



stowa



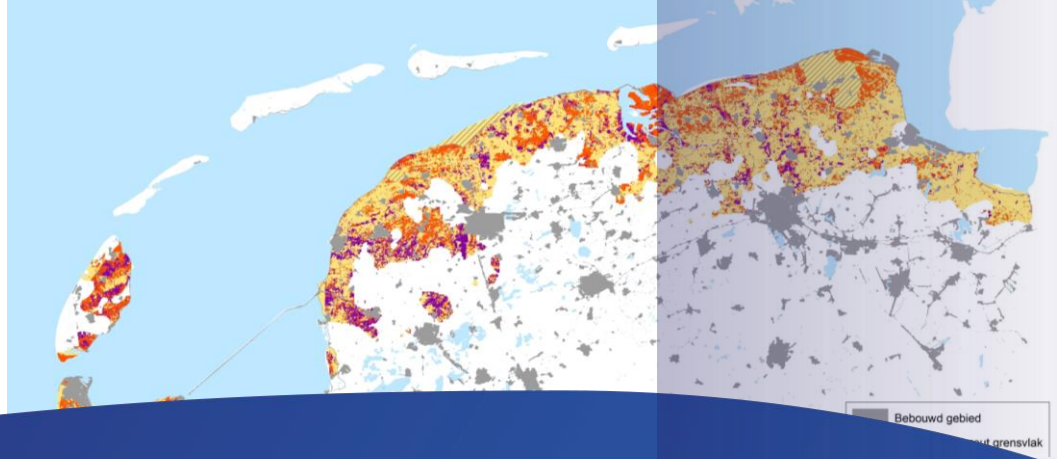
Waterschap NOORDERZIJVEST



provinsje fryslân
provincie fryslân



Ministerie van Infrastructuur en Milieu



SPAARWATER

27 NOV 2018

rendabel en duurzaam agrarisch watergebruik
en waterbeheer in de verziltende omgeving
van de waddenregio

Jouke Velstra (jouke.velstra@acaciawater.com)



