

Bosbo 3.0



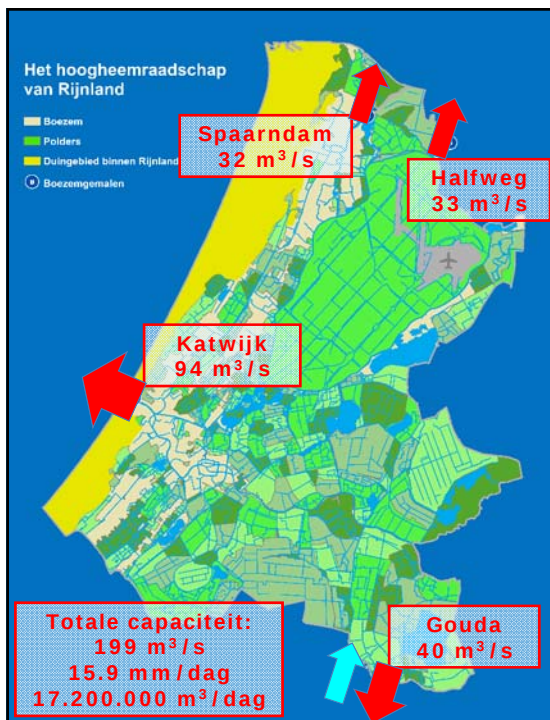
Hoogheemraadschap van
Rijnland

Upgrade van Bosbo en een nieuw onderhoudscontract tot 2022



René van der Zwan

04-04-2018



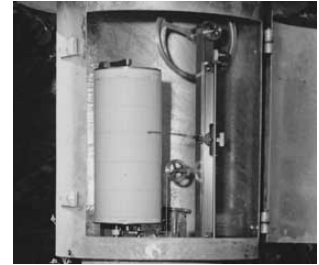
Peilbeheer



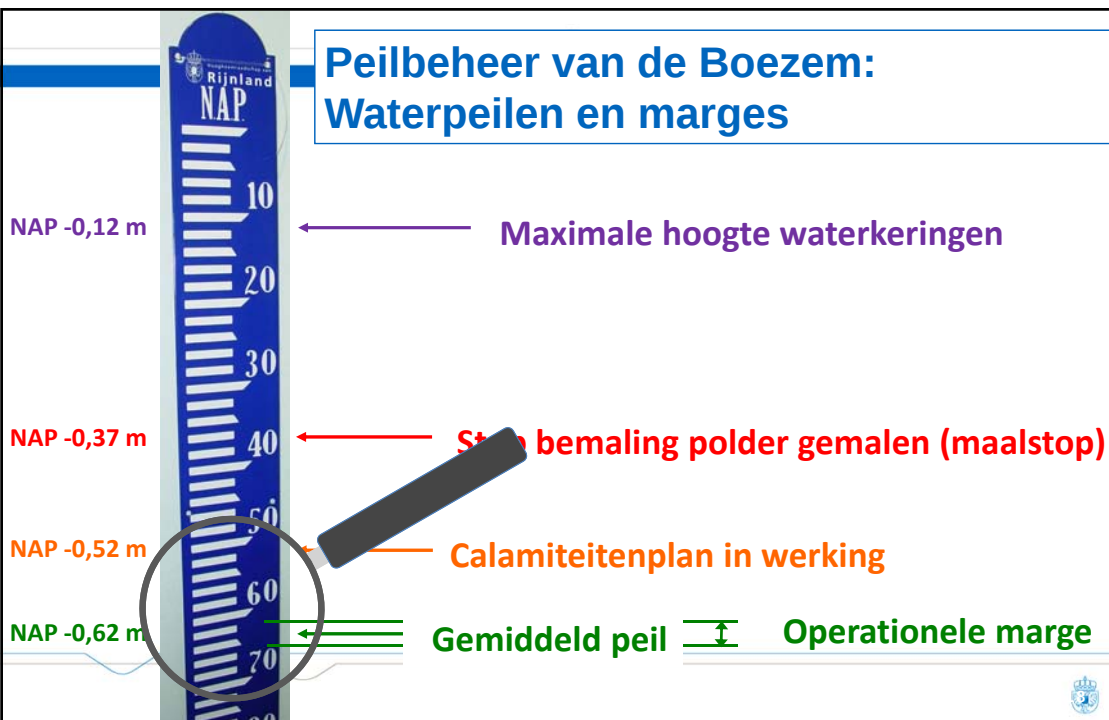
Hoogheemraadschap van
Rijnland

Automatisering van peilbeheer bij Rijnland

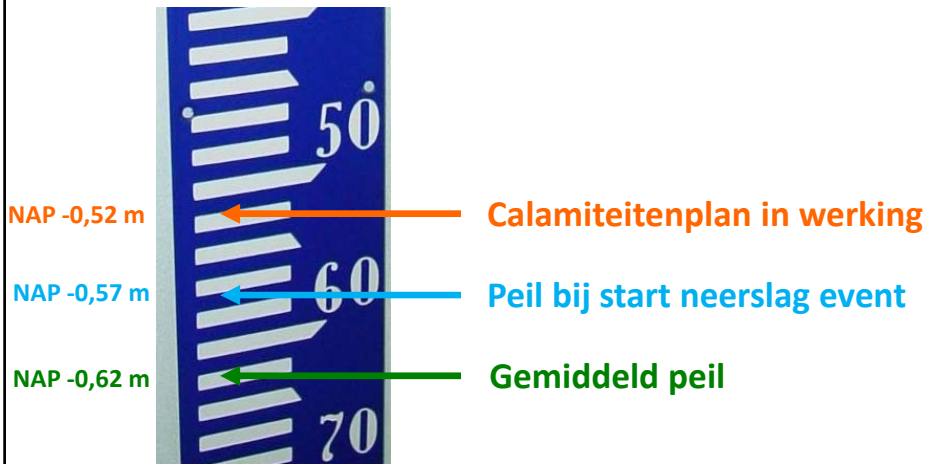
Tot 1991	Peilschrijver, morse code en peilschaal
1991	1 ^e PC met automatische meetpunten
1994	Studie Toekomstig Waterbezwaar



