



De Waterwijzer Natuur

- Onderbouwde evaluatie van effecten op natuur met proceskennis -

Jelmer Nijp
KWR Water Research Institute

Het ontwikkelteam achter de Waterwijzer Natuur (WWN)



Flip Witte



Jelmer Nijp, Edu Dorland, Ruud Bartholomeus,
Janine de Wit, Sharon Clevers



Gert Jan Reinds, Hans Kros, Wim de Vries



Yuki Fujita



Peter Hoefsloot



Wat is het effect van **klimaatverandering** op natuur?

Neemt de kansrijkdom van beheertype X toe bij herinrichting **waterbeheer**?

Hoe zou natuur er uit zien met minder **stikstofdepositie**?



Welke ingrepen verhogen **realisatie natuurdoelen**?

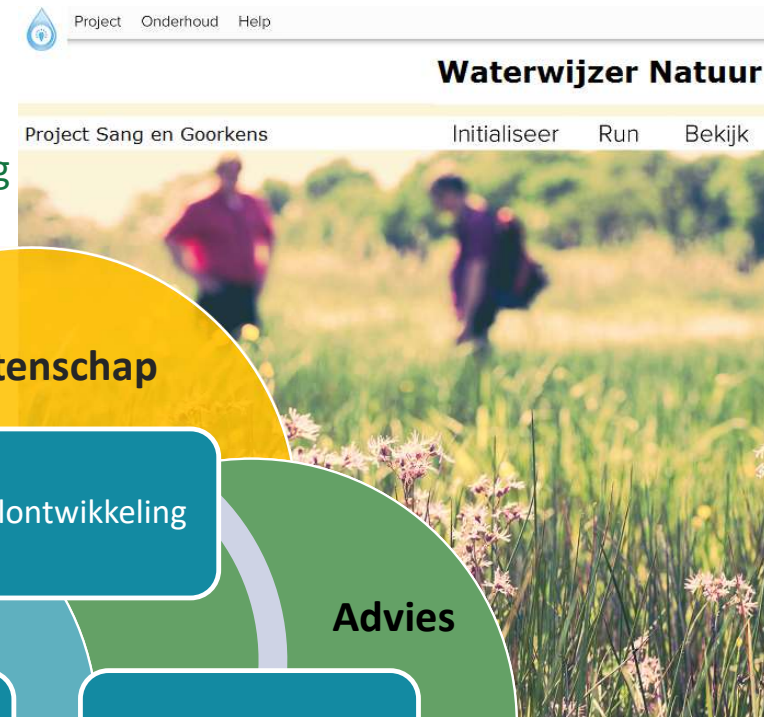
Waar in de provincie liggen bij 'bodem en water sturend' **hotspots voor biodiversiteit**?

Wat is het effect van grondwaterwinning op **habitattype Y**?

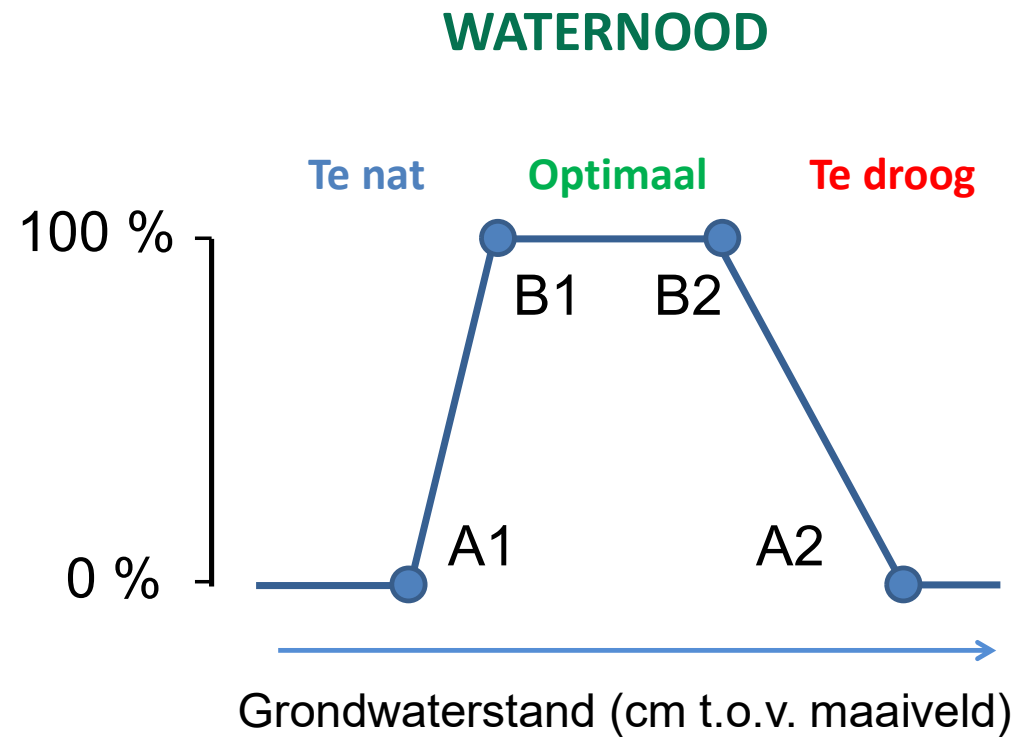
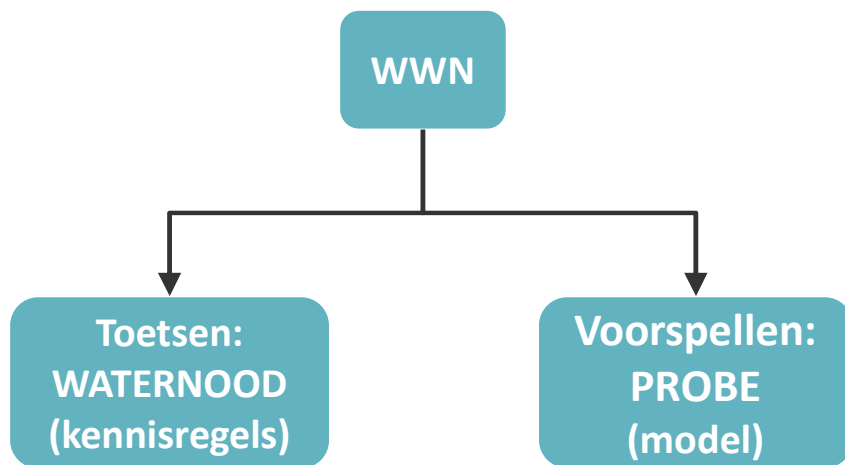
Doel Waterwijzer Natuur

Bepalen van effecten van waterbeheer, klimaat en/of stikstofdepositie op terrestrische natuur

