



HYDROLIB

Betrouwbare hydro software voor geautomatiseerd modelleren en rekenen

Arthur van Dam, Ruben Dahm, Rinske Hutten

Startoverleg 15 januari 2021

Agenda van vandaag

- 10:00 Welkom
- 10:15 Voorstelrondje (allen, 1 minuut, *noem één ding dat je wilt gaan doen in dit project*)
- 10:40 Planning & organisatie
- Werkpakketten
 - 10:50 **Architectuur en Open Source Community** (Arthur & Ruben)
- *Korte pauze*
 - 11:10 **Scripting & Pilots**
 - * Reeksberekeningen (Siebe Bosch)
 - * Modeloptimalisatie (Paul Aalders)
 - * Modelgeneratie en performance testing (Bertus de Graaff)
 - 11:40 **Modelleerkeuzes en automatisering** (Carine Wesselius & Janneke Remmers)
 - 11:55 **D-HYDRO release-planning** (Rinske)
- 12:00 Formele zaken (offertes/in-kind/voortang/kwartaalrapportages)
- 12:10 Vervolgafspraken en slot

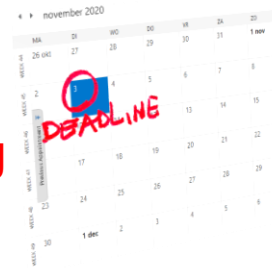
Onze aanloop naar HYDROLIB

- Sep 2020: Projectscope vastleggen, afstemmen met veelbelovende partners.
- Okt 2020: Feedback Deltares TKI-team

- 15 Okt 2020: snelkookpansessie



- **Begin Nov 2020: Indienen TKI-aanvraag**



- 8 Dec 2020: Definitieve goedkeuring



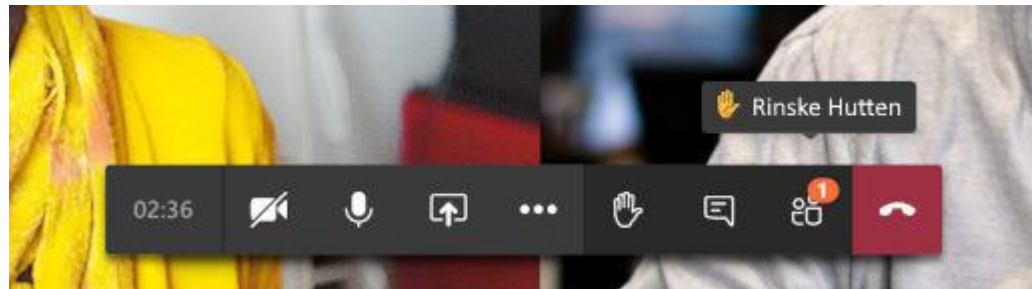
Deltares

Context

- TKI-2 “Hydrologie in D-HYDRO” afgerond (dec 2020)
- TKI-3 “Watersysteemanalyses met D-HYDRO” rondt af in 2021
- D-HYDRO RHU-team is weer opgestart
- NHI Validatietoolbox in 2021
- Watercloud, nieuwe stappen

Doel van vandaag: de boel opstarten!

- Elkaar leren kennen (we gaan anderhalf jaar samenwerken 😊)
- Ideeën uitspreken, reageren, aansluiten
- Werkgroepen opstarten
- Verdere procesafspraken
- Jullie vragen beantwoorden



HYDRQLIB consortium



Deltares

HydroLogic

Voorstelronde





Planning en organisatie

HYDROLIB: 6 werkpakketten



Open source community

Afstemming en reflectie over hoe we (gaan) samenwerken



Architectuur

Afstemming over en ontwikkeling van de delft3dfmpy structuur



Scripts

Ontwikkeling van de python-based tools van HYDROLIB



Pilots

Praktijk toepassingen van HYDROLIB en D-HYDRO



Modelleerkeuzes en automatisering

Onderzoek naar de impliciete kant van deze automatisering



D-HYDRO functionaliteiten

Gerichte ontwikkelingen aan D-HYDRO Suite 1D2D

15 jan 2021 (nu!)



