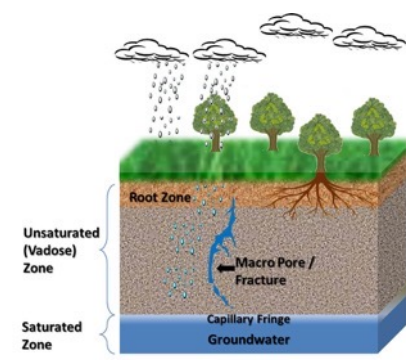


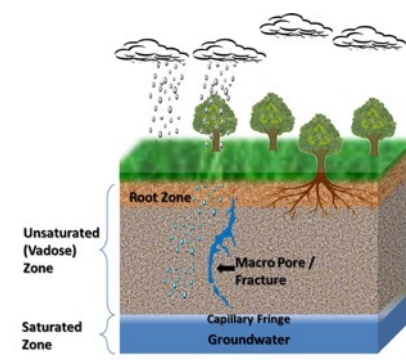
NHI Onverzadigde Zone: De resultaten in vogelvlucht + Een Blik op de Toekomst



Joost Heijkers
NHI Projectteam



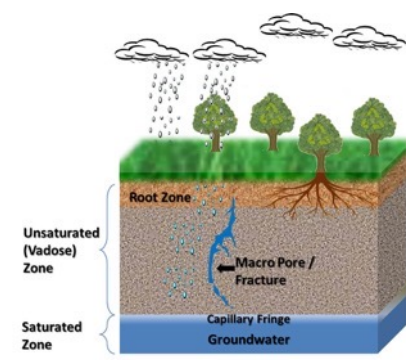
Waarom zou je willen rekenen aan de onverzadigde zone?



- Onverzadigde zone 'dicteert' via de grondwateraanvulling de grondwaterstroming
- Onverzadigde zone essentiële schakel in het neerslag-afvoer proces
- Onverzadigde zone verschaft cruciale inzichten in het functioneren van agro- en ecosystemen
- Onverzadigde zone is belangrijke schakel in de waterkwaliteitsmodelketen
- Klimaatverandering grijpt in op de hydrologische cyclus via de onverzadigde zone

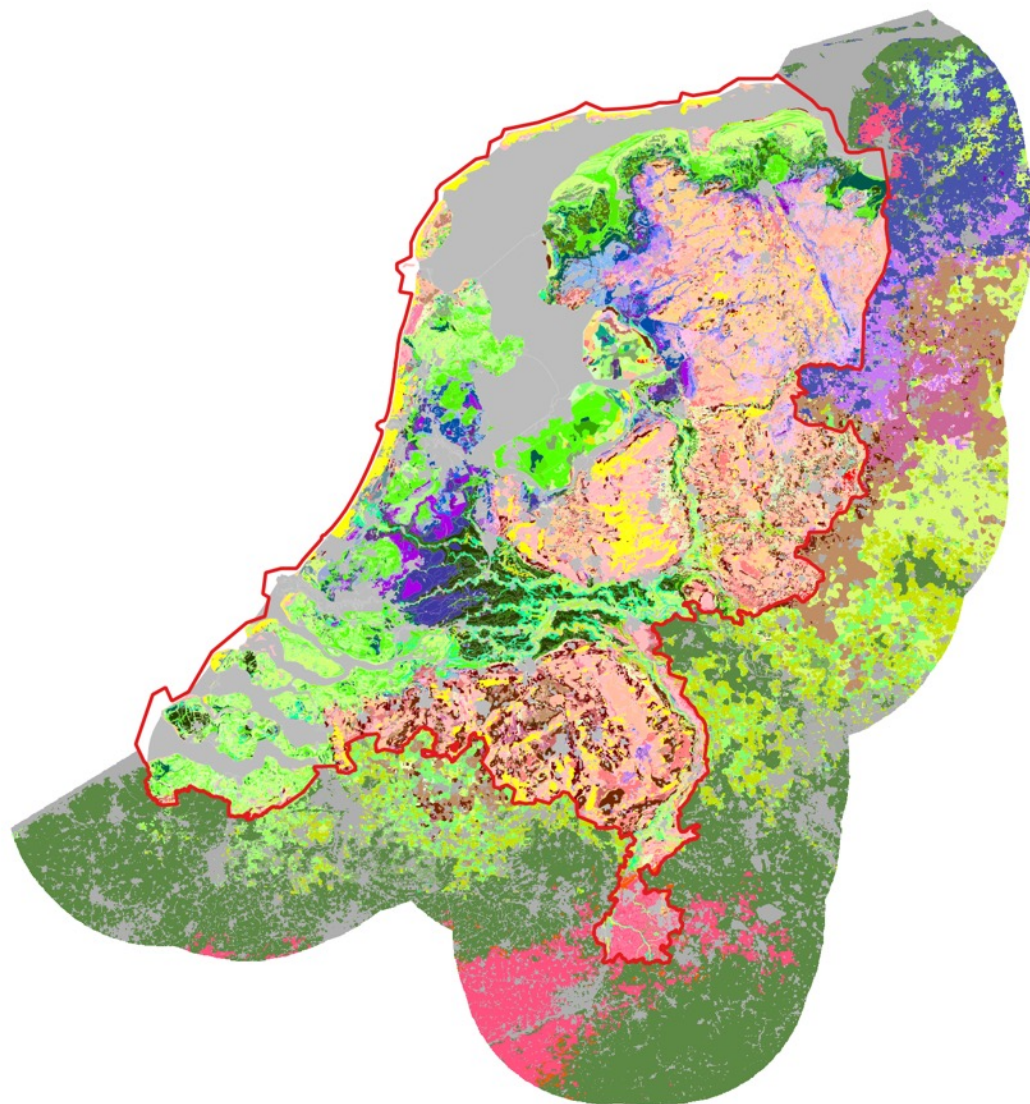
Projectdoelen & Resultaten (1)

