

# NHI wat kunnen we er mee?

Theo Olsthoorn  
NHI-middag, De Reehorst, Ede-Wageningen, 1 nov 2011

17/11/2011

Eind 2012: NHI integraal onderdeel Delta-model  
Grond- en oppervlaktewater dynamisch gekoppeld

# Nationaal Hydrologisch Instrumentarium



- Provincies
- Waterleidingbedrijven
- Waterschappen
- Adviesbureau's
- Gemeenten
- Opleidingen
- ...




# Ambities genoeg:

- Zoetwatervoorziening, waterverkenningen
- Nationaal Bestuursakkoord water
- Kader Richtlijn Water
- Waterbeheer 21e eeuw
- Droogtestudies
- Milieuverkenning
- Milieubalans
- Gewenst Grond en Oppervlaktewater Regime
- Ruimte voor de Rivier
- Meststoffenbeleid
- Gewasbeschermingsbeleid
- Deltamodel
- Deltaprogramma (deelprogramma's)



Behoeften en ambities NHI gelden  
zowel nationaal als regionaal !



# Het Rijk heeft een Nationaal Hydrologisch Instrument nodig:

- Operationele maatregelen, snelheid van handelen
- Anticiperen in plaats van reageren (WB21)
- Optimalisatie van beleid en adaptatie. PBL, RWS
- Exploreren van beleidsopties
- Etc.

“Wij” (=buiten deltares), die altijd werken in de regio, willen een instrumentarium !

- NHI → Versterking van de modellering in NL
- NHI → Modelleren vanuit een gezamenlijk open dataplatform van waaruit we onze regionale modellen opbouwen ...
- NHI → Open gereedschapkast met bewerkingprocedures om dit te realiseren
- NHI → randvoorwaarden voor onze regionale modellen
- NHI → dynamisch levend instrumentarium dat we voortdurend gebruiken en vanuit alle richtingen voeden met nieuwe informatie vanuit de regio en onderzoek
- NHI → ons nationaal hydrologisch Wikipedia

# “Wij” willen trots zijn op “ons (!)”

## NH- instrumentarium

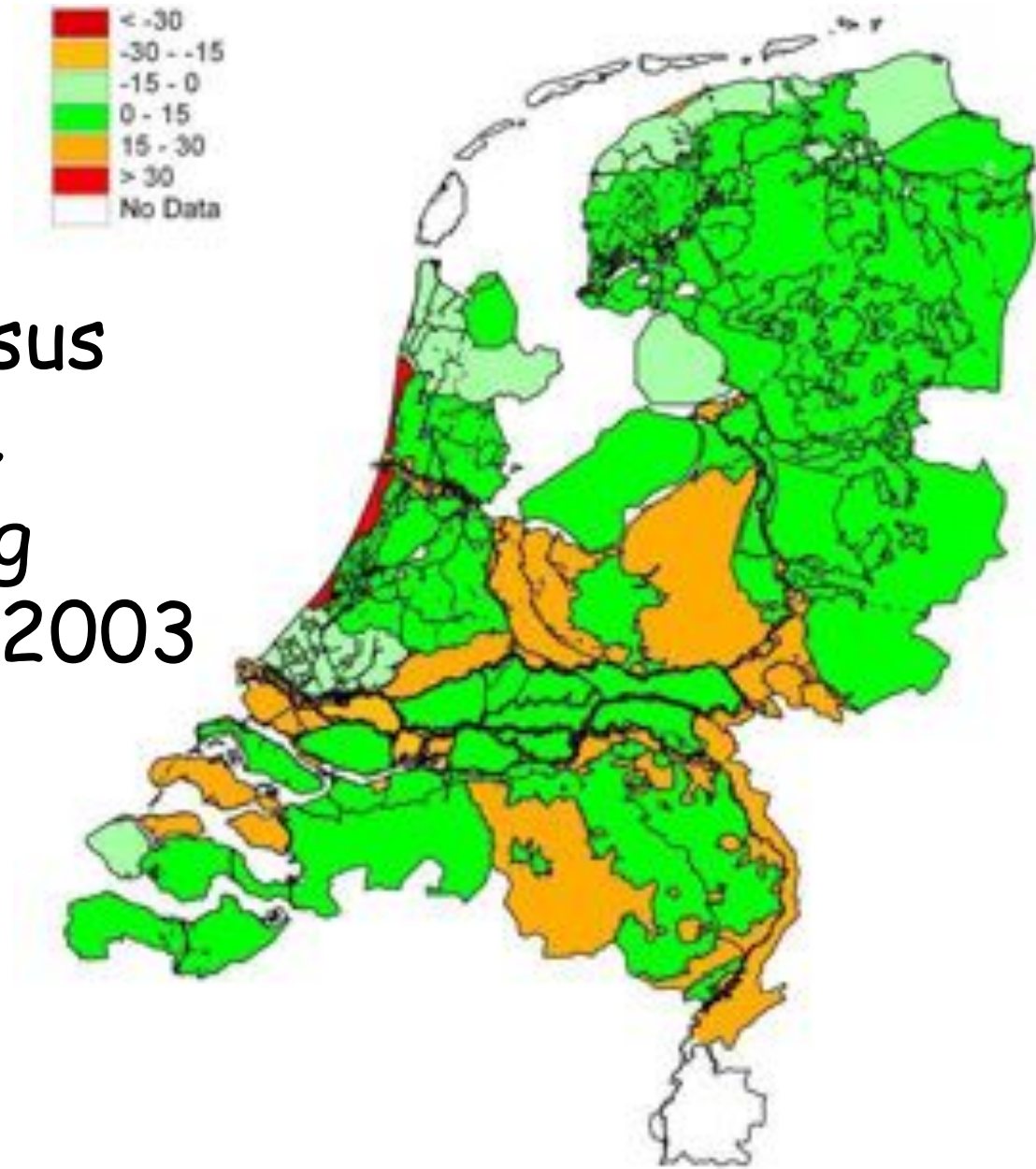
NHI → beste internat. showcase: hoe NL vanuit een gezamenlijk dataplatform met getrapte lokaal-regionaal-nationale modellering consistent de klimaatadaptatie te lijf gaat