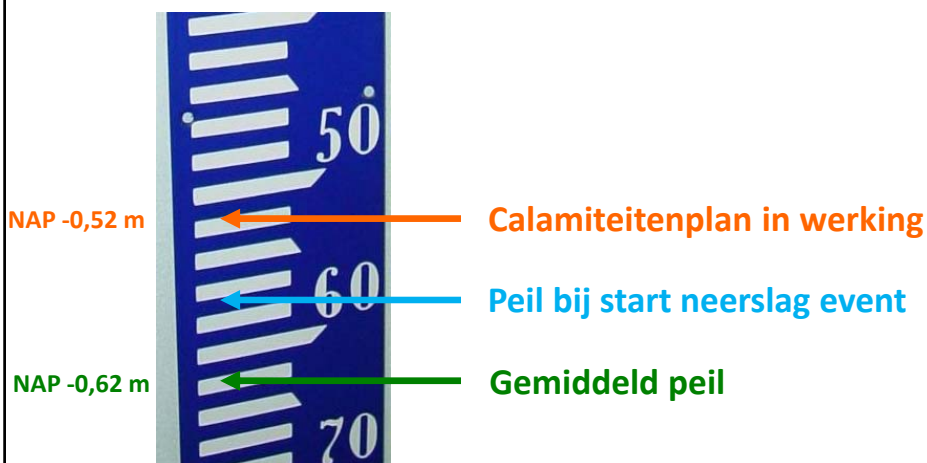
Peilbeheer van de Boezem: Waterpeilen en marges



Peilbeheer van de Boezem: Waterpeilen → zonder automatisering (RTC)



Peilbeheer van de Boezem: Waterpeilen → met automatisering (RTC)

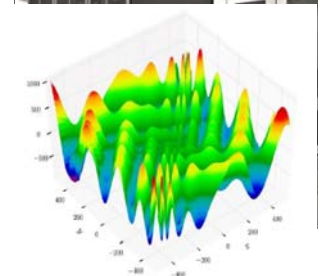


Effecten Automatisering peilbeheer

Toename van de boezem verwerkingscapaciteit	Zonder RTC	Met RTC
Pomp capaciteit 199 m ³ /s → m ³ /dag)	17.200.000	17.200,00
Berging in de boezem (eenmalige capaciteit in m ³)	2.000.000	4.000.000
Totale capaciteit (m³)	19.200.000	21.200.000

