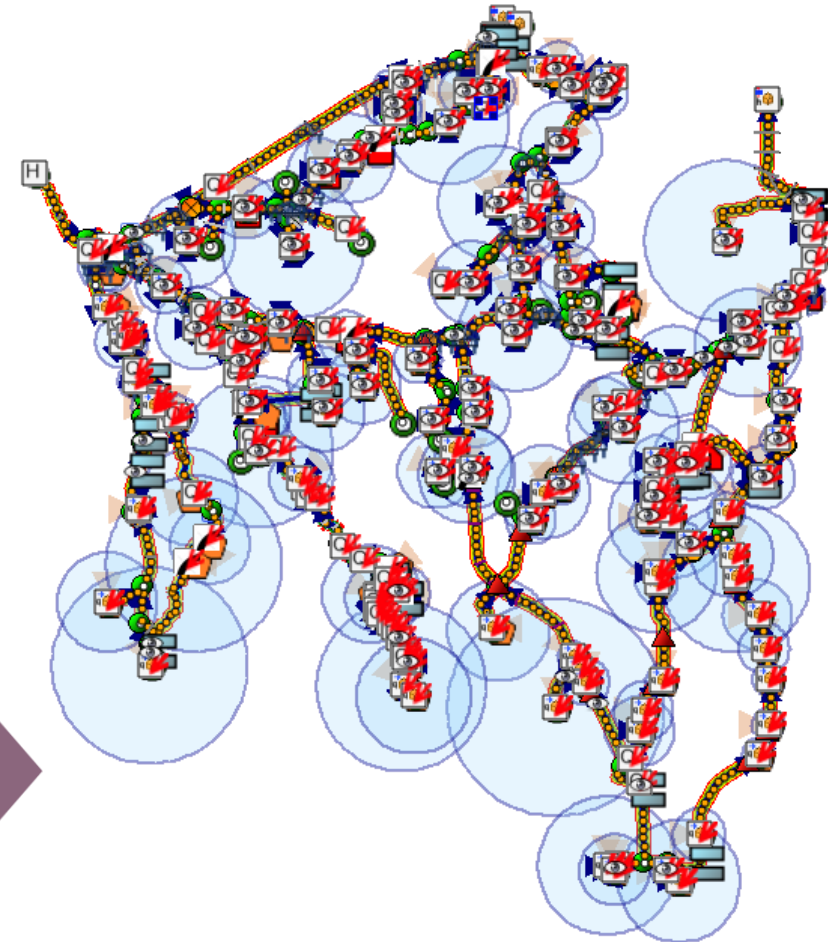
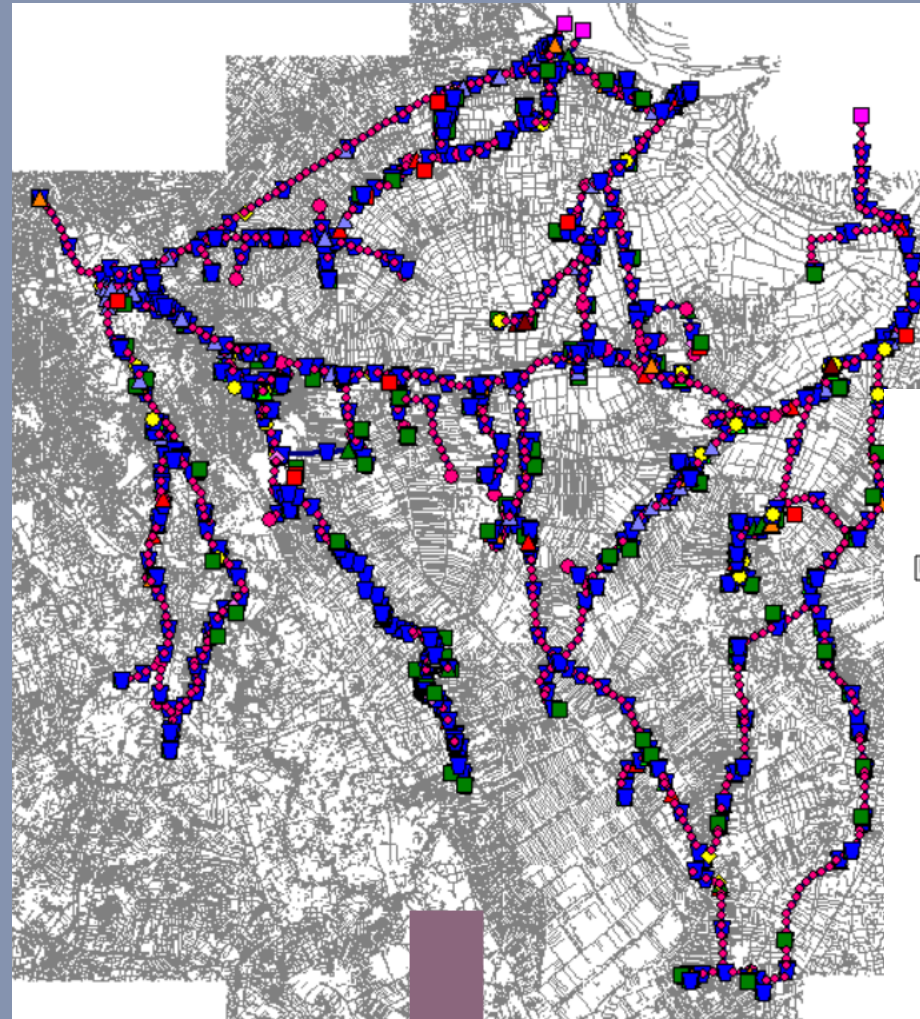