- Toetsen van de waterhuishouding aan bestaande vegetatiedoelen
 - Beoordelen haalbaarheid vegetatiedoelen bij ander klimaat/waterbeheer
 - Toekomstverkenning: Vinden van nieuwe locaties voor natuurontwikkeling
 - Optimaliseren van de waterhuishouding ten behoeve van de natuur
-
- Gebruiksvriendelijk
 - Operationaliseren recente kennis
- Klimaatrobuust, procesmatig
- Referentie & scenario's (en verschil)

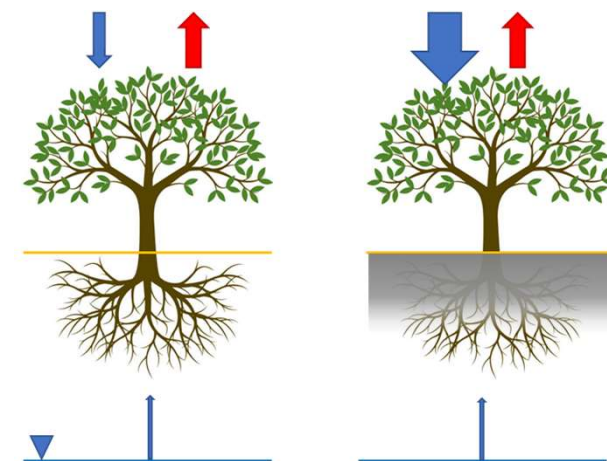


Opzet Waterwijzer Natuur: 'Behoud het goede, benut het nieuwe'



PROBE: Klimaatrobuust voorspellen

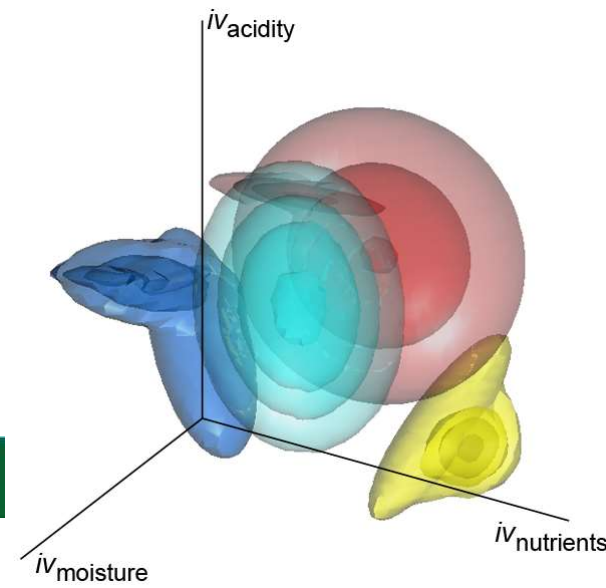
- Vegetatie reageert niet op grondwaterstand maar op vocht en zuurstof
- Bodemvocht is afhankelijk van
 - Klimaat
 - Bodem
 - Grondwaterstand
- Interacties: Vocht beïnvloedt pH en zuurgraad
- Vraagt om modelleren van processen (SWAP – CENTURY – VSD)
 - Kost veel rekentijd
 - Opgelost met metarelaties: statistische verbanden tussen in- en uitvoer met modellen



Scenario
(klimaat,
waterhuishouding,
stikstof)

Abiotiek
(pH, mineralisatie,
bodemvocht)

**Indicatiewaarde
vegetatie**
(vocht, zuurgraad,
voedselrijkdom)



Invoer WWN

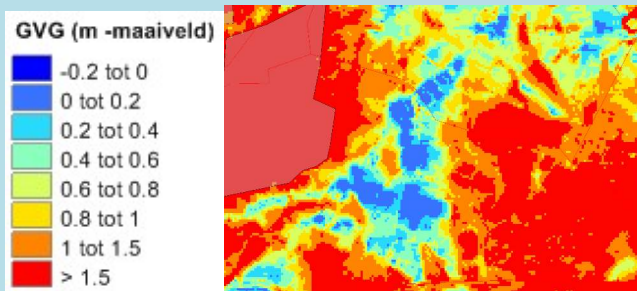
Gebruiker

Keuze scenario:

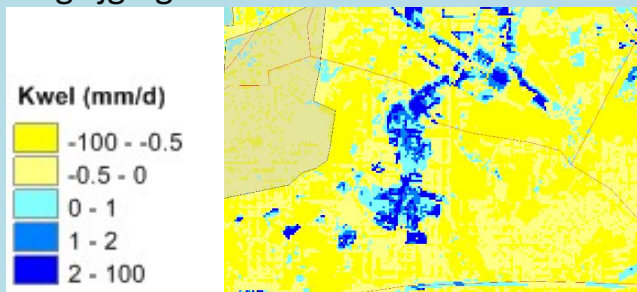
- Klimaat (huidig of KNMI'14 (23), zichtjaar 2050)
- Stikstofdepositie (factor van huidig)

