

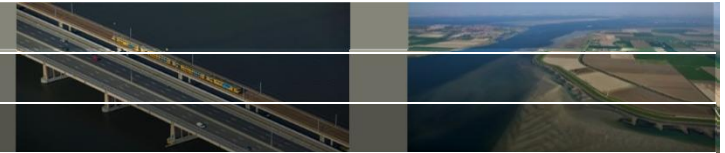


## **Delft-FEWS MoBaMo-BES**

Training 17-18 juli 2018  
Deltares, Utrecht

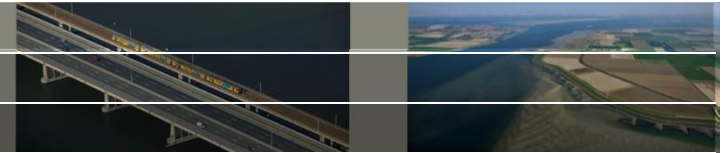


# Exercises



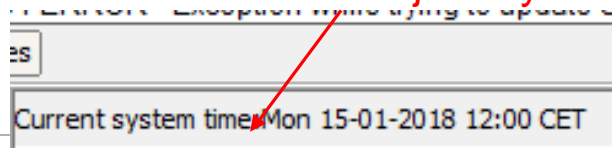
0. Voorbereidingen
1. Aanpassen 'System Caption'
2. Analyseer Import module
3. Toevoegen nieuwe locatie aan FEWS configuratie
4. Import data voor nieuwe sensor
5. Uitbreiden PrincipeSchema met nieuwe sensor
6. Aanpassen grafiek stijl en kleur
7. Toevoegen data voorbewerking transformatie module en workflow
- 7b. Toevoegen Data Viewer filter voor bewerkte data
- 7c. Toevoegen Navigation Panel node voor nieuwe workflow

## Exercise 0: Start applicatie



1. Kopieer de FEWS\_MoBaMoBES applicatie vanaf een USB of het ftp adres (<ftp://mobamobes:daia724@ftp.deltares.nl>) naar je eigen laptop
2. Download een xml editor
  - XML-SPY (trial version)
  - XML-PAD (freeware)
3. Download een svg editor (inkScape)
4. Start de applicatie door een dubbelklik op [Application\MoBaMoBES\FEWS\\_MoBaMoBES.exe](#)
5. Bij een eventuele (Windows Firewall bericht, geef het systeem toegang
6. Verander de systeemtijd naar [15-01-2018 12:00](#)

Adjust System Time



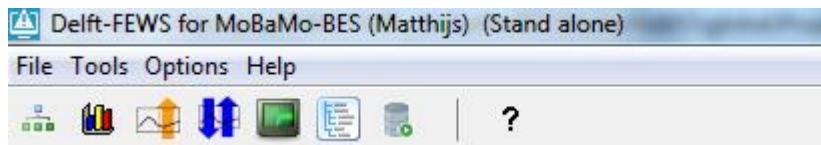
18 oktober 2019

Demonstration

**Deltares**

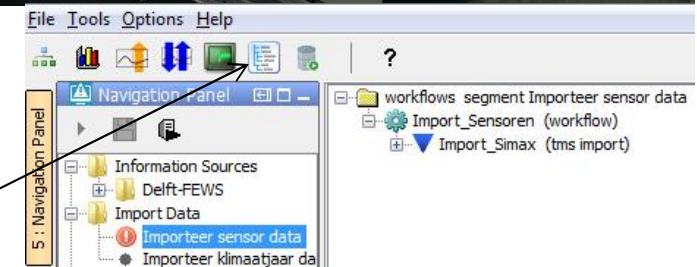
## Exercise 1: Aanpassen 'System Caption'