- Opdrachtnemers: Witteveen&Bos, WEnR, HKV, Aequator, VanWater
- Statische & dynamische Invoer voor SWAP, MetaSWAP & Transol simulaties
- Meer concreet:
 - a) Meteo-invoer
 - b) Gewassenmerken t.b.v. Penman-Monteith & WOFOST
 - c) Reproduceerbare procedure voor aanmaak bodemfysische schematisatie & parametrisatie
 - d) Landgebruik, Bodem & Maaiveld: Landsdekkend-Grensoverschrijdend
- Ook: MetaSWAP-MODFLOW Workflow (ontwikkeld door RHDHV ihkv NHI Grondwater) getest & aanbevelingen gedaan voor verbetering



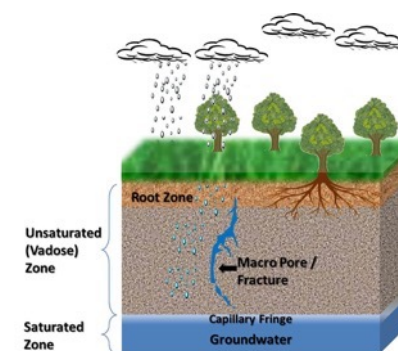
Buitenlandse Bodemkaart

Geïnterpoleerd
BOFEK2020 van Nederland toegevoegd ter vergelijking

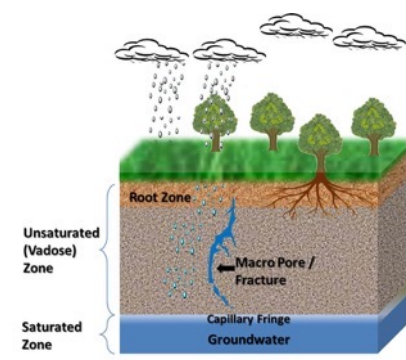
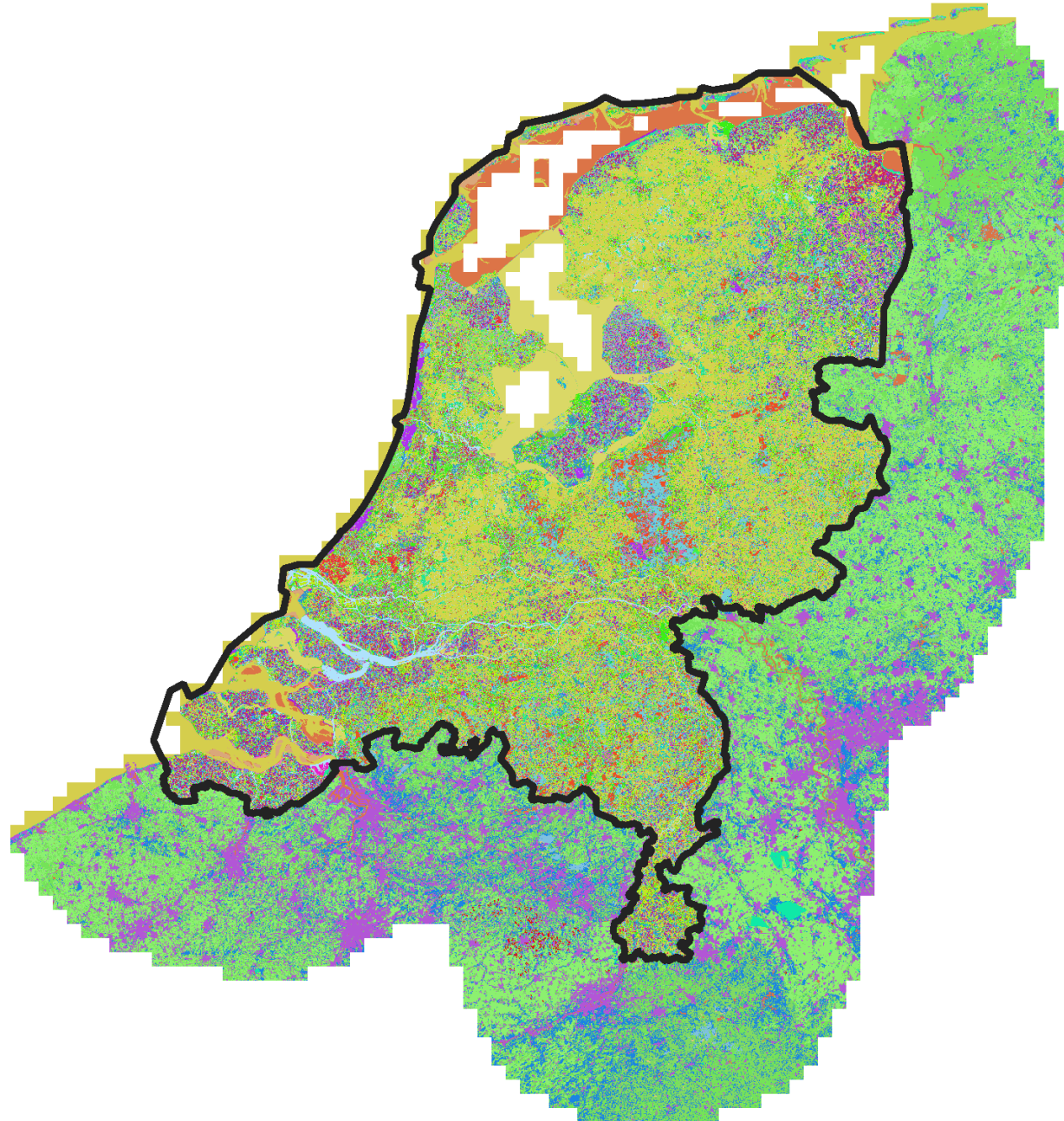