Uitvoer grondwatermodel

- GLG, GVG, GHG

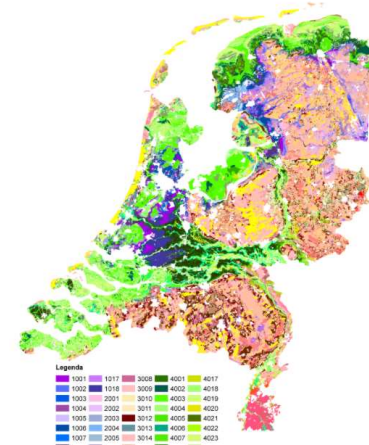


- Kwel/wegzijing

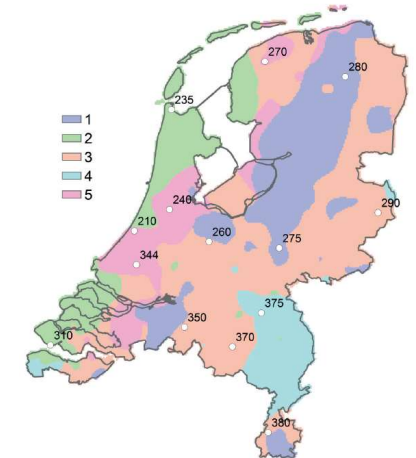


Meegeleverd

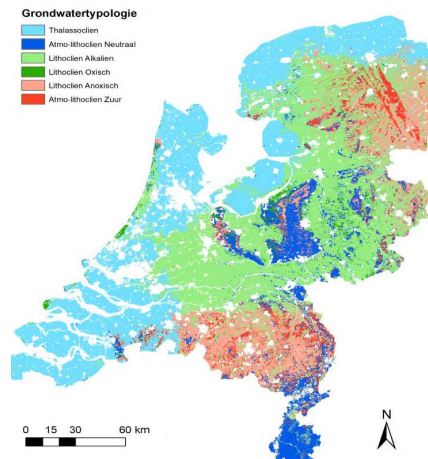
Bodemtype, BOFEK, landgebruik



Klimaatdistrict



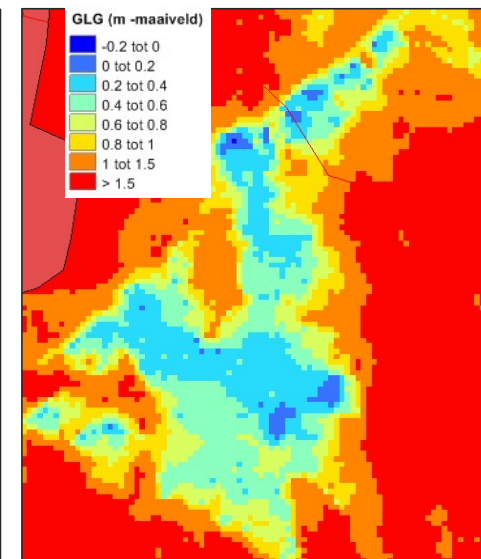
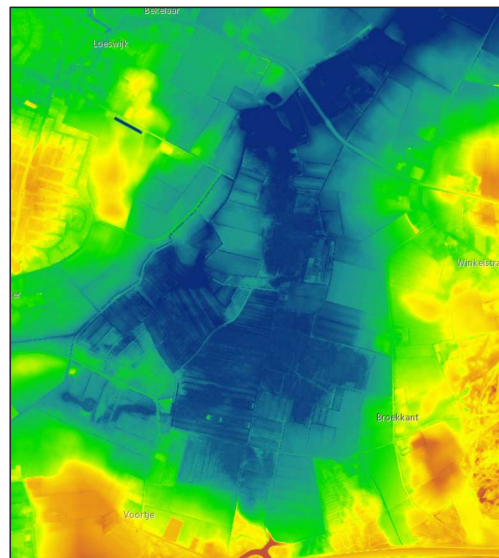
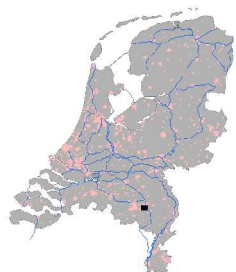
Kwelkwaliteit



Depositie (N & H⁺)