Automatisering van Water Management bij Rijnland

- Tot 1991** Peilschrijver, morse code en peilschaal
- 1991** 1^e PC met automatische meetpunten
- 1995** 1^e generatie BOS systeem
- peilverwachting (+24u)
 - Advies voor inzet boezemgemalen
 - Gegarandeerd aanvangspeil bij start neerslag
- 2006** 2^e generatie BOS systeem
- Peilverwachting (+24 u)
 - Automatische inzet geautomatiseerde boezemgemalen
- 2018** 3^e generatie Bos systeem
- RTC-tools 2
 - Peilverwachting (tot +5 dagen)
 - Meerdere doelen (wind, energie, pompkosten, chloride)
 - Optimalisatie van doelen



Uitgangspunten nieuwe functionaliteiten

BOS 2.0

- Boezemgemalen: automatische aansturing, gebaseerd op historische beslisregels

BOS 3.0 met RTC-tools 2

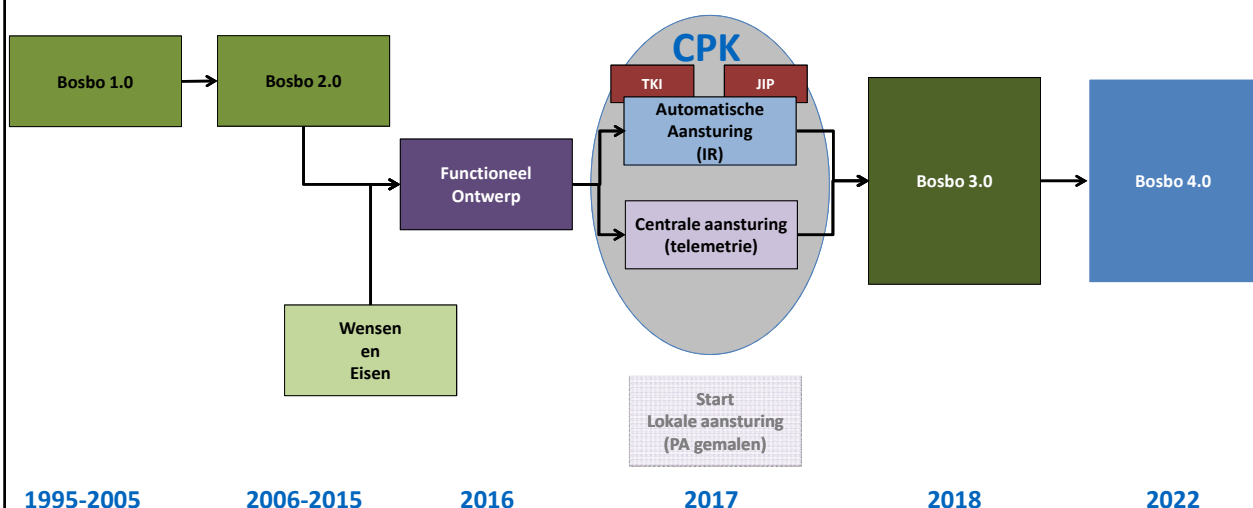
Betere en uitgebreidere aansturing:

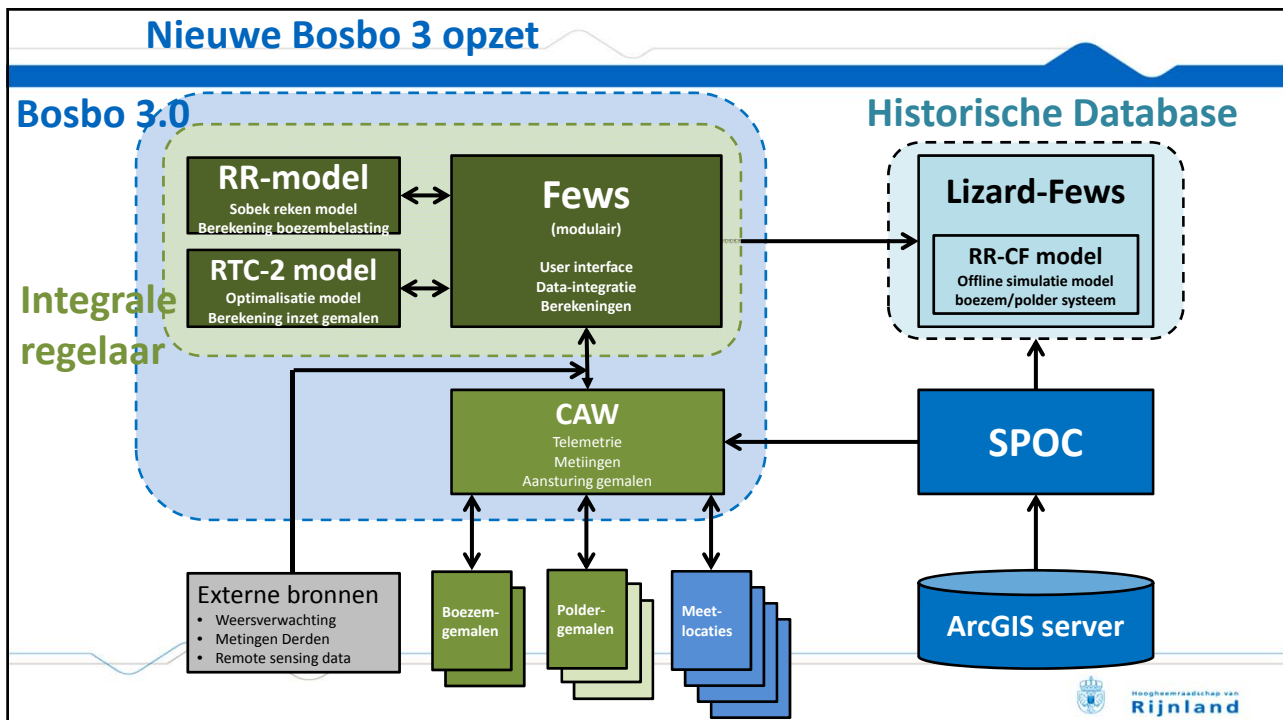
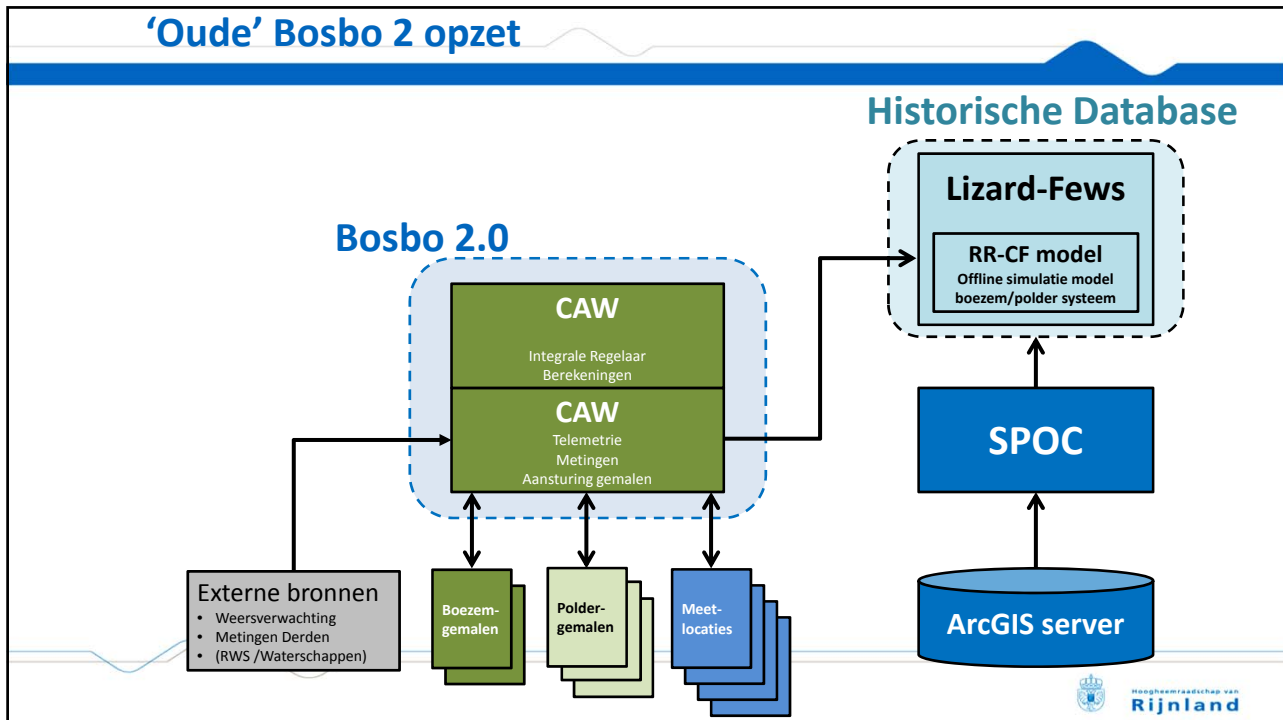
- Boezemgemalen: automatische aansturing, gebaseerd op meerdere sturingsdoelen
- Waterveiligheid (waterpeil) hoogste prioriteit