winter '20/'21



lente '21

zomer '21

herfst '21

winter '21/'22

lente '22

zomer '22

Community



Architectuur



Scripts



Pilots



Modelleerkeuzes en automatisering



D-HYDRO



Projectbijeenkomsten

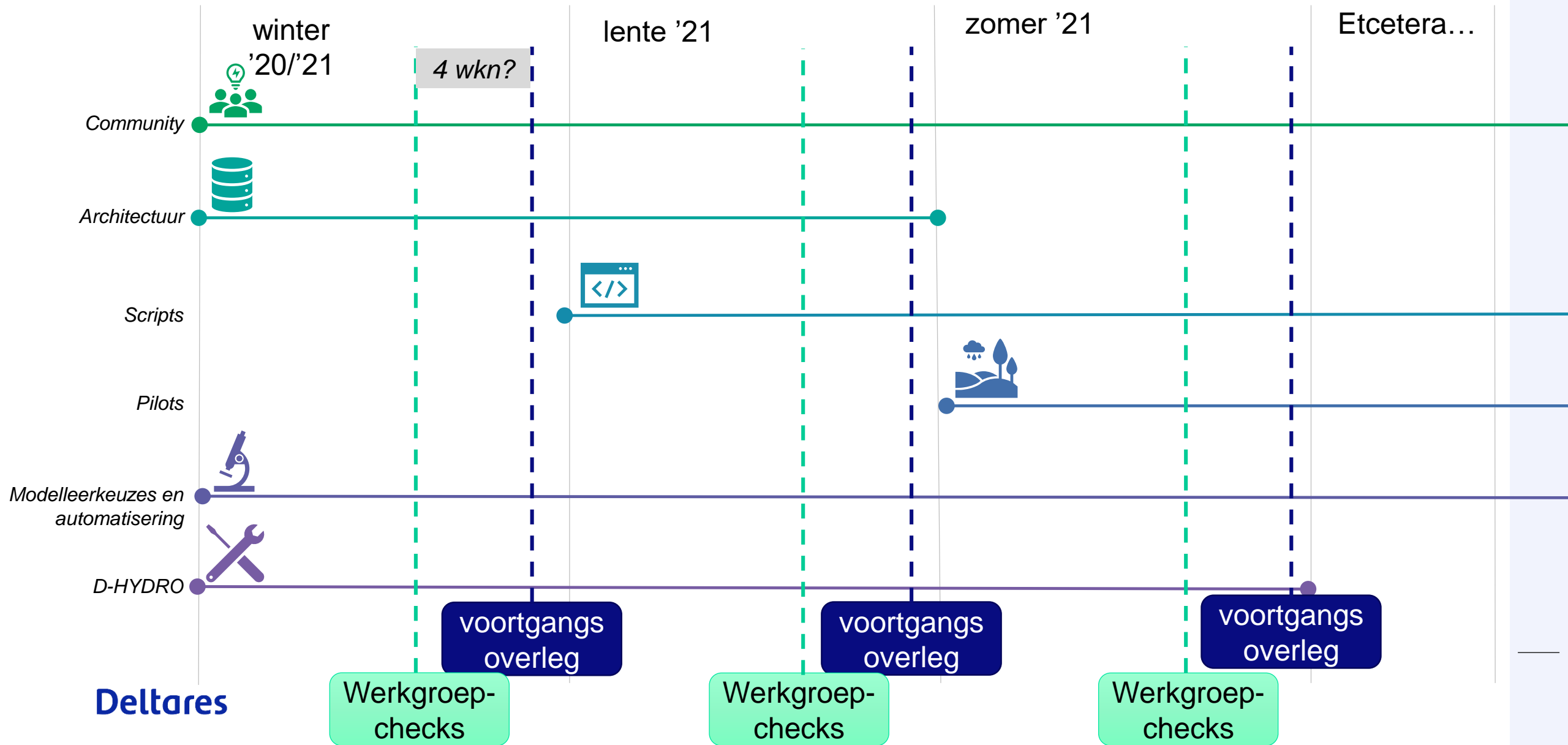
- **(Startoverleg:** 15 januari 2021)
- **Voortgangsoverleggen:** circa 4 keer per jaar (dus circa 6 in totaal)
Wat: Breed. Elkaar informeren over voortgang.
Voor wie: Medewerkers van alle consortiumleden die bij uitvoering betrokken zijn.
- **Werkgroepoverleggen:** frequenter (soms enkel nodig in bepaalde periodes)
Wat: Diepgaander. Brainstormen/ontwerpen/oplossen.
Voor wie: Per werkgroep, actieve werkgroepleden (soms afstemmend tussen werkgroepen)
- **Maatwerkoverleg:** idem
Wat: bijv. per losse pilot: modelleersupport
Voor wie: Enkele direct betrokkenen
- **Slotbijeenkomst:** nazomer 2022
Wat: Speciaal voortgangsoverleg: finale resultaten, opgeleverde producten, terugblik en blik vooruit.
Voor wie: alle consortiumleden