TKI3 PILOT

OMZETTEN BOEZEMMODEL
WS HUNZE EN AA'S
VAN SOBEK 2 NAAR
D-HYDRO SUITE 1D2D

D-HYDRO GEBRUIKERSDAG
30 JUNI 2021

RIEKJE RUSTICUS
SWECO



Inhoud presentatie

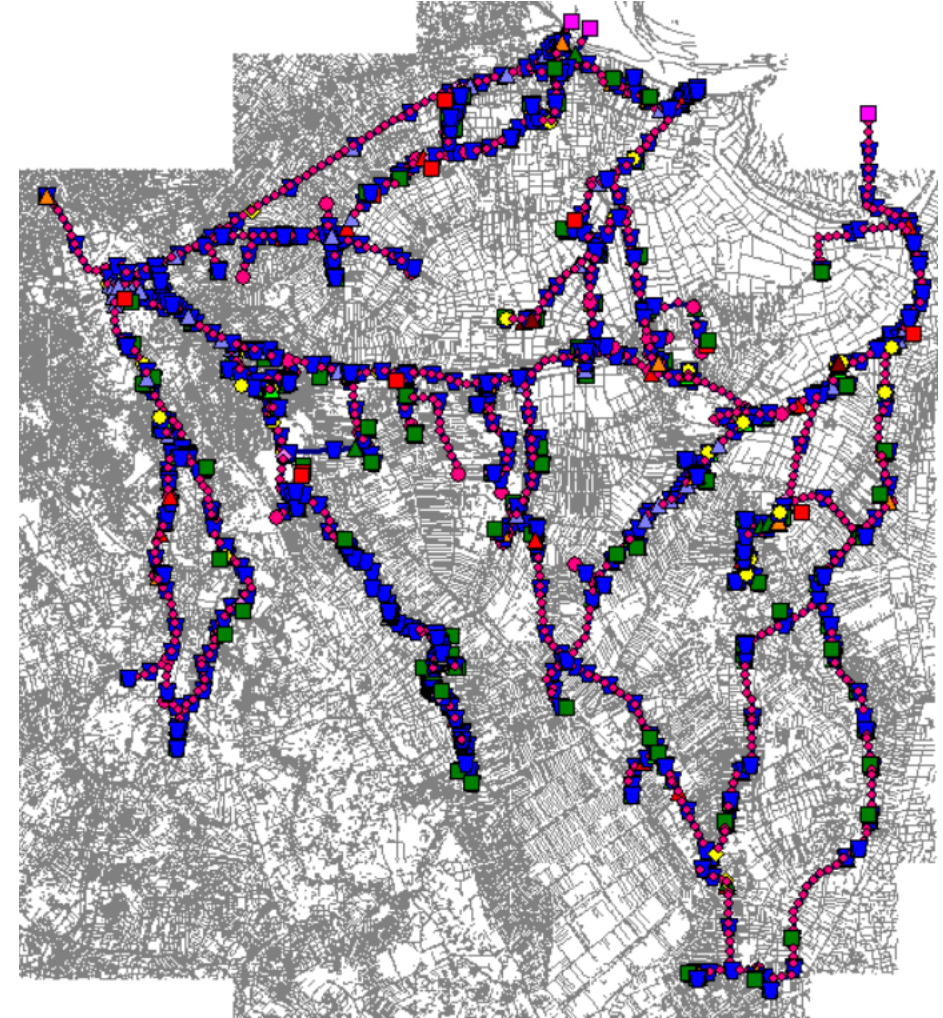
- Doelstellingen pilot
- Intro boezemmodel H&A
- Werkplan
- Bevindingen werkstappen
- Aandachtspunten bij import vanuit SOBEK 2

