

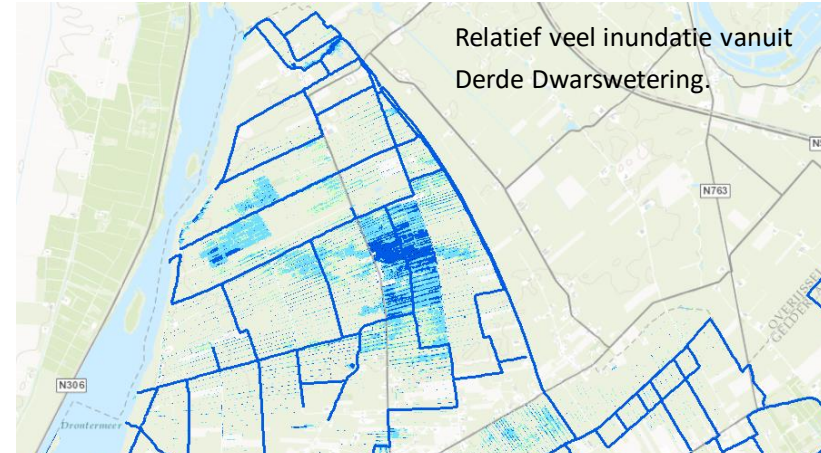
# D-Hydro Pilot Oosterwolde

*Voortgang mei 2020*

Jeroen Winkelhorst, Rineke  
Hulsman en Paul Aalders  
12 May 2020  
**Project related**

# Doelen

- Doorlopen van de volledige workflow vanuit HyDAMO data naar een D-Hydro model en het verbeteren van de workflow door onvolkomenheden, fouten en wensen te rapporteren.
- Bouw van een functionerend hydraulisch model met gestuurde kunstwerken (PID controllers) voor de case studie dat geschikt is voor het doorrekenen van meerdere scenario's.
- Ervaring opdoen met D-Hydro. Wat zijn de reketijden? Hoe werkt D-Hydro in relatie tot NBW-knelpunt gerelateerde vraagstukken? Kan neerslag-afvoer worden gebruikt en op welke manier?



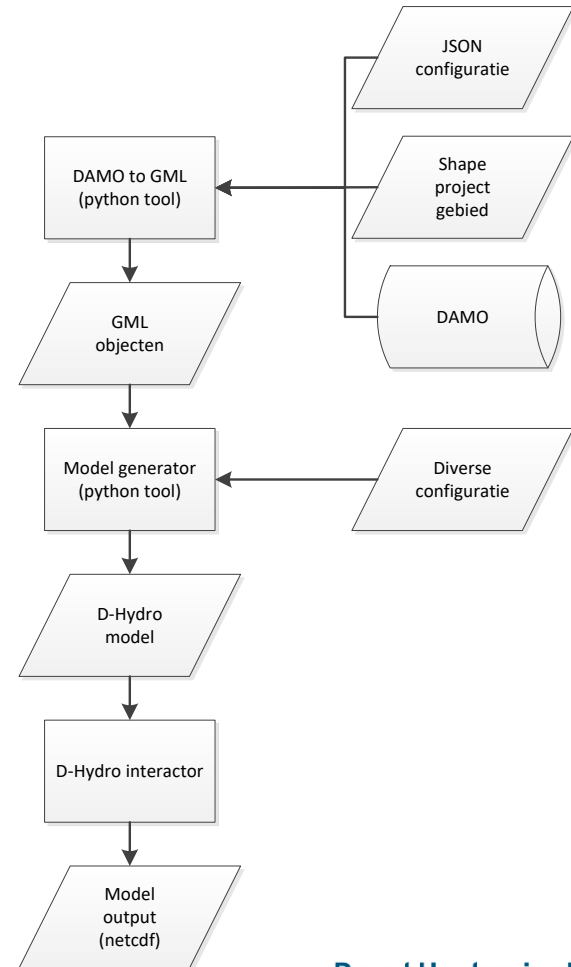
# Plan van aanpak

1. HyDAMO database vullen
2. Testen modelgenerator en D-Hydro
3. Opzet Flexibel Mesh voor modelgebied
4. Modelbouw vanuit HyDAMO
5. Modelschematisatie verbeteren
6. Model kalibratie en validatie
7. Aanpassen model voor scenarioberekeningen
8. Scenarioberekeningen
9. Rapporteren resultaten pilot



# Workflow DAMO naar GML

- GML invoerbestanden gecreëerd met de ontwikkelde DAMO2GML workflow.
  - Code komt open-source beschikbaar
  - Python script is generiek
  - Configuratie via JSON files (tekst bestanden)
- Doel is direct aansluiten op de DAMO Oracle database. Dan is de hele workflow open-source.
- Voorlopig werkt de tool met een export in Esri format. Hiervoor is de tool afhankelijk van Arcpy (ArcGIS Pro installatie).



## 2. Testen modelgenerator en D-Hydro

- Voor 3 testgebiedjes de losse HyDAMO objecten getest.
- N.a.v. de tests feedback geleverd aan HKV. Bijvoorbeeld bij:
  - Inlezen dwarsprofielpunten met niet opeenvolgende nummers (code voorstel)
  - Crash bij duikers met een (voor de modelgenerator) onbekend profiel
- Feedback is door HKV verwerkt in een update van de modelgenerator
- Deltares heeft een digitale Interacter cursus verzorgd

# Model in modelgenerator

- Objecten:
  - Watergangen
  - Dwarsprofielen
  
- Stuwen
- Duikers (incl. terugslagkleppen)
- Bruggen
- Gemalen / pompen



### 3. Opzet Flexibel Mesh voor modelgebied

- Succesvol een test uitgevoerd met 2D flexibel mesh aangemaakt via Modelgenerator
- Flexibel mesh wordt aan model van het pilot gebied toegevoegd als 1D model rekent



## 4. Modelbouw vanuit Hydamo

- Bij elk object is in de modelgenerator post-processing nodig. Enkele highlights:
- Hydroobject:
  - verwijderen watergangen die niet relevant zijn voor model / waar dwarsprofiel mist
  - Wens: status watergang in HyDAMO opnemen voor filtering
- Dwarsprofielen:
  - Modelgenerator is niet consistent met HyDAMO protocol v12 (modelgenerator werkt met veld codegerelateerd object in het object dwarsprofiel)
- Kunstwerken:
  - Missende (Hydamo specifieke) parameters aanvullen (verliezen, ruwheid, etc)
- Stuwen:
  - Toekennen vaste kruinhoogte o.b.v. peilvakken (uit DAMO komt alleen laagste/hogste kruinhoogte)

# 5. Modelschematisatie verbeteren

- De mdu export van de modelgenerator rekt
- Aandachtspunten voor verbetering model
  - Controle aansluiting watergangen
  - Controle richting terugslagkleppen (gedefinieerd door richting HydroObject)
  - Controle pomprichting gemalen (gedefinieerd door richting HydroObject)
  - ...
- Vervolgstappen voor modelbouw:
  - 2D
  - RR
  - RTC

# Hoe verder?

- Rekenend 1D/2D model met RTC

Resteren stappen plan van aanpak:

6. Model kalibratie en validatie
7. Aanpassen model voor scenarioberekeningen
8. Scenarioberekeningen
9. Rapporteren resultaten pilot