Legenda

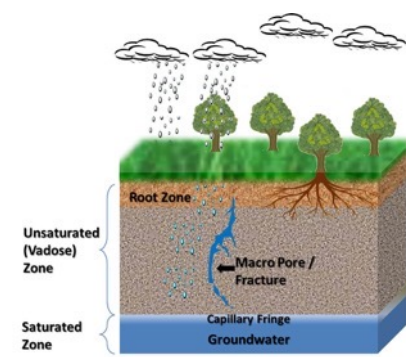
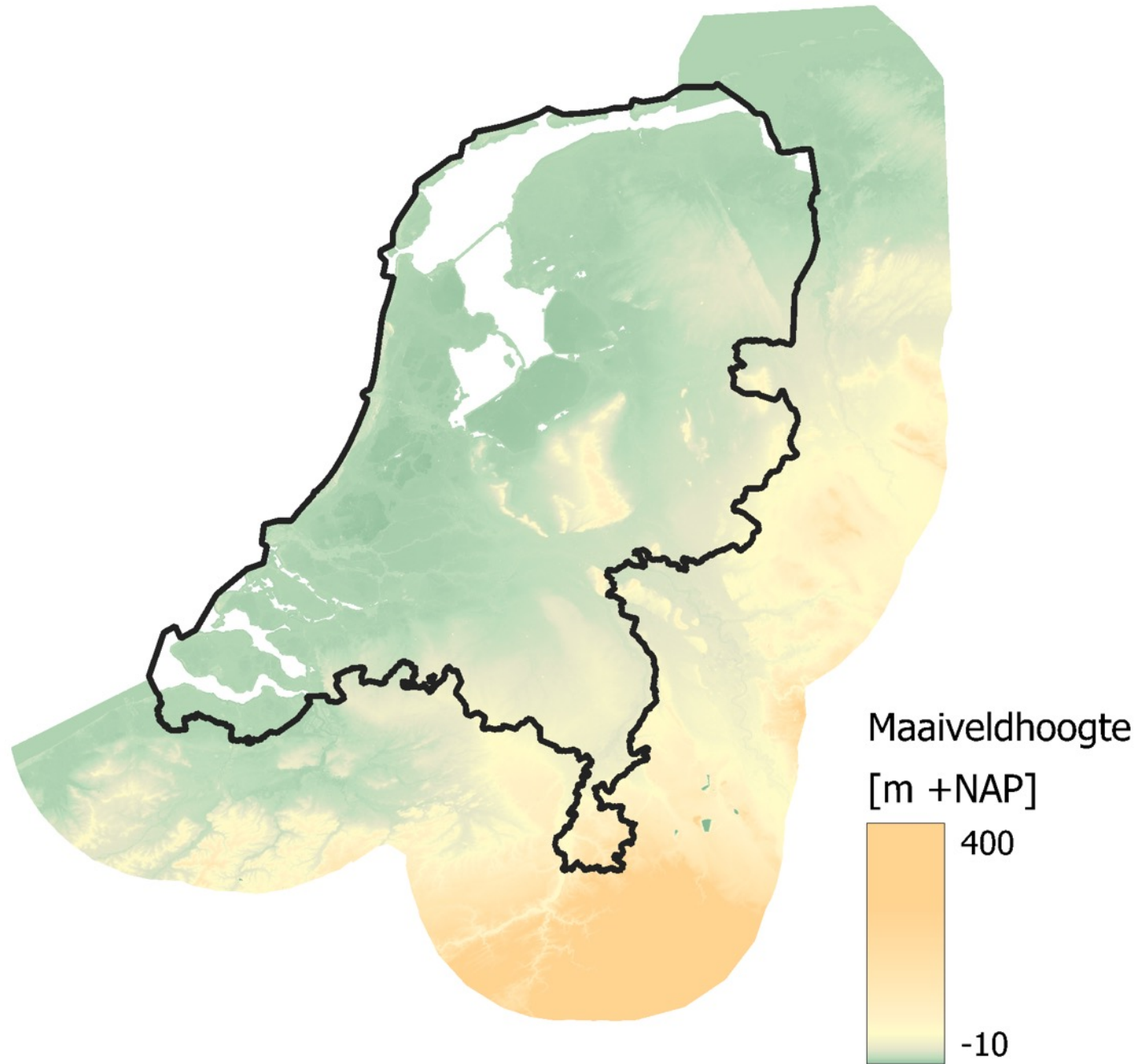
Landsgrens	3015
BOFEK2020 0	3016
1001	3020
1002	3021
1004	3023
1005	4001
1007	4004
1010	4009
1016	4011
2001	4014
2004	4016
2005	4017
2007	4018
3001	4019
3002	4022
3005	4023
3008	5005
3010	5006
3014	5007



Landgebruikskaart NHI 2022 met 393 klassen

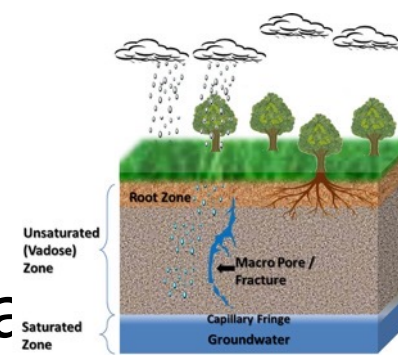


Maaiveldhoogte inclusief zone buitenland



NHI Beregeningskaart (2)

- Opdrachtnemers: KnowH2O & Eleaf
- Primair o.b.v. combinatie satellietdata, basis- en kernregistratie modelberekeningen
- Beregeningsinformatie is gekoppeld aan de BRP
- O.a. gevalideerd m.b.v. een AI-algoritme waarmee haspels zijn gedetecteerd o.b.v. hoogresolute satellietbeelden
- Thans wordt gewerkt aan organisatie Beheer +
Doorontwikkelingstraject (inclusief opbouw historisch archief +
jaarlijkse update)