1. Vanuit Windows Explorer of Total Commander, open de file \MoBaMo-BES\Config\SystemConfigFiles\Explorer.xml in een XML editor of text editor
2. Het `systemCaption` element bevat een `global.property` tag tussen \$ tekens:  
`<systemCaption>$EXPLORER_SYSTEMCAPTION$</systemCaption>`
3. Open de file \MoBaMo-BES\global.properties in een text editor
4. Verander de tag `EXPLORER_SYSTEMCAPTION` naar  
“EXPLORER\_SYSTEMCAPTION=Delft-FEWS for MoBaMo-BES (Name)”, met `Name` je eigen naam.
5. Save de global.properties file en herstart de FEWS applicatie of druk op F5 in FEWS om de aangepaste configuratie files te herladen.
6. Controleer de verandering in de FEWS Explorer caption:



## Exercise 2: Analyseer de import workflow

1. Open de MoBaMo-BES Applicatie
2. Open de 'Navigation Panel' tab, en selecteer de 'Importeer Data/Importeer sensor data' node
3. Open de Workflow Navigator met de knop in de toolbar om de workflow te zien die gekoppeld is met deze node:
  - Hoeveel modules zijn opgenomen in de Import\_Sensoren workflow?
  - Hoeveel tijdseries worden ingelezen in de import module Import\_Simax, en hoe heten de parameters?
  - Hoeveel locaties bevat de temperatuur import?
4. Selecteer in de Navigation Panel de Run/Run MoBaMoBES (obv gemeten data) node:
  - Hoeveel modules bevat de workflow?
  - Hoeveel transformaties bevat de eerste 'Bereken\_Gebouw' Transformation Module'



## Oefening 3: Toevoegen nieuwe locatie (1/2)



In deze oefening wordt een nieuwe (leiding) locatie toegevoegd aan FEWS met een sensor. In latere oefeningen wordt hier data voor ingelezen, en wordt de sensor toegevoegd aan het bestaande principeschema display

1. Navigeer naar de MoBaMoBES/Config/MapLayerFiles dir en open de Sensors.csv in Excel of een text editor
2. Check de bestaande kolommen en rijen, en probeer deze te begrijpen
3. Voeg een nieuwe regel toe met de nieuwe locationId 'gebouw\_intredeleiding\_koud' in de kolom 'ID'
4. Vul de verplichte 'LATITUDE' en 'LONGITUDE' velden in, alsmede de 'NAME'. Laat andere velden nog even leeg.
5. Save de file en herlaad in de FEWS applicatie (F5)

## Oefening 3: Toevoegen nieuwe locatie (2/2)

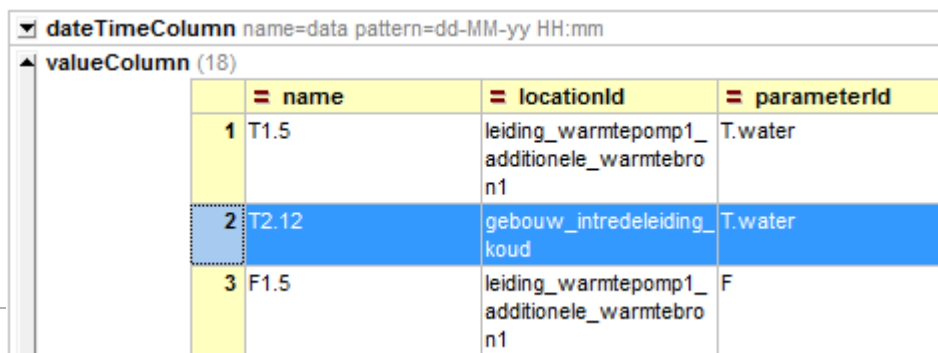
Op de nieuwe leiding verwachten we een temperatuur en flow sensor, die zichtbaar moeten zijn in de Data Viewer display. Dat gaan we hier na.