Verwachte resultaten

(uit PPS-aanvraagformulier)

| | Volgnummer | Wat | Wanneer (jaar) |
|----------------------------------|------------|--|----------------|
| Verwachte producten / resultaten | 1 | Way-of-working documentatie voor open source samenwerkingsplatform (uit WP1 – Open source community). | 2021 |
| | 2 | Architectuur-ontwerp HYDROLIB (uit WP2 – Architectuur). | 2021 |
| | 3 | HYDROLIB-releases, bevattende de kernscripts (inclusief API-documentatie), D-HyDAMO en verder te ontwikkelen tools (uit WP3 – Scripting). | 2021, 2022 |
| | 4 | Publicaties in een vakblad over pilotstudies (uit WP4 – Pilots). | 2022 |
| | 5 | 1 vakpublicatie en 2 peer-reviewed wetenschappelijke publicaties (submitted) (uit WP5 – Modelleerkeuzes en automatisering). | 2022 |
| | 6 | Bèta-projectversie van D-HYDRO Suite 1D2D, waarin de parallelisatie en rekenhartverbeteringen uit WP6 zijn opgenomen. Indien dit TKI-project gegund wordt, zal dezelfde functionaliteit ook onderdeel worden van de eerstvolgende General Availability (GA)-release van de D-Hydro Suite 1D2D (open source). | 2021 |

Hoe borgen we projectvoortgang?



Werkgroepen

- Werkgroepen: hier wordt het echte werk afgestemd
- Trekkers vanuit Deltares, om afstemming/voortgang te borgen (faciliterend)

| Werkpakket | Deltares-trekker |
|--------------------------------|------------------|
| WP1: open source community | Ruben Dahm |
| WP2: architectuur | Arthur van Dam |
| WP3: scripts | Arthur van Dam |
| WP4: pilots | Rinske Hutten |
| WP5: modelleerkeuzes | Carine Wesselius |
| WP6: D-HYDRO Functionaliteiten | Rinske Hutten |



arthur.vandam@deltares.nl
06 46914578



ruben.dahm@deltares.nl
06 11734845



rinske.hutten@deltares.nl
06 50050850



carine.wesselius@deltares.nl
06 46911188

Werkgroepleden

- Leveren actieve bijdrage binnen de werkgroep
- (dus: meer dan enkel “geïnformeerd blijven”)



Open source community

Ruben
Arthur
Wie meer?



Architectuur

Arthur
Guus
Daniël
Maarten
Rinske
Wie meer?



Scripts

Arthur
Guus
Ruud
Siebe
Daniël
Arjon
Rineke
Marcel A.
Rinske
Wie meer?



Pilots

Rinske
*verder vermoedelijk
vooral per pilot?*



Modellerkeuzes en automatisering

Carine
Ruben
Lieke
Janneke R.
Wie meer?



D-HYDRO functionaliteiten

Rinske
Arthur
Bertus
Frank



Presentaties werkpakketten

Werkpakketten; enkele eerste ideeën

Architectuur (Arthur)

Open Source Community (Ruben)

Scripts & Pilots

- Reeksberekeningen (Siebe Bosch)
- Modeloptimalisatie (Paul Aalders)
- Modelgeneratie en performance testing (Bertus de Graaff)

Modelleerkeuzes en automatisering (Carine Wesselius & Janneke Remmers)

D-HYDRO release planning (Rinske)