Doelstellingen TKI3-pilot H&A

- Omzetten van het boezemmodel waterschap Hunze en Aa's vanuit SOBEK 2 naar D-HYDRO
 - Met behulp van SOBEK 2-importfunctie
 - Volledig via de GUI
- Doorrekenen D-HYDRO model en vergelijk uitkomsten met SOBEK 2
- Verkenning berekeningsopties in D-HYDRO
- Advies

Intro boezemmodel H&A

- Boezemsysteem Groningen/Drenthe(4x): grote kanalen en beeksystemen
- Bij hoogwater verschillende boezemsystemen aan elkaar gekoppeld
- Neerslagafvoer met Sacramento en enkele paved nodes
- Bergingsgebieden (bergingsnodes met maaiveldcurves)
- Benedenstroomse randvoorwaarde: buitenwaterstand (zee)
- Veel gestuurde kunstwerken (waterberging, gemalen, sluisen etc), ook veel 'dummy' kunstwerken



Werkplan TKI3-pilot H&A

- Stap 0 – Werkplan/werkwijze – *afgerond*
Start project: augustus 2020
- Stap 1 – Importeren boezemmodel - *afgerond*
- Stap 2 – Verificatie RR - *afgerond*
- Stap 3 – Verificatie CF (FlowFM) – *in progress*
- Stap 4 – Advies
- Stap 5 – Berekeningsopties
- Stap 6 – Advies

Stap 1 – importeren boezemmodel

- Issues gerapporteerd a.h.v. issuetabel
- Terugkoppeling met Deltares voor verbetering importfunctie
- Grootste verbeterpunten n.a.v. terugkoppeling:
 - Koppeling RR/FM
 - Bergingsnodes
 - RTC
 - Opslaan/loaden
 - Verbeterde foutmeldingen
- Uiteindelijk: import gelukt!

- Leerpunten:
 - Opschonen SOBEK 2 files erg belangrijk. Ook handmatig verwijderen dubbele records.
 - Niet alle SOBEK 2 kunstwerktypes worden ondersteund, zoals pillar bridges en syphons.
 - Restartfiles worden niet mee geïmporteerd