6. In FEWS, open de [Data Viewer](#), en selecteer de filter 'MoBaMoBES\_pilot1/Input/Sensoren'
7. Check dat de nieuwe locatie niet in de locatie box terug te vinden is. Reden hiervoor is dat de nieuwe locatie nog niet in de juiste locatieSet zit die gebruikt wordt in de filter configuratie.
8. Open de MoBaMoBES/Config/RegionConfigFiles/[LocationSets.xml](#) file. Check de locationSet [Sensors](#) en [Sensors\\_Temperature](#). De Sensors\_Temperature wordt gebruikt in bijvoorbeeld de 'Temperatuur sensoren' filter in de DataViewer. Probeer te berijpen hoe deze locationSet geconstrueerd wordt.
9. Ga terug naar de /MapLayerFiles/Sensors.svg. In de nieuwe locatie regel, vul het '[SENSOR](#)' veld met waarde [TT;FT](#). Save en herlaad de file in FEWS
10. Check dat de locatie nu wel zichtbaar is in de Sensoren filter in de Data Viewer

## Oefening 4: Import data voor nieuwe sensor

In deze oefening lezen we data in voor de nieuwe locatie, door een bestaande data file en een Import Module aan te passen:


1. Open de externe file 'MobaMoBES/ImportBackup/simax/example.csv'
2. Voeg een nieuwe data kolom toe genaamd 'T2.12'. Specificeer bijvoorbeeld 5, voor 5 graden celsius voor alle tijdstappen
3. Open de import module Config/ModuleConfigFiles/Import/Import\_Simax.xml. Klik op de tab 'Grid' in de xml editor voor betere visualisatie en copy/paste mogelijkheden
4. Ga naar de sectie timeSeriesImportRun → import → general → table → valueColumn
5. Voeg de 'T2.12' sensor toe aan de tabel door een bestaande regel te selecteren en te kopiëren. De location Id is de nieuwe locatie 'gebouw\_intredeleiding\_koud' en parameterId is 'T.water'

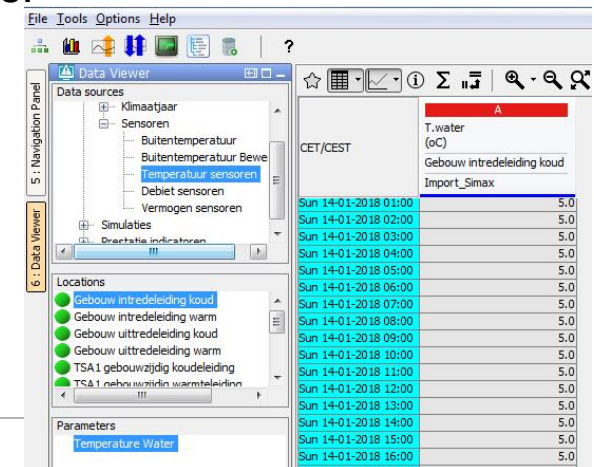


	name	locationId	parameterId
1	T1.5	leiding_warmtepomp1_ additionele_warmtebro n1	T.water
2	T2.12	gebouw_intredeleiding_ koud	T.water
3	F1.5	leiding_warmtepomp1_ additionele_warmtebro n1	F



## Oefening 4: Import data voor nieuwe sensor

6. Importeer de nieuwe data set door de example.csv file te kopiëren naar [Import/simax](#) (maak deze map eerst leeg als hij dat niet was)
7. Ga nu naar de FEWS applicatie, herlaad de aangepaste Import\_Simax file, en run de bijbehorende import workflow: Selecteer [navigation panel](#) → [Import Data](#) → [Importeer sensor data](#). Klik daarna op de run knop  in de toolbox van de Navigation Panel
8. Check in de Data Viewer of de data correct geïmporteerd is.



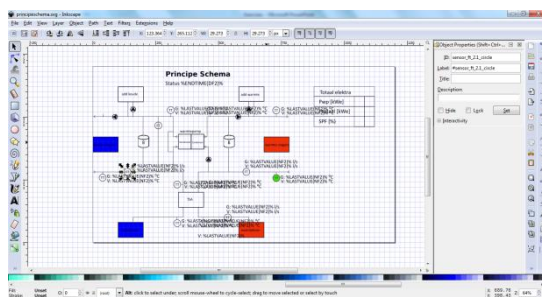
The screenshot shows the Data Viewer application interface. The main window displays a table of data with the following columns:

Time	Value
Sun 14-01-2018 01:00	5.0
Sun 14-01-2018 02:00	5.0
Sun 14-01-2018 03:00	5.0
Sun 14-01-2018 04:00	5.0
Sun 14-01-2018 05:00	5.0
Sun 14-01-2018 06:00	5.0
Sun 14-01-2018 07:00	5.0
Sun 14-01-2018 08:00	5.0
Sun 14-01-2018 09:00	5.0
Sun 14-01-2018 10:00	5.0
Sun 14-01-2018 11:00	5.0
Sun 14-01-2018 12:00	5.0
Sun 14-01-2018 13:00	5.0
Sun 14-01-2018 14:00	5.0
Sun 14-01-2018 15:00	5.0
Sun 14-01-2018 16:00	5.0

The interface also shows a navigation panel on the left with a tree view of data sources and locations. The 'Data sources' tree includes 'Klimaatjaar', 'Sensoren', and 'Simulaties'. The 'Locations' tree includes 'Gebouw intrredeleiding koud', 'Gebouw intrredeleiding warm', 'Gebouw uitredeleiding koud', 'Gebouw uitredeleiding warm', 'TSA 1 gebouwzijdig koudeleiding', and 'TSA 1 gebouwzijdig warmteleiding'. The 'Parameters' section at the bottom shows 'Temperature Water'.

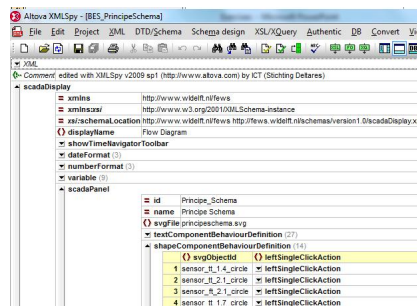
# Oefening 5 : Sensor toevoegen aan Principeschema (1/3)

In deze oefening gaan we de nieuwe sensor toevoegen aan het principe schema, door een bestaande svg file aan te passen. FewS leest deze svg file in de zogenaamde Schematic Status Display, en koppelt svg objecten met FEWS tijdsreeksen



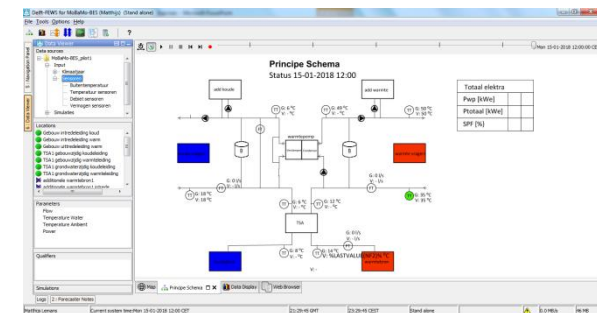
Svg file

+



xml

=



schematic status display

1. Open de Config/[ReportImageFiles/principeschema.svg](#) in Inkscape:

## Oefening 5 : Sensor toevoegen aan Principeschema (2/3)

Voeg de sensor toe in de svg file. Het gaat om de temperatuur sensor links boven

2. Selecteer/Kopieer een andere TT sensor en sleep deze naar de juiste plek
3. Selecteer alleen de circle (niet de tekst). Klik rechtermuis en kies optie 'Object properties'
4. vul deze als volgt in:
5. !! Klik op **Set**
6. Save de svg file

Object Properties (Shift+Ctrl+O)