Validatie blijft een gezamenlijke verantwoordelijkheid

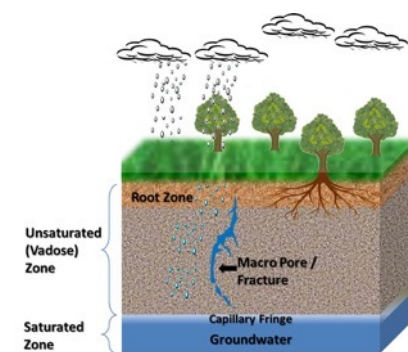
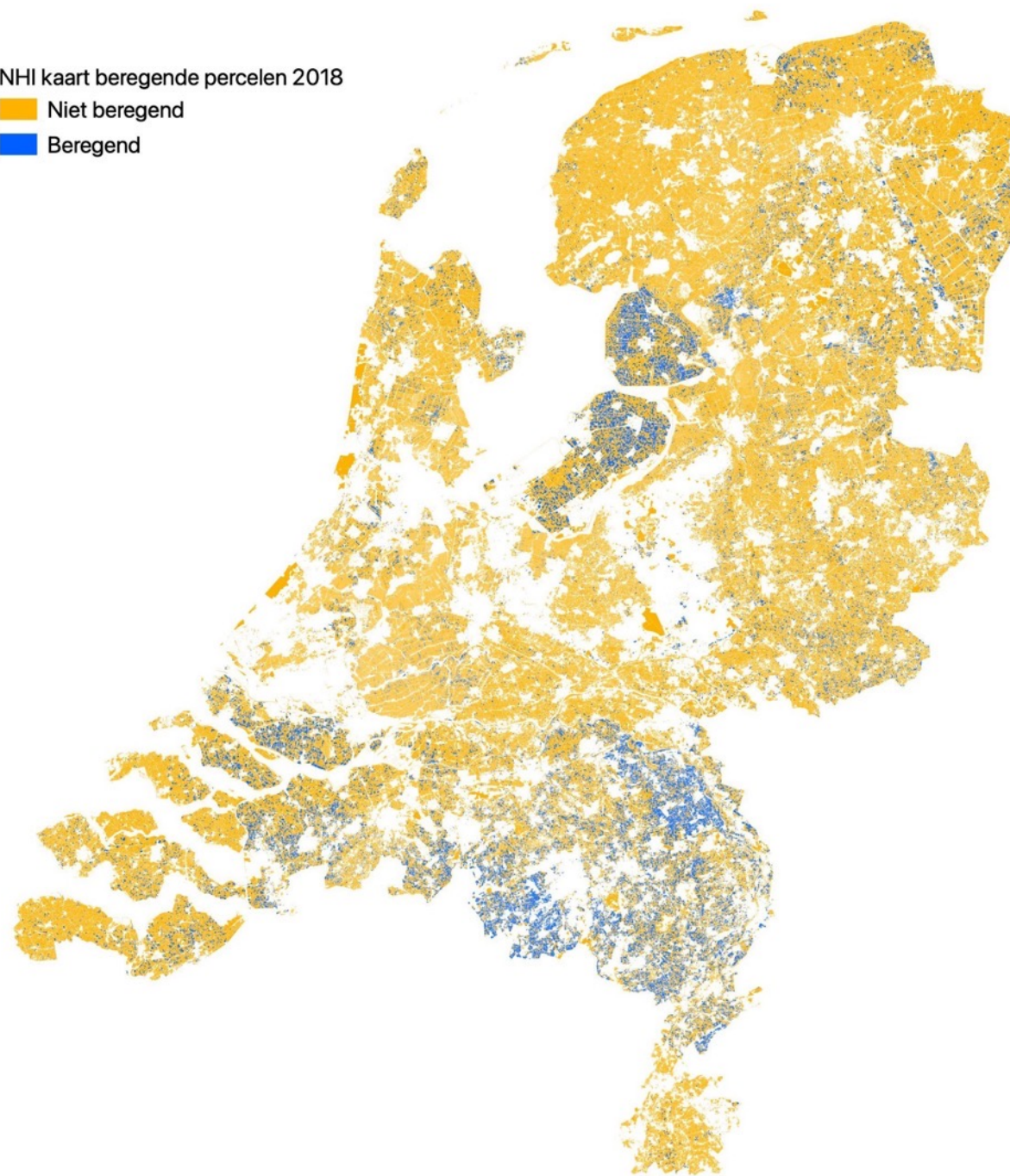


HDSR Validatie wijst uit o.a.:

- De NHI Beregeningskaart mist heel veel fruitteelt & boomgaardgebieden die altijd worden beregend (kan dus makkelijk worden aangepast);
- In veenweidegebied wordt, conform de NHI Beregeningskaart, veel beregend (sinds 2018);
- De BRP kent geen Sedum als aparte klasse- wel Ethiopisch Mosterdzaad... Sedum is een vetplant die in zijn groeifase veel wordt beregend. Volgens de NHI Beregeningskaart niet. Die berekening is wel te zien op luchtfoto's.