ID	Sobek2	D-hydro	Vershil	Error/vraag	datum ingediend bij Deltares	prio	opm/vraag	mogelijke work-around? Voorstel SWECO	antwoord Deltares	datum opgelost (bug opgelost of werkbare workaroud)	Check Release december 2020	Check Ontwikkelaarsversie 16-12-2020
algemeen	Er lijken restart mogelijkheden aanwezig te zijn, maar deze importeert hij niet mee				15-10-2020	2		zelf aanmaken in D-hydro	In de GUI kan voorsnag (zie release notes) alleen een door D-HYDRD gegenereerde restart file worden ingelezen.	Nog onbekend. Issue van importeren van SOBEEK-restartfiles staat op de backlog (FM1D2D-1142)		
algemeen	Het lukt niet om het geïmporteerde model op te slaan				15-10-2020	1			Dit heeft zeer waarschijnlijk te maken met de dubbele id's van de geïmporteerde storage nodes (uit nodes.dat). Zie ook Release notes. Na verwijderen van deze 'retentions' kan je het model wel save. Echter na save gaat het Loaden van het model nog niet goed. Moet nog nader uitgezocht worden.		Lukt na opschonen Sobek2 wel	
algemeen	Het lukt niet om het opgeslagen model te laden										Lukt nog steeds niet goed, alle kunstwerken (CF) en RR-links missen	Geat nu wel goed
algemeen	Nog geen undo knop?				15-10-2020	3	was ook al wens voor SOBEEK		Is op dit moment 'out of scope' ivm de complexiteit om dit te implementeren.			
algemeen	Model loopt vrij vaak vast als er eigenschappen bekeken of gewijzig worden. Vooral bij de stuwen/sturing.				15-10-2020	1			graag toelichting/screenshot: wanneer treedt dit precies op?, en hoe? Foutmelding?		lijkt verbeterd	
algemeen	Bij het openen wordt vaak het beginscherm (waar ik RHU model kan selecteren) niet geopend				15-10-2020	1			graag toelichting/screenshot: wanneer treedt dit precies op?, en hoe? Foutmelding?		probleem niet meer opgetreden	
meteo	Ik zie geen mogelijkheid om winddata te gebruiken				15-10-2020	1	is dit wel mogelijk, zo ja hoe?		Ja, door wind op te geven bij 2D - Physical parameters- Wind. Dit kan echter alleen nog maar op basis van x/y invoer. NB: is nog weinig getest.			
Rainfall Runoff (RR)												
Sacramento node	RR-Sacramento (groen vierkantje)	Catchment (Sacramento) (oranje vijfhoek)	Geen verwijzingen meer naar parameterdefinities (in dit geval Drentse Aa), unit-hydrograph definities en capacity definitions.	ERROR: Meteo stations niet mee geïmporteerde.	15-10-2020	3	Waarom meteo station niet goed mee?		Deze fouten/errors zijn inderdaad nog aanwezig. Voor zowel de import van meteo stations als het niet kunnen opgeven/importeren van de unit-hydrograph zijn als issues opgenomen op de backlog.	Dit wordt zeker meegenomen in de verbeteringen gepland voor 2021. Indien mogelijk eerder.		
	Conclusie: Alle 115 sacramento nodes zijn geïmporteerde en met de juiste eigenschappen, uitgezonderd de verwijzing naar de juiste meteo stations.										na release december komen alle sacramento nodes dubbel voor	Geat nu wel goed
Paved node	RR-Paved (rood vierkantje)	Catchment (Paved) (rood huisje)	Geen verwijzingen meer naar storage definition en DWF definition.		15-10-2020	0			klopt, definitions worden niet meer ondersteund in D-HYDRD, maar alle waarden kunnen nu direct in de MIDE ge-edit worden.			
	Conclusie: Alle 12 paved nodes zijn geïmporteerde en met de juiste eigenschappen.										na release december komen alle paved nodes dubbel voor	Geat nu wel goed
Link												
Connection node RR-CF	RR-link	Hydro link		VRAAG: Retention, Lateral Source en boundary node data allemaal 0. Kunnen we deze verwijderen? Of linkt de RR-node aan 1 of meerdere hiervan?	15-10-2020	1	vraag voorleggen aan Deltares. In handleiding D-hydro beschrijven /opnemen?		Ja deze kunnen worden verwijderd. Er gaan nog een paar dingen mis in de GUI: 1. Bij import van Flow-RR Connection on Flow Connection node wordt er onnodig automatisch een Retention area aangemaakt met area 0. Dit moet nog gecorrigeerd worden. --> Al deze retention areas kunnen worden verwijderd. 2. Bij import van SOBEEK-2 Storage node waarbij geen lateral source is opgegeven (lateral flow = 0m/s) wordt er bij de import toch een 'lateral source' in D-HYDRD aangemaakt met flow = 0m/s. Dit moet nog worden gecorrigeerd. --? al deze lateral sources kunnen worden verwijderd. 3. Bij import van RR-link naar Flow-RR Connection on Flow Connection node wordt de Lateral source in D-HYDRD nog niet automatisch op 'realtime' gezet. Wat nodig is om de lateral inflow vanuit RR te ontvangen. Dit is nog een bug.	Dit wordt zeker meegenomen in de verbeteringen gepland voor 2021. Indien mogelijk eerder.	Dit lijkt nu goed te zijn, retentions zijn verwijders en overal is een realtime boundary geïmporteerde.	