ACACIAWATER

www.acaciawater.com

Spaarwater

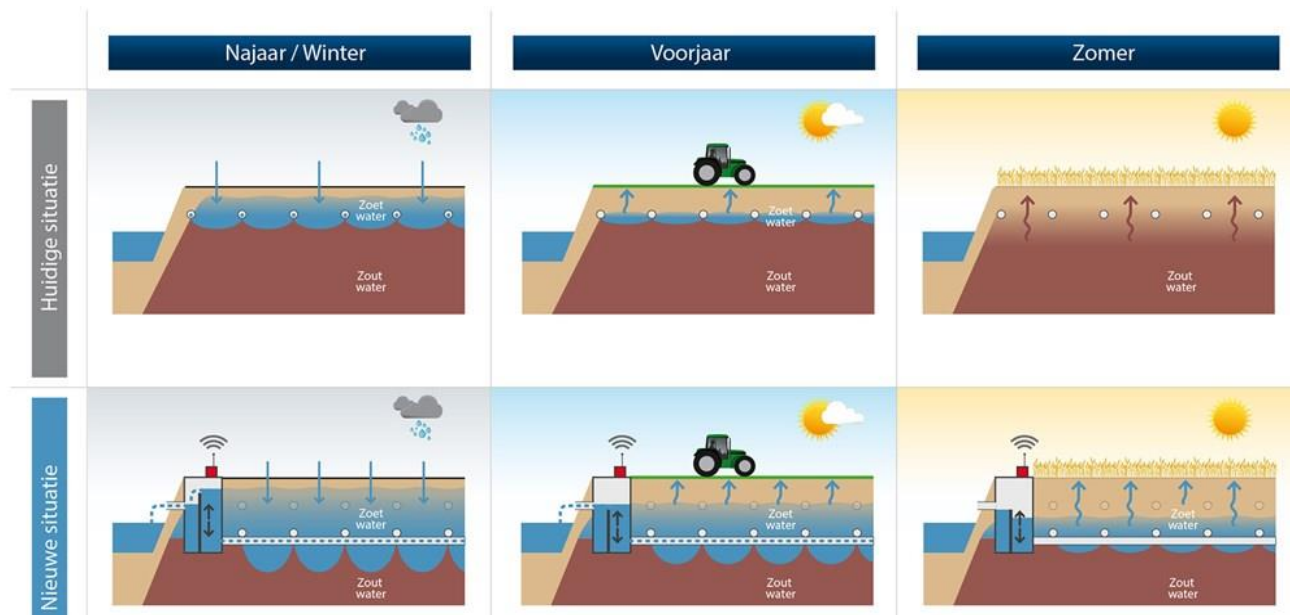


- **Versterken neerslaglens** met antiverziltingsdrainage
- **Eigen watervoorziening** met ondergrondse opslag
- **Effectief watergebruik** en fertigatie met (sub)surface drip
- **Regionale effecten** zoetwatermaatregelen waterbeheer in drie polders
- **(maatschappelijke) kosten baten analyse** spaarwatermaatregelen voor bedrijf en waterbeheerder
- **Kaarten:** verziltingsrisico, kansen voor Spaarwatermaatregelen

Antiverziltingsdrainage



- Variant 1: Verhoging ontwateringsniveau (regelbaar)
- Variant 2: Verdiepte aanleg en verhoging ontwateringsniveau (regelbaar)



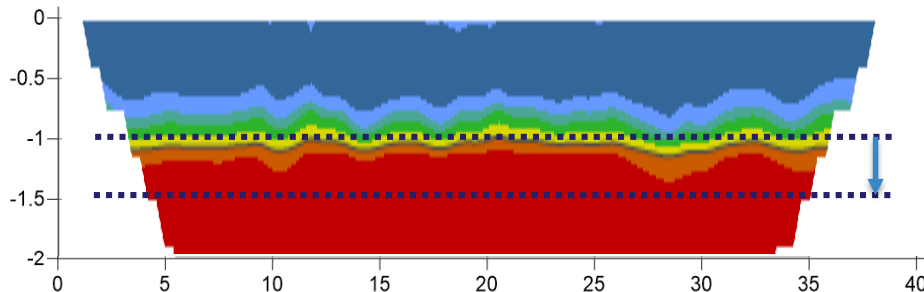
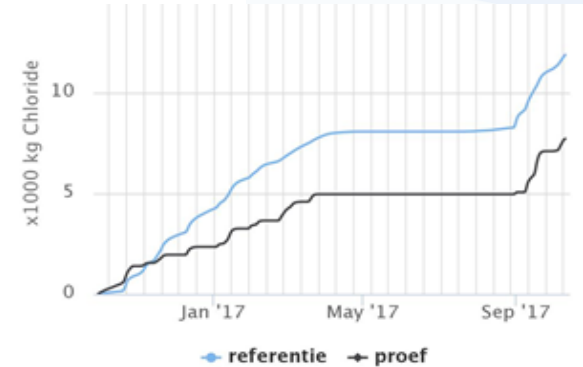
Variant 2

Antiverziltingsdrainage



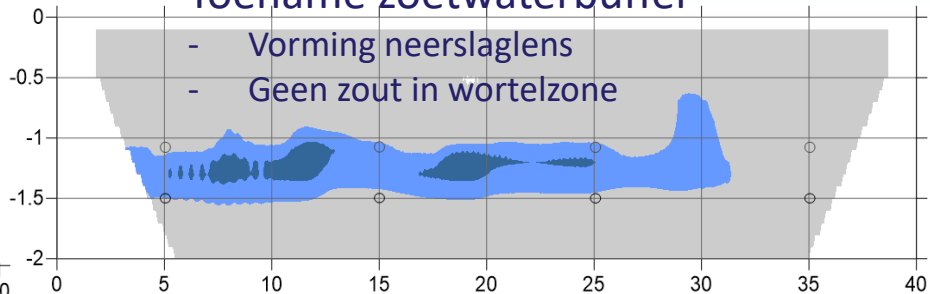
- Antiverziltingsdrainage werkt!
 - Toename dikte neerslaglens zowel klei als zavelpercelen
 - Afname zoutbelasting (ca. 30%)
 - Afname nutriëntenuitstroom (tientallen %)