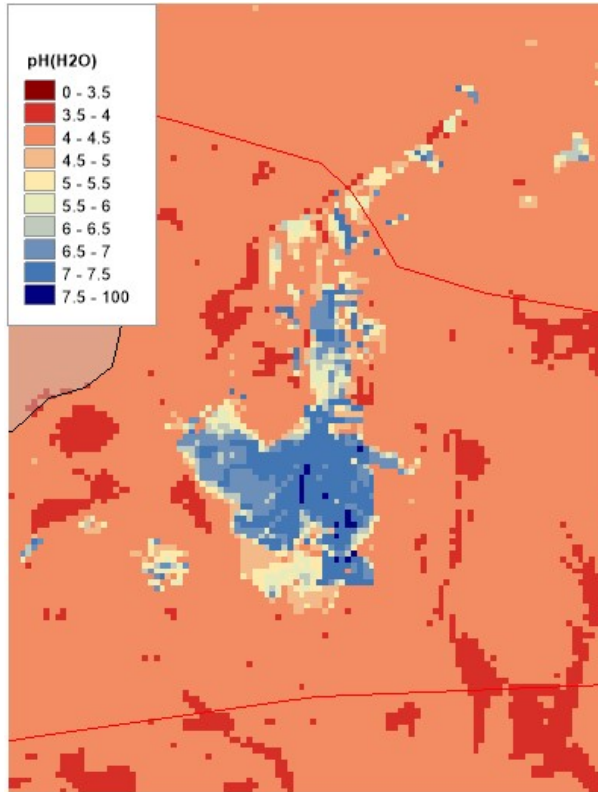


Voorbeeld: Vegetatie in Sang en Goorkens

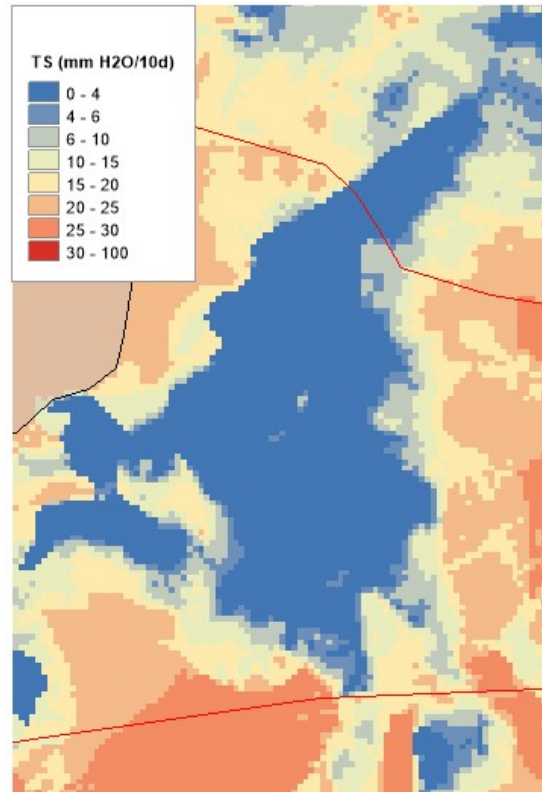


Voorbeelduitvoer: standplaatscondities in de wortelzone

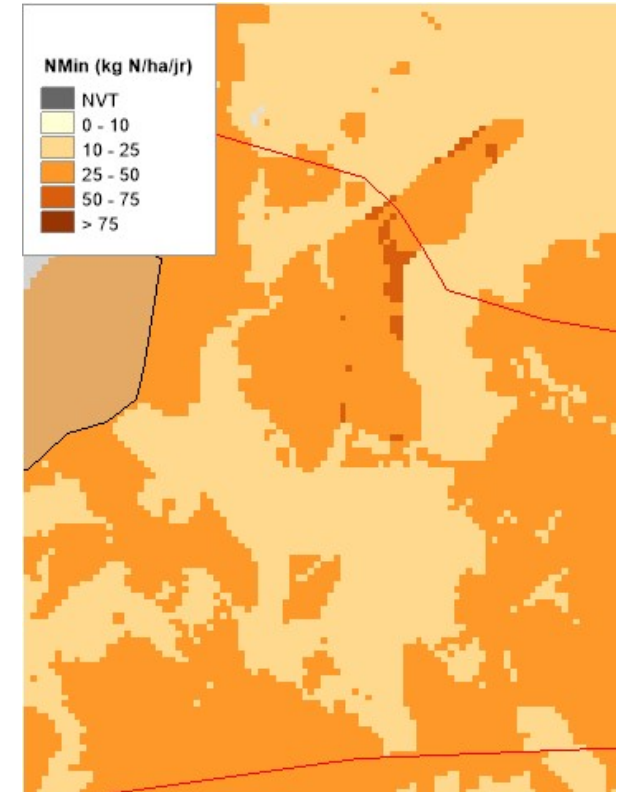
Zuurgraad



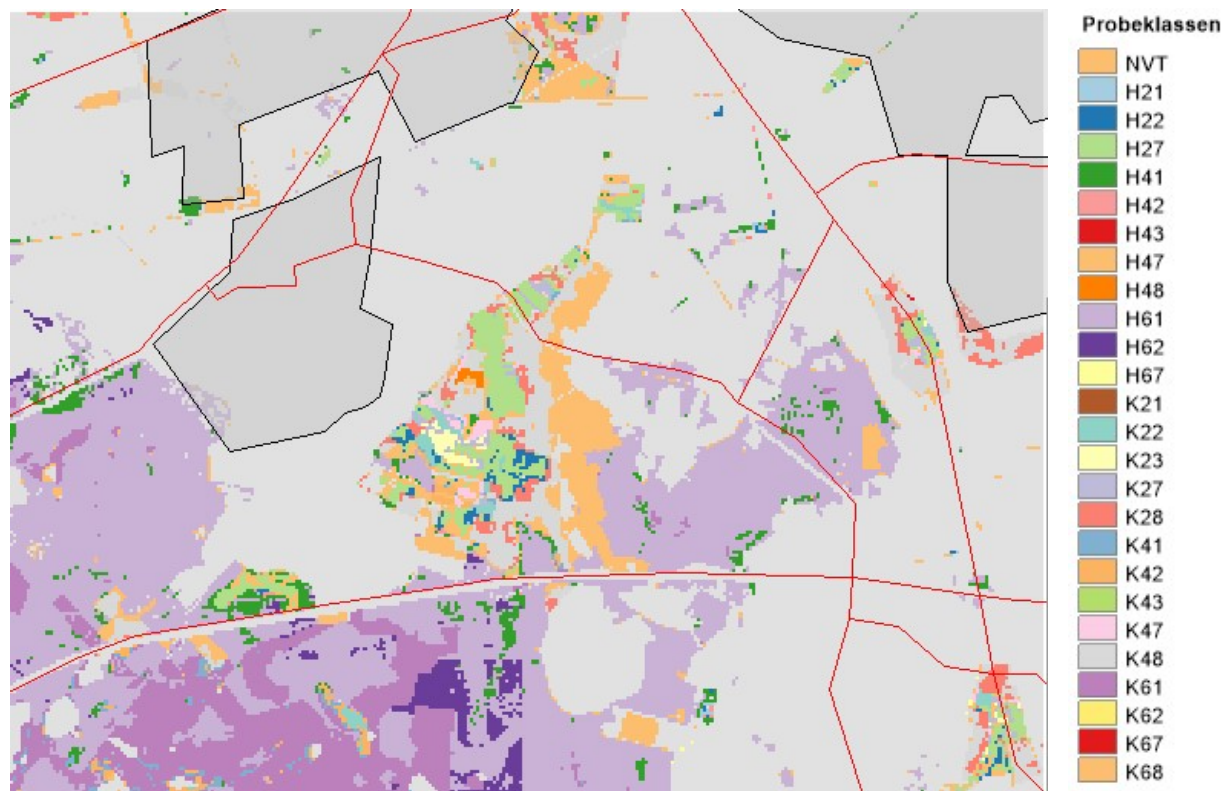
Vocht



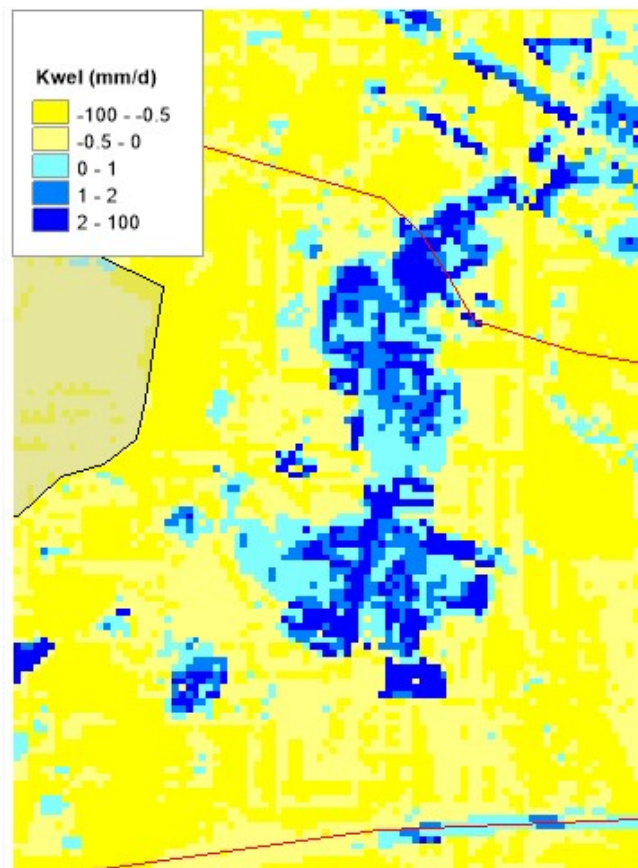
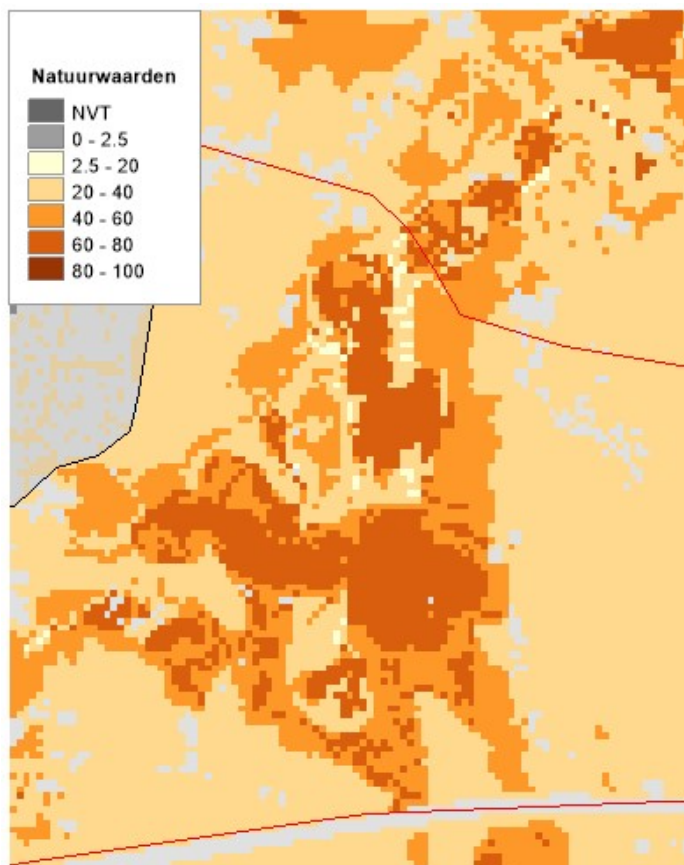
Voedselrijkdom