General

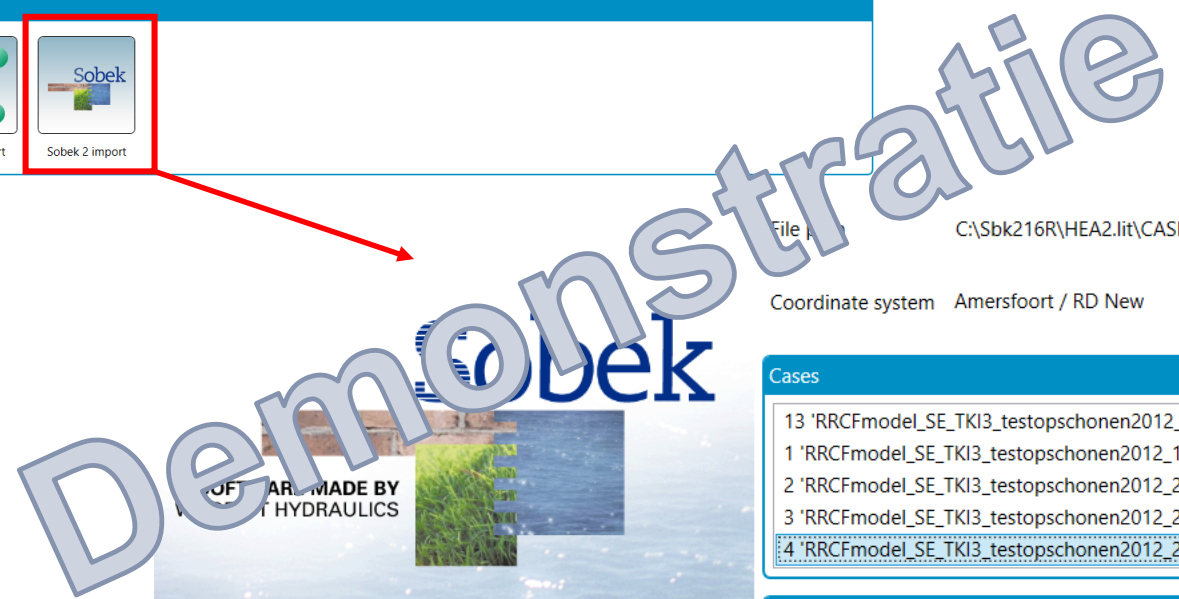
Empty project Unstructured grid Map (World)

New model

Integrated model FM model

New model from import

Dimr import GWSW import **Sobek 2 import**



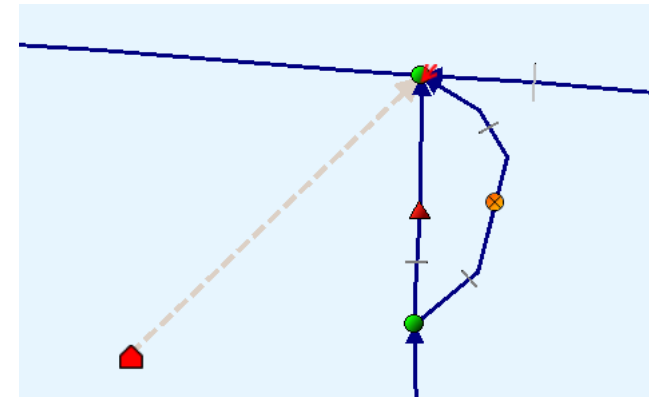
File name: C:\Sbk216R\HEA2.lit\CASELIST.CMT

Coordinate system: Amersfoort / RD New

- Cases
- 13 'RRCFmodel_SE_TKI3_testopschonen2012_1day'
 - 1 'RRCFmodel_SE_TKI3_testopschonen2012_1daySweco'
 - 2 'RRCFmodel_SE_TKI3_testopschonen2012_2maand_SwecoRR'
 - 3 'RRCFmodel_SE_TKI3_testopschonen2012_2maand_SwecoRRCF'
 - 4 'RRCFmodel_SE_TKI3_testopschonen2012_2maand_SwecoRRCF_15wd'**