Cumulatieve zoutbelasting



Toename zoetwaterbuffer

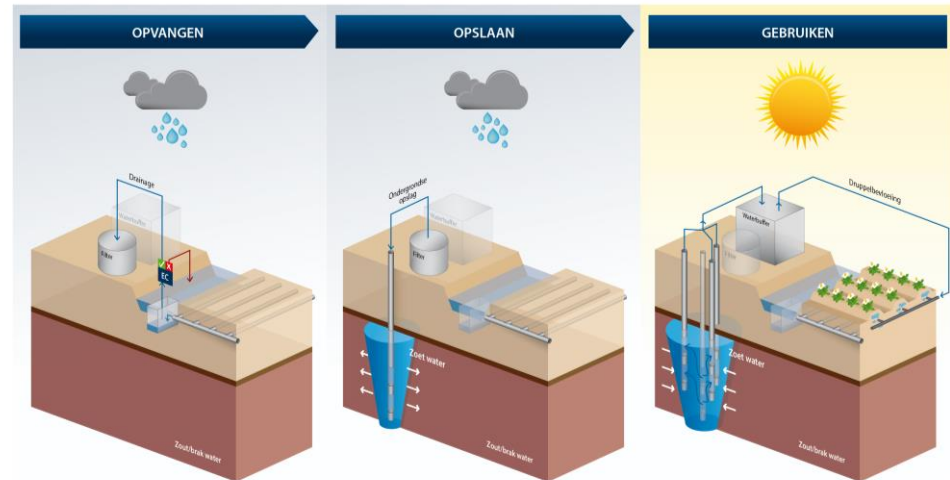
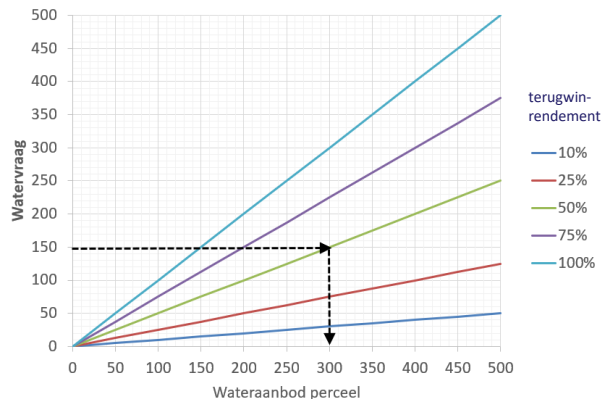
- Vorming neerslaglens
- Geen zout in wortelzone



Eigen watervoorziening ondergrondse opslag voor volle grond teelt



- Volledige zelfvoorziening zoetwater is mogelijk in volle grondteelt (o.a. akkerbouw en bollenteelt)
- Balans bepaald configuratie:
 - **1)** opvangen uit perceel,
 - **2)** terugwinrendement
 - **3)** waterbehoefte

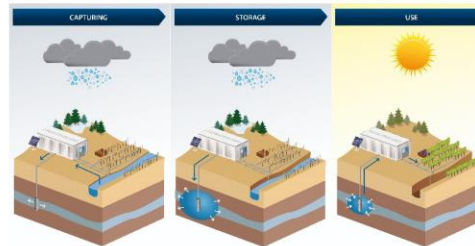


Eigen watervoorziening ondergrondse opslag voor volle grond teelt

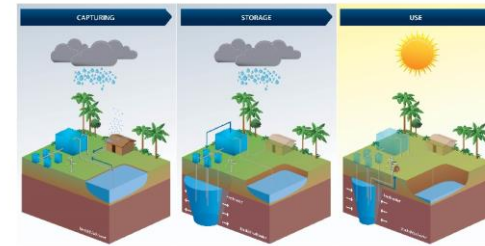


- Secundaire doelen
 - beperking uitstroom nutriënten
 - zuivering voor ziektekiemen (o.a. Bruinrot)
- Kostenreductie door:
 - vereenvoudiging
 - innovatie
 - schaalvoordeel
- Internationaal
 - > 100 systemen Bangladesh
 - Eerste systeem Libanon