NHI kaart beregende percelen 2018

- Niet beregend
- Beregend



Blik op de toekomst

- **NHI nog meer framen vanuit beleidsrelevantie**

- **Modulair SWAP** (in ontwikkeling)

 - Beoogd opvolger van SWAP & MetaSWAP

 - Gro(o)t(s)e uitdaging: Rekentijden

- **Combineren van NHI met SAT-WATER trajecten**

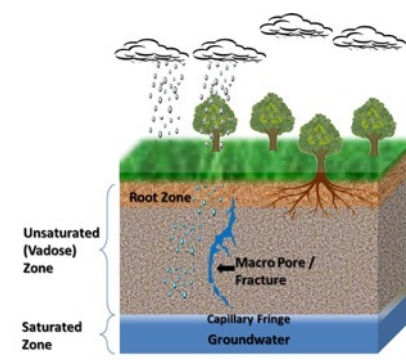
- **Hyper-Resolution Modelling**

(= b.v. wereldwijd rekenen op 1x1km; landsdekkend op 10x10m)

T.b.v. b.v.:

 - Stedelijke modellering (incl. koppeling met meteo-component; wordt aan gewerkt binnen TKI-project)

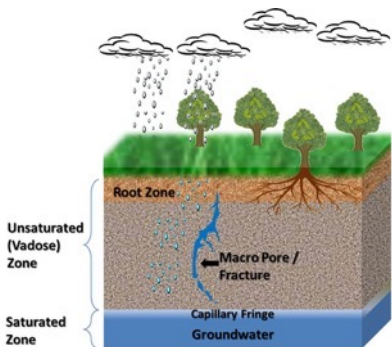
 - Modellering van het veenweidegebied met zeer fijnmazige perceel- & ontwateringstructuur



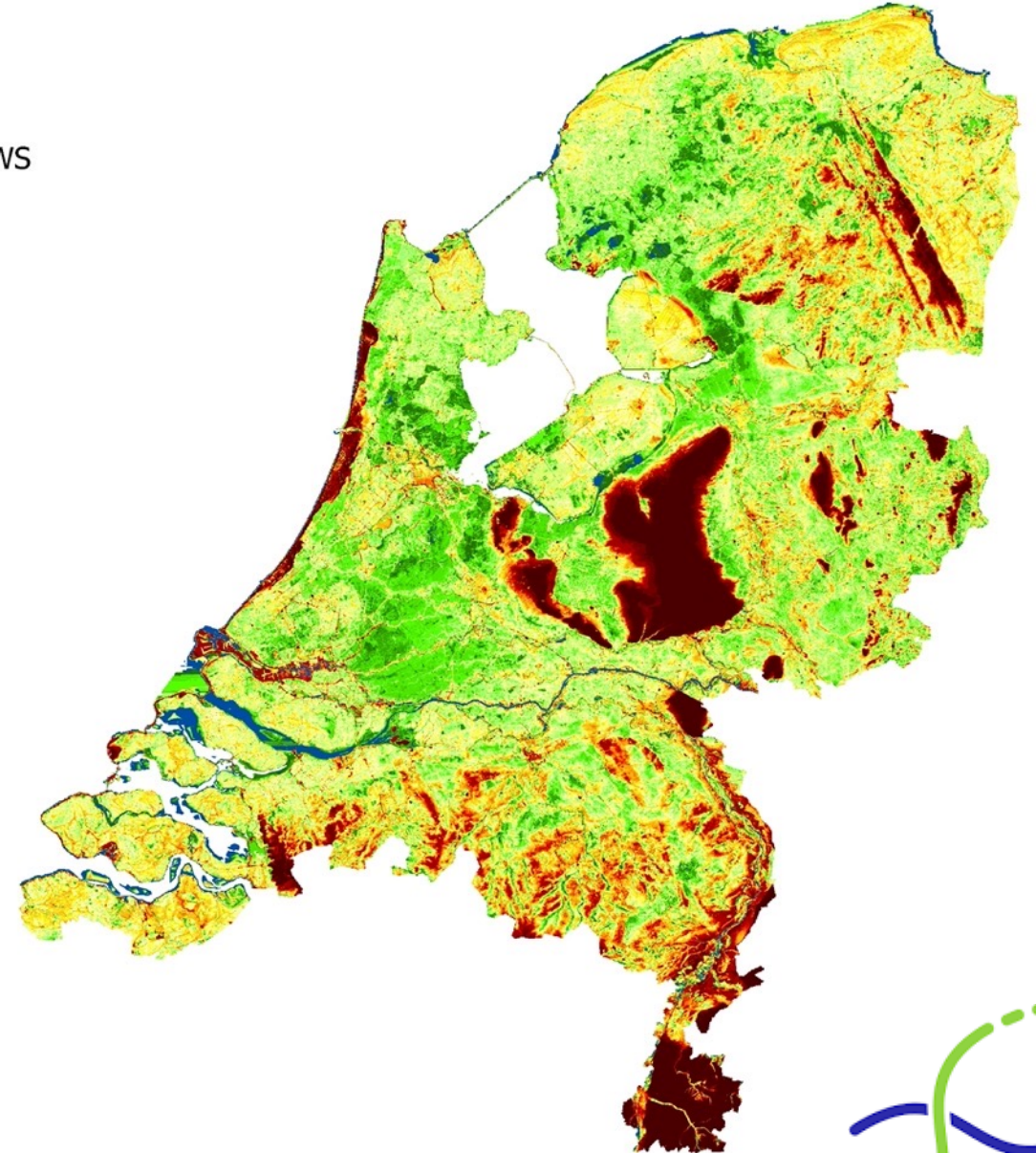
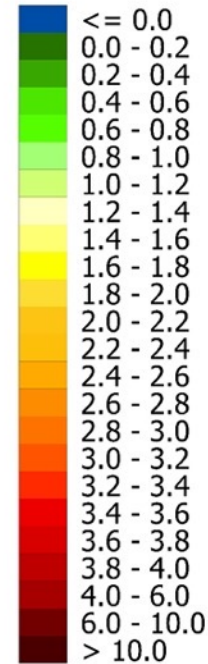
- 12,5x12,5m LHM resultaat

