

# Publieke data in nlmod

13-08-2024

# Processen

- Grondwaterstroming
- Neerslag
- Verdamping
- Drainage naar oppervlaktewater
- Grondwateronttrekkingen
- Infiltratie uit oppervlaktewater
- Onverzadigde zone
- Zoutgehalte en dichtheidsstroming



# Processen

- Grondwaterstroming
- Neerslag
- Verdamping
- Drainage naar oppervlaktewater
- Grondwateronttrekkingen
- Infiltratie uit oppervlaktewater
- Onverzadigde zone
- Zoutgehalte en dichtheidsstroming



Steeds  
geavanceerder

# Waar halen we de data vandaan?

- Grondwaterstroming
  - REGIS
  - GeoTOP
- Neerslag
  - KNMI
- Verdamping
  - KNMI
- Drainage naar oppervlaktewater
  - Topografische kaart: Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)
  - Waterschappen
  - Maaiveldhoogte: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Grondwateronttrekkingen
  - NHI GWO Database
  - ?? -> gevoelig of niet geregistreerd -> niet altijd publiek beschikbaar

# Waar halen we de data vandaan?

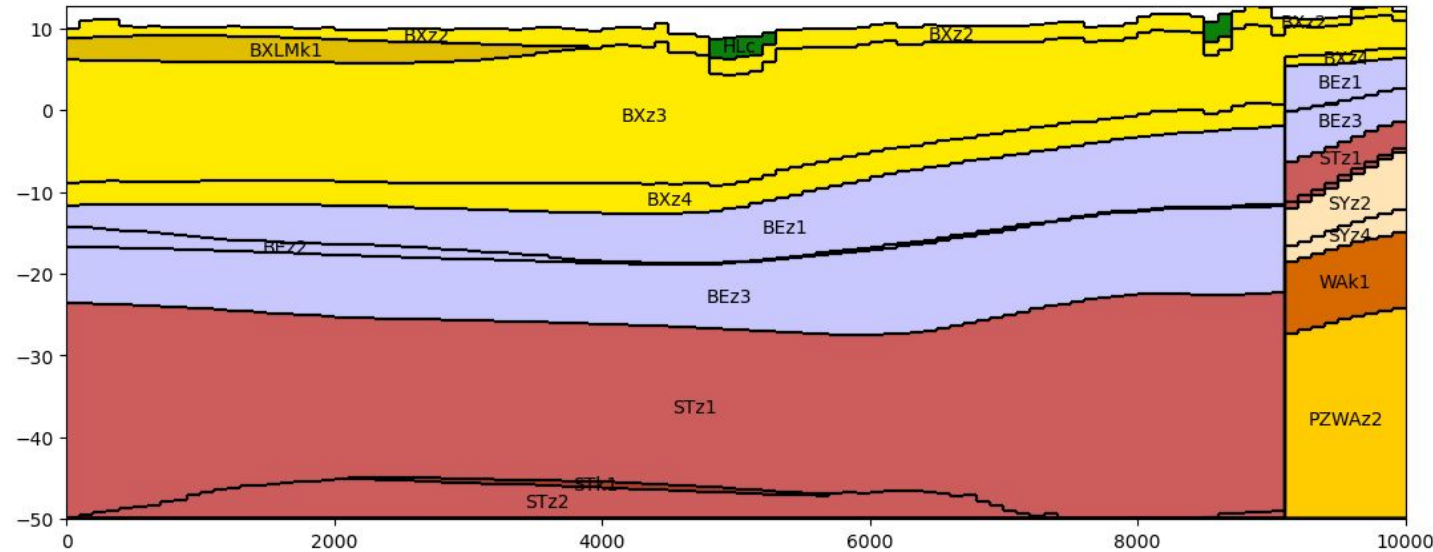
- Grondwaterstroming
  - REGIS
  - GeoTOP
- Neerslag
  - KNMI
- Verdamping
  - KNMI
- Drainage naar oppervlaktewater
  - Topografische kaart: Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)
  - Waterschappen
  - Maaiveldhoogte: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Grondwateronttrekkingen
  - ?? -> gevoelig of niet geregistreerd -> niet publiek beschikbaar