- NHI → Beste showcase van NL als internat. Delta expert
- ... dat we vanuit elke plek ter wereld via internet internat. demonstreren aan vrienden, collega's en potentiële opdrachtgevers
- ... dat we omarmen en beschouwen als open instrumentarium van ons allemaal
- ... Internat. generator van kansen en opdrachten
- ... Ultiem succes-voorbeeld van polderen: demo hoe wij met ons allen het hoofd en de voeten boven water houden

# Hoe goed is het NHI ?

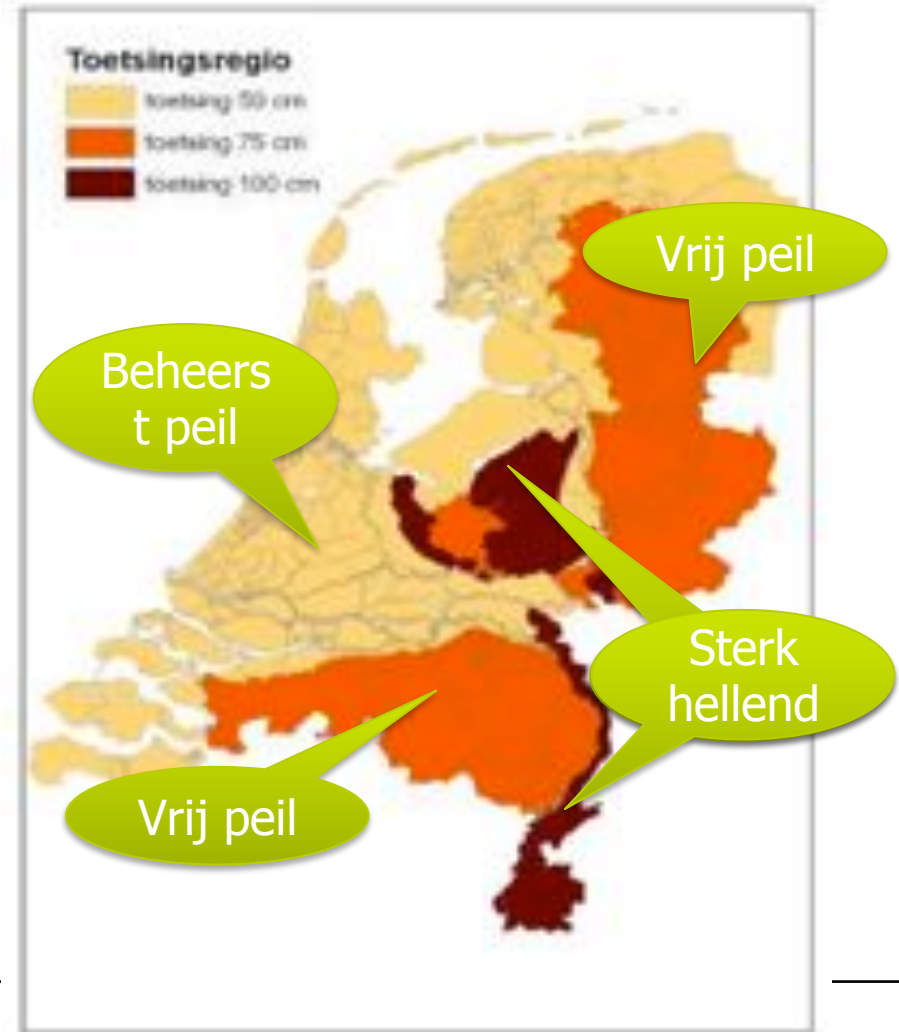
- NHI 2.0 beter geschikt dan PAWN voor het vertalen van maatregelen naar hydrologische effecten ...
- NHI 2.0 berekent in relevante gebieden te lage grondwaterstanden tov STONE 2.3 en te weinig dynamiek, verbeter slag nog nodig (gaande)

