

Verdiepingsbijeenkomst innovatieve drainage

Demonstreren, monitoren en evalueren

22-02-2024



Arjen Roelandse (Acacia Water) & Vince Kaandorp (Deltares)

“POP3 SAMENWERKEN VOOR ZOETWATER - INNOVATIEVE DRAINAGE DEMONSTREREN, MONITOREN EN EVALUEREN”



Deltares



Het POP3-project “Samenwerken voor Zoetwater: innovatieve drainage testen, monitoren en evalueren” is onderdeel van Living Lab Schouwen-Duiveland/Broedplaats Zoet Water Schouwen-Duiveland en wordt voor de helft gefinancierd door een EU-bijdrage en wordt mede gefinancierd door provincie Zeeland en gemeente Schouwen-Duiveland.

https://agriculture.ec.europa.eu/index_nl

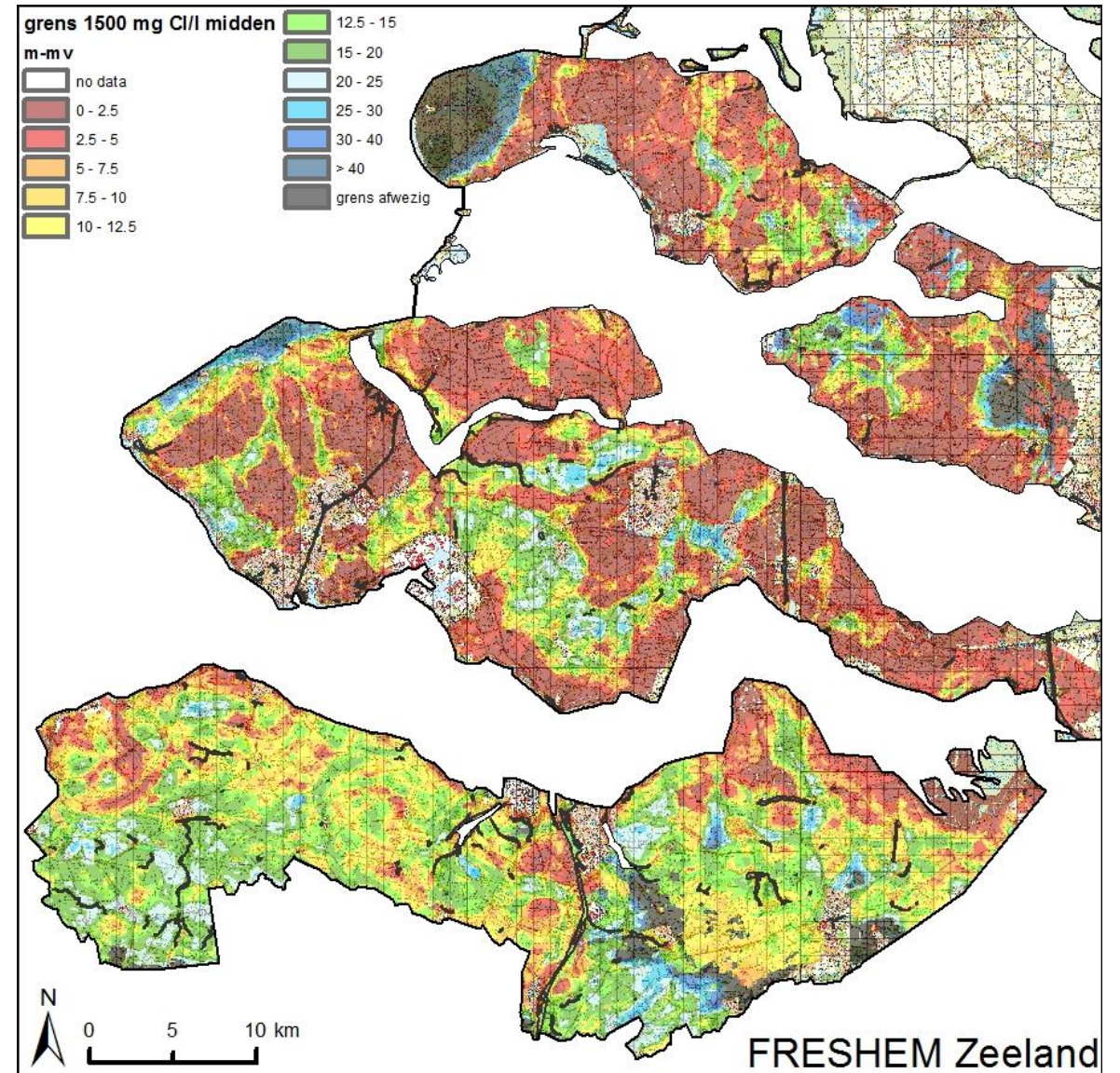
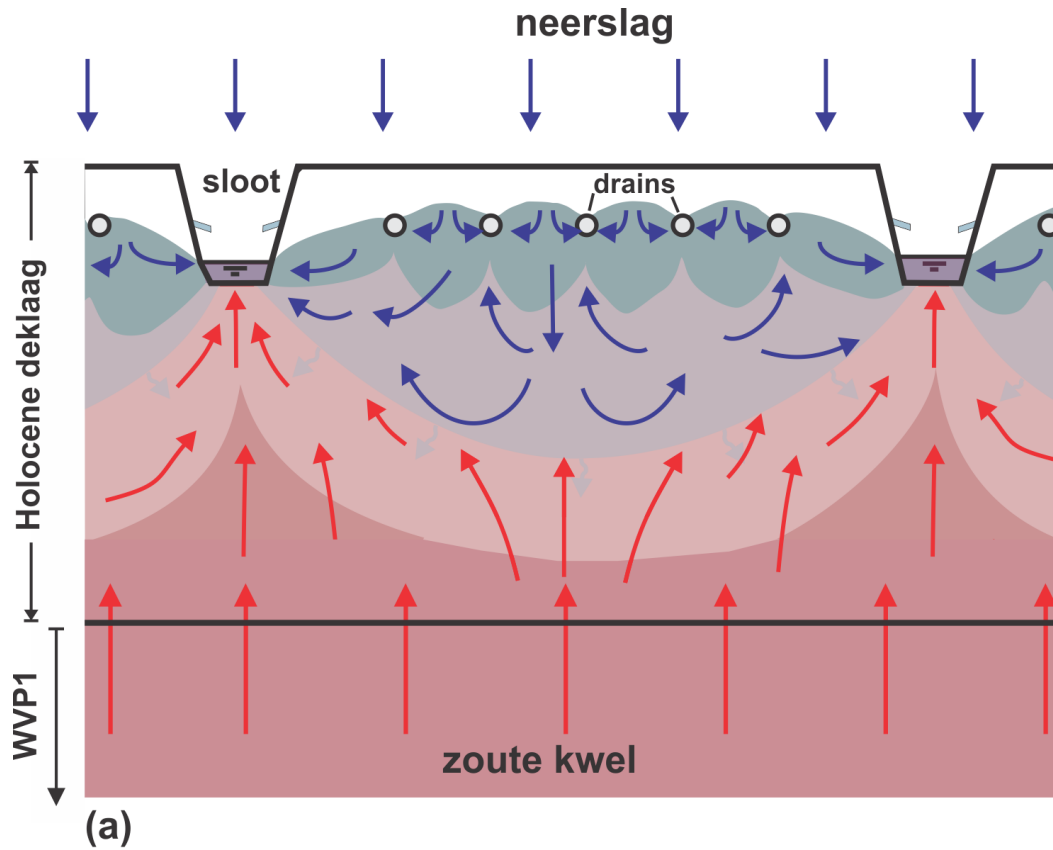


“Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland”

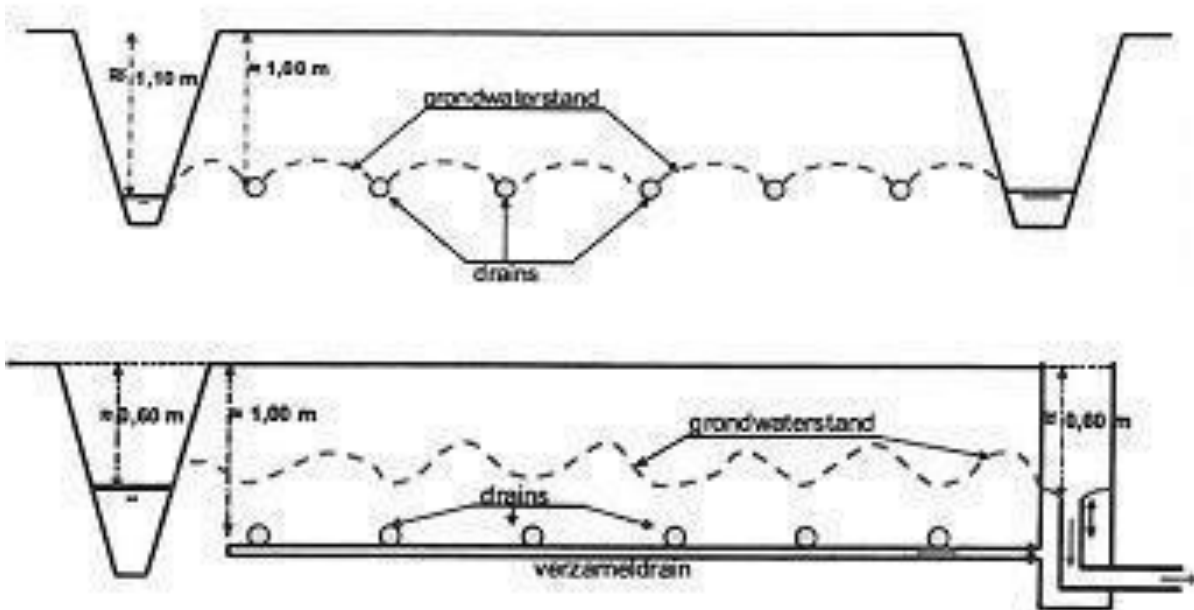
Onderzoek

- Uitleg drainagesystemen
- Eerste resultaten
 - Ervaringen aanleg / gebruik
 - Zoutverdeling in het perceel
 - Effect van drainage

Zeeland is zout



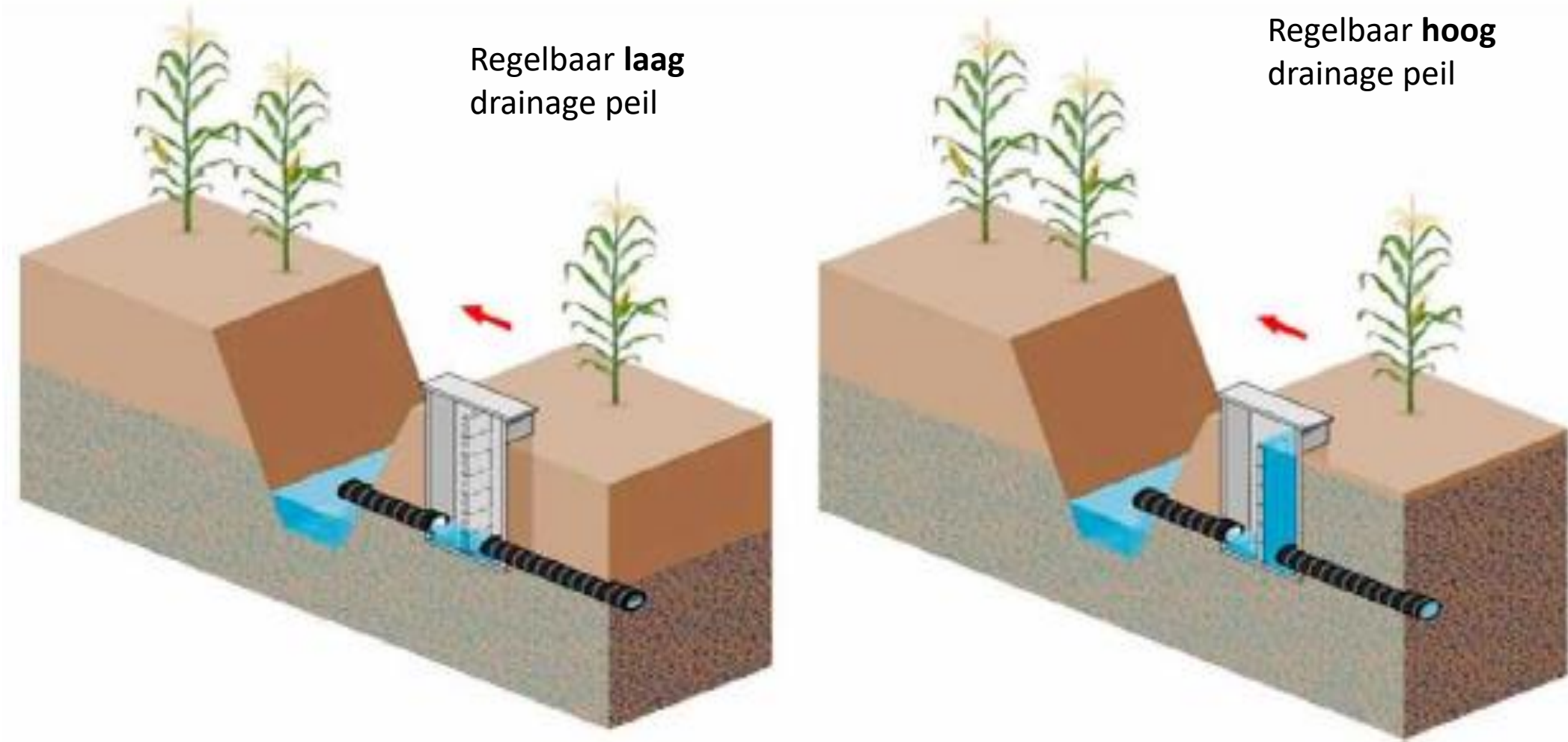
Peilgestuurde drainage (traditioneel)