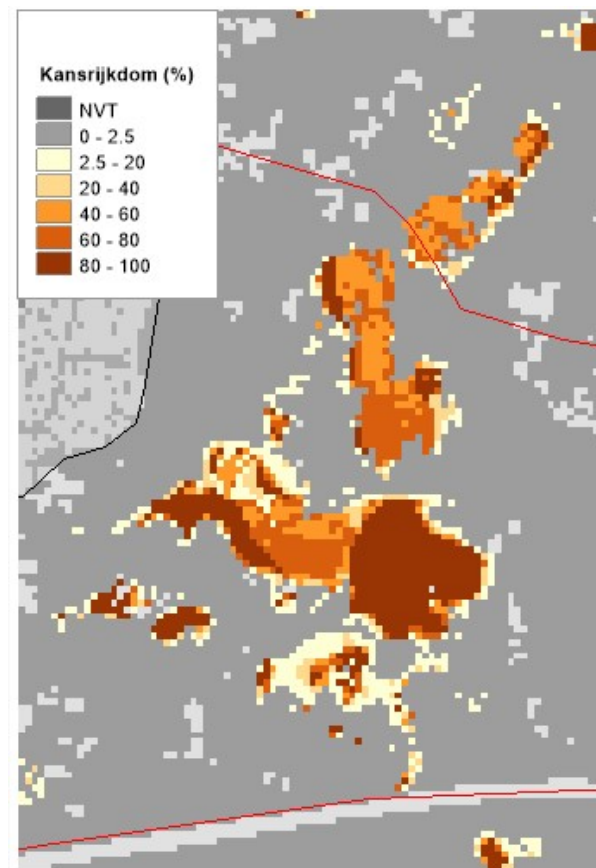
Voorbeelduitvoer: Voorspelde vegetatie voor referentie



Uitvoer: natuurwaarde

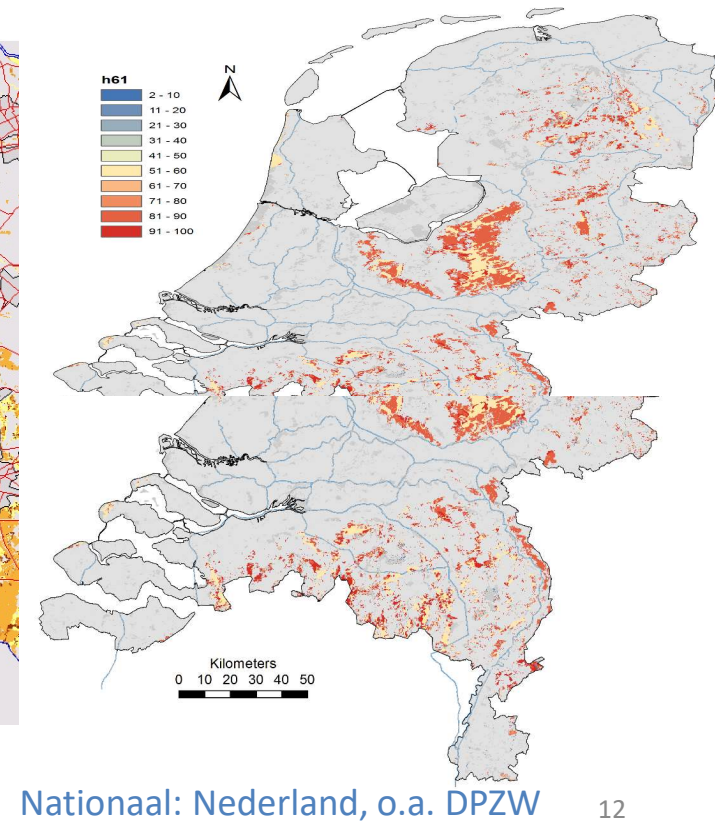
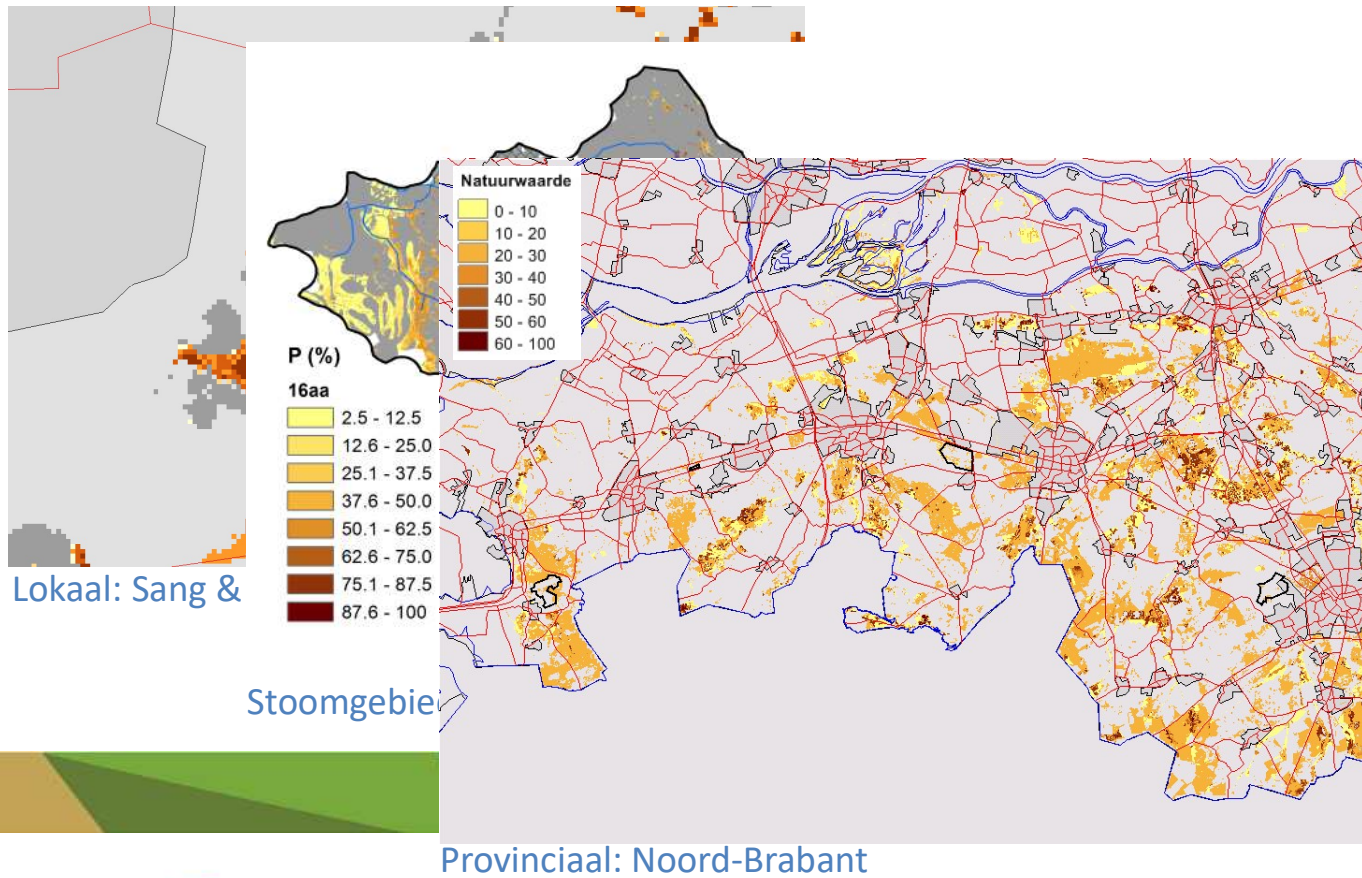


