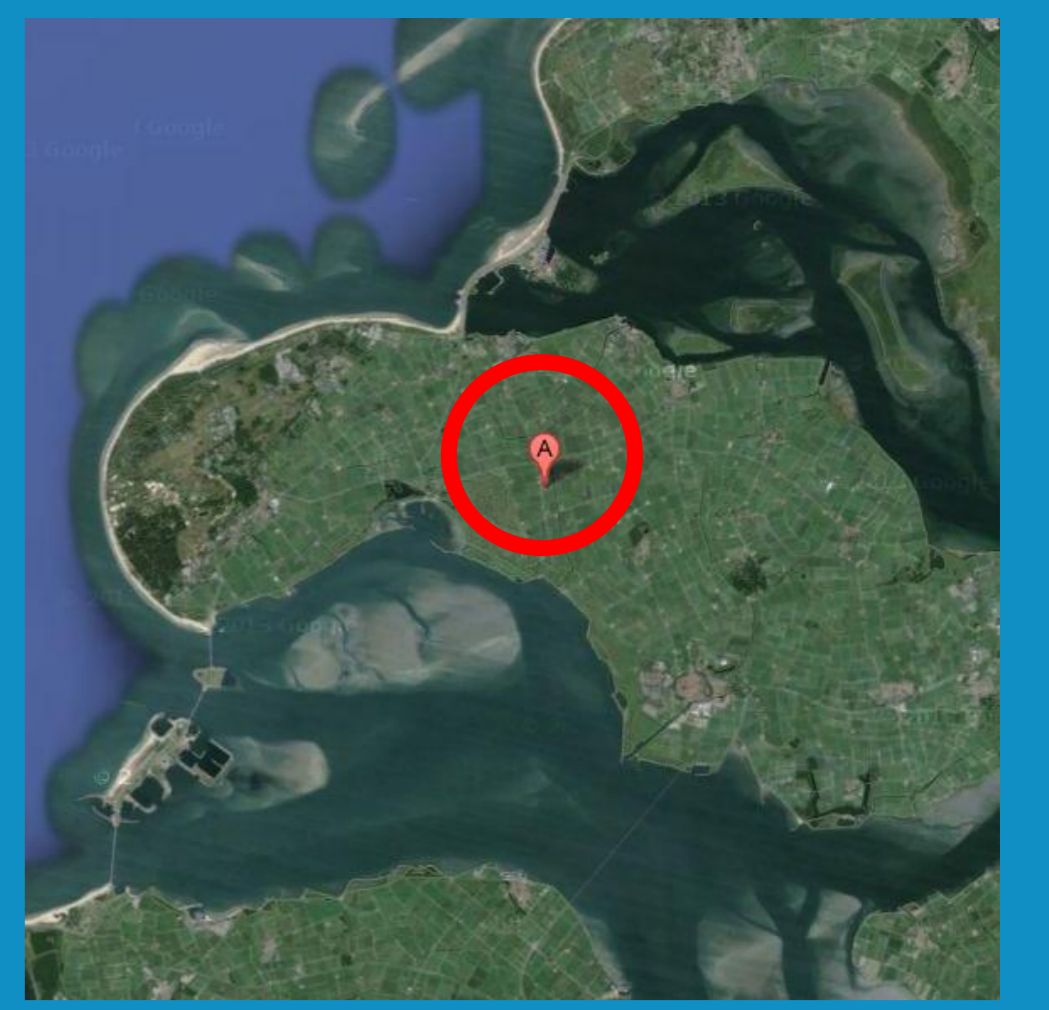


GO-FRESH : DRAINS2BUFFER

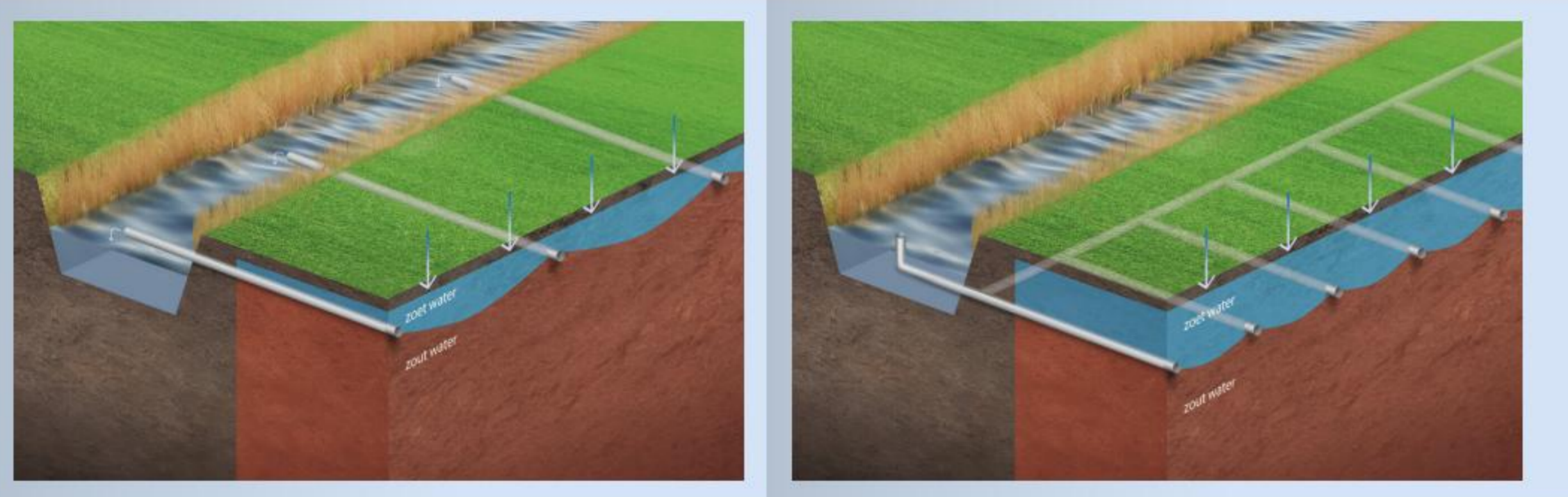
Klimaatrobuuste zoete regenwaterlenzen in een verziltende omgeving



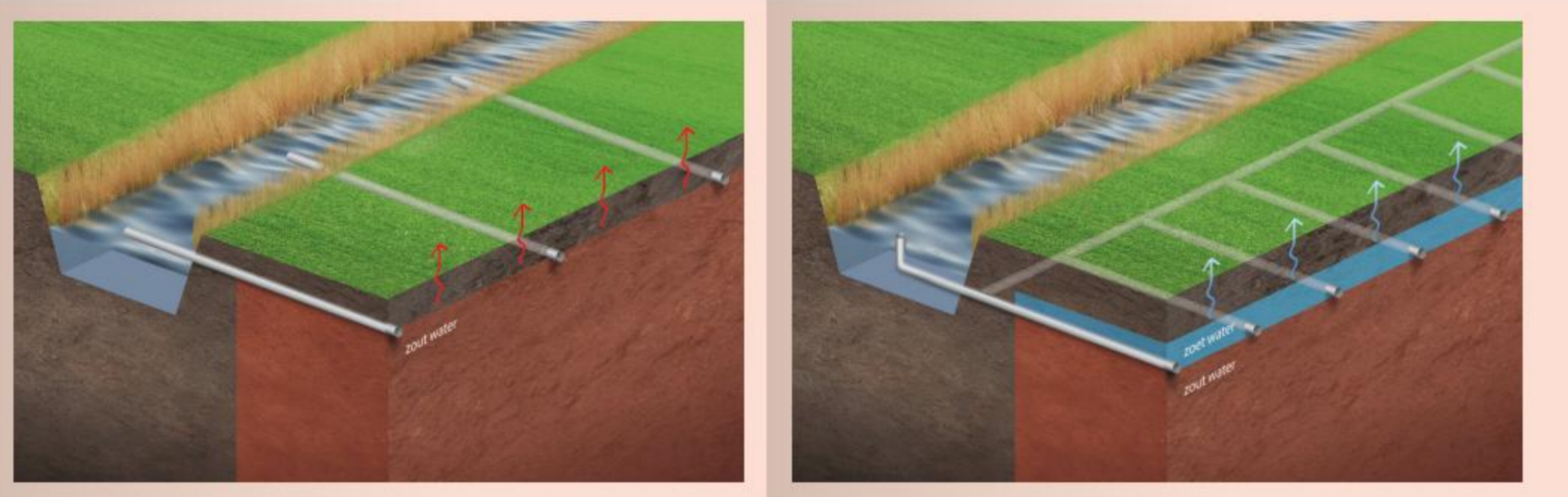
Huidige situatie

Nieuwe situatie

Natte periode



Droge periode



Door gebruik te maken van peilgestuurde diepe drainage wordt het zoute grondwater afgevoerd naar de sloten en kan de zoetwaterlens groeien door natuurlijke aanvulling van zoet water uit het neerslagoverschot.

