



# Boeren Meten Water

Jouke Velstra (Acacia Water)

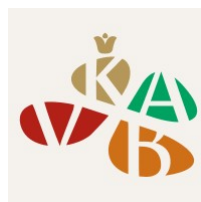
14 JUN 2019



# Boeren Meten Water



- Naar een gezamenlijk meetnet
  - oppervlaktewater en
  - grond- en bodemwater
- Initiatief van LTO Noord en Acacia Water
  - Samenwerking van
    - LTONoord, KAVB
    - Wetterskip Fryslan,
    - Noorderzijlvest,
    - HHNK,
    - Prov NH en
    - Acacia Water



Deltaplan  
Agrarisch  
Waterbeheer



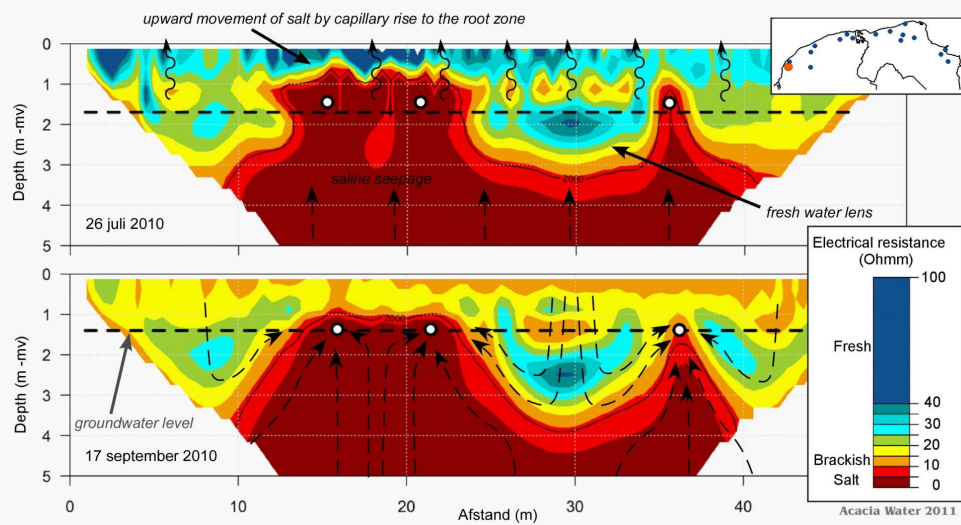
hoogheemraadschap  
Hollands  
Noorderkwartier