# Lagenmodellen

REGIS en GeoTOP

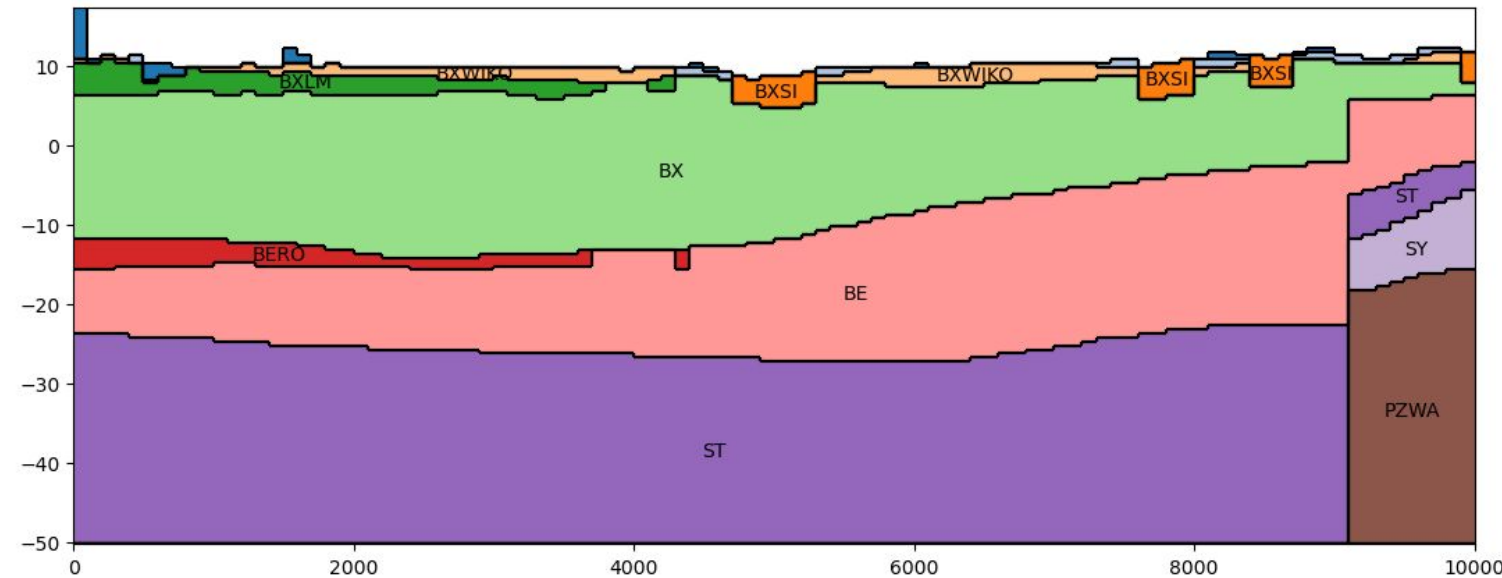
# REGIS

- Data gedefinieerd in lagen
    - 100 x 100 meter
  - Resultaat van een interpretatie van een grote set diepe boringen
  - Zandlagen (bijv. BXz3 of STz1) bevatten een horizontale doorlatendheid (kh)
  - Kleilagen (bijv. BxLM1 of WAK1) bevatten een verticale doorlatendheid (kv)
  - Holocene deklaag (HLC) bevat geen doorlatendheid data
- 
- `nlmod.read.regis.get_regis()`



# GeoTOP

- Data gedefinieerd in voxels
  - 100 x 100 x 0,5 meter
- Resultaat van 100 interpolaties van ondiepe boringen
  - Bevat ook onzekerheden
- Geen doorlatendheden
  - We moeten zelf doorlatendheden toekennen aan elk van de 9 grondsoorten
- `nlmod.read.geotop.get_geotop()`





# Gecombineerd lagenmodel

- Combinatie van REGIS en GeoTOP-data
  - Berekent doorlatendheden (kh and kv) voor GeoTOP-data
  - Vervangt de Holocene deklaag (HLc) door lagen uit GeoTOP
- 
- `nlmod.read.regis.get_combined_layer_models()`