Standaard drainage (boven) en peilgestuurde drainage (onder)

Eenvoudig in aanleg
Zoet water wordt
opgeslagen in het perceel

Peilsturing via regelput



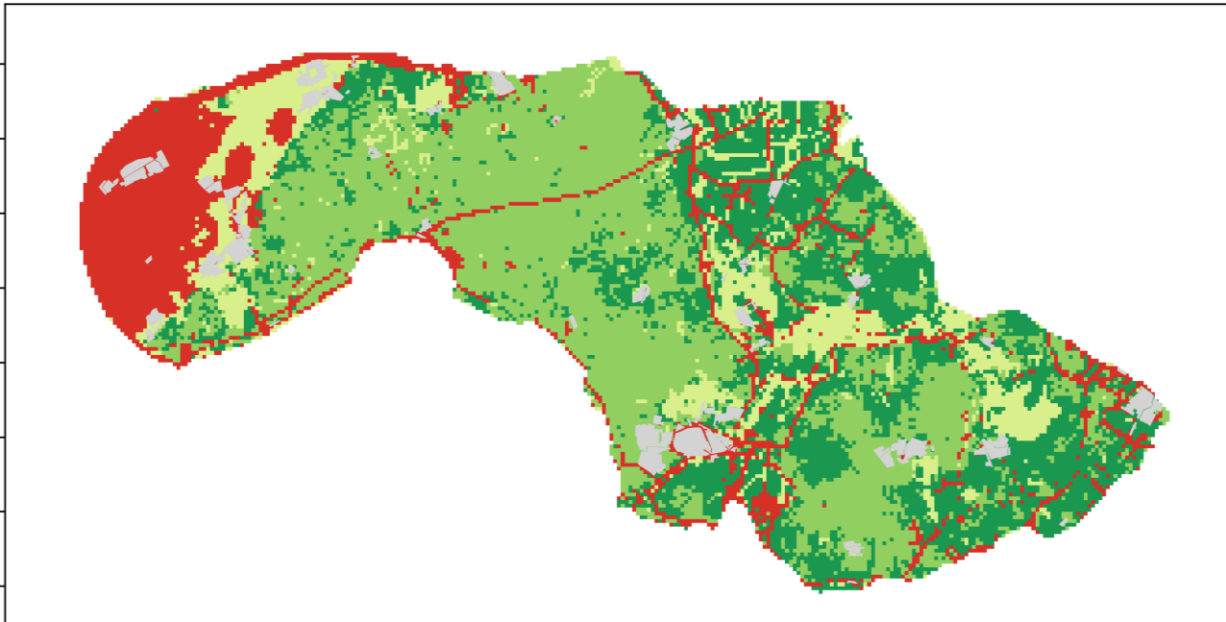
Toepassing peilgestuurde drainage

- Kan overal worden toegepast waar drainage gewenst is (zand, klei)
 - Bestaande drainage kan peilgestuurde worden gemaakt door koppelen op verzamelleiding
 - Hoe zandiger de ondergrond hoe effectiever de sturing (snellere reactie van grondwaterstand)
 - Lokale situatie bepaalt de optimale drainage diepte en afstand.
 - Afstand bij peilgestuurde drainage vaak iets kleiner dan bij traditionele drainage voor betere sturing en vlakke grondwaterstand
- Wat voor water stroomt er uit je drains? Zoet, zout? Kwel/infiltratie? Is er ruimte voor peilopzet?

Waar kun je dit toepassen?