Kansrijkdom K22 'Blauwgrasland'



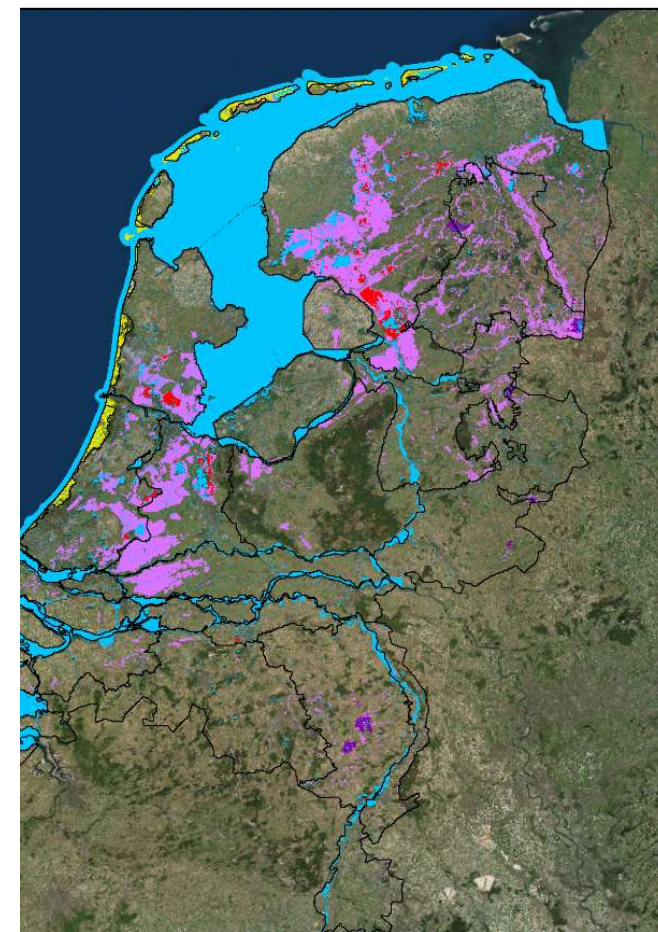
WWN: Toegepast op diverse ruimtelijke niveaus

Lokaal tot landelijk



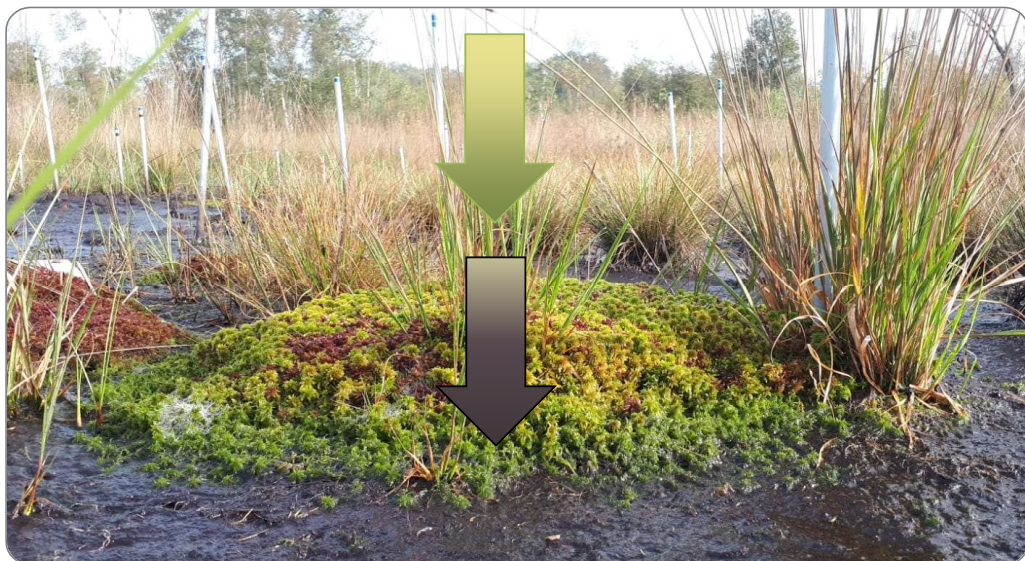
Verbetering WWN voor veengebieden

- Urgente thema's
 - Veenherstel en -vernatting
 - Tegengaan bodemdaling
 - Vastlegging koolstof
 - Afweging koolstof, biodiversiteit, watermanagement
 - Ruimtelijke adaptatie: wat kan waar?
- Laagveen in laag Nederland
- Beekdalen
- Hoogvenen