- Berekend door Jarno Verkaik (Deltares) ihkv zijn promotie-studie op het vlak van hyper-resolution modelling

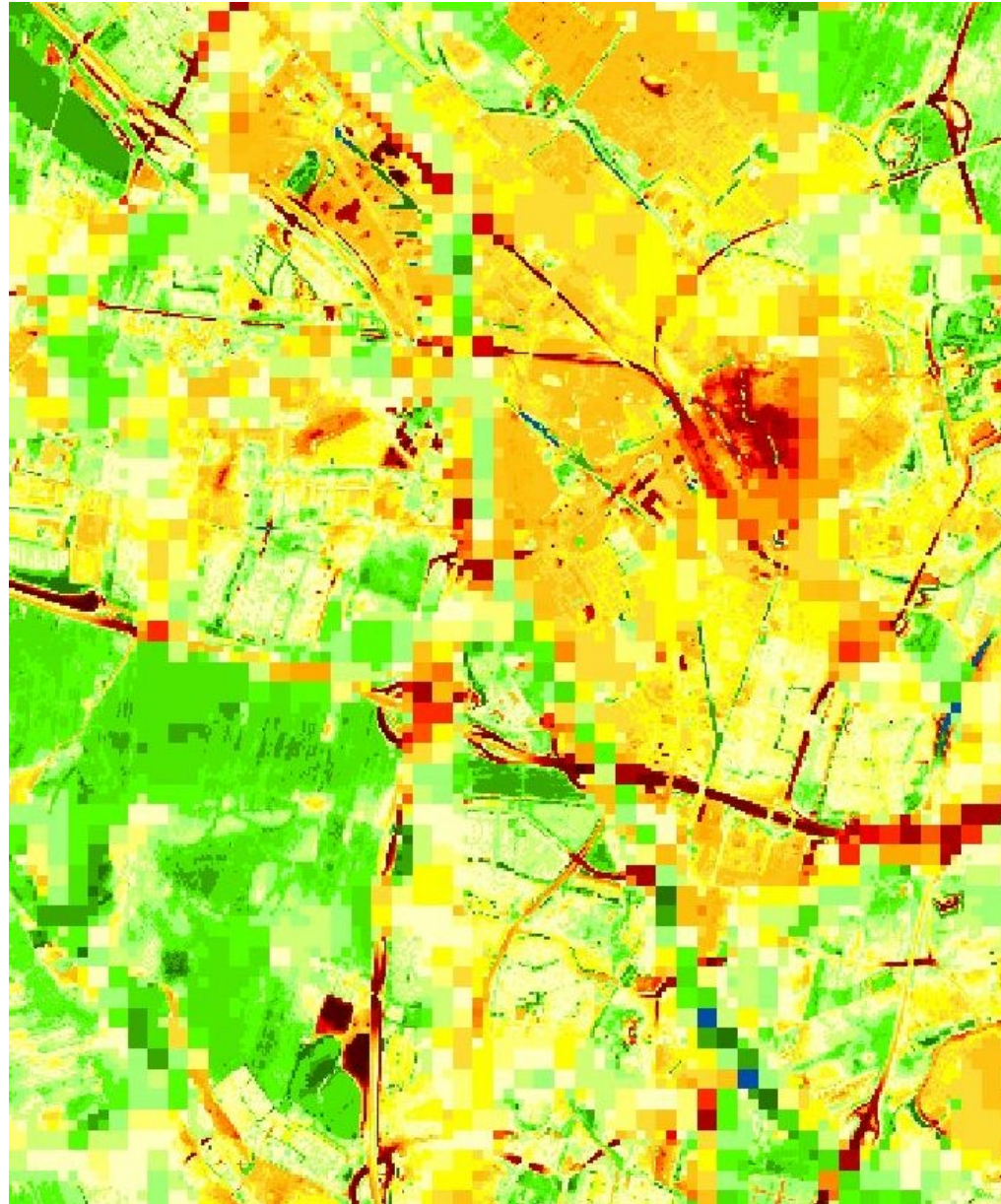
- Berekend met moderne ICT-middelen in een nacht tijd