- Parts to import
- Water flow model (1d)
 - Rainfall runoff model (lumped)
 - Controllers and triggers (RTC)

Import Cancel



Stap 2 – verificatie RR

- RR-nodes zijn gelinkt met FM door middel van lateral source met een Real-time verbinding
- Doorrekenen RR gaat goed!
- Vergelijk resultaten D-HYDRO met uitkomsten SOBEK 2
 - Sacramento: resultaten komen 100% overeen
 - Paved: evaporatie wijkt iets af: verschillende versies RR
- Grootste verbeterpunt na terugkoppeling:
 - Resultaten nu in de GUI te raadplegen
- Leerpunten:
 - Per lateral source kan maar 1 RR-node worden gekoppeld aan FM (geen foutmelding!)
 - Voor vergelijk met SOBEK 2: check alle instellingen of ze gelijk zijn (geen restartfile, reken/output tijdstap, rekenperiode)
 - Rekentijd moet volledig vallen binnen gedefinieerde meteo data
 - Eerst doorrekenen van RR, daarna FM (sequentieel) is niet meer mogelijk, gebeurt nu tegelijkertijd (parallel)
 - Model controle met **validate**

File Home View Tools

Export as Image Export

Increase Font Sizes Decrease Font Sizes

Ruler

Style Tools

Charting Config

Chart DIMR

Project

- HEA29062021
 - Integrated Model
 - Region
 - Models
 - Rainfall Runoff
 - Input
 - Basin (Basin)
 - Meteorological Data
 - Precipitation (Meteo stations)
 - Evaporation (Meteo stations)
 - Temperature (Global)
 - Initial Conditions
 - Catchment Data
 - Nwrw
 - Output
 - Real-Time Control

Properties

MeteoDataProperties

Data

- Extrapolation: None
- Interpolation: Constant

General

- Name: Precipitation
- MeteoDataDistribution: Meteo stations

Name

Integrated Model

Realized discharge through lateral at current time step (instantaneous) (lateral_realized_discharge_instantaneous) at 90

Generate / modify time series...

Type of meteorological data: Meteo stations

Add / remove meteo stations here

Remove

Time [-]	A1 [-]	H1 [-]	H4 [-]	E1 [-]	O1 [-]
2011/02/01 01:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 02:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 03:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 04:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 05:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 06:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 07:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 08:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 09:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 10:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 11:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 12:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 13:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 14:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 15:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 16:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 17:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 18:00:00	0.1	0	0	0.02	0
2011/02/01 19:00:00	0.05	0.16	0.03	0.02	0.06
2011/02/01 20:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 21:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 22:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/01 23:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/02 00:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/02 01:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/02 02:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/02 03:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/02 04:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/02 05:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/02 06:00:00	0	0	0	0	0
2011/02/02 07:00:00	0	0	0	0	0

Record 1 of 8761

Csv export

Per station [-]

Time [-]

(Tuesday, 01 February 2011 till Wednesday, 01 February 2012)

Map

Use focused layer

Chart Regi... Map Ope... Tool...

Demonstratie

Stap 3 – Verificatie CF

- In progress -> in juni release met werkende RTC
- Model draait met RTC!
- In de planning: stapsgewijs in D-HYDRO importeren en runnen en vergelijken met SOBEK 2 resultaten

- Leerpunten:
 - Controller op basis van debiet (nog) niet mogelijk
 - Meer info over de berekening in **FlowFM.dia**

Aandachtspunten bij import vanuit SOBEK 2

Tops

- Model snel te importeren
- Middels messages goed te volgen wat we/niet goed is gegaan bij de import
- Met validate snel schematisatiefouten te ontdekken die zijn ontstaan bij import

Tips

- SOBEK 2 bestanden opschonen kost tijd -> meer bij complexe modellen waar in verleden veel wijzigingen zijn aangebracht
- Check bij gebruik RR of niet meerdere nodes aan 1 lateral zijn gekoppeld
- Werken met importfunctie gaat voorbij aan nieuwe D-HYDRO functionaliteiten (compound structures, meervoudige sturing)

SWECO