"Gemeten" versus  
berekende  
verdamping  
april-sept 2003

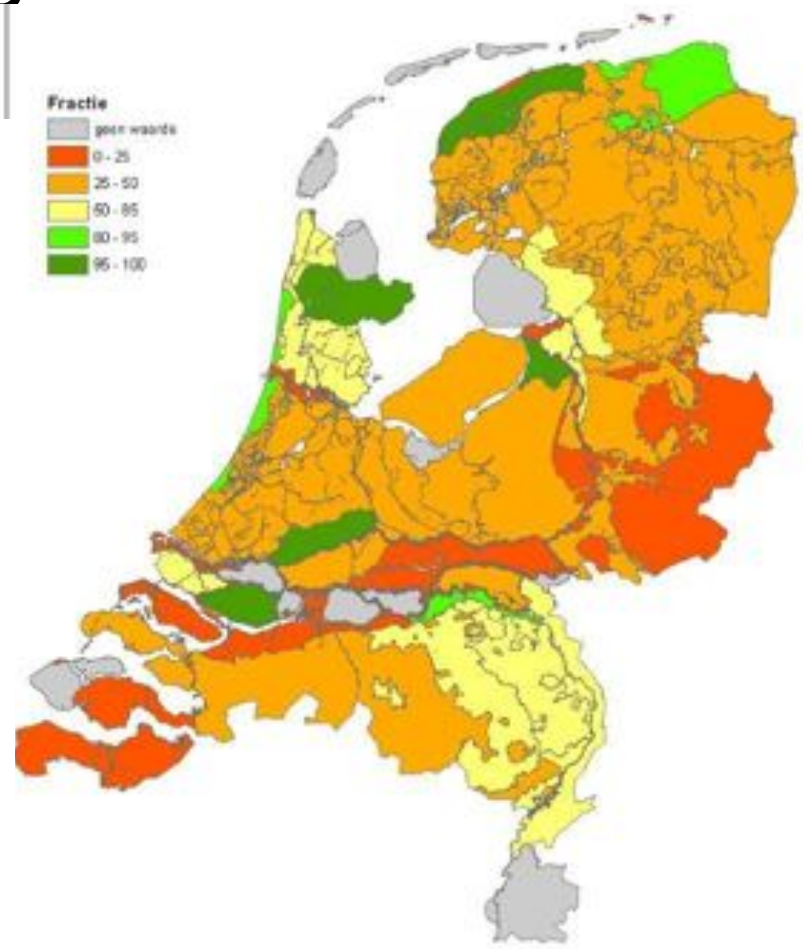
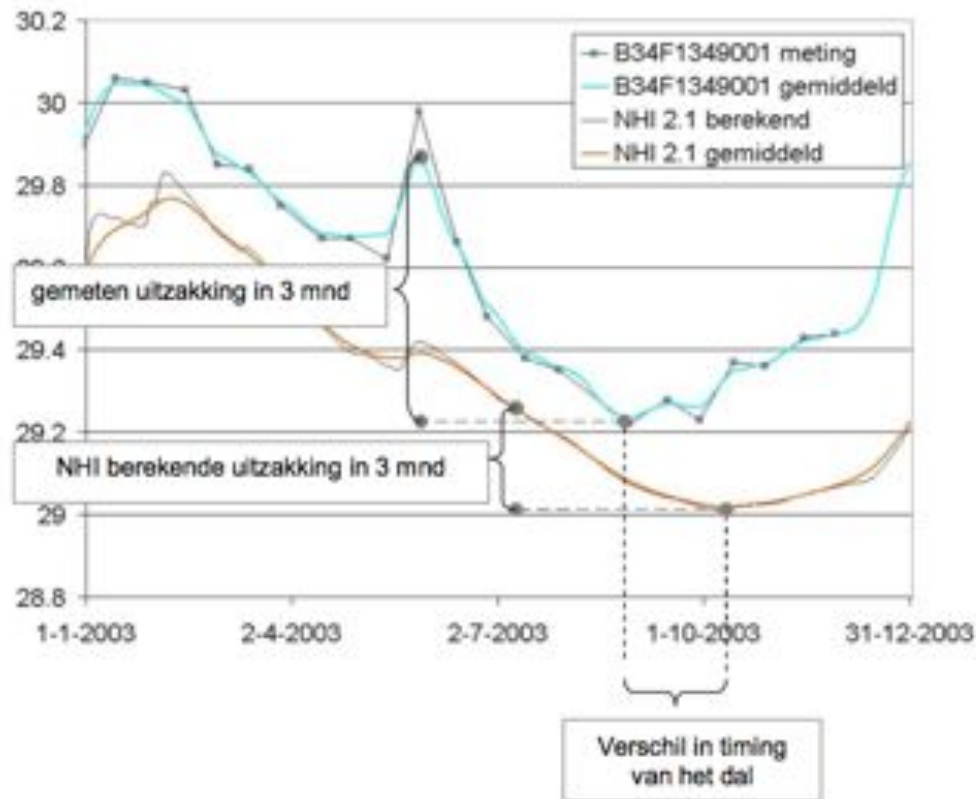