Inleiding

Zoutschade aan gewassen vindt plaats doordat het water waarmee de planten in aanraking komen brak tot zout is. Dit water komt rechtstreeks uit de ondergrond (zout grondwater dat via capillaire opstijging leidt tot hogere zoutconcentraties in de wortelzone) of via beregening met grondwater of oppervlaktewater. In zoute kwelgebieden is landbouw mogelijk dankzij de dunne zoete tot brakke regenwaterlenzen die drijven op het zoute grondwater.

Echter, op enkele plaatsen in de Nederlandse Delta zijn deze regenwaterlenzen zo dun of zelfs afwezig dat zoutschade optreedt aan gewassen. Op veel plaatsen in onze Delta zijn deze regenwaterlenzen erg kwetsbaar; zeespiegelstijging, bodemdaling en langdurige droogte vormen een risico voor het voortbestaan van deze regenwaterlenzen.

In de zoute kwelgebieden wordt nu vaak het ondiepe zoute water door drainagebuizen afgevoerd naar de (vaak al zoute) sloten. De afgelopen jaren heeft veel onderzoek plaatsgevonden naar deze regenwaterlenzen en groeit het idee dat we deze regenwaterlenzen robuust kunnen maken voor klimaatverandering en zelfs de zoetwatervoorraad in de grond kunnen laten groeien.

Doelstelling

Zoetwatervoorraad in de ondiepe ondergrond in zoute kwelgebieden vergroten door regenwaterlenzen te laten groeien. Hierdoor ontstaan klimaatrobuuste regenwaterlenzen en wordt zoutschade aan gewassen voorkomen.

Diepe peilgestuurde drainage

Door gebruik te maken van peilgestuurde diepe drainage wordt het zoute grondwater afgevoerd naar de sloten en kan de zoetwaterlens groeien door natuurlijke aanvulling van zoet water uit het neerslagoverschot

Proefopstelling

Proefperceel met één referentie perceel waar de huidige situatie wordt gemeten, twee proefpercelen waar peilgestuurde drainage is aangelegd. Het verschil tussen de twee proefpercelen is de drainafstand in de uitgangssituatie en de situatie waarin de peilgestuurde drainage is aangelegd.



Metingen

Op de drie proefpercelen wordt gemeten:

- Grondwaterstand op en tussen de drains
- Ontwikkeling van het zoutgehalte in het grondwater op verschillende manieren
 - CVES (2D geofysica meting, zie figuur), meting 2x per jaar
 - TRIME (meting van 1D profiel zoutgehalte (on)verzadigde zone, enkele keren per jaar
 - Prikstok (meting van 1D profiel zoutgehalte), enkele keren per jaar
 - ResProbe (meting van 1D profiel zoutgehalte), continue meting

Voorlopige conclusies

- geen verandering gemiddelde grondwaterstand
- toename zoetwaterlens ~ 20 cm na 1 jaar (volledig jaar!)
- totale groei zoetwaterlens 40 – 50 cm

