



# TKI Visualisatie HKV en Delfland

Laura de Vries  
17/01/2022

# D-HYDRO Pilot Delfland

- Scope
- Data voorbereiding
- Modelgeneratie
  - 1D model
  - 2D model
  - RR model

# D-HYDRO Pilot Delfland

- **Onderzoeksvraag:**

Hoe kunnen we een glastuinbouwgebied het beste modelleren in D-HYDRO?

- **Scope:**

Wateroverlastsituaties

- **Modelgeneratie met D-HyDAMO (delft3dfmpy):**

- Delfland levert HyDAMO gegevens
- HKV zet de modelgeneratie op
- Delfland kijkt mee, maakt keuzes en leert D-HYDRO kennen

# D-HYDRO Pilot Delfland

## Modelbouw:

**Dataverzameling FME**  
voor 1D & RR modellering

**Workflow modelgeneratie**  
voor 1D, 2D & RR

## Validatie model:

**Validatie 1D model**  
Leegloopberekening – streefpeilen  
Halve maatgevende afvoer – opstuwing

**Validatie 1D, 2D & RR model**  
Hoogwaterperiode en vergelijking  
met metingen

## Beantwoorden onderzoeksvraag:

**Onderzoek** naar beste methode om  
D-HYDRO in te zetten voor  
**glastuinbouwgebied** in Delfland

# D-HYDRO Pilot Delfland

## Modelbouw:

**Dataverzameling FME**  
voor 1D & RR modellering

**Workflow modelgeneratie**  
voor 1D, 2D & RR

## Validatie model:

**Validatie 1D model**  
Leegloopberekening – streefpeilen  
Halve maatgevende afvoer – opstuwing

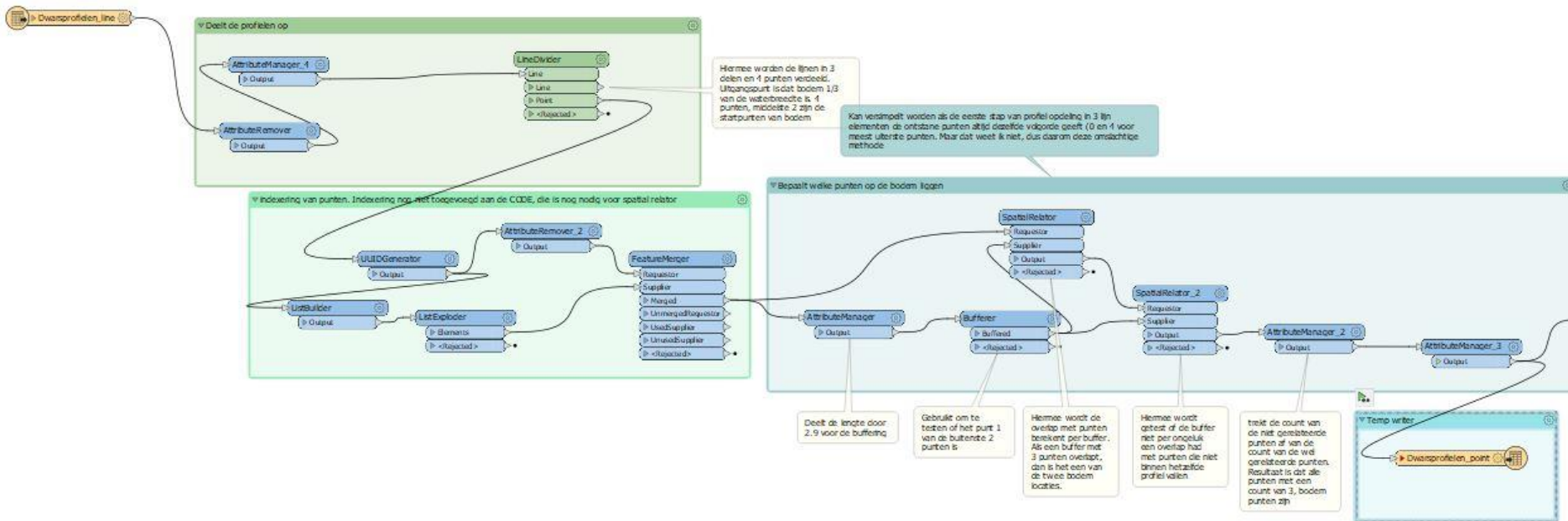
**Validatie 1D, 2D & RR model**  
Hoogwaterperiode en vergelijking  
met metingen