# GHG, GLG, dynamiek (=GHG-GLG): Landelijk voor 75% van het areaal:

- GHG: <50 <75 <100 cm
- GLG: <50 <75 <100 cm
- GHG-GLG: < 40 cm.
  
- NB: MIPWA:
  - GHG 50 cm
  - GLG 40 cm
  
- Conclusie NHI:
  - Voldoet landelijk net
  - Regionaal niet overal



# Uitputtingsverloop grondwater

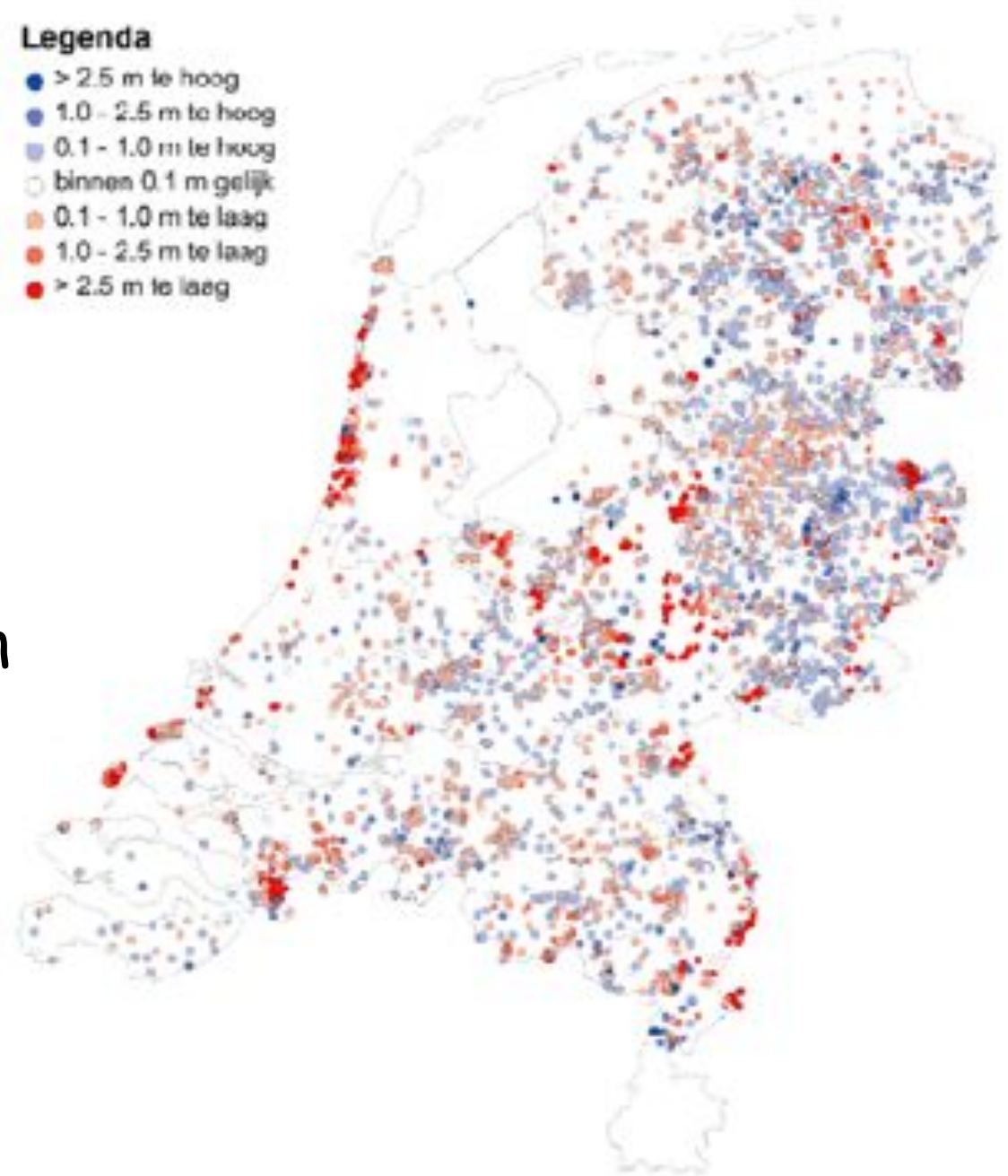


# LG3 (2003)

## Residuenkaart LG3 2003

### Legenda

- > 2.5 m te hoog
- 1.0 - 2.5 m te hoog
- 0.1 - 1.0 m te hoog
- binnen 0.1 m gelijk
- 0.1 - 1.0 m te laag
- 1.0 - 2.5 m te laag
- > 2.5 m te laag