# Oppervlaktewater-data

BGT en data waterschappen

# Oppervlaktewater-data

- Topografische kaart: Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)
- Vlakken data
- Geen informatie over peilen



# Oppervlaktewater-data

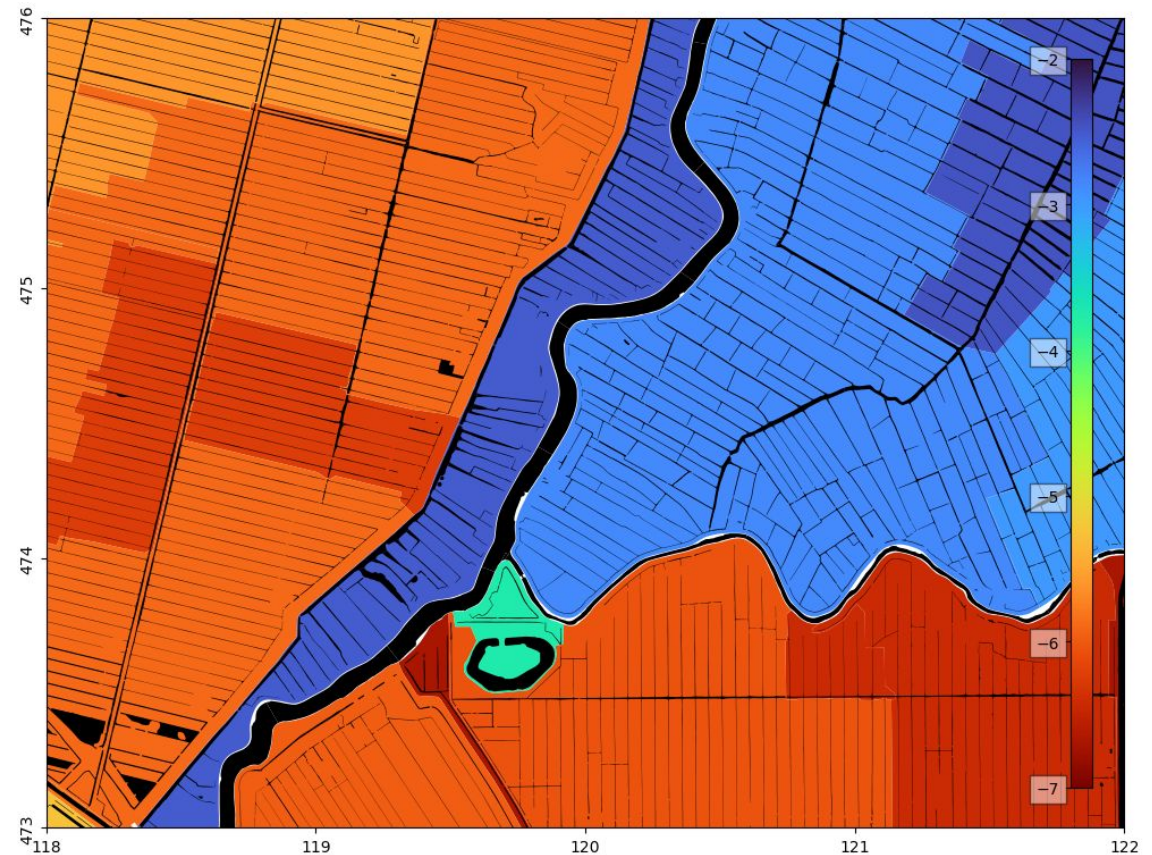
- Topografische kaart: Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)
- Vlakken data
- Geen informatie over peilen
- Peilen via waterschappen ('bronhouder')