## Beantwoorden onderzoeksvraag:

**Onderzoek** naar beste methode om  
D-HYDRO in te zetten voor  
**glastuinbouwgebied** in Delfland

# Data voorbereiding

- Data omgezet tot HyDAMO data met FME scripts
  - FME scripts gebaseerd op die van Limburg
  - Voor elk object een FME script ( $\pm 10$  scripts)



# Data voorbereiding

- Data omgezet tot HyDAMO data met FME scripts
  - FME scripts gebaseerd op die van Limburg
  - Voor elk object een FME script ( $\pm 10$  scripts)
- HyDAMO data:
  - Definitie projectgebied
  - HydroObject (Watergangen)
  - Dwarsprofielen
  - Duikers
  - Stuwen & Sturing
  - Laterale knopen
  - Gemalen, Pompen & Sturing

# Data voorbereiding

- Data omgezet tot HyDAMO data met FME scripts
  - FME scripts gebaseerd op die van Limburg
  - Voor elk object een FME script ( $\pm 10$  scripts)
- HyDAMO data:
  - Definitie projectgebied
  - HydroObject (Watergangen)
  - Dwarsprofielen
  - Duikers
  - Stuwen & Sturing
  - Laterale knopen
  - Gemalen, Pompen & Sturing



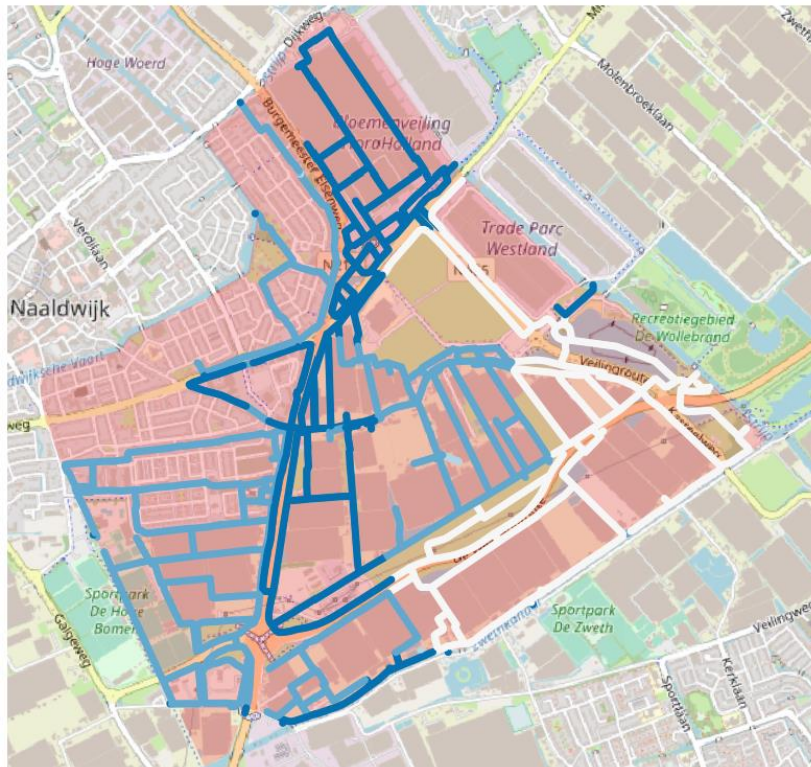
# Modelgeneratie

- 1D model:
  - Samenvoegen van de HyDAMO data tot netwerk
  - Toevoegen rekenpunten op watergangen
  - Default waardes voor ongedefinieerde dwarsprofielen
  - Randvoorwaarden
  - Initiële condities (waterstand)
  - Evt. laterale stroming



# Modelgeneratie

- 1D model:
  - Getest met leegloopberekening (check streefpeilen) & halve maatgevende afvoer (check opstuwing)