- Duinen te droog
- Veluwe te droog
- Te hoog en te laag neigen te clusteren

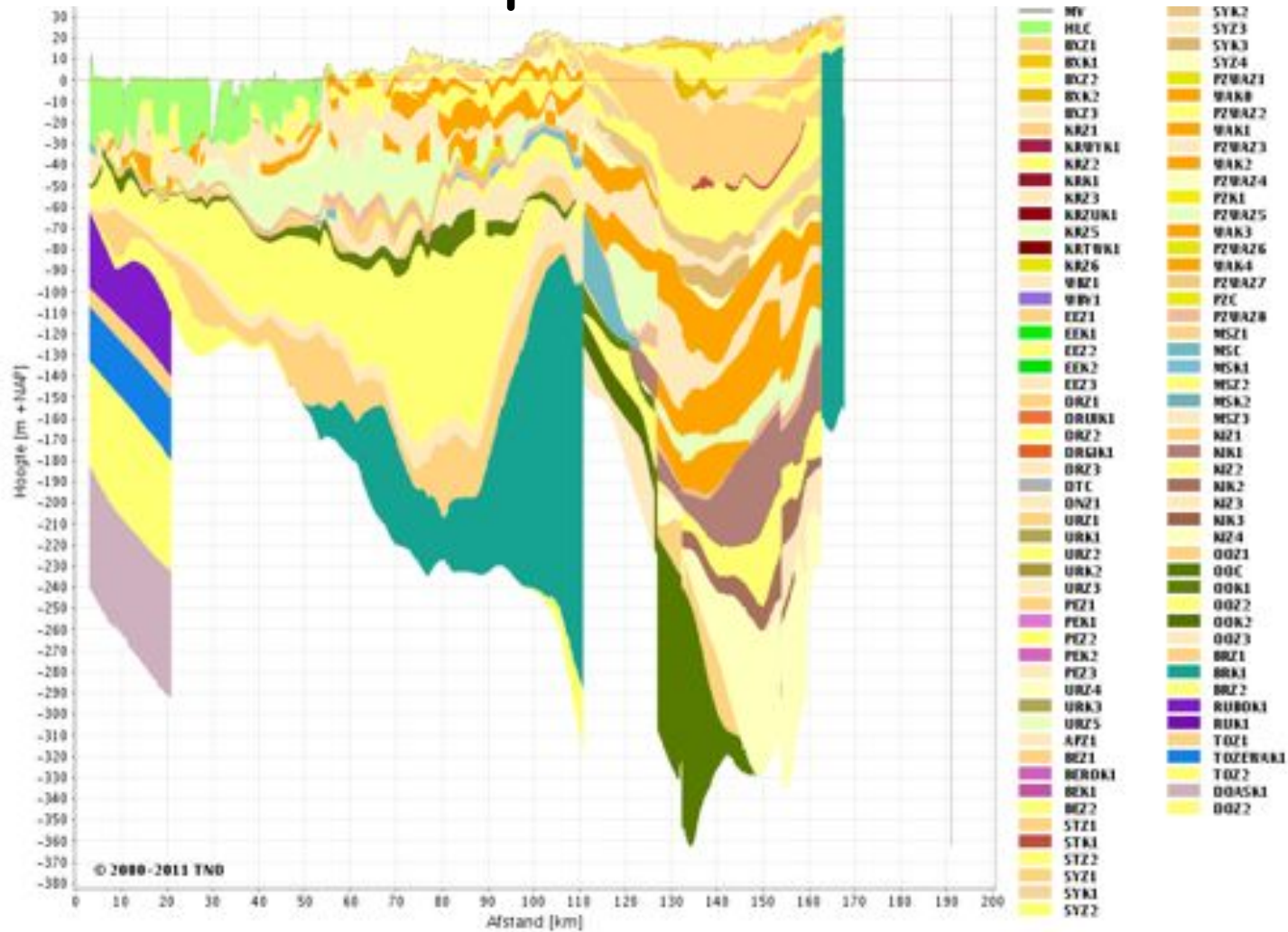