MAR – Managed Aquifer Recharge – Libanon



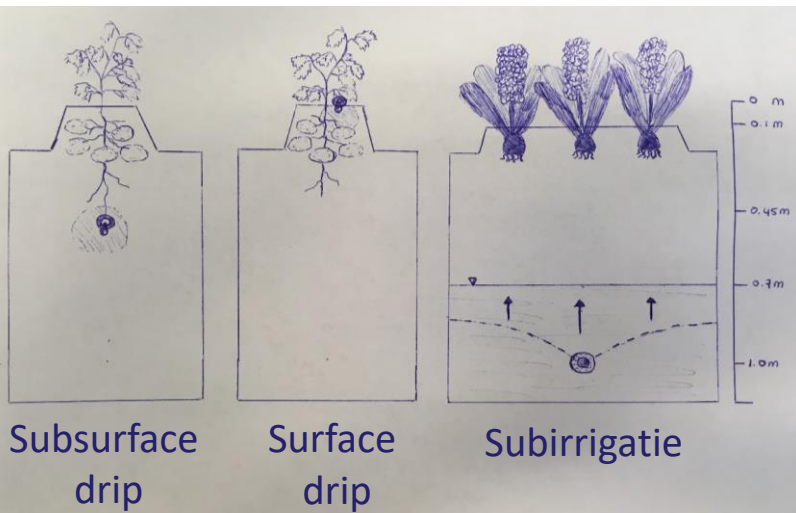
MAR – Managed Aquifer Recharge – Bangladesh



Zuinig watergebruik met drip



- Afname watergebruik van 20%-40%
- Minder meststoffen (<50%) nodig (fertigatie)
- Verlagen van de ziektedruk door het verkorten van de bladnatperiode



Referentie



Subsurface drip

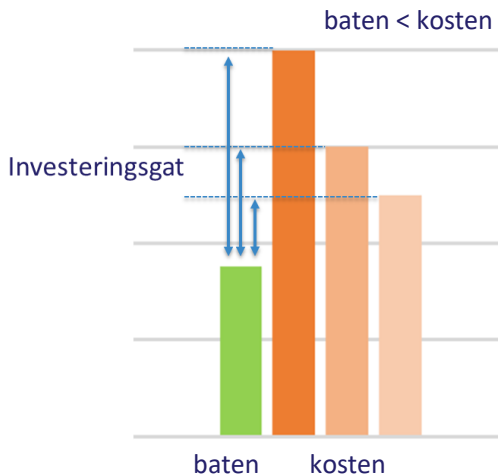


Kosten baten analyse van boer en waterbeheer in samenhang

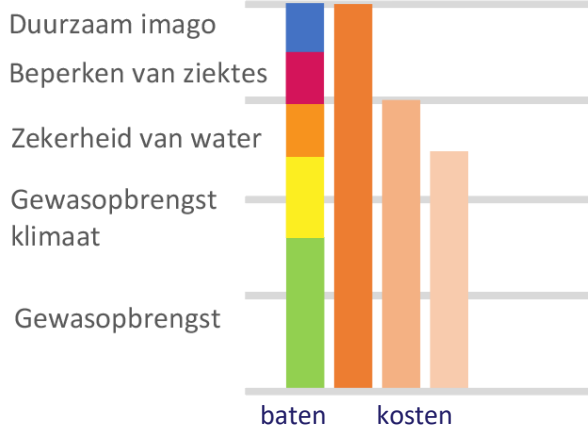


- Kosten en baten agrariër (bedrijf)
- Kosten en baten waterbeheer (polder)
 - Methode ontwikkeld voor bepaling waarde van inlaatwater
- Onderbouwing keuzes waterverdeling gebieden/polders + (kosten)efficiency