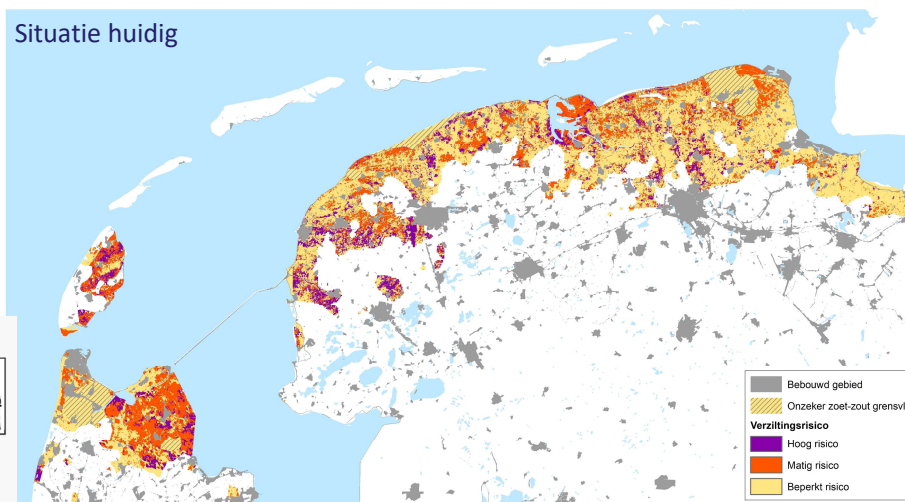
Waterschap NOORDERZIJLVEST



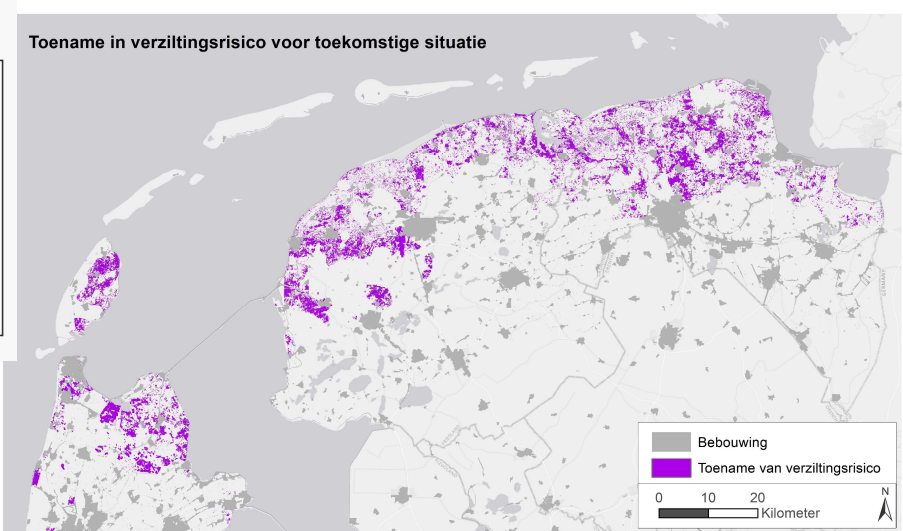
# Verziltig



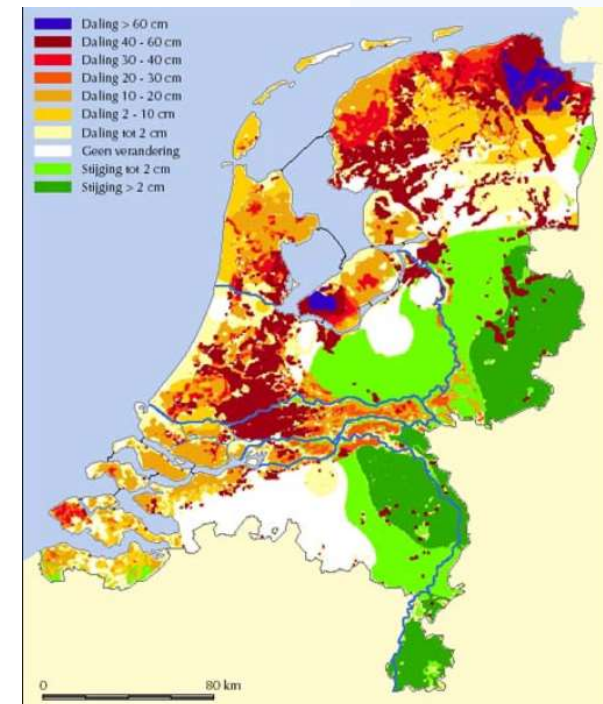
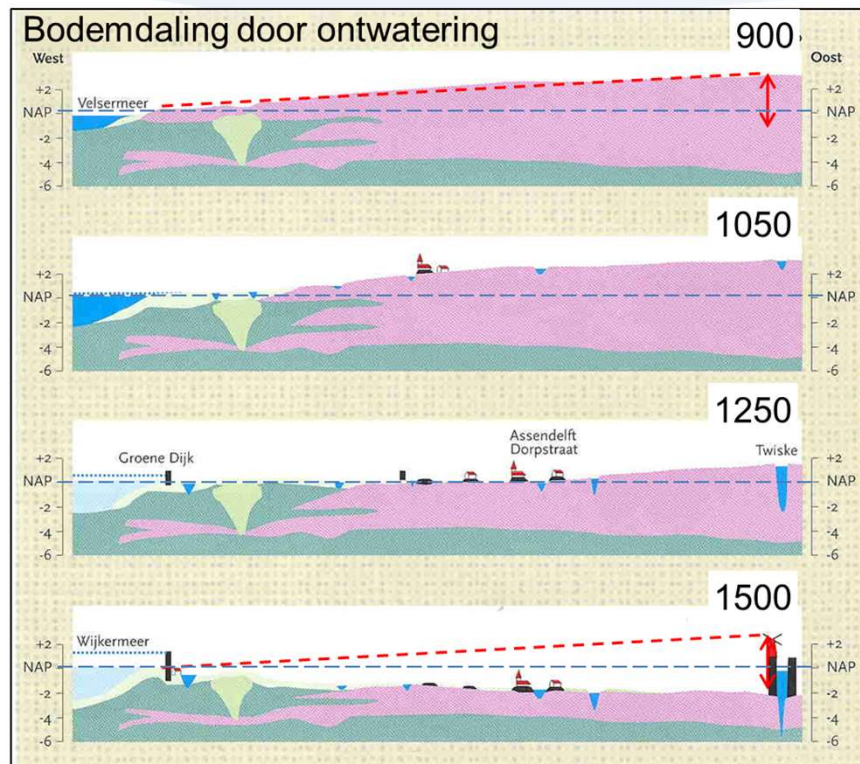
Situatie huidige



Toename in verziltingsrisico voor toekomstige situatie



# Bodemdaling (o.a. veen)



# Boeren Meten Water



- het **vergroten van inzicht** bij agrariër en waterschap in **hydrologisch functioneren** van sloot en perceel (water, bodem, zout en nutriënten)
- **bewustwording** van het feit dat en de mate waarin het **hydrologisch systeem kan worden gestuurd** door eigenaar of het waterschap (water, zout en nutriënten)
- **Gedeelde en geaccepteerde metingen** en **informatie** in relatie tot (voorgenomen) maatregelen -> draagvlak, begrip, juiste actie!
- Gezamenlijk meten leidt tot **samenwerking** tussen de agrariërs en waterschap

# Boeren Meten Water

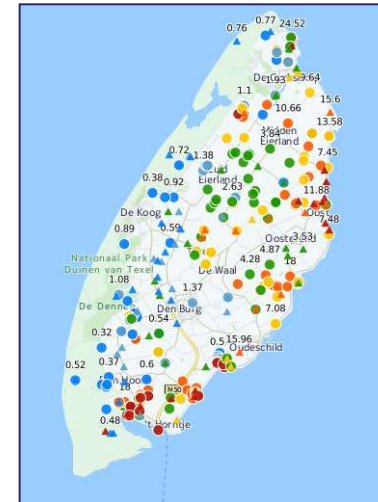
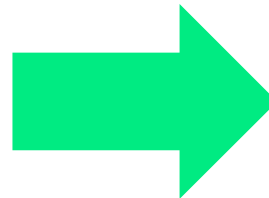


- Eenvoudig meten
  - Handmetingen met de smartphone
  - 'semi-vaste' punten in het perceel
- Een platform waar de metingen en informatie eenvoudig en helder beschikbaar zijn voor zowel de **boer** als het **waterschap**

# Probleem - oppervlaktewater



- Aantal meetpunten waterschap beperkt
- Voor optimalisering waterbeheer is meer informatie nodig in haarvaten van watersysteem

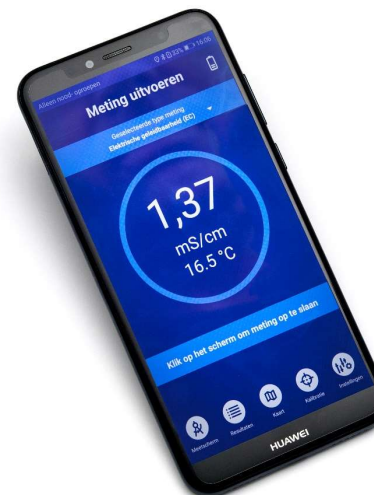


# Oplossing - AquaMobile



- Met de telefoon en sensor eenvoudig metingen uitvoeren
- Metingen opslaan en delen

Reeksen, kalibratie, etc.



EC (zoutgehalte)  
Nitraat, ...

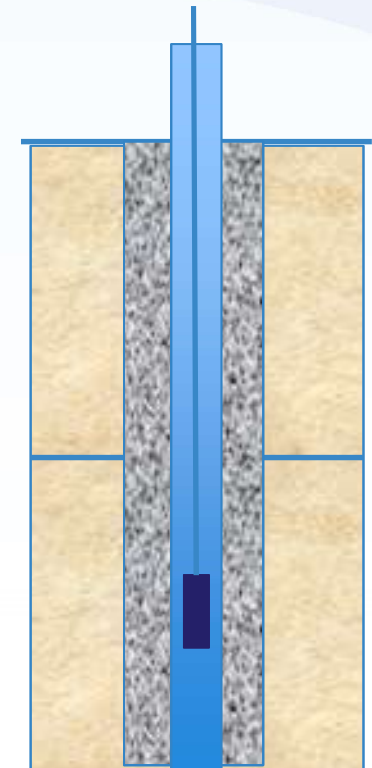


# Probleem - percelen



## Waterbeheerder

- Meetnetten voor waterbeheer duur
- Verkeerde plek en configuratie
- Data interpretatie is 1 dimensionaal
- Data wordt niet (of te laat) gedeeld
- Data gebruikt voor achteraf informatie
- Gemiste kans 'big data' voor vlakdekkende informatie



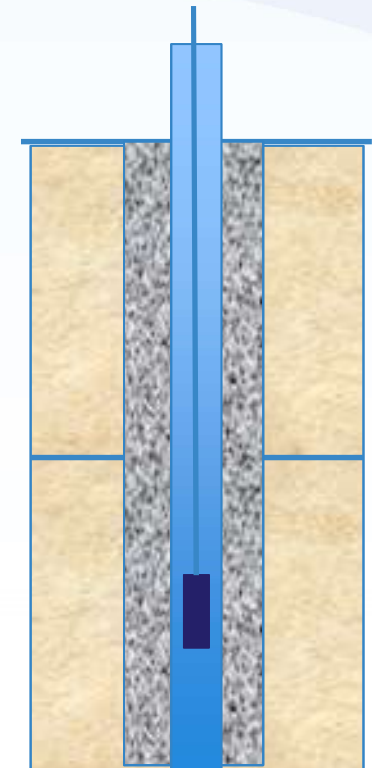


# Probleem - percelen



## Boer

- Meetapparatuur veel te omslachtig
- Wel grafieken maar geen informatie (wel/niet beregenen, wel/niet peil opzetten, wel/niet het land op, . .)
- Geen of onjuist inzicht en/of waterbeheer in perceel
- Gemiste kans 'big data' voor vlakdekkende informatie



# Oplossing – AquaPin

- Modulair
- Eenvoudig zelf installeren:
  - 1) Gat boren, 2) Pin erin, 3) Meting start zelf
- Mobiel. Geen vaste plaats, maar voor, in of na teeltseizoen te verplaatsen
- Pin bedenkt dan zelf:
  - GPS locatie + metingen t.o.v. maaiveld en
  - t.o.v. NAP (nauwkeurigheid gelijk aan inmeten)

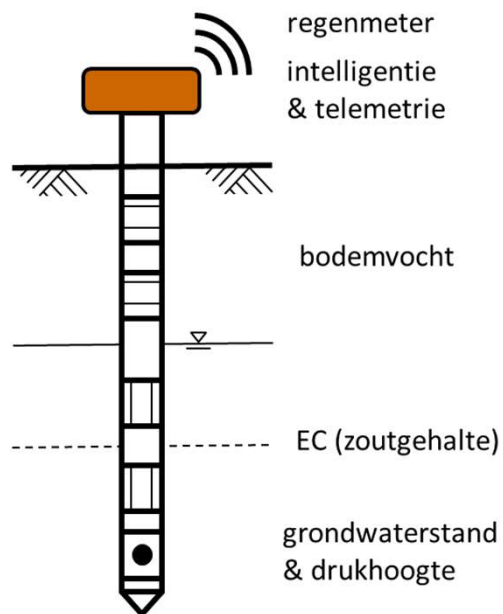


# Oplossing – AquaPin

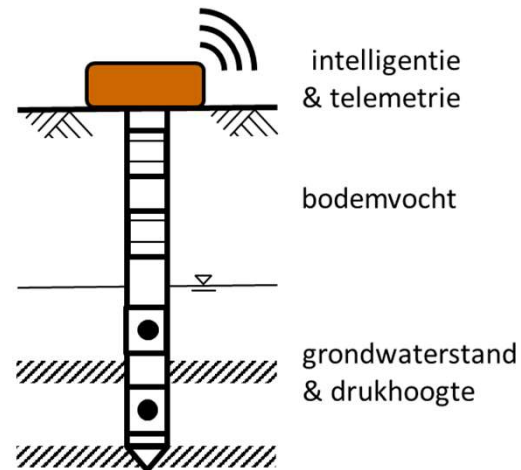


Modulair voor elke situatie en type perceel

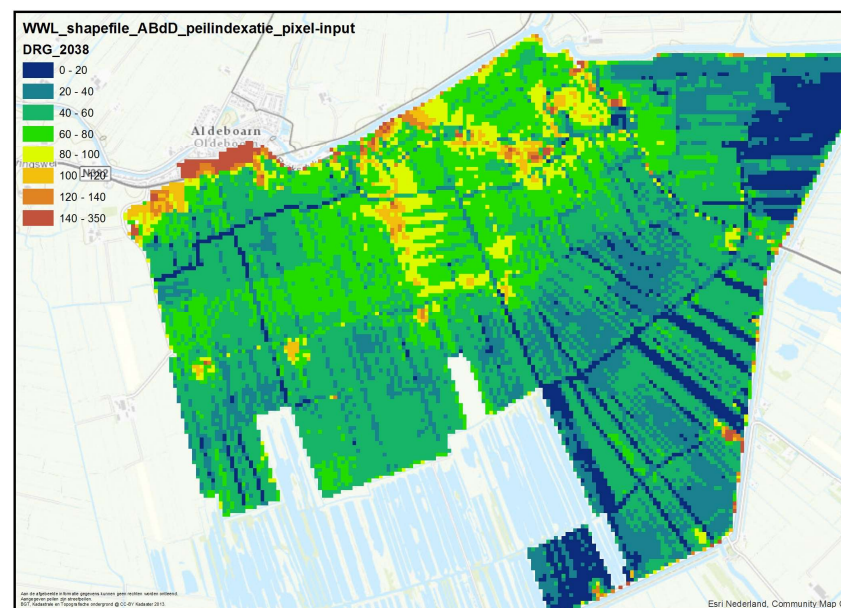
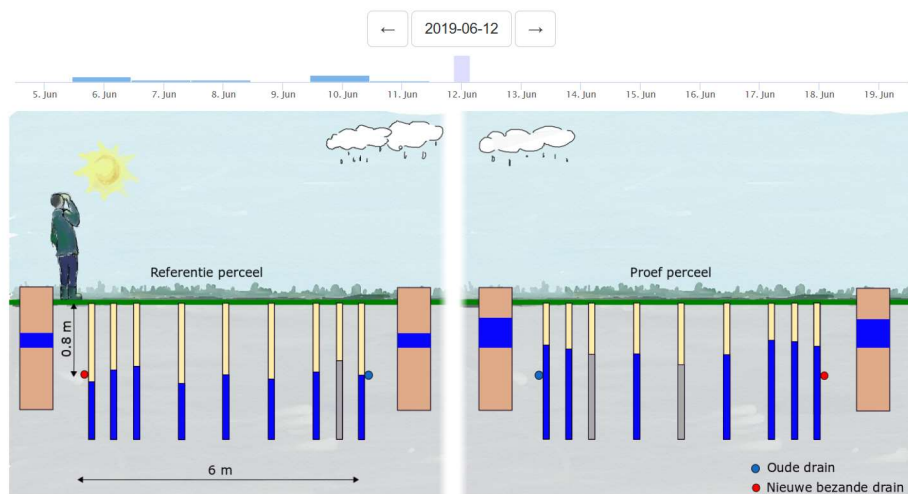
Verziltingsgevoelige percelen



Veenweide



# T.o.v. NAP en dus?



# Platform



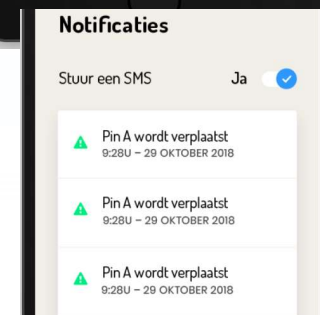
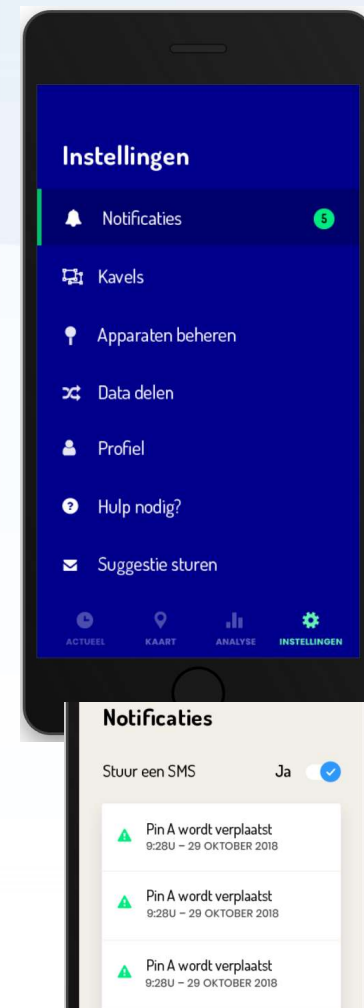
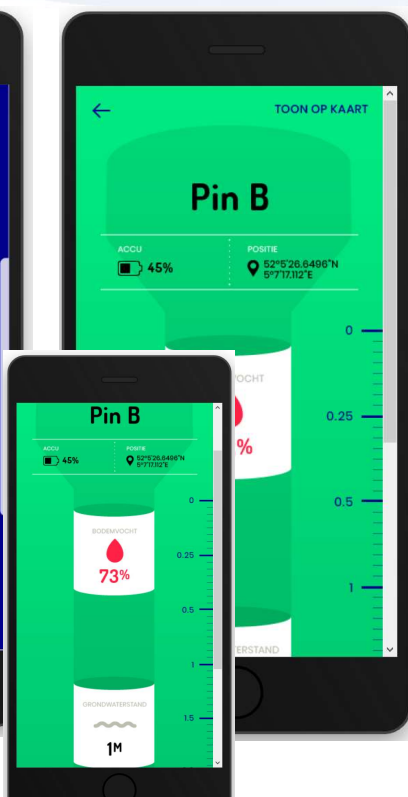
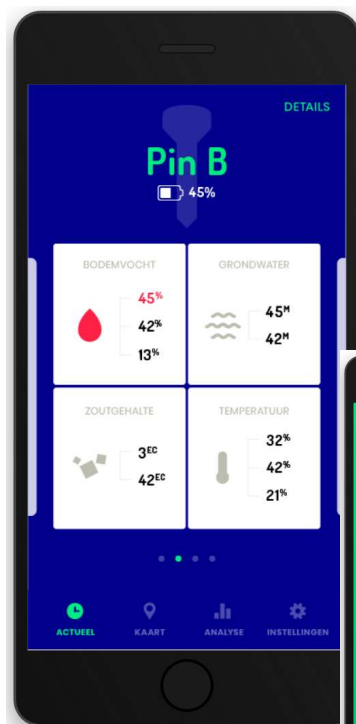
## Boer

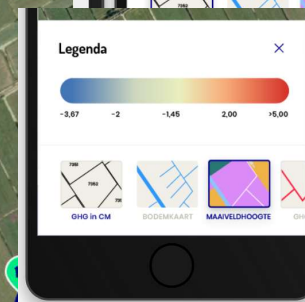
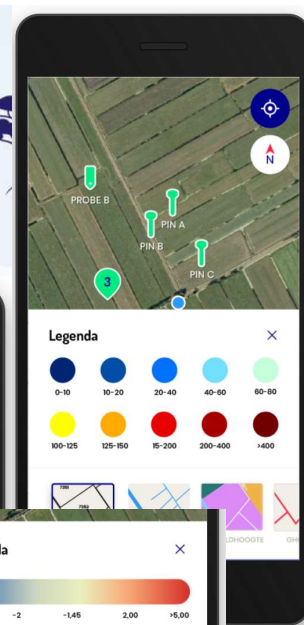
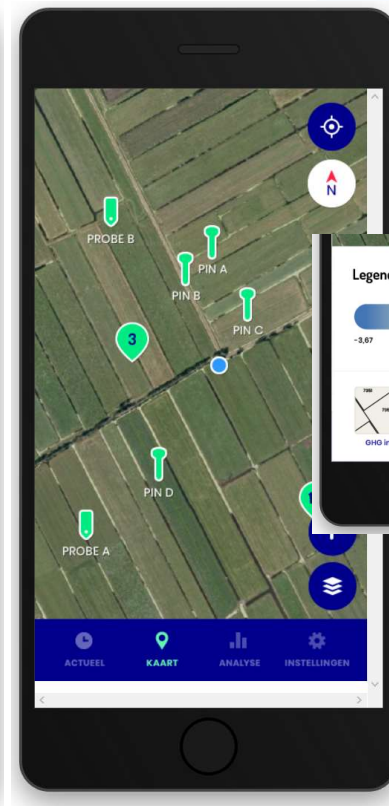
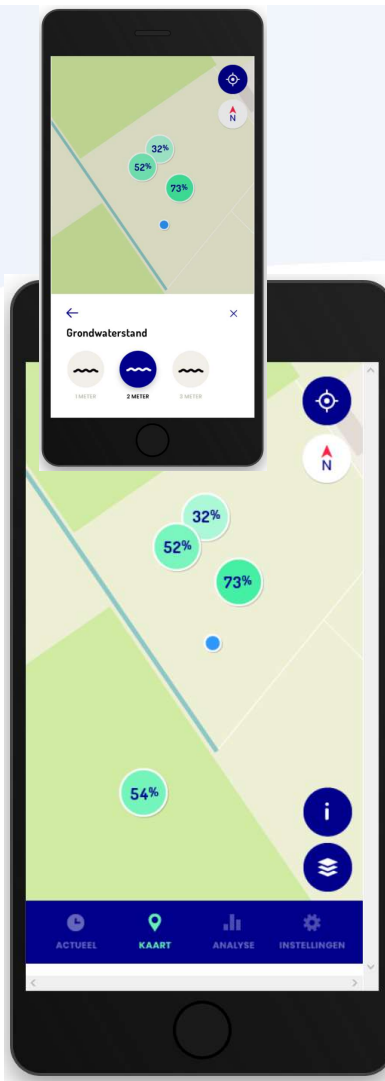
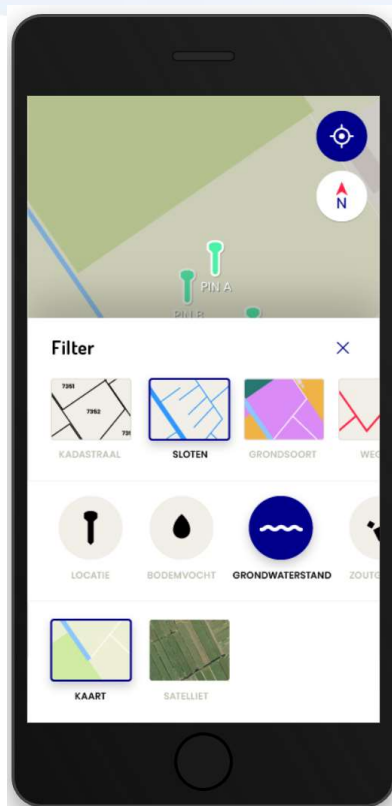
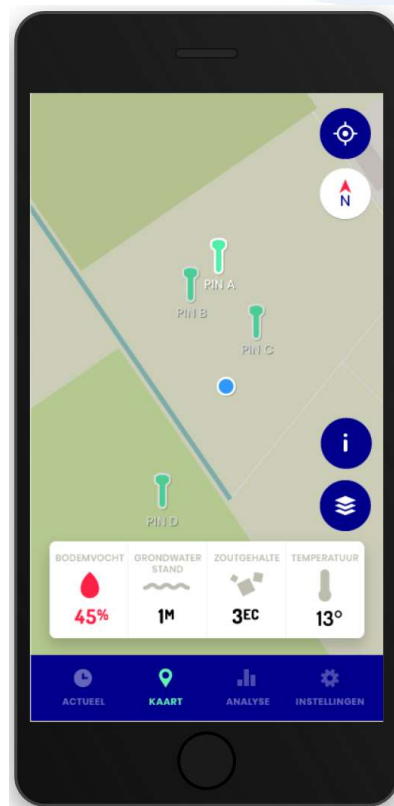
Eigen domein  
Direct info/advies voor nu

## Collectief of waterbeheerder

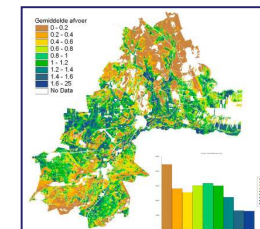
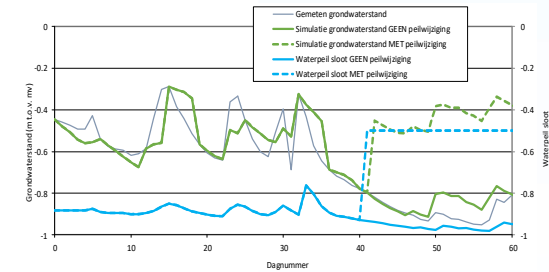
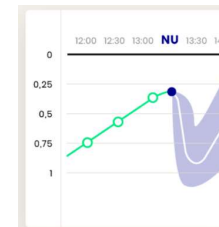
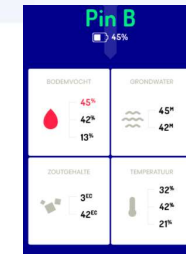
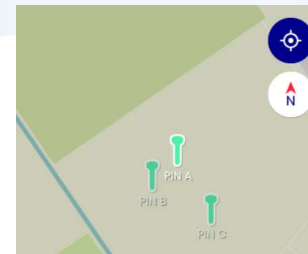
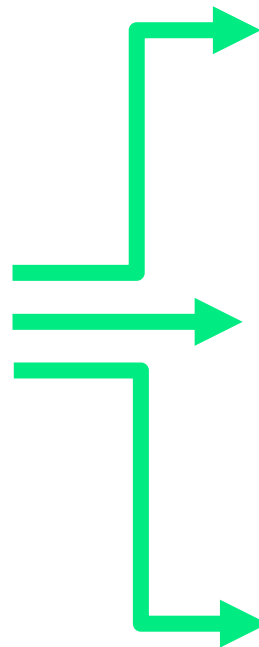
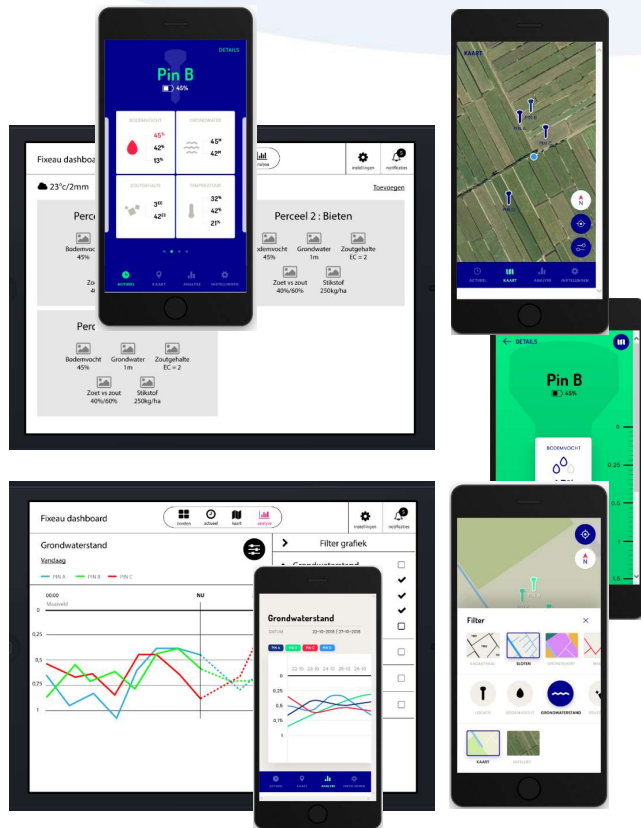
Overzicht  
Inzicht door overzicht







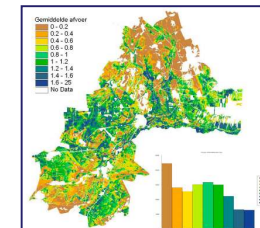
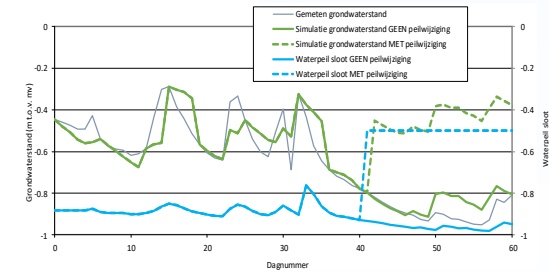
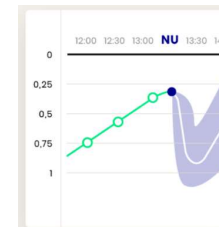
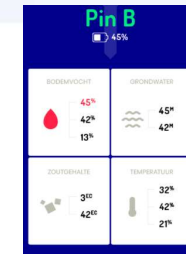
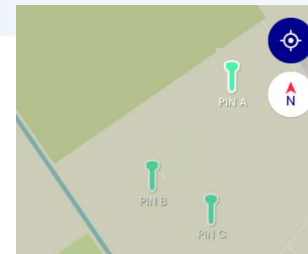
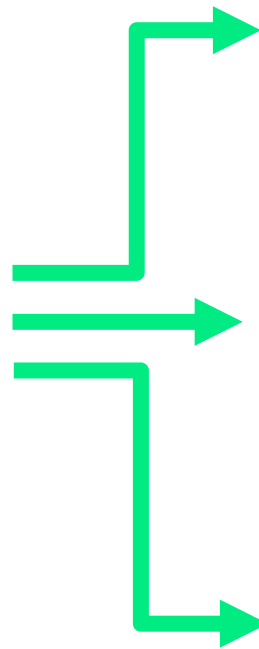
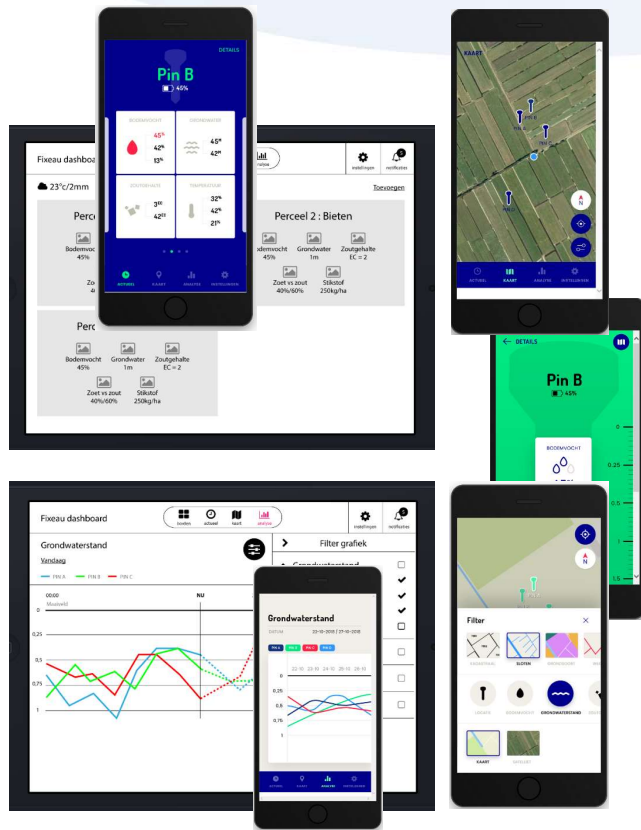
# Oplossing - platform



Now/forecasting

- Oppervlaktewater
- Bodemvocht
- Grondwater

# Oplossing - platform



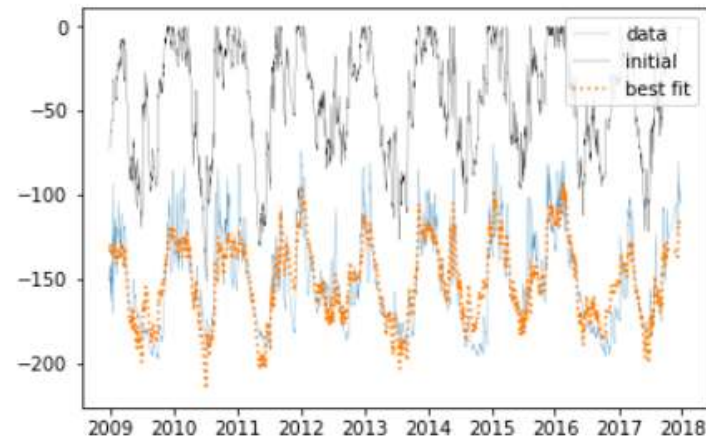
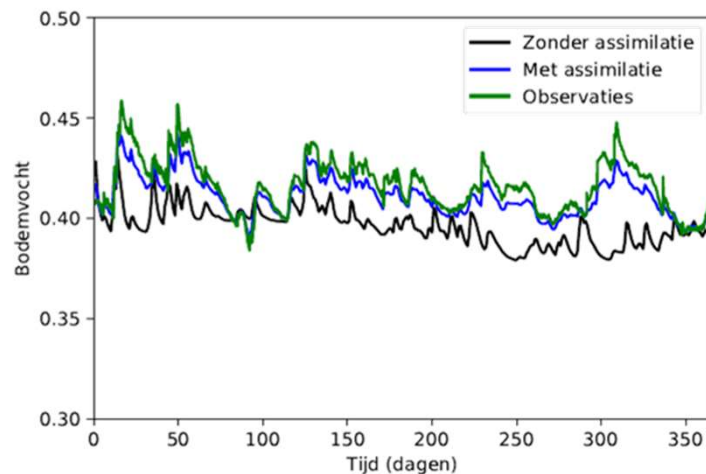
Now/forecasting

- Oppervlaktewater
- Bodemvocht
- Grondwater

# Gebruik van metingen en optimalisatietechnieken



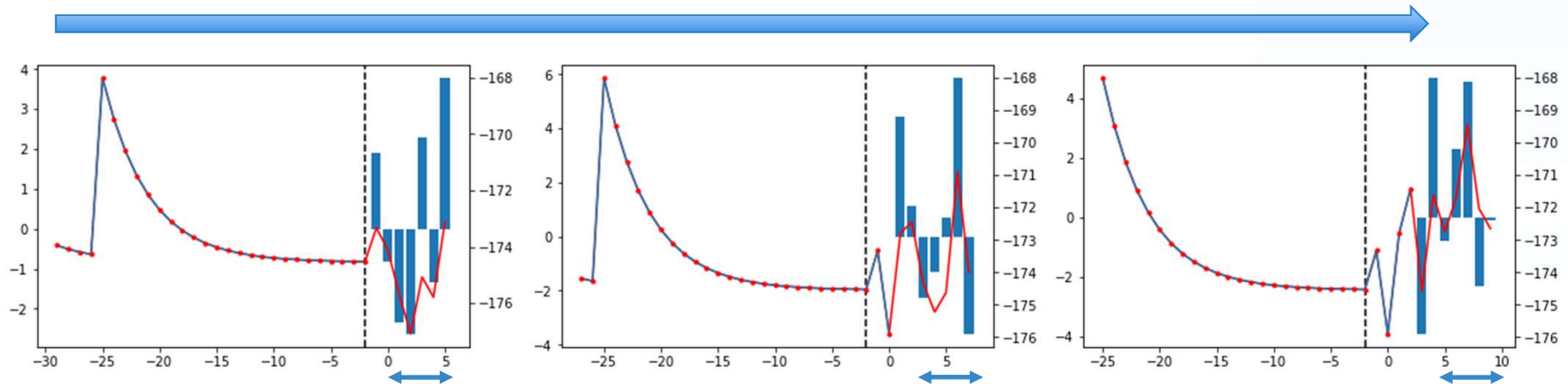
- Automatische parameteroptimalisatie (o.a. dataassimilatie)



# Voorspellen op puntniveau



- Grondwater
- Bodemvocht

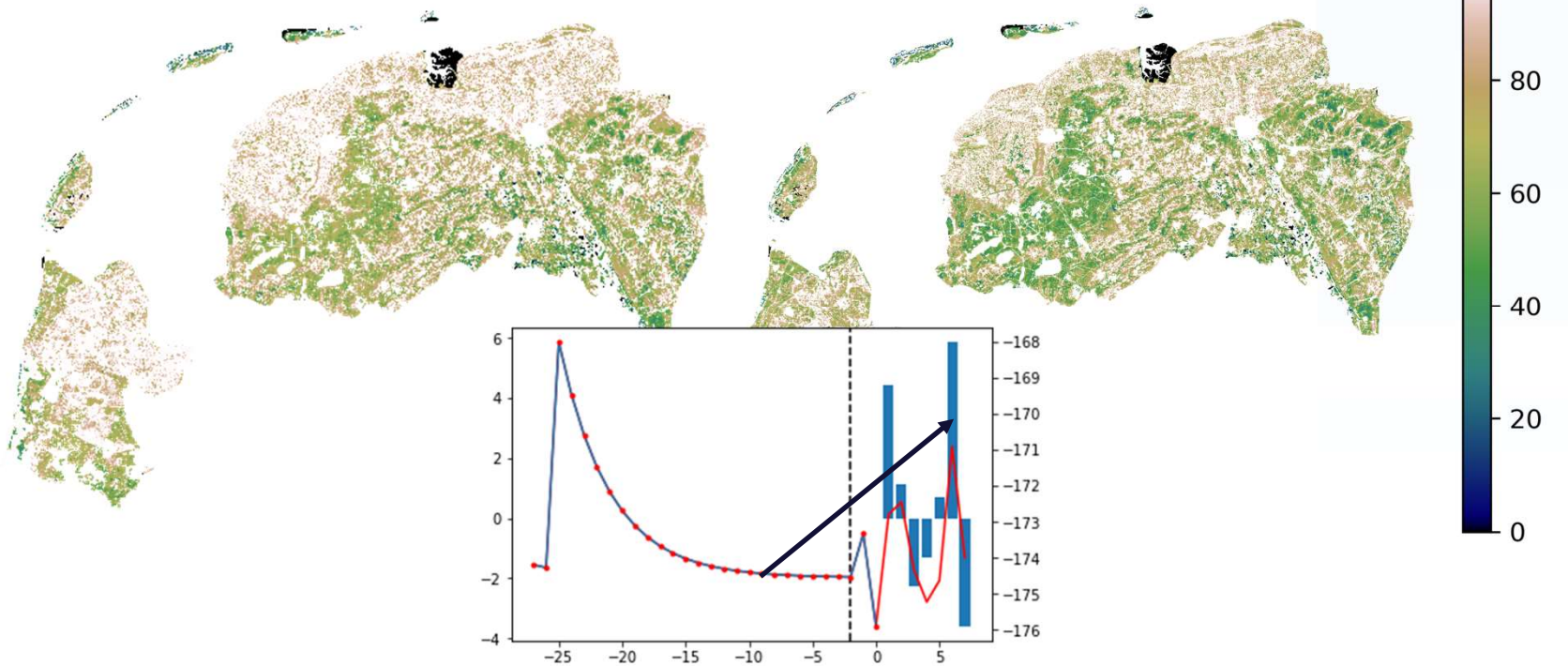


# Vlakdekkend cm-mv én NAP in cellen 25mx25m

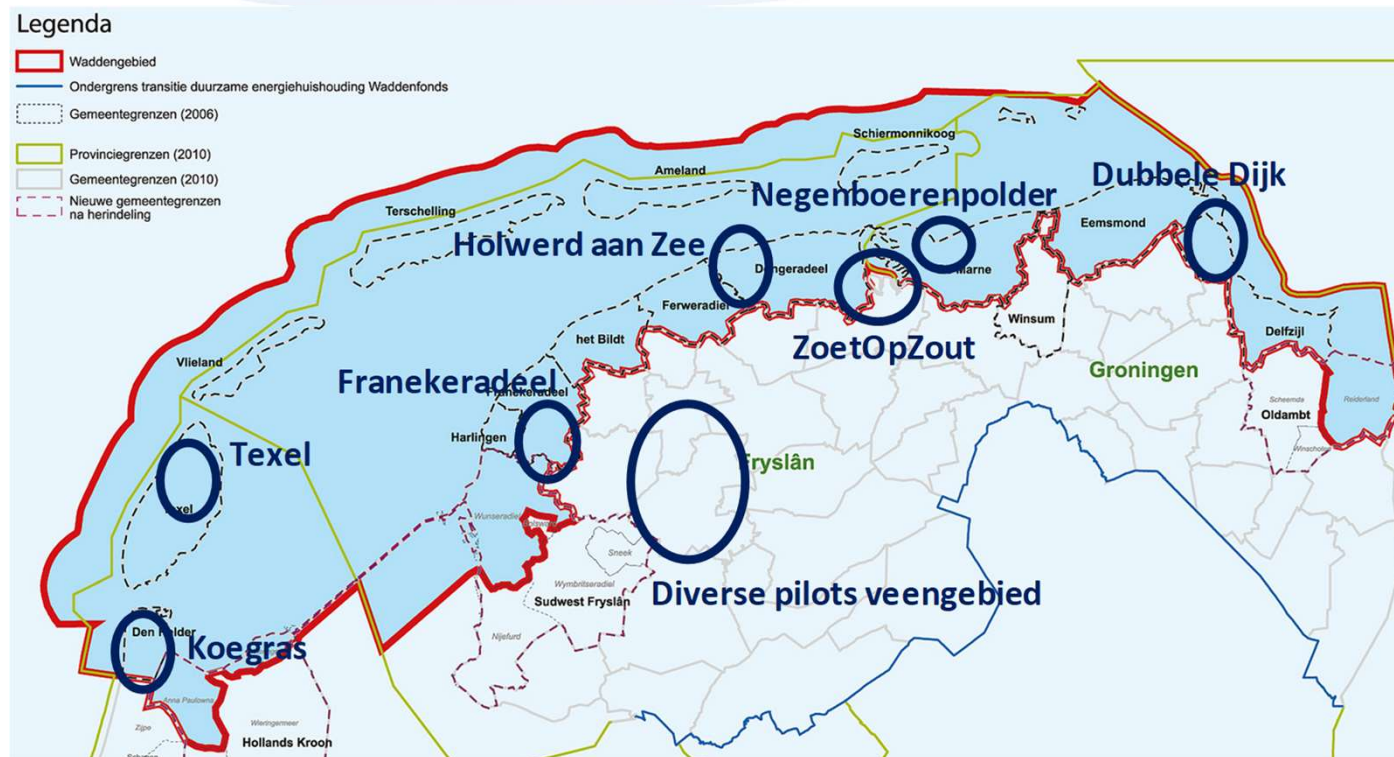


T=0

T=5



# Boeren Meten Water



# Wat levert samen meten op?



Samen meten is veel meer weten, meer begrijpen en kunnen sturen

- Samenwerking van boeren met het waterschap betekent discussie gebaseerd op dezelfde informatie
  - Dit leidt tot wederzijds begrip en samenwerking; een vorm van water(kwaliteit)beheer samen doen.
- 
- Snelle en accurate positiebepaling in de verticaal belangrijk
    - Informatie en metingen op gebiedsniveau (boer én waterschap)
    - Individuele meetpunten voor gebruik in modellen (now- en forecasting)
    - Flexibiliteit meetpunten zonder steeds inmeten (eenvoud + kosten)



Bedankt voor uw aandacht

14 JUN 2019

van Hogendorpplein 4, 2805 BM Gouda

telefoon: 0182 - 686 424

[info@acaciawater.com](mailto:info@acaciawater.com) | [www.acaciawater.com](http://www.acaciawater.com)