# Nationaal versus regionaal

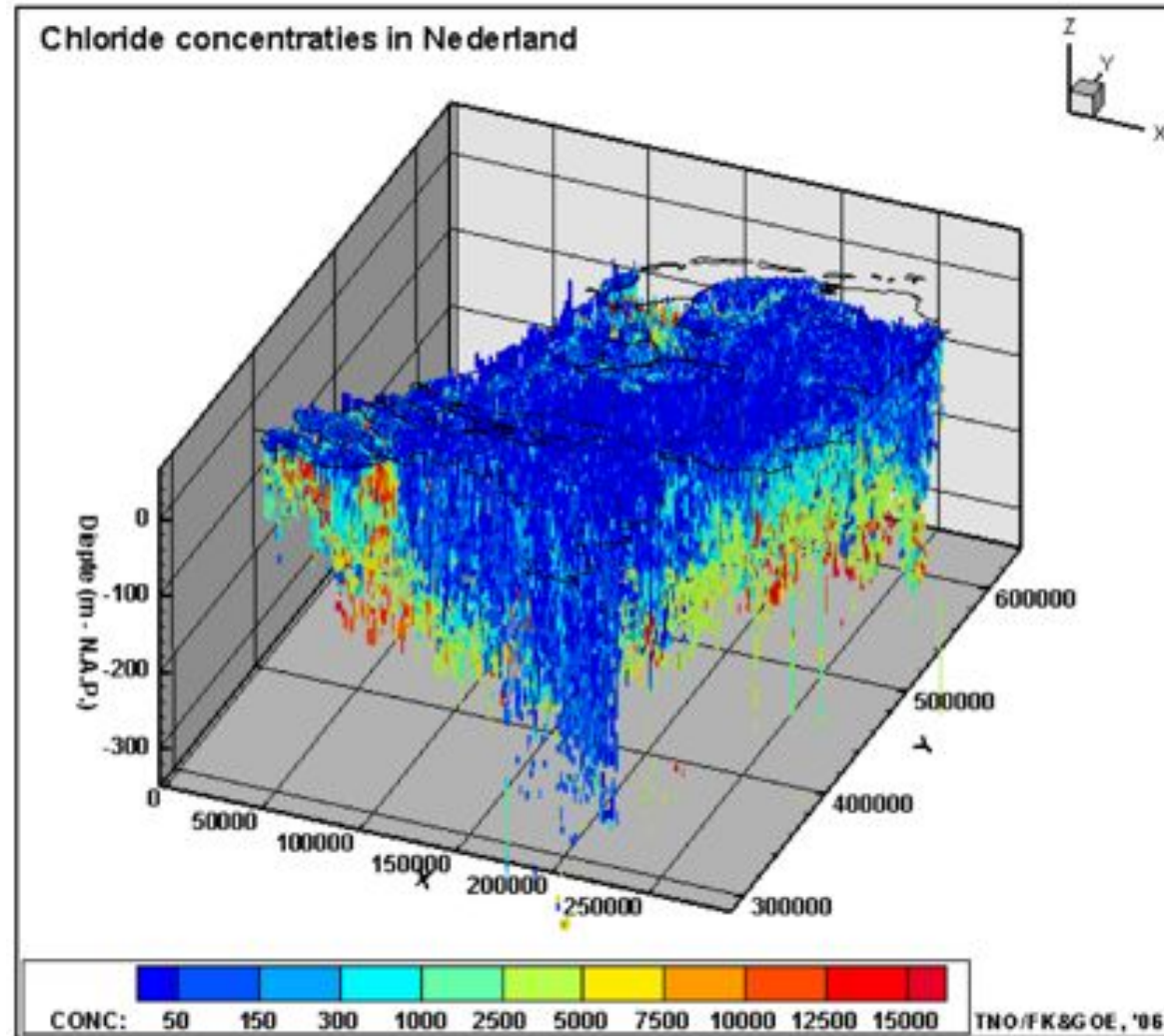
# Regionale modellen zijn uiteindelijk beter, want ...