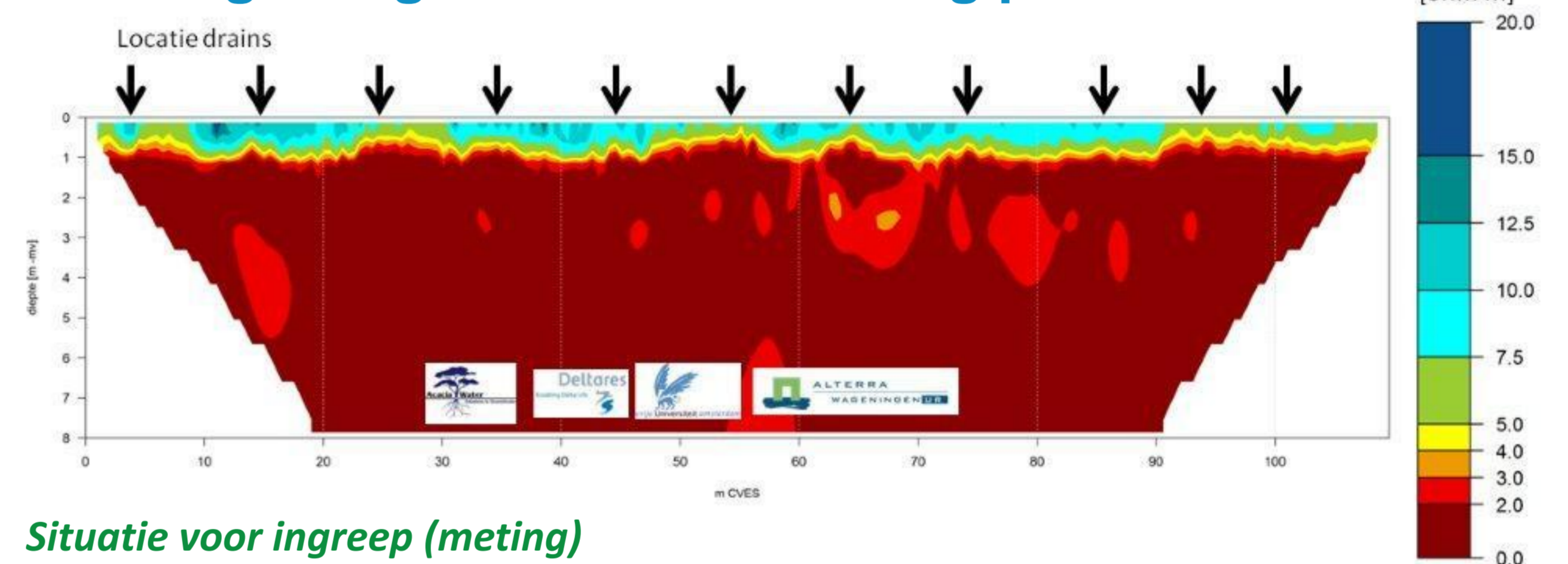
Volgende stappen

- drainerende werking bij piekbuien
- calibratie mbv metingen
- Variatie grondsoorten, drainage-afstand, drainagediepte

Informatie

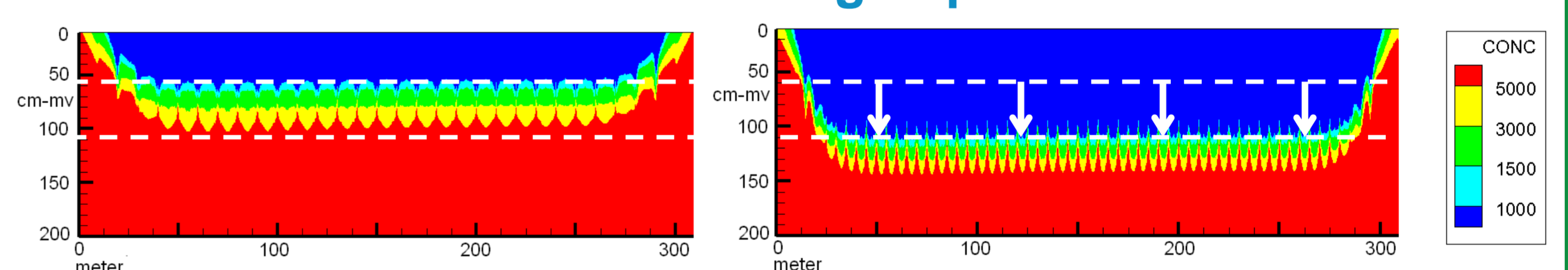
- Jouke Velstra (jouke.velstra@acaciawater.com)
- Esther van Baaren (esther.vanbaaren@deltares.nl)

2D meting zoutgehalte voor aanvang proef



Situatie voor ingreep (meting)

2D modelsimulatie voor en na ingreep



Situatie voor ingreep (model)

Situatie na ingreep na ca. 5 jaar (model)

ResProbe, 1D hoge resolutie metingen in diepte en tijd

Om in een korte meetperiode de veranderingen te kunnen meten van de maatregelen is door Acacia Water samen met de Vrije Universiteit de ResProbe ontwikkeld. Het betreft een 1D meting met een resolutie van 5cm waarmee elk half uur een meting wordt gedaan. Onderstaand enkele eerste ongecalibreerde resultaten. De metingen tonen de verandering van de geleidbaarheid (weerstand) van de bulk (bodem, bodemvocht en zout). De doorlopende lijn is de grondwaterstand. Goed zichtbaar is effect van een neerslaggebeurtenis. De metingen geven dus ook een indicatie in verandering vochtgehalte.

