



# HKV in TKI HYDROLIB

Bertus de Graaff  
15/01/2021

# Parallellisatie 1D2D rekenhart

- Hoge resolutiesimulatie D-HYDRO vergt veel rekenkracht
- Nu vaak een resolutie van 25 m, maar fijner is gewenst!
- Invloed resolutie op rekestijd (orde van grootte):

$$T_{\text{new}} \sim s^3 \cdot T_{\text{old}} \quad (s = \text{factor verfijning})$$

- Van 25 naar 5 m resolutie rekestijd  $T_{\text{new}} \sim 5^3 \cdot T_{\text{old}}$
- Parallellisatie en rekenclusters kunnen uitkomst bieden:
  - Schematisatie wordt opgedeeld in deeldomeinen
  - Deeldomeinen worden verdeeld over processoren
  - D-HYDRO verzorgt communicatie tussen deelsimulaties

HKV en Rivierenland bijdrage aan parallellisatie 1D2D rekenhart:

- Onafhankelijke testen 'real life' model (Dam van Brakel)
- Met Deltares zo nodig verbeteren van de performance

# D-HYDAMO

- D-HyDAMO = Python D-HYDRO modelconverter
- Genereert 1D2D-RR modellen vanuit HyDAMO data
- Ontwikkeld in TKI1 en TKI2 met Deltares en HDSR en waterschappen De Dommel, Limburg en Rivierenland.
- Meer info zie: [Githubpagina](#) en [wikipagina](#)
- Belangrijk onderdeel van code ontwikkeling HYDROLIB

## HKV en Deltares bijdrage HYDROLIB (pilot waterschap Limburg):

- Architectuur uitlijnen op Open Earth architectuur
- Ontwikkeling sturing in D-HyDAMO (D2Hydro/Hydroconsult/RHDHV)
- Samenwerking aan code ontwikkeling vormgeven
- Ondersteuning gebruikers binnen HYDROLIB en bug fixing
- Productpagina opzetten naast Githubpagina
- D-HyDAMO releases uitbrengen in lijn met D-HYDRO releases

# Aut. detectie/schematisatie 2D lijnelementen

- Hoge en lage maaivelddelen essentieel om nauwkeurig inundaties te simuleren (TKI1, TKI2 en Roer)
- Resolutie van AHN3 (0.5 m) -> te grote rekentijden.
- Lijnvormige elementen bieden uitweg om met relatief grove resolutie maaivelddetails in 2D rooster op te nemen:
  - Hoge lijnelementen zoals keringen en wegen
  - Onderdoorgangen en tunnels
- Maar relatief veel handwerk voor schematisatie en sommige maaiveldkarakteristieken niet in andere data
- En schematisatie moet afgestemd zijn op resolutie 2D rooster.

# Aut. detectie/schematisatie 2D lijnelementen



HKV begeleidt afstudeerder die ook door Deltares wordt ondersteund:

- Automatische detectie van hoge en lage maaivelddelen
- Automatische schematisatie van hoge en lage maaivelddelen
- Ontwikkeling van scripts voor HYDROLIB
- Case voor Roer en overstromingsmodel Rivierenland

# NHI Validatietoolbox

- Voor het NHI wordt oppervlaktewater data in HyDAMO format voor heel Nederland verzameld
- Belangrijk voor de gebruikers om de kwaliteit te kennen
- Validatietoolbox valideert deze data bij het NHI of andere gebruikers, zoals waterschappen en adviesbureaus
- Project voor Waterschapshuis via het NHI
- Ontwikkeling in 2021 en B&O voor 2 jaar
- Gebruikers worden bij ontwikkeling betrokken
- De code wordt ontwikkeld in Python
- Gebaseerd op code van D-HyDAMO

HKV, Hydroconsult en D2HYDRO bijdrage HYDROLIB:

- Verkennen mogelijkheden synergie