- inherent fijner (resolutie)
- worden voortdurend gebruikt door waterbeheerder, die er vertrouwen in heeft, en de zwakke plekken ervan kent
- vaak er al (tientallen) jaren ervaring mee
- gecalibreerd
- regio kent regio het best, ziet snel wanneer iets fout is
- regio kan uiteindelijk veel meer manschappen op de been brengen over een langere tijd
- regio onderhoudt modellering uit eigen belang, past aan en breidt naar behoefte uit
- regio stemt modellering af op de regionale omstandigheden (anisotropie op de Veluwe en Breuken in Brabant en Limburg).

# NHI → nationale en regionale modellen op dezelfde leest



# NHI → gezamenlijke nationale basis-zoutverdeling



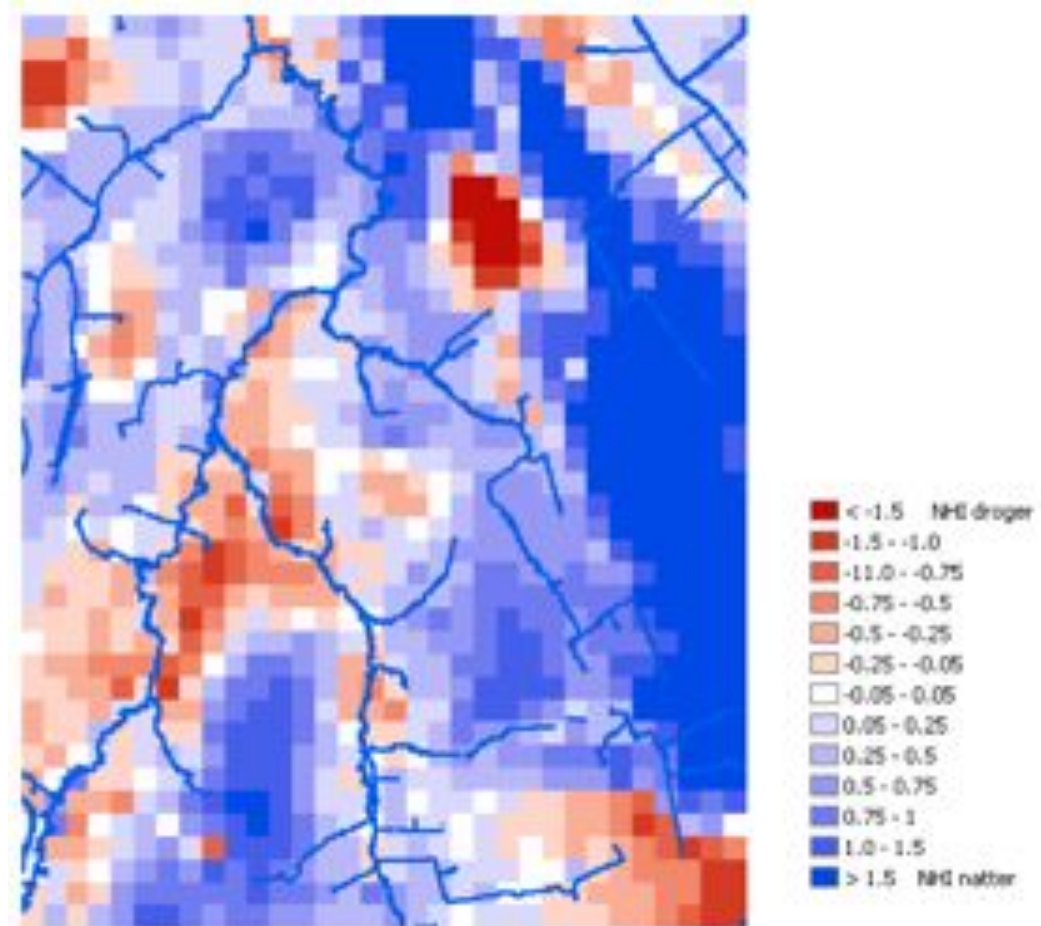


# Voorts nodig een transparante

- ... database oppervlaktewater
- ... database van (grond)eigenschappen (modelparameters)

# Voorbeeld modellen uit dezelfde stal: $GLG_{MIPWA} - GLG_{NHI}$ (na opschaling)

- Landelijk en regionaal model zijn niet consistent, anders was het verschil nihil
- MIPWA is nauwkeuriger (afwijking <40 cm, 75% areaal)



# Schaalproblematiek

- Alle relevante effecten zijn freatisch
- Elke 250x250 m cel is een daarvan "a lumped model"
- NHI kan locale metingen niet goed reproduceren (grwst, dynamiek, verblijftijden ...)
- Verbetering → niet neerschaling maar opschaling na calibratie van regionale model dat op dezelfde leest is geschoeid
- Calibreer landelijk model alleen op grootheden die de dimensies van de cel flink overschrijden (zoals waterbalansen, afvoeren, diep grondwater)

# Dynamiek

- Vergelijking met actueel uitputtingverloop is nu te primitief en onnauwkeurig
- Baseer je op de impuls respons als fundamentele grootheid van de dynamiek
- Impuls responsen zijn zowel uit meetreeksen (peilbuizen, afvoeren) als voor het model vlakdekkend te bepalen