Deltares



WP2: Architectuur



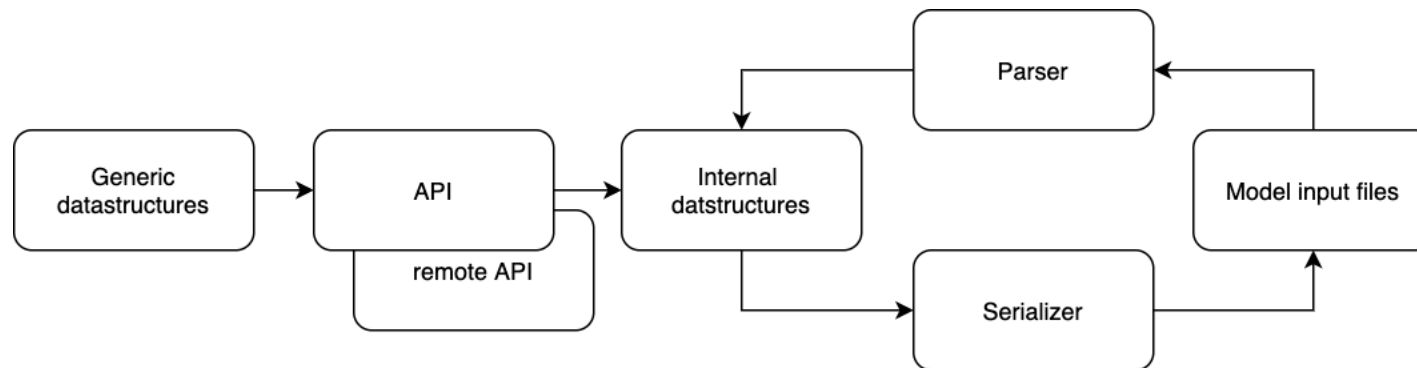
Werkpakket: architectuur

- HYDROLIB zal samen ontwikkeld worden (nog meer dan vorige TKI's).
- Daarom is een goede gezamenlijke basis van de code belangrijk.
- Dit werkpakket bekijkt huidige D-HyDAMO/delft3dfmpy code, praat met BlueEarth en imod-python team waar vergelijkbare modelgeneratie gedaan wordt, en gebruikt ervaring uit het TKI GEOLIB-project.



Ervaringen uit het GEOLIB-project

- Architectuur voor een **consortium van 17 partners, met 3 ontwikkelteams.**
 - Python package met aangesloten geotechnische rekenharten
 - Generieke datastructuren
 - API
 - Gebruiker hoeft zich niet bezig te houden met rekenhart-bestandsdetails.





Navigation

[Introduction](#)

[Installation](#)

[Setup](#)

[Server](#)

[Tutorial](#)

[Developer Interface](#)

[Contributing](#)

[To Do](#)

[Changelog](#)

[@Source code](#)

[@Issue Tracker](#)

[@Project documentation](#)

[@Releases](#)

[Quick search](#)

Welcome to GEOlib's documentation!

GEOlib is a Python package to generate input, execute and parse output for several D-Series numerical models. Release v0.1.0.

Behold, the power of GEOlib:

```
>>> import geolib as gl
>>> m = gl.DSettlementModel()
>>> m.parse("test.sli")
>>> m.execute()
>>> m.output.dict()
{'verticals_count': 1, 'vertical': [{'id': 1, 'x': 0.0, 'z': 0.0, 't:
```

The User Guide

This part of the documentation, which is mostly prose, begins with some background information about GEOlib, then focuses on step-by-step instructions for getting the most out of GEOlib.



Werkpakket: architectuur

Dit werkpakket is ook adviserend aan WP1: Open Source Community

- **Pakketstructuur:** kernset scripts en afgeleide tools.
- **Release management:** backward/forward compatibility?
- **Forks en code branches:** Code bijdrages aanmoedigen en beheer(s)baar houden.



WP1: Open Source Community



Werkpakket: open source community

- Open source gaat in de kern om samenwerking. Om samen iets groters te maken dan eenieder van onze organisaties zelf had kunnen maken.
- Doel van dit werkpakket is om die samenwerking soepel te laten verlopen zodat we ons op een open, respectvolle, en met aandacht voor elkaar (en elkaars organisaties) wijze kunnen toeleggen op de (ontwikkeling, gebruik en onderhoud van de) HYDROLIB code.