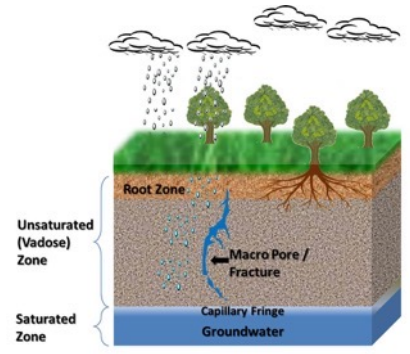
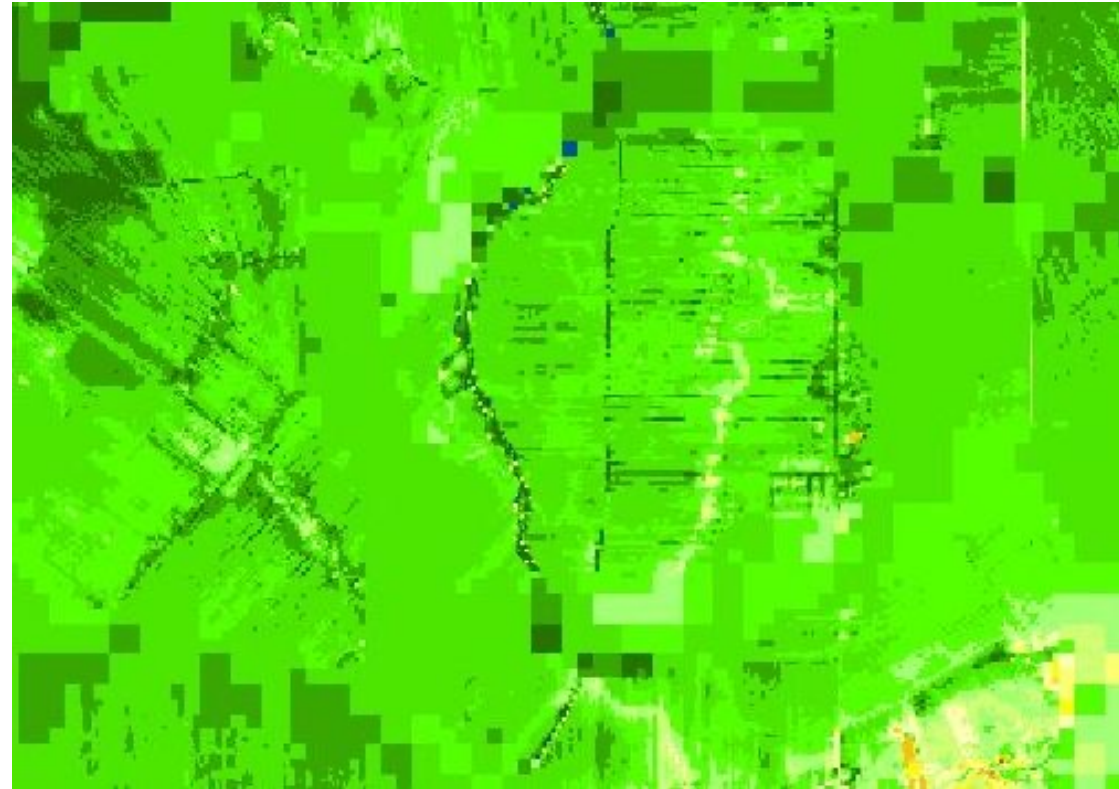
Stationaire GWS (m-mv)

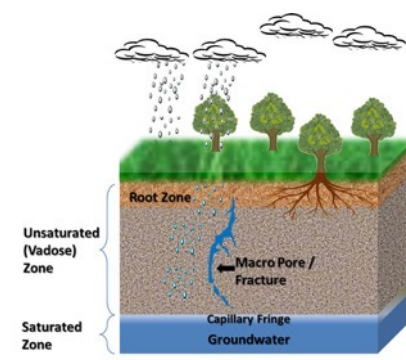


Stedelijk Gebied



Veenweidegebied





Op naar NHI community building