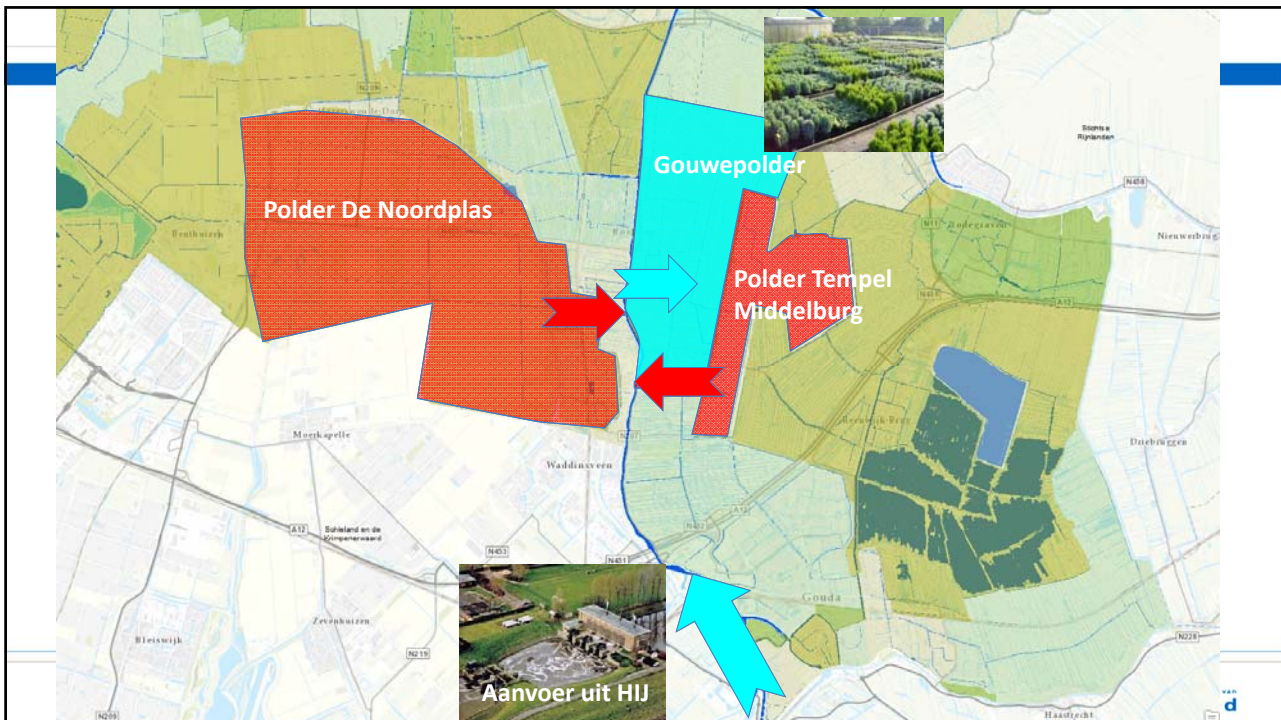
De nieuwe bijkomende sturingsdoelen zijn:

- **Minimaliseren** van de **zoutbelasting** (kwel) door gericht doorspoelen boezem
- **Beperken** van **wind effecten**
- Sturing boezemgemalen op **minimale pompkosten** (lage opvoerhoogte / getij)
- **Anticiperend peilbeheer** ter beperking van hoge waterstanden in de toekomst
- Eventuele inzet: **piekbergingen / maalstop poldergemalen / noodpompen / compartimenteringswerken**
- Voor de **boezem én** ook voor **5 polders**

Migratiepad Bosbo



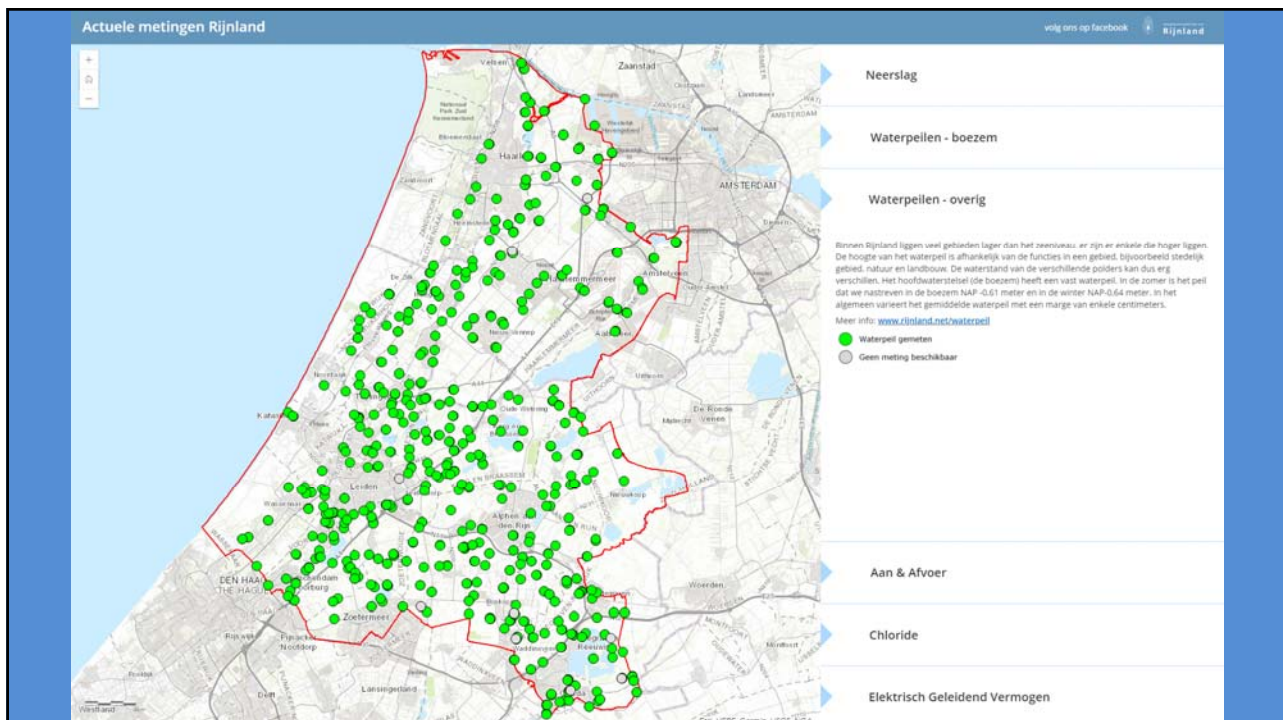


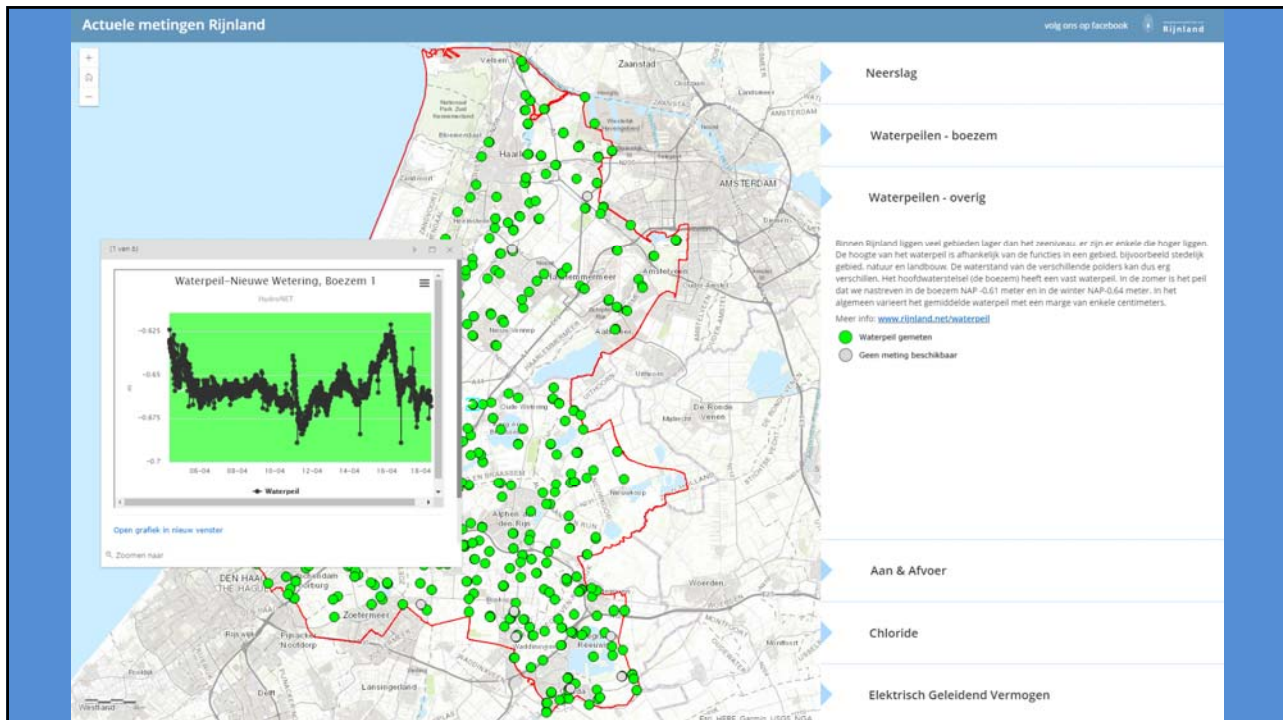


Zijn we dan klaar ?

- A. Verbeteren modellen met:
 - actuele verdamping
 - bodemvochtmetingen
 - nieuwe satelliet informatie
- B. Aanpassing watersysteem
 - Extra piekberging via aanpassing modellering en inzetvolgorde via beslisondersteuning
- C. Nieuwe technieken
 - Andere manier van communicatie (bijv. LoRA)
 - Big Data / Machine Learning / Artificial Intelligence
- D. Aanpassing software besturing boezemgemalen
- E. Standaard software poldergemalen/meetlocaties
- F. Vervanging onderliggende infrastructuur, zoals Bosbo meetnet (uit 2005)

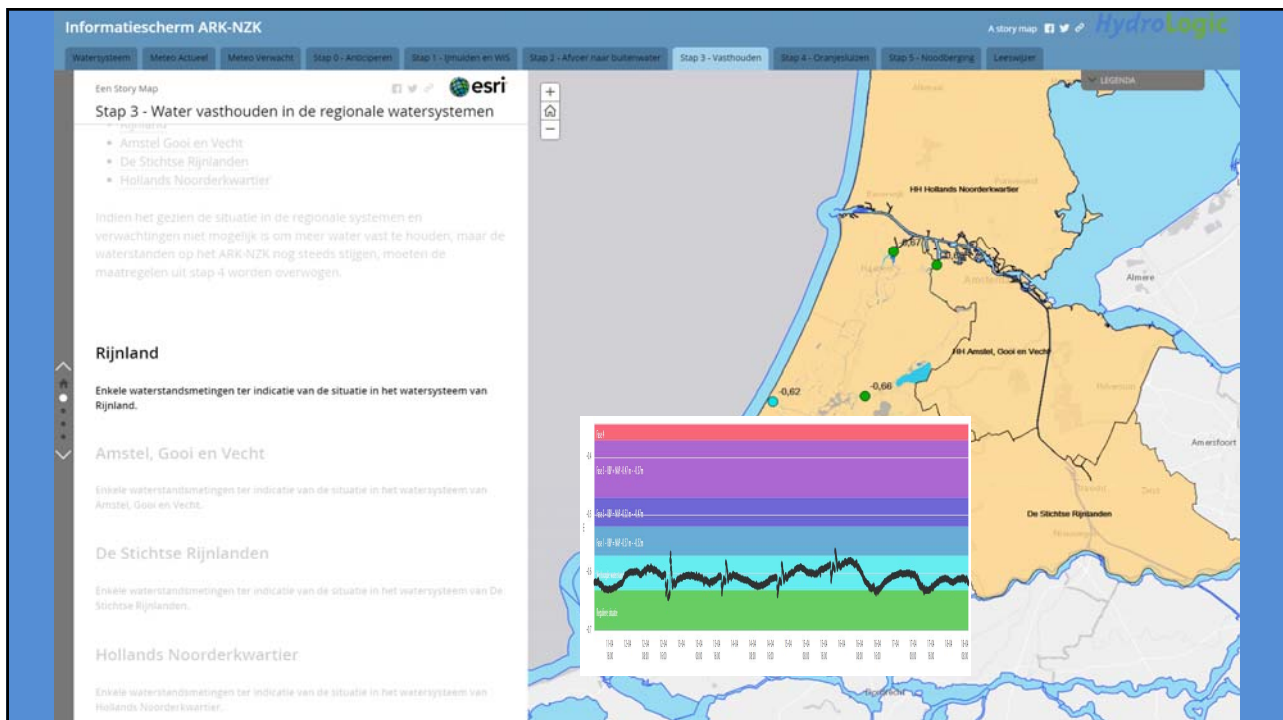
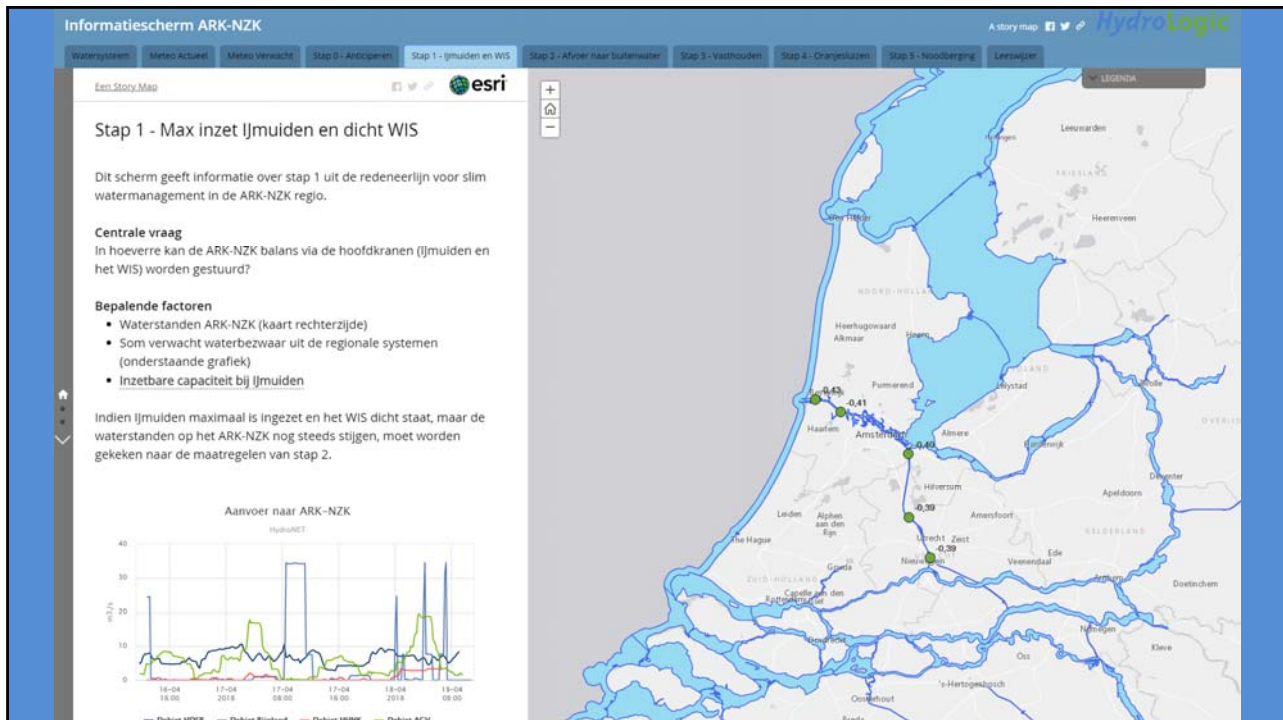
Bosbo: Alleen voor eigen peilbeheer ?





Bosbo: Alleen voor eigen peilbeheer ?





Snel naar live demo

Bosbo 3.0

door Jan Willem van Kempen