

Samenwerking en innovatie in waterbeheer



Harmen van de Werfhorst

Beleidsadviseur/Hydroloog

Inleiding

Kunnen de vragen van de toekomst worden nog wel beantwoord worden met onze huidige instrumenten?

"Klimaatverandering, verstedelijking en afname van biodiversiteit. Een stijgende zeespiegel, extreem weer en toenemende voedselproductie en vraag naar water.

Het zijn een slechts een paar voorbeelden, maar zeker niet de minste, die zijn weerslag hebben op het hydrologische systeem"

Huidige modellen en hun beperkingen:

- Complexiteit en schaal
- Data beschikbaarheid



Samenwerking en kennisdeling



TYGRON



Waterschap
Rijn en IJssel



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Waterschap
Aa en Maas



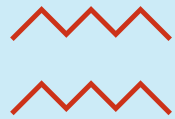
Samen ontwikkelen vanuit ervaring

Florian Witsenburg

TYGRON PLATFORM
Accelerated Simulations for Engineers



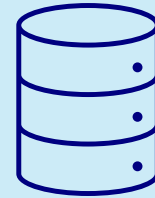
Tygron Platform



Integratie data en rekenmodellen



Simuleren en scenario's berekenen



Controle over data

3 drivers Tygron Platform

GIS-based modelling

- Complexe rekenmodellen
- Water, hitte, geluid, fijnstof
- Analytics toolbox (raster calculator, TQL)

Koppelingen en open standaarden

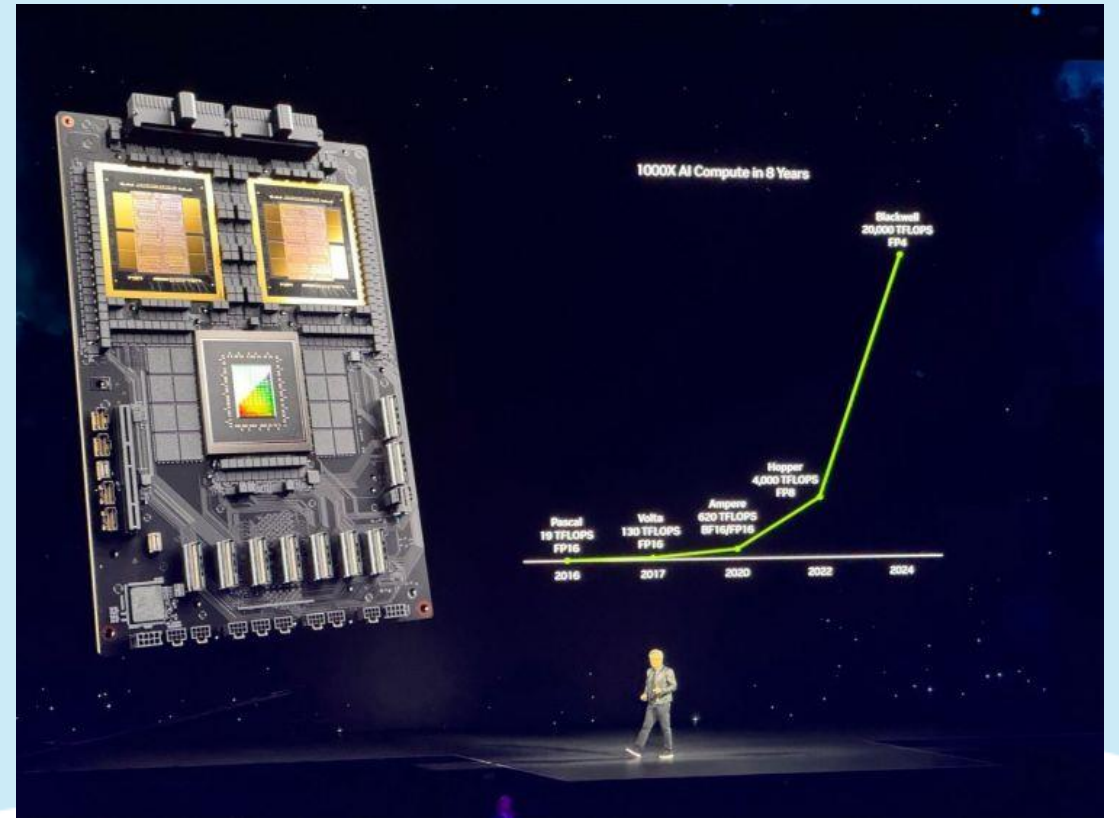
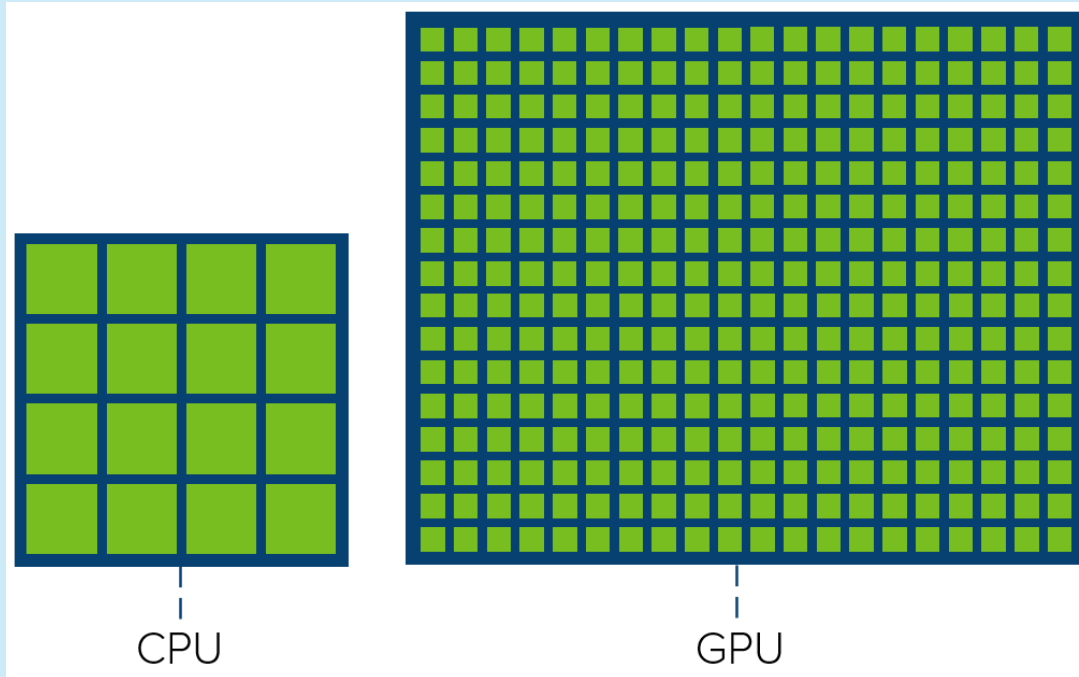
- Import en export
- API

High Performance Computing

- Rekenkracht
- On the fly rasteriseren
- Extreme dataverwerking



Rekenkracht en Tygron Platform



Tygron

Gemeentes
Waterschappen
Provincies
Consultants

20 landen
30.000 projecten

Selection of users and partners



Sinds 2005 in ontwikkeling samen met gebruikers.

- Continue doorontwikkeling met brede, groeiende community
- Community bepaalt mede welke ontwikkelingen we doen.
- Release-cyclus

GIS import / export
SaaS. 24/7
Beheer, onderhoud en support
API

Stad - 25 miljoen gridcellen
Water en klimaat
Overstromingen
Bodemdaling

Heel NL: 400 miljard gridcellen
Artificiële Intelligentie (AI)
Klimaat Stresstesten 2.0
Bodem & Water sturend

2014 – 2016

2020 – 2024

... 2014

2017 – 2019

2025- ...

Wijk – niveau.
Warmtenetten
Geluid
Fijnstof

Provincie - 4 miljard gridcellen
Grondwater
Natuur en biodiversiteit
Reporting and dashboarding

2018 Overstromingsrisico's door intense neerslag

Deltares – Tygron

2^e ronde ROR

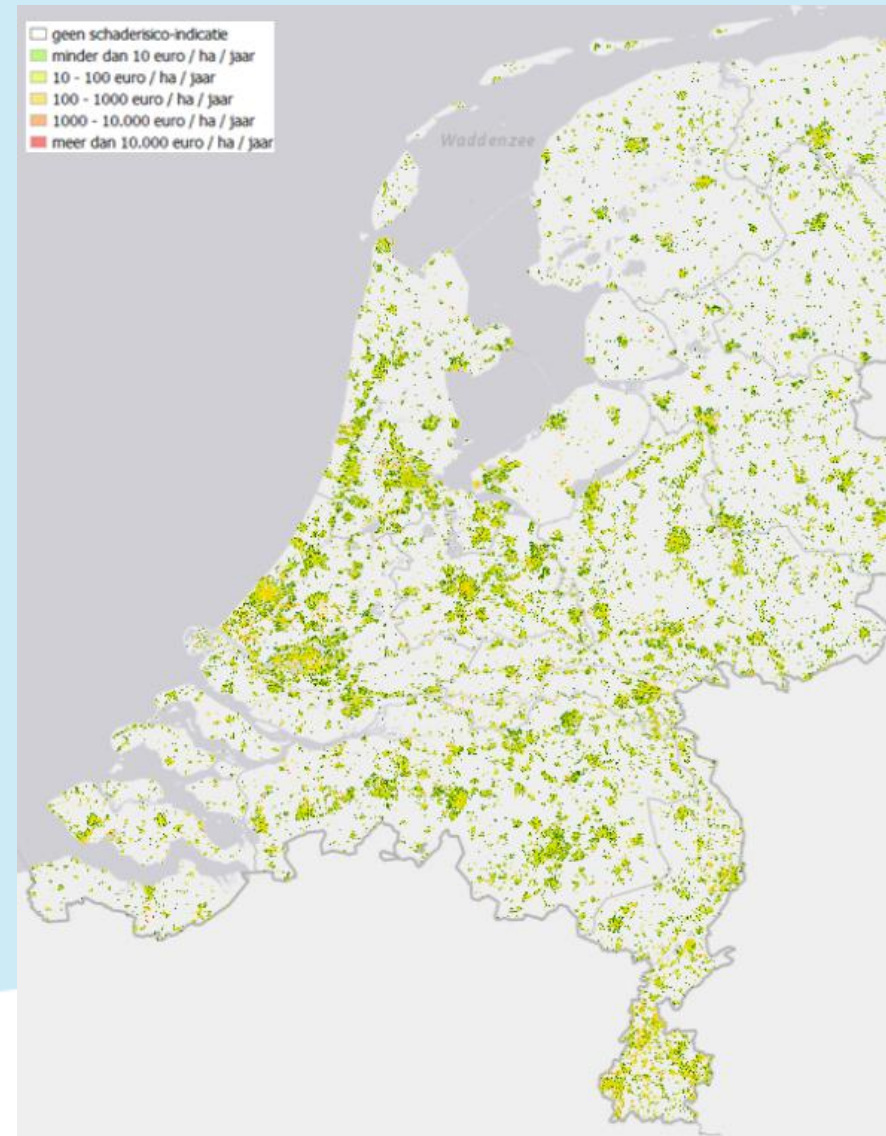
Heel NL

- Alle gebouwen
- Schade berekeningen
- Neerslag, meerdere buien parallel uitgevoerd
- 2x2m grid

Kaarten staan in Klimaat-effectatlas

[Limburg](#)

[Ukraine](#)



Figuur 1.1 Landsdekkende indicatieve overstromingsrisicokaart door intense neerslag

2025 – beyond

Technology

- Garbage in = Garbage out -> Controle over input data (AI – NN)
- Open source
- Rekenkracht

Samenwerken en kennisontwikkeling

- Leren, Use-cases, Toepassingen
- Validaties
- Vraag-gestuurde doorontwikkeling

Samen ontwikkelen vanuit ervaring

Effecten en prioritering



Sara Eeman

Adviseur watersysteem Aveco de Bondt

3 pilots bij verschillende waterschappen

Belangrijke aandachtspunten

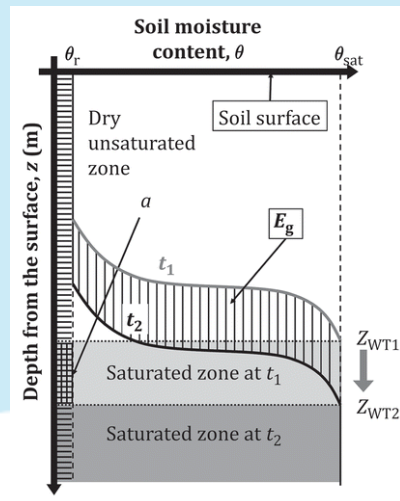
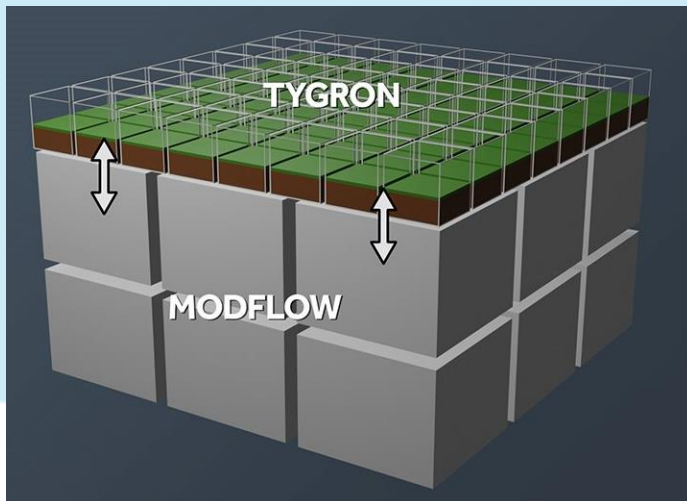
- Koppeling van maaiveld en oppervlaktewater naar onverzadigde zone en grondwater
- Effectief en efficiënt gebruik van (eigen) data

Uitgangspunt

Kijken wat er al goed gaat met de huidige mogelijkheden, en waar doorontwikkeling wel nog nodig is.

Vervolgvrage

Wat kan dit betekenen voor het modellenlandschap van de toekomst?



Rijn en IJssel

Testen van de koppeling oppervlaktewater-maaiveld-grondwater in TYGRON: kunnen we daarmee de neerslag-afvoerprocessen beter in beeld krijgen voor de flanken van terrassen en plateaus?

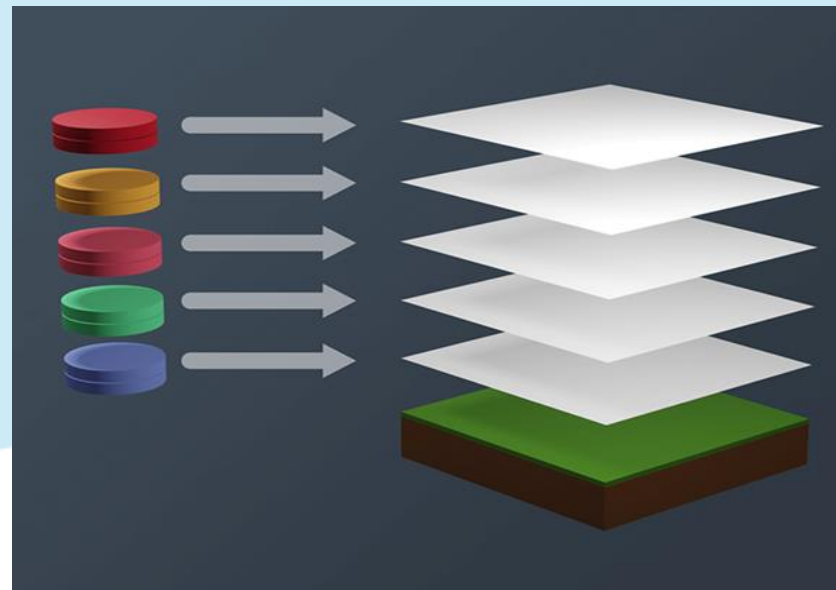
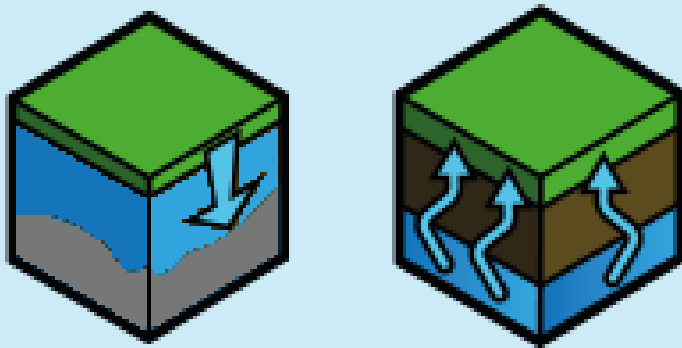
- Testmodel valideren
- Effecten verondieping in beeld
- Droge en Natte omstandigheden



Aa en Maas

Testen van mogelijkheden om met Tygron de effecten van bodemberging beter te simuleren met een automatisch te verbeteren terreinmodel (vanuit eigne aanvullende data).

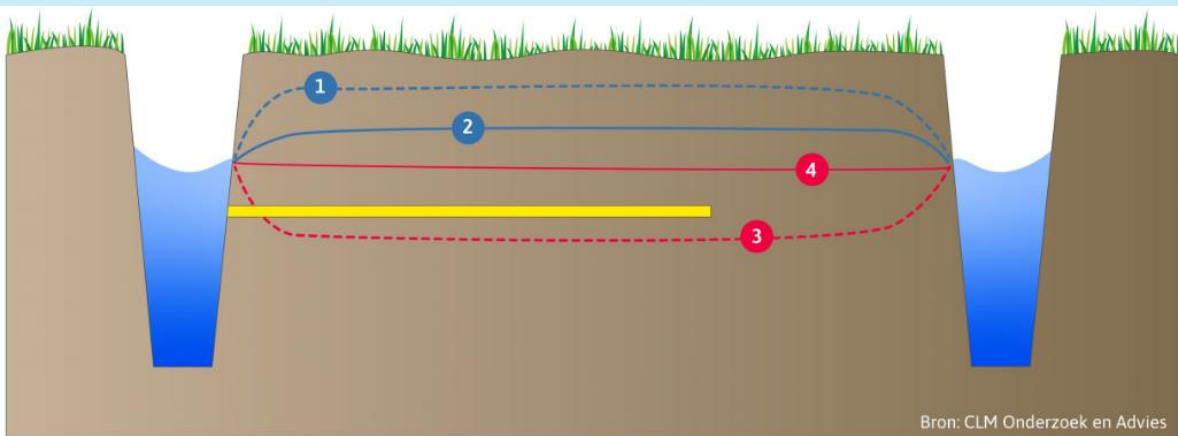
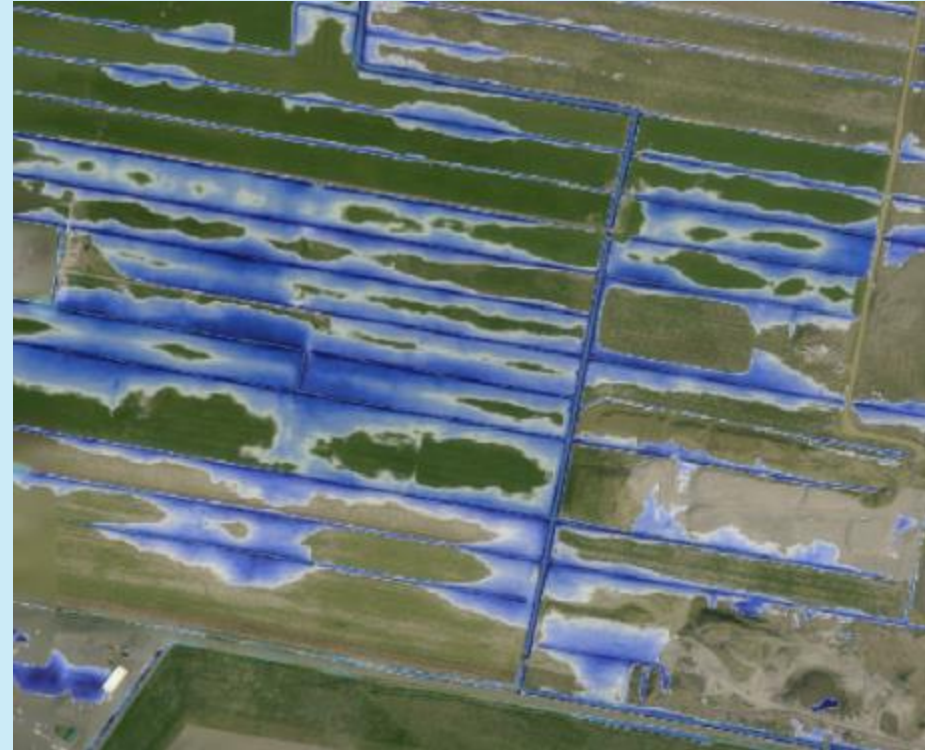
- Gekoppeld aan grond- en oppervlaktewater rekenen: richting droogte analyse?
- Sturing kunstwerken: wat kan al, en is dat voldoende?
- Veel data beschikbaar, waarbij automatisch inladen tot meer en beter gebruik leidt en daarmee tot betere modellen. Lukt het om Tygron Platform als datamanager te ondersteunen?



Rijnland

Testen van mogelijkheden om met Tygron de effecten van waterinfiltratiesystemen in beeld te brengen.

- Effecten op overlast en CO2
- Ruimtelijke verdeling
- Effect voorbemaling bij extreme neerslag



Conclusie en oproep tot samenwerking

Symposium: Modellenlandschap van de toekomst

Functionele eisen aan hydrologische modellen

Save the date: 15 mei in de middag

Wil je uitgenodigd worden? Laat via de QR code je mail adres achter

EN: Wat zijn jouw eisen aan of vragen voor het modellenlandschap van de toekomst?

Feedback is heel erg welkom!