ID: sensor\_tt\_2.12\_circle

Label: #sensor\_tt\_2.12\_circle

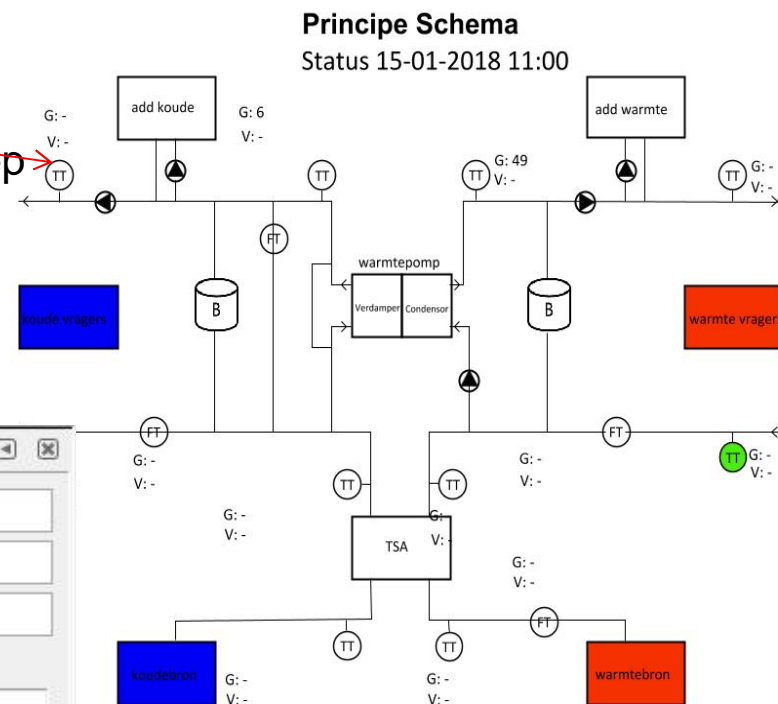
Title:

Description:

Hide  Lock

+ Interactivity

18 oktober 2019



**Deltares**

## Oefening 5 : Sensor toevoegen aan Principeschema (3/3)

- Open Config/DisplayConfigFiles/BES\_PrincipeSchema.xml. Dit is het configuratie bestand van de Schematic Status Display (principe schema in dit geval)
- Klik op de tab 'Grid' in de xml editor voor betere visualisatie en copy/paste mogelijkheden
- Voeg de sensor toe in sectie `scadaDisplay` → `scadaPanel` → `shapeComponentBehaviourDef`, door een bestaande regel te selecteren en te kopiëren
- Vul de juiste "svgObjectID", "title", "variableId" en "locationId" in:

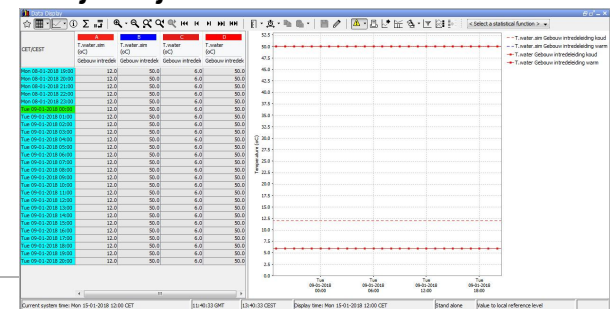
The screenshot shows the XML editor interface for the 'shapeComponentBehaviourDefinition' section. The 'leftSingleClickAction' is expanded to show an 'openDisplay' action, which is further expanded to show a 'timeSeriesDisplay' configuration. The 'timeSeriesDisplay' configuration includes a 'title' field and a 'variable' field. The 'variable' field is expanded to show 'variableId' and 'locationId' fields.

shapeComponentBehaviourDefinition (15)	
svgObjectId	leftSingleClickAction
1 sensor_ft_2_12_circle	leftSingleClickAction
	openDisplay
	timeSeriesDisplay
	title
	Sensor %PARAMETERNAME(Sensor_Temperature)%
	variable
	variableId
	Sensor_Temperature
	locationId
	gebouw_intredeleiding_ koud

- Save de xml file en reload (F5) het principe schema in FEWS
- Start als laatste, in FEWS, de display 'Principe Schema' opnieuw op.  
Zie je de nieuwe sensor?

## Oefening 6: Aanpassen grafiek stijl en kleur

1. Selecteer in de Data Viewer de **gemeten en gesimuleerde temperatuur** sensoren voor locatie '**Gebouw intredeleiding warm**' en plot de data in de Data Display
2. Check dat beide lijnen 'solid' zijn, zonder markers
3. Open de MoBaMoBES/Config/SystemConfigFiles/**TimeSeriesDisplayConfig.xml**
4. In de '**parameterDisplayConfig**' sectie, verander de **lineStyle** voor parameter F.sim en T.water.sim van '**solid**' naar '**dashed**'.
5. In de 'parameterDisplayConfig' sectie, verander de **markerStyle** voor parameter F en T.water van '**none**' naar '**square**'.
6. Save en herlaad de configuratie in FEWS en check dat de lijnstijl en markers aangepast zijn



18 oktober 2019

## Oefening 7a: Toevoegen data voorbewerking workflow

Ruwe geïmporteerde data zal vaak eerst voorbewerkt moeten worden alvorens gebruikt te worden in berekeningen. Bijv

- Omzetten non-equidistante data naar uurlijkse data
- Opvullen van gaten in tijdseries

In deze oefening wordt een [nieuwe module](#) toegevoegd in een [nieuwe workflow](#) (7a). De module doet de bovengenoemde bewerkingen voor de buitentemperatuur. (de module zal later dit jaar aangepast worden als de data feed van Simax bekend is)

Daarnaast wordt in deze oefening een [nieuw filter](#) gemaakt om de bewerkte data te zien in de Data Viewer (7b)

Daarnaast maken we een nieuwe node aan in de [Forecast Navigation](#) tab om de workflow te starten (7c)

## Oefening 7a: Toevoegen data voorbewerking workflow

1. Kopieer de bestaande workflow Config/WorkflowFiles/Process/Run\_MoBaMo-BES en hernoem deze naar 'Bewerk\_Sensoren'
2. Open de workflow en houdt slechts 1 module activity over. Hernoem de moduleInstanceld hiervan naar 'Bewerk\_Buitentemperatuur'
3. Open de file Config/RegionConfigFiles/WorkflowDescriptors.xml en voeg de nieuwe workflow 'Bewerk\_Sensoren' toe aan de bestaande lijst
4. Open de file Config/RegionConfigFiles/ModuleInstanceDescriptors.xml en voeg de nieuwe module 'Bewerk\_Buitentemperatuur' toe aan de bestaande lijst.

## Oefening 7a: Toevoegen data voorbewerking workflow

Nu moet de module gemaakt worden. Dat doen we weer met een copy/paste actie van een bestaande module als basis.

5. Kopieer de Transformation Module Config/ModuleConfigFiles/gebouw/[Bereken\\_Gebouw.xml](#) en paste/hernoem deze naar ModuleConfigFiles/process/[Bewerk\\_Buitentemperatuur.xml](#)
6. Open de [Bewerk\\_Buitentemperatuur.xml](#). Vanuit de grid mode van de xml editor, verwijder alle variables behalve de input buitentemperatuur en 1 willekeurige output.
7. Verwijder alle transformaties behalve 1 willekeurige.
8. Ga naar de text mode van de xml editor
9. Vervang de output variable door een nieuwe, zie volgende sheet. Check de timeSeriesSet element
10. Vervang de transformatie door een nieuwe, zie volgende sheet. Check de input/output referenties
11. Save en herlaad alle bewerkte files. Run de nieuwe workflow vanuit de [Manual Forecast Display](#)
12. Gebruik de WorkflowNavigator (F12-k shortcut) of Database Lister om de data te checken



# Oefening 7a: Toevoegen data voorbewerking workflow

## Output variables

```
<!--output variables-->
<variable>
  <variableId>buitentemperatuur_bewerkt</variableId>
  <timeSeriesSet>
    <moduleInstanceld>Bewerk_Buitentemperatuur</moduleInstanceld>
    <valueType>scalar</valueType>
    <parameterId>T.ambient</parameterId>
    <locationId>buitentemperatuur</locationId>
    <timeSeriesType>external historical</timeSeriesType>
    <timeStep unit="nonequidistant"/>
    <relativeViewPeriod unit="day" start="-10" startOverrutable="true" end="0"/>
    <readWriteMode>add originals</readWriteMode>
  </timeSeriesSet>
</variable>
```