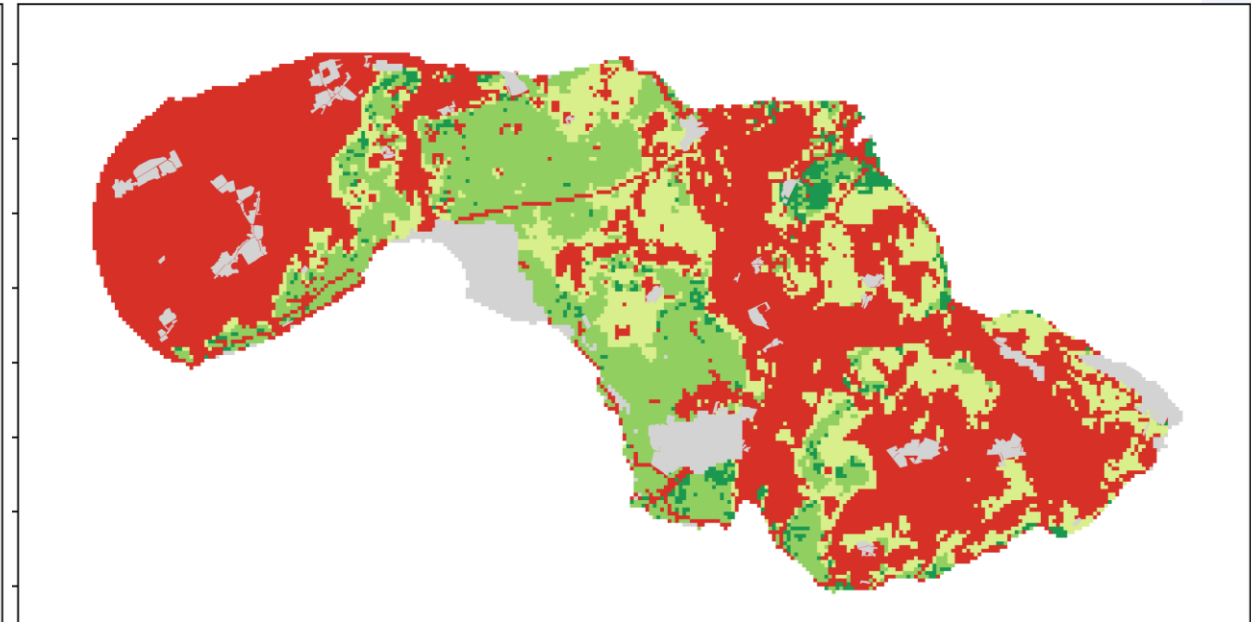
Kanskaart Peilgestuurde Drainage

- Niet kansrijk
- Mogelijk kansrijk
- Kansrijk
- Zeer kansrijk



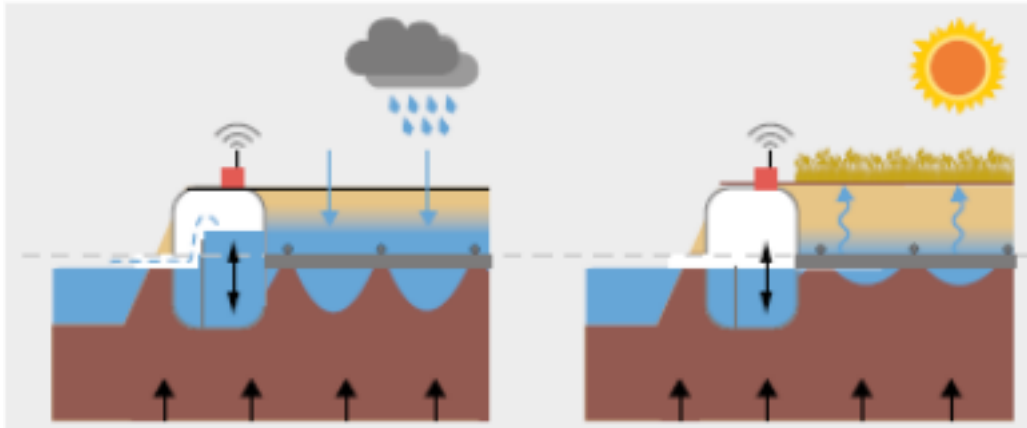
Kanskaart Antiverziltingsdrainage

- Niet kansrijk
- Mogelijk kansrijk
- Kansrijk
- Zeer kansrijk
- Data incompleet

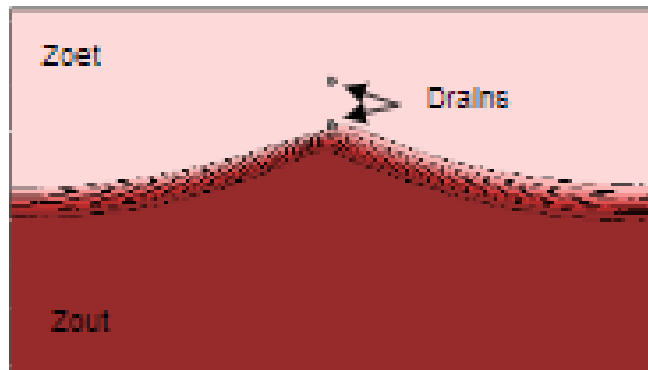


Dubbele drainage daar waar peilopzet niet kan, te hoge kweldruk, ondiep ongerijpte klei

Innovatieve drainage waar zout een rol speelt