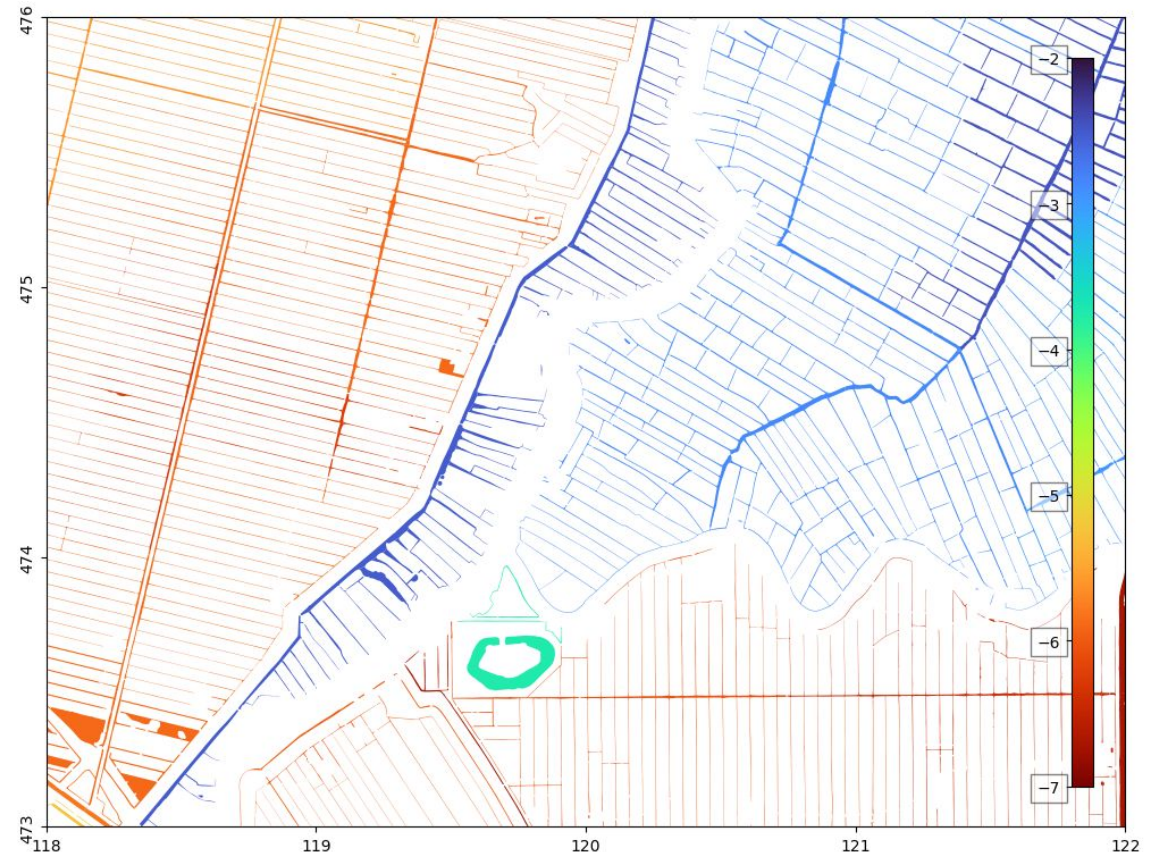
# Surface water

- Topografische kaart: Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)
- Vlakken data
- Geen informatie over peilen
- Peilen via waterschappen ('bronhouder')
- Zomer- en winterpeil in peilgebieden