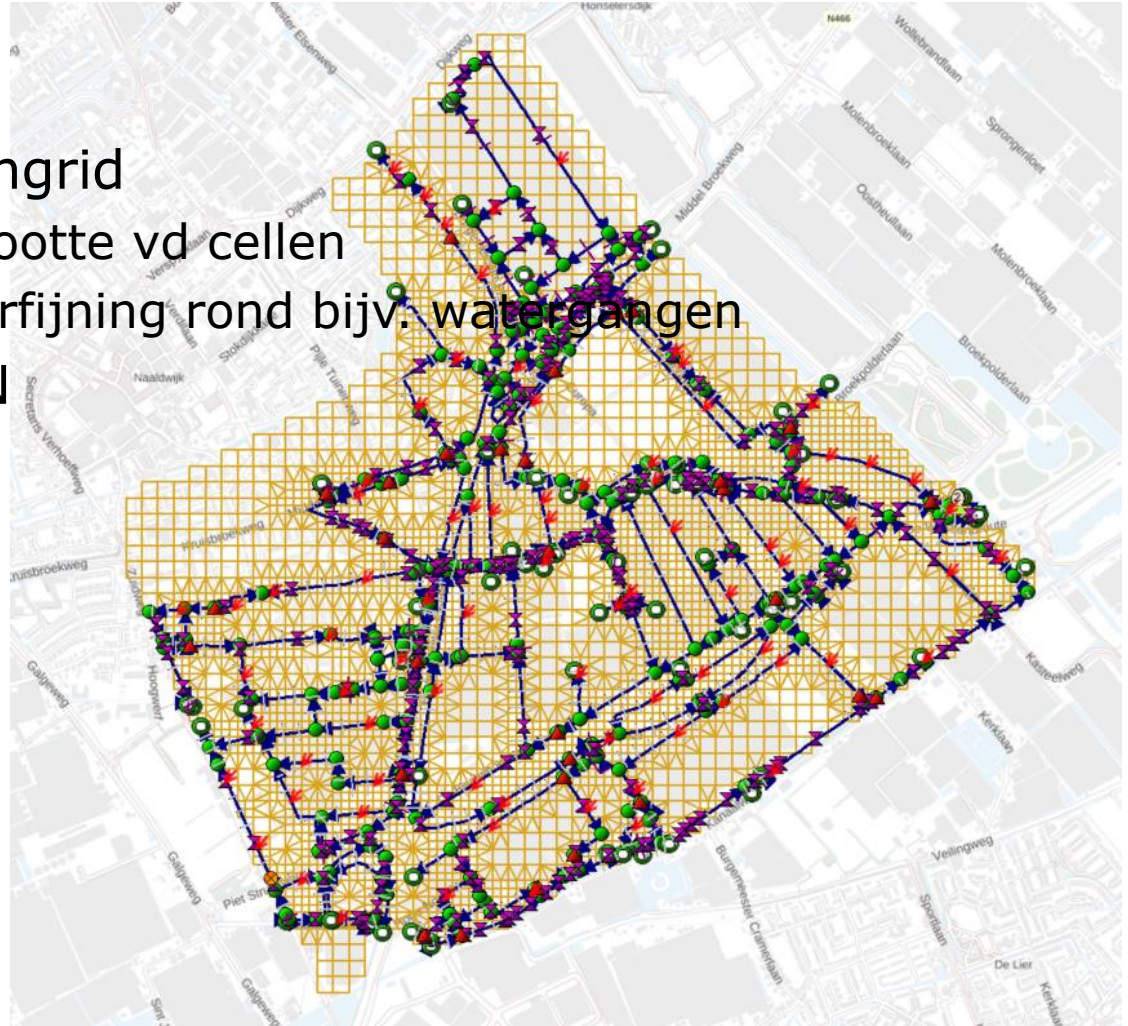
## Legenda

### Opstuwing

- -1.5m tot -0.3m
- -0.3m tot -0.15m
- -0.15m tot -0.05m
- -0.05m tot 0.05m
- 0.05m tot 0.15m
- 0.15m tot 0.3m
- 0.3m tot 1.5m
- Projectgebied