The screenshot shows the Python Software Foundation website. The header includes the Python logo, 'SOFTWARE FOUNDATION', a 'Donate' button, a search bar, and 'GO', 'Socialize', and 'Sign In' buttons. The navigation menu includes 'About', 'Sponsorship', 'Membership', 'Donations', 'Grants', 'Invoices & Reimbursements', 'Legal', 'Media', and 'PSF Blog'. The main content area is titled 'Code of Conduct' and includes a sub-header 'Our Community'. The text describes the Python community's values and lists several principles: 'Being open', 'Focusing on what is best for the community', 'Acknowledging time and effort', 'Being respectful of differing viewpoints and experiences', 'Showing empathy towards other community members', 'Being considerate', 'Being respectful', 'Gracefully accepting constructive criticism', and 'Using welcoming and inclusive language'.

The screenshot shows a 'Community profile' page. It features a heading 'Here's how this project compares to recommended community standards.' Below this is a 'Checklist' table with a progress bar. The checklist items are: 'Description' (checked), 'README' (checked), 'Code of conduct' (unchecked), 'Contributing' (checked), 'License' (checked), 'Issue templates' (unchecked), 'Pull request template' (unchecked), and 'Repository admins accept content reports' (unchecked). A link 'What is the community profile?' is visible at the bottom right.



Werkpakket: open source community

Leidende vragen in de OSC:

- Werken de ideeën die het werkpakket architectuur voorstelt?
- Hoe kunnen we elkaar helpen om tijdens en na het TKI-project samen aan HYDROLIB-code werken?
- Hoe kunnen we HYDROLIB blijven verbeteren?
- Welke tools willen we hier voor gebruiken: mail, slack, basecamp, discord: wat werkt voor ons?

Kort gezegd: wat hebben we met z'n allen nodig om onze community goed te laten functioneren?



Werkpakket: open source community

Welke rollen zijn er zoal in HYDROLIB en onze OSC (oftewel; moet je perse een coder zijn?)

- Leaders (uiteindelijke beslissers)
- Maintainers (eindverantwoordelijk voor een deel van de HYDROLIB-code),
- Committers (kunnen commits aan de code uitvoeren),
- Contributors (bijdrage aan code, documentatie, (online) bijeenkomsten, spread-the-word, help nieuwe gebruikers, ...)
- Users (de belangrijkste groep ;-)



Werkpakket: open source community

Samen met de werkgroep gaan we de doelen van onze OSC bepalen. Te denken valt bijv. aan

- gebruik van onze open source ontwikkelingen door het HYDROLIB consortium,
- gebruik van onze open source ontwikkelingen door een bredere groep D-HYDRO gebruikers,
- commits door gebruikers buiten het HYDROLIB consortium,
- verder uitzoeken hoe open source en de verschillende business modellen samen kunnen gaan,
- ...



Werkpakket: open source community

En ook,

mocht het een keer minder soepel gaan en onze persoonlijke en organisatie belangen (tijdelijk) teveel tegenovergesteld zijn – dan is deze groep, dit werkpakket ook een manier om daar oplossingen voor te vinden.



Werkpakket: open source community

Dus:

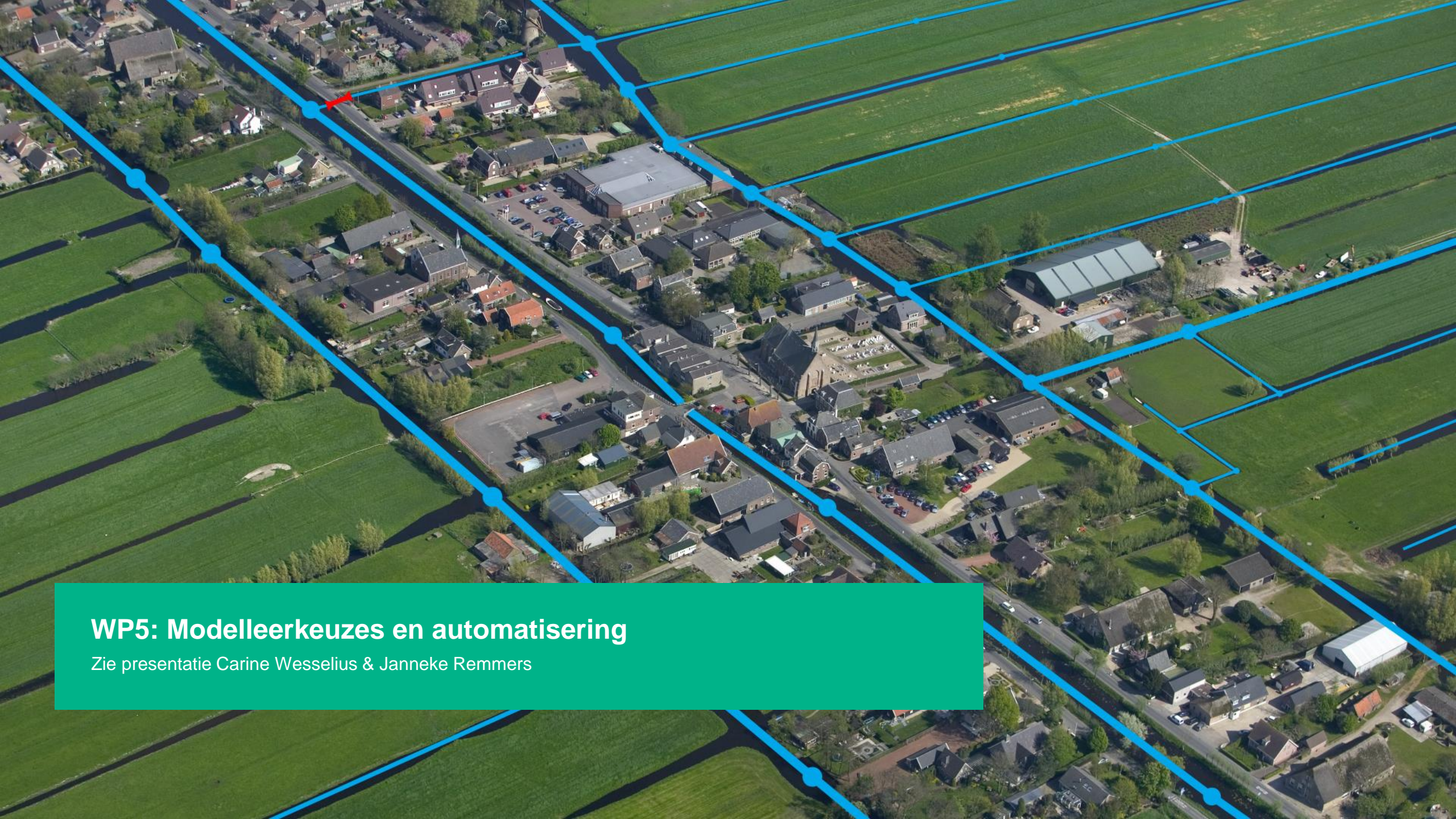
Heb je interesse om mee te helpen en onze HYDROLIB community verder vorm te geven?

Laat het weten!



WP3+4: Scripts + pilots

Zie presentaties Hydroconsult, RHDHV, HKV



WP5: Modellerkeuzes en automatisering

Zie presentatie Carine Wesselius & Janneke Remmers



WP6: D-HYDRO functionaliteiten



Plannen D-HYDRO rekenhart t/m zomer (2021)

- **Afronden parallelisatie 1D2D hydrodynamica**
- Nieuwe optie: zuivere 1D solver (zonder numerieke bochtverliezen, vergelijkbaar met SOBEK)
- Sequentiële performance nog sneller maken
- **Diverse openstaande rekenhartwensen uit 2020**



Plannen D-HYDRO GUI t/m zomer (2021)

- 62% van benodigde functionaliteiten zijn volledig geïmplementeerd.
- Verder met het ontwikkelen van de onderstaande GUI workflow.
- Via 2 sporen: (i) full-scale modellen, HyDAMO model en pilot modellen, en (ii) implementeren functionaliteiten

| FR | 5 | D-HYDRO RHU GUI must support the Deltares experts in the work process | |
|----|-----|---|--|
| FR | 5.1 | | Setup a model (import) |
| FR | 5.2 | | Edit a model |
| FR | 5.3 | | Run a model (model settings) |
| FR | 5.4 | | Inspect the results |
| FR | 5.5 | | Export results |
| FR | 5.6 | | Working with the files |
| FR | 5.7 | | Get information from the kernel to indicate bottlenecks in the model |



Plannen D-HYDRO GUI t/m zomer (2021)