# Oppervlaktewater-data

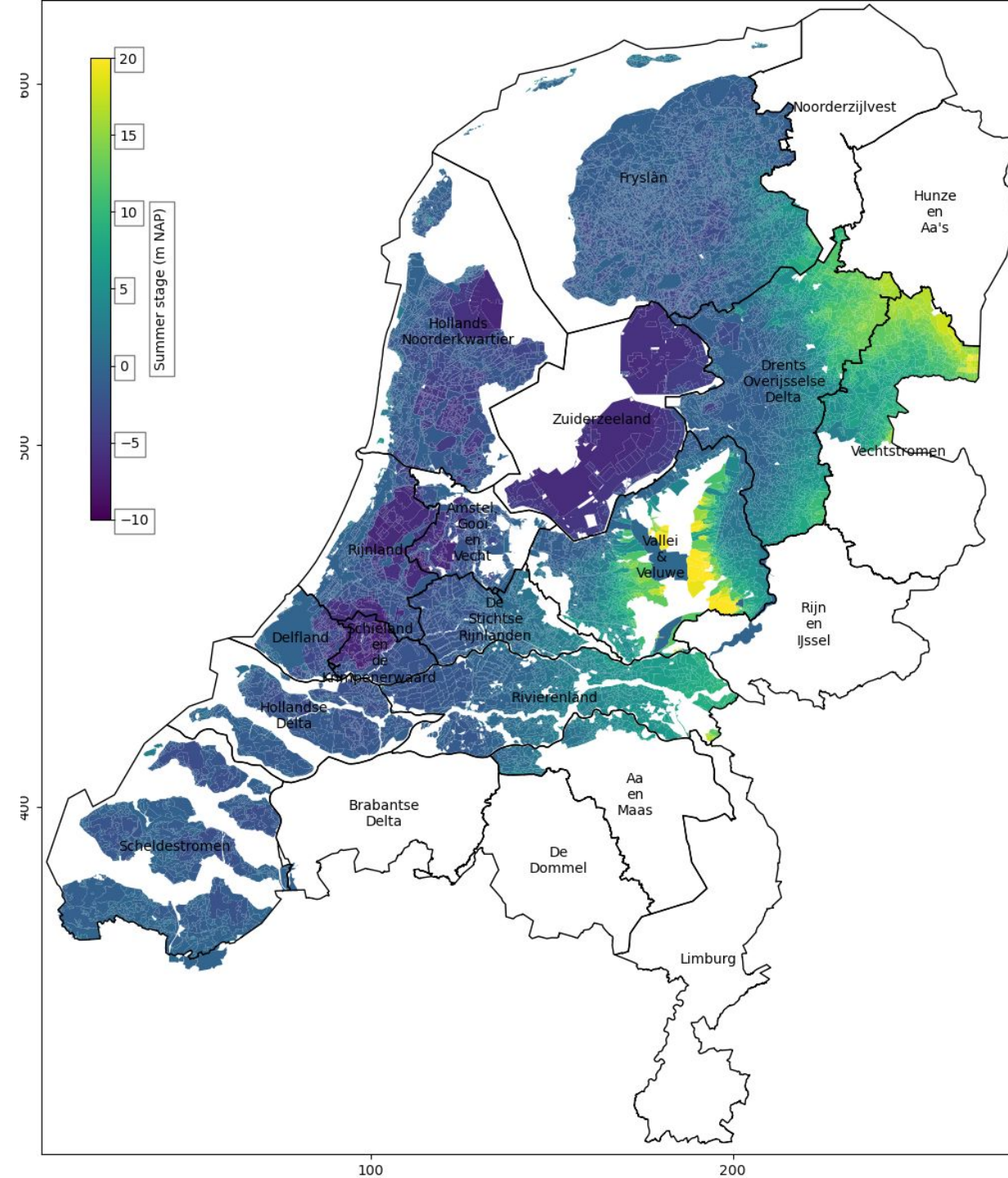
- Topografische kaart: Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)
- Vlakken data
- Geen informatie over peilen
- Peilen via waterschappen ('bronhouder')
- Zomer- en winterpeil in peilgebieden
- Aan waterlopen gekoppeld





# Oppervlaktewater-data

- Peilgebieden in nlmod ->
  - Gedownload op 8 juni 2023
- Geen peilgebieden in hoger gelegen gebieden



# Oppervlaktewater-data

- Meeste waterschappen hebben waterlopen als lijnelementen
  - Bodemhoogtes waterlopen (ondersteund in nlmod)
  - In hoger gelegen gebieden zijn deze lijnen verbonden
    - Met stuwen en duikers
    - Kan worden gebruikt om een peil af te leiden
    - Work in progress
- Grote rivieren en zeeniveaus beschikbaar via [waterinfo.rws.nl](http://waterinfo.rws.nl)
  - Langzame API voor korte tijdreeksen
  - Nog weinig ondersteuning in nlmod



# Oefeningen

- effect\_amstel.ipynb
- Bereken het effect van een toename van het peil van de Amstel met 1 meter.
- 6 oefeningen
  - Vooral weergegeven in- en uitvoer
- 2 extra oefeningen als je snel bent
  - Voeg gridverfijning toe
  - Gebruik GeoTOP-data voor HLC