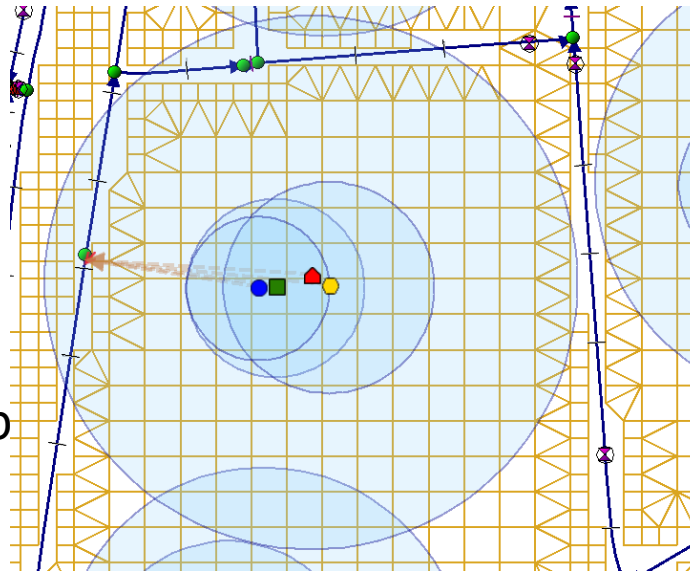
# Modelgeneratie

- 2D model:
  - Aanmaken rekengrid
    - Parameter: grootte vd cellen
    - Parameter: verfijning rond bijv. watergangen
  - Hoogtes uit AHN
  - 1D-2D links



# Modelgeneratie

- RR-model:
  - Meerdere afvoeren op één laterale knoop
    - Paved
    - Unpaved
    - Greenhouse
    - Water
  - Extra informatie:
    - Landgebruik
    - Ondergrond
    - Neerslag, verdamp



# Modelgeneratie

- Modelgeneratie process:
  - 1D model:  $\pm 12$ sec
  - 2D model:  $\pm 30$ sec
  - RR model:  $\pm 1$ min 30sec
- Model doorrekenen in D-Hydro:
  - 1D model:  $\pm 3$ min
  - 2D model:  $\pm 5$ min
  - RR model:  $\pm 12$ min
- Zeer afhankelijk van complexiteit (bijv. celgrootte, looptijd, etc.)

# D-HYDRO Pilot Delfland

## Modelbouw:

**Dataverzameling FME**  
voor 1D & RR modellering

**Workflow modelgeneratie**  
voor 1D, 2D & RR

## Validatie model:

**Validatie 1D model**  
Leegloopberekening – streefpeilen  
Halve maatgevende afvoer – opstuwing

**Validatie 1D, 2D & RR model**  
Hoogwaterperiode en vergelijking  
met metingen

## Beantwoorden onderzoeksvraag:

**Onderzoek** naar beste methode om  
D-HYDRO in te zetten voor  
**glastuinbouwgebied** in Delfland

# D-HYDRO Pilot Delfland

Modelbouw:

**Dataverzameling FME**  
voor 1D & RR modellering

**Workflow modelgeneratie**  
voor 1D, 2D & RR

- Modelling aan het afronden:
  - Laatste data 1D model
    - Duikers
    - Sturing stuwen
    - Schoonheidsfoutjes waterlopen
  - Verbetering koppeling (links) 1D met 2D model
  - RR model verbeteren
    - Landklassificatie

# D-HYDRO Pilot Delfland

## Modelbouw:

**Dataverzameling FME**  
voor 1D & RR modellering

**Workflow modelgeneratie**  
voor 1D, 2D & RR



## Validatie model:

**Validatie 1D model**  
Leegloopberekening – streefpeilen  
Halve maatgevende afvoer – opstuwing

**Validatie 1D, 2D & RR model**  
Hoogwaterperiode en vergelijking  
met metingen



## Beantwoorden onderzoeksvraag:

**Onderzoek** naar beste methode om  
D-HYDRO in te zetten voor  
**glastuinbouwgebied** in Delfland





# TKI Visualisatie HKV en Delfland

Laura de Vries  
17/01/2022