Enkele GUI-onderwerpen, die centraal staan bij de verbeteringen GUI

- Rainfall Runoff
- Real Time control
- Initiele condities 1D en 2D
- 1D ruwheden op dwarsprofielen
- 1D sideview
- Ontsluiten van de uitvoerfiles ClassMapFile en FouFile
- Restartfiles
- Netwerk 'Edit' opties (o.a. merge nodes)
- MDE functionaliteiten
- 1D storage nodes



Plannen D-HYDRO GUI t/m zomer (2021)

- **GUI-performance:**
 - i. Verbeteren performance bij grote modellen
 - ii. Verbeteren performance van (spatial) GUI-operaties

- **GUI-robuustheid:**
 - i. Heldere foutmeldingen
 - ii. Duidelijk validatie



Development team RHU

Tot aan eind zomer D-HYDRO Suite 1D2D release



Product Owners
D-HYDRO RHU

Kernel:



Team leader &
Architect



Scrum
master



Developers



GUI:



Testers:



Quality Owners:



Project management:





Raise your hand

00:49

📺 🎤 📶 ⋮ 🖐️ 💬 👤 📞

Lower your hand

01:15

📺 🎤 📶 ⋮ 🖐️ 💬 👤 📞

Even terug naar de werkgroepleden...

Werkgroepleden (deze sheet is bijgewerkt met aanmeldingen van 15-1-2021)

- Leveren actieve bijdrage binnen de werkgroep
- (dus: meer dan enkel “geïnformeerd blijven”)



Open source community

Ruben
Arthur
Paul
Daniël
Bertus
Gerry
Frank

Deltares



Architectuur

Arthur
Guus
Daniël
Maarten
Rinske
Mark
Dirk



Scripts

Arthur
Rinske
Guus
Ruud
Daniël
Arjon
Rineke
Marcel A.
Stefan



Pilots

Rinske
*verder vooral per
pilot maatwerk-
overleg*



Modellerkeuzes en automatisering

Carine
Ruben
Lieke
Janneke R.
Siebe
Rineke
Rianne
Dinja
Mark
Bertus



D-HYDRO functionaliteiten

Rinske
Arthur
Bertus
Frank
Paul
Marcel
Siebe
Harmen



Formele zaken

Formele zaken

- **Samenwerkingsovereenkomst**
Is nu door iedereen ondertekend, gisteren aan jullie toegestuurd.
- **Cash bijdrages waterschappen**
Loopt/uitgevoerd.
- **Opdrachtverlening aan bureaus**
Volgende sheet
- **Kwartaalrapportages**
TKI/PPS-verplichting: door Deltares
ten bate van voortgangsgesprekken met de vertegenwoordiger van RVO-Deltatechnologie
- **Verklaring in kind-bijdrages**
TKI/PPS-verplichting: eind 2021, en bij afronding zomer 2022.
Door alle consortiumpartners, via eerste contactpersoon.
Voorbeeldtemplate beschikbaar → Arthur mailt deze binnenkort al.

Opdrachtverlening aan bureaus

- In onze oktober-november telefoontjes al gesproken over soort werk en omvang.
- Komende maand: offerteaanvraag van Deltares aan de zes bureaus.
- Opdrachtverlening zal vergelijkbaar zijn met eerdere TKI's:
 - Afgesproken plafondbedrag
 - O.b.v. werkelijk bestede tijd (nacalculatie)
 - Tarieven 2020 + 3%:

| Dagtarief (ex. BTW) | | |
|---------------------|--------|--------|
| Senior | Medior | Junior |
| 1236 | 948 | 762 |

- Daarnaast in zelfde opdracht: vastgelegde afspraak over in-kind inbreng.



Tot slot

Vervolgafspraken

- Werkgroep Open Source Communities opstarten (**Februari** → datumrikker door Ruben)
- Werkgroep Architectuur opstarten (**Begin februari** → datumrikker door Arthur)
- Datumrikker voortgangsoverleg 1 (eind maart → datumrikker door Arthur)
- “Koppels” van bureaus + waterschap gaan scripting+pilot ideeën voorbereiden (**Feb+maart**)
- Offerte/opdrachtverlening bureaus in gang zetten (**Eind januari** → Arthur)



Vragen?

HYDROLIB Contact



✉ arthur.vandam@deltares.nl



✉ ruben.dahm@deltares.nl



✉ rinske.hutten@deltares.nl



Deltares