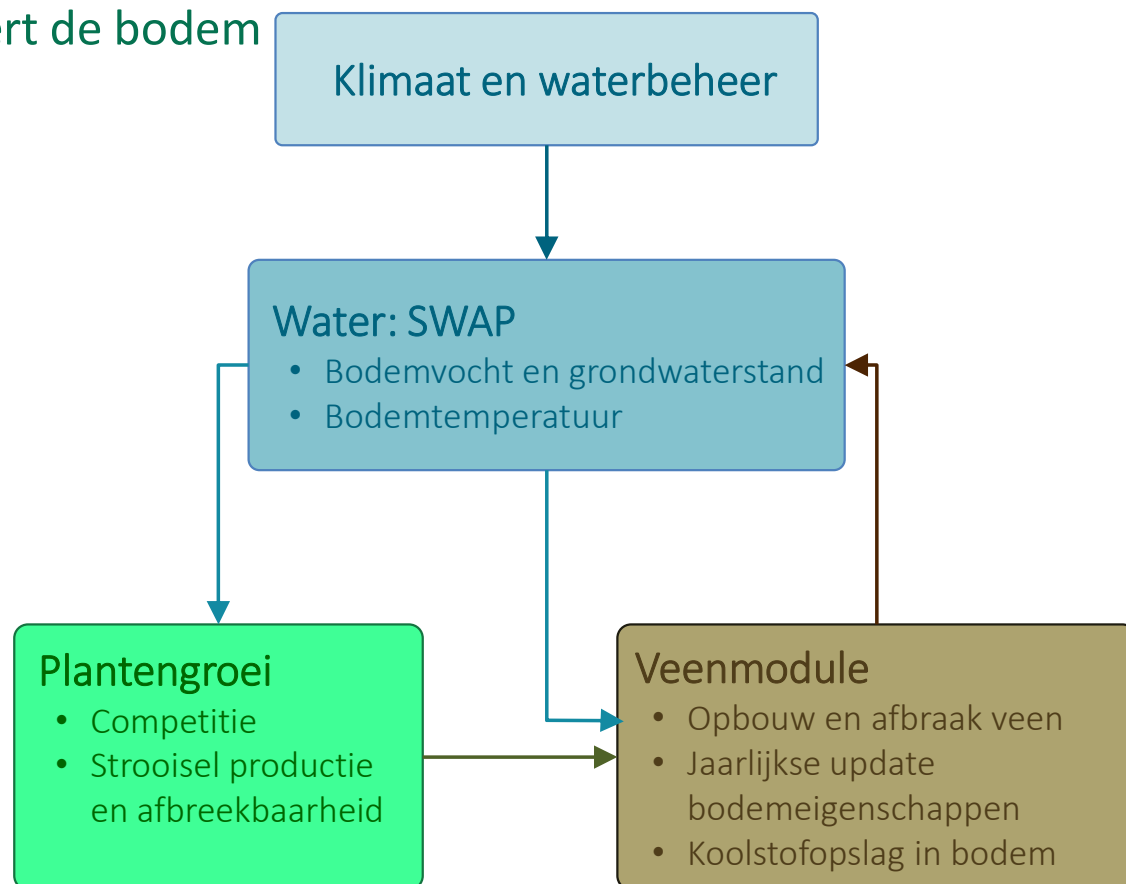


Nieuw: Dynamische bodemmodule

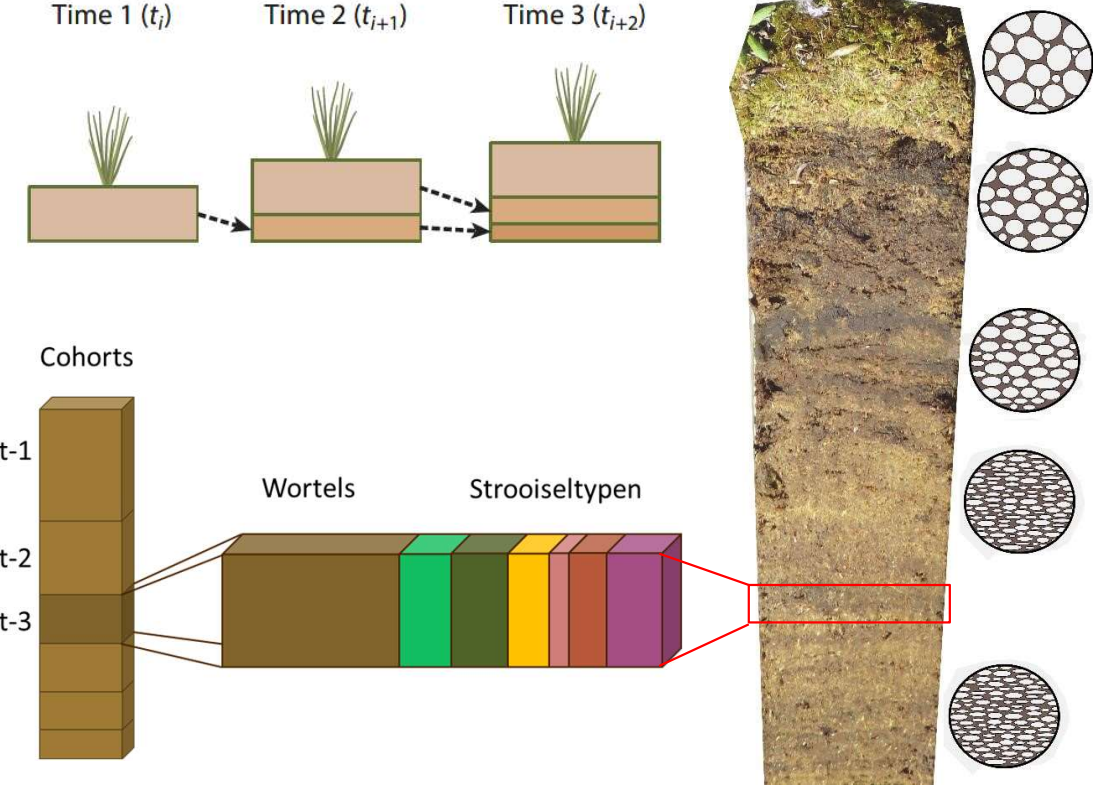
- Bodem is geen statische entiteit!
- Als de waterhuishouding verandert, verandert de bodem
- Bodem – water – vegetatie feedbacks



10 cm veengroei in 4 jaar; OBN onderzoek, Tomassen et al (2023)