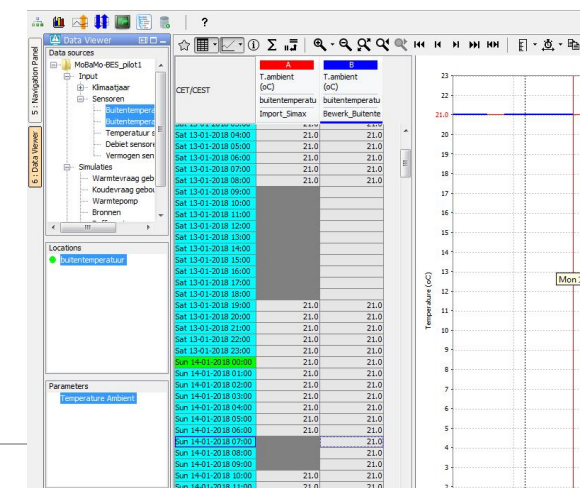
## Transformatie

```
<transformation id="sample_en_interpoleer_buitentemperatuur">
  <sample>
    <nonEquidistant>
      <nonEquidistantInputVariable>
        <variableId>buitentemperatuur</variableId>
      </nonEquidistantInputVariable>
      <interpolationType>linear</interpolationType>
      <maxGapLength unit="hour" multiplier="4"/>
      <outputVariable>
        <variableId>buitentemperatuur_bewerkt</variableId>
      </outputVariable>
    </nonEquidistant>
  </sample>
</transformation>
```

# Oefening 7b: Toevoegen data voorbewerking workflow

Nu gaan we een nieuw Filter toevoegen om de data te zien in de Data Viewer

1. Open de Config/RegionConfigFiles/**Filters.xml**
2. In de bestaande 'Sensoren' filter, voeg een nieuw child filter '**Buitemtemperatuur\_bewerkt**' toe
3. Maak een nieuw filter 'Buitemtemperatuur\_bewerkt' door het bestaande filter 'Buitemtemperatuur' te kopiëren en te hernoemen (makkelijkst in de grid mode van de xml editor)
4. Pas de timeSeriesSet aan in de '**Buitemtemperatuur\_bewerkt**' filter door de moduleInstanceld te wijzigen naar '**Bewerk\_Buitemtemperatuur**' en de timeStep van '**nonequidistant**' naar '**hour**'
5. Save en herlaad de files, en check de Data Viewer of de data zichtbaar is in het nieuwe filter
6. Check of beide gaten in de data nabij 13/14 jan gevuld zijn en verklaar de verschillen



18 October, 2019

# Oefening 7c: Toevoegen data voorbewerking workflow

Nu gaan we een nieuwe node toevoegen om de workflow te kunnen draaien vanuit de Navigation Panel tab

1. Open de 'Config/RegionConfigFiles/Topology.xml' file,
2. Maak een nieuw nodes 'Bewerk\_Data' door de bestaande nodes 'Import\_Data' te kopiëren en te hernoemen (makkelijkst in de grid mode van de xml editor)
3. Configureer slechts 1 node in de 'Bewerk\_Data' head node, met id 'Bewerk\_Sensoren', name 'Bewerk Sensoren' en workflowId 'Sensoren' (zie screenshot)
4. Save en herlaad de files, en check de nieuwe node in de Forecast Tab.
5. Draai de node workflow en check dat er geen errors te zien zijn in de log viewer

nodes (4)			
id	name	localRun	no...
1	Information_Sources	Information Sources	true
2	Import_Data	Import Data	
3	Bewerk_Data	Bewerk Data	
4	Run	Run	

node (2)			
id	name	workflowId	graceTime
1	Import_Sensoren	Importeer sensor data	Import_Sensoren
2	Import_Klimaatjaar	Importeer klimaatjaar data	Import_Klimaatjaar

node (1)			
id	name	workflowId	graceTime
1	Bewerk_Sensoren	Bewerk ruwe sensor data	Bewerk_Sensoren

node (3)			
id	name	workflowId	graceTime
1	Run_MoBaMoBES	Run MoBaMo-BES (obv gemeten data)	Run_MoBaMoBES
2	Run_MoBaMoBES_User	Run MoBaMo-BES (obv aangepaste settings)	Run_MoBaMoBES
3	Run_MoBaMoBES_Klimaatjaar	Run MoBaMo-BES (obv klimaatjaar)	Run_MoBaMoBES