- Werkt voor lineaire modellen inclusief die getrapte drainage
- Bijdrage van de waterleidingbedrijven is om dat te gaan doen, het gereedschap hebben we ervoor:

# Bijdrage Waterleidingsector



***Menyanthes***

Groundwater System  
Identification through Time Series  
Analysis

# Consistentie in hydrologische modellering landelijk en regionaal

- Transparante opbouw vanuit dezelfde database en via transparante procedures
- NHI is goede start mits via open procedures en vanuit de data
- Regionaal detail aanvullen calibreren en aanpassingen (zelfde leest)
- NHI framework moet zo aantrekkelijk zijn dat dit vanzelf gebeurt vanuit het gezamenlijke belang moet de hele structuur open
- NHI moet een daadwerkelijk en niet alleen met de mond beleden tweerichtingenverkeer zijn

# Advies aan NHI, Deltares, Alterra, TNO

- Neem het voortouw in het ontwerpen van de benodigde datastructuren en procedures
- Van het altaar van Deltares → toegankelijk voor iedereen: maak NHI het instrumentarium van ons allemaal, werkelijk nationaal
- Ga onderwijzen hoe je het optimaal gebruikt
- Maak van DINO en REGIS een flitsende omgeving voor ondergrond-informatie en het construeren daaruit van modellen, die een voorbeeld is voor de rest van de wereld
- Perfectie is helemaal niet nodig, het instrumentarium wordt steeds beter, als we het tenminste omarmen
- We zullen het deze eeuw steeds aanpassen en verbeteren zodat we altijd de vragen kunnen beantwoorden waar de maatschappij om vraagt

# Waarom is de belangstelling groot?

- We hebben allemaal positieve hoop dat het goed komt, ...
- Het NHI is een moeilijk maar fantastisch project dat de modellerwereld in en voor ons land kan zeer ten positieve veranderen !!!