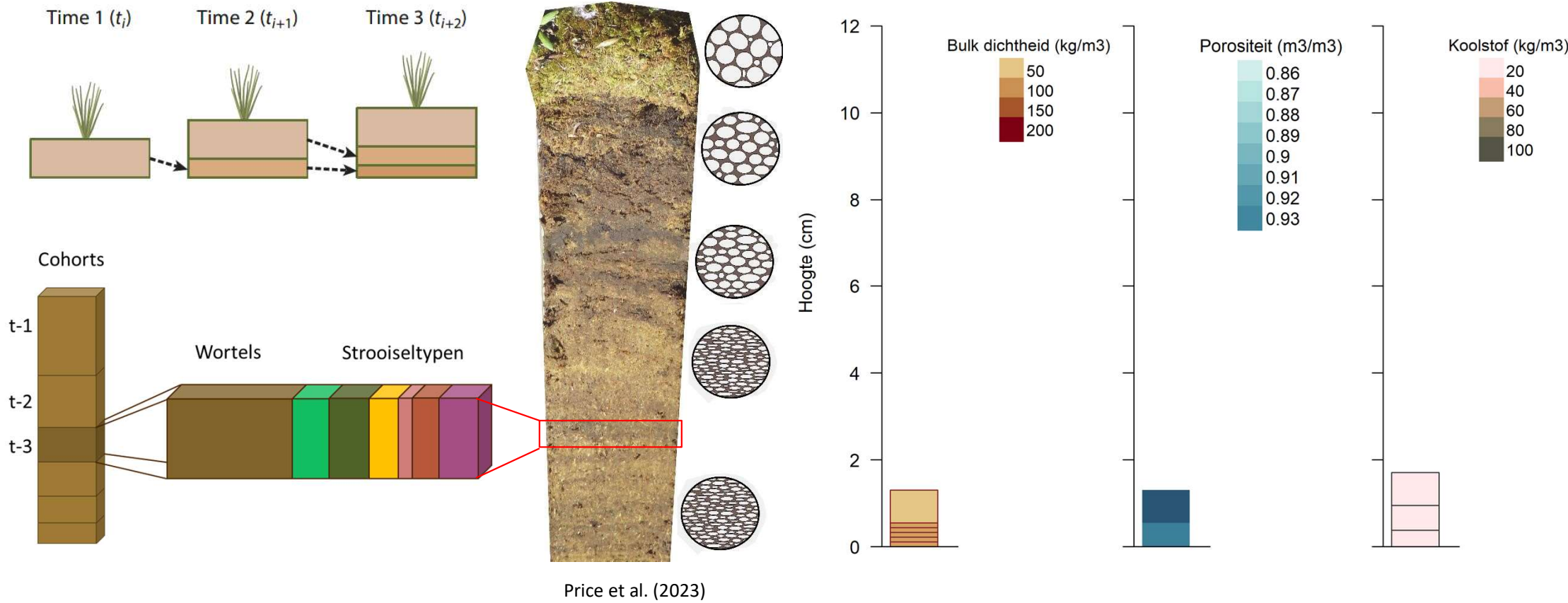


Nieuw: Veenmodule



Price et al. (2023)

Nieuw: Veenmodule



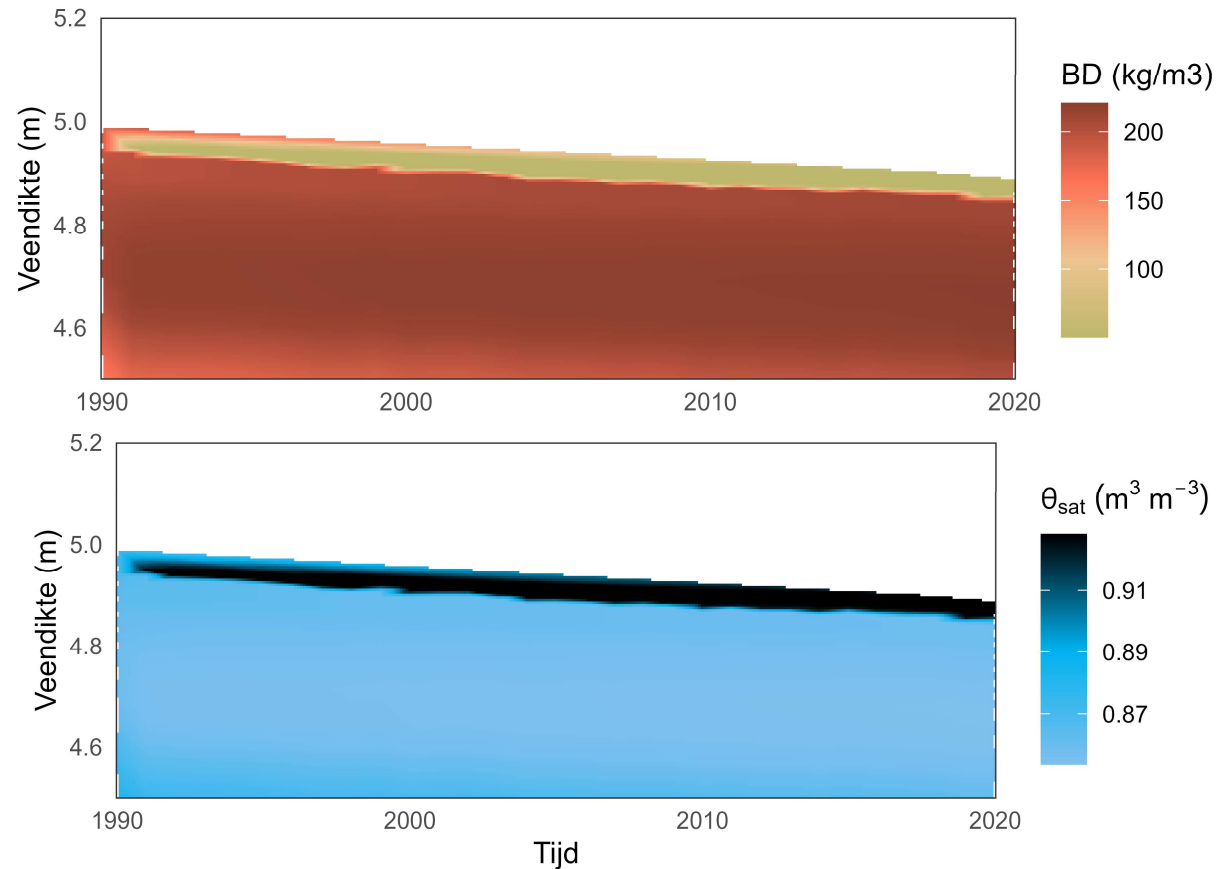
Nieuw: Dynamische bodem

- Prototype veenmodule gereed
- Plausibel maar onvoldoende getest
- Aanvullende financiering nodig
 - Verkend: TKI Deltatechnologie
 - Vervolg: provincies en waterbedrijven
 - STOWA bereid voor cofinanciering

Meerwaarde

- Vergroten toepasbaarheid WWN
- Verbeterde voorspelling standplaatscondities
- Beantwoorden actuele vraagstukken

Veraarde veenweidebodem
Diepe grondwaterstand
Huidig klimaat
Bodemdaling van 0.3 cm/jaar





Bedankt! Vragen?

Jelmer.Nijp@kwrwater.nl



Groningehaven 7
3433 PE Nieuwegein
The Netherlands

T +31 (0)30 60 69 511

E info@kwrwater.nl

I www.kwrwater.nl



[@KWR_Water](https://twitter.com/KWR_Water)



[KWR](https://www.linkedin.com/company/kwr)



[KWR_Water](https://www.instagram.com/KWR_Water)



Jelmer Nijp

Jelmer.Nijp@kwrwater.nl



Edu Dorland

Edu.Dorland@kwrwater.nl

Colophon

KWR | Maart 2025 | DC 2025.005

Project number

405091

Project manager

Edu Dorland

Author

Jelmer Nijp

Presented at

- Gebruikersdag Waterwijzer
Landbouw en Waterwijzer Natuur
- KWR, Nieuwegein
- 6 maart 2025

Keywords

Waterwijzer Natuur, ecologie,
hydrologie, ecohydrologisch
modelleren