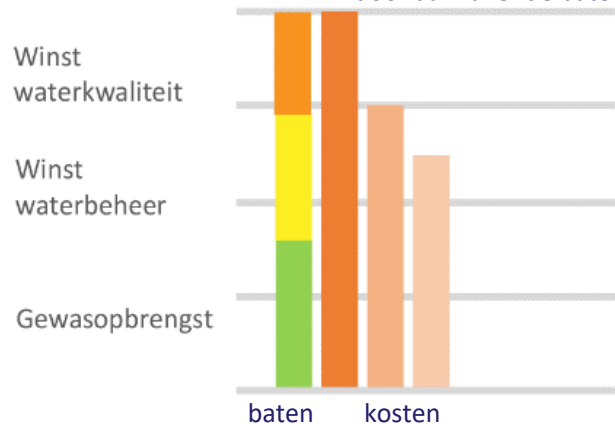
Kosten en baten - investeringsgat



Kosten en baten - agrariër
ten minste break even
door aanvullende baten



Kosten en baten - waterbeheerder
ten minste break even
door aanvullende baten



Vervolg



- Toepassing laten zien op reële bedrijfs- en/of polderschaal (+ nog niet alle oplossingen markt gereed of rendabel)
 - Voorbeeldfunctie
 - Verdere doorontwikkeling
 - Kostenreductie oplossingen
- Kennis en inzicht (bij agrarische sector) vergroten
 - O.a. “Boeren Meten Water”
- Volgende stap zetten in “Hoe realiseer je uitrol”
 - Gedrag en investeringsbeslissing
 - Bij wie liggen de kosten en baten ?
 - agrariër én
 - Overheid
 - Hoe kun je dit dus samen oppakken

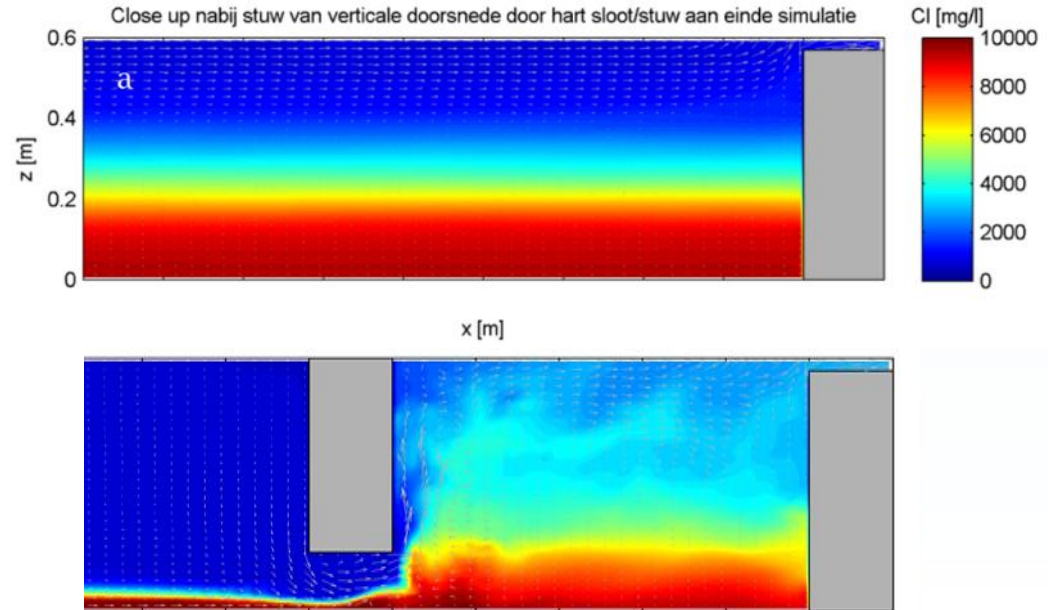


De zoete stuw:

de stuw die zout afvoert i.p.v. zoet



- Traditioneel
- Afvoer **zoet** water
- Zoete stuw (onderspuier)
- Afvoer **zout** water



Wie wil dit met ons oppakken en testen in de praktijk?

*innovatie door Acacia Water en HHNK
Genomineerd waterinnovatieprijs 2017*



Bedankt voor uw aandacht

27 NOV 2018

van Hogendorpplein 4, 2805 BM Gouda

telefoon: 0182 - 686 424

info@acaciawater.com | www.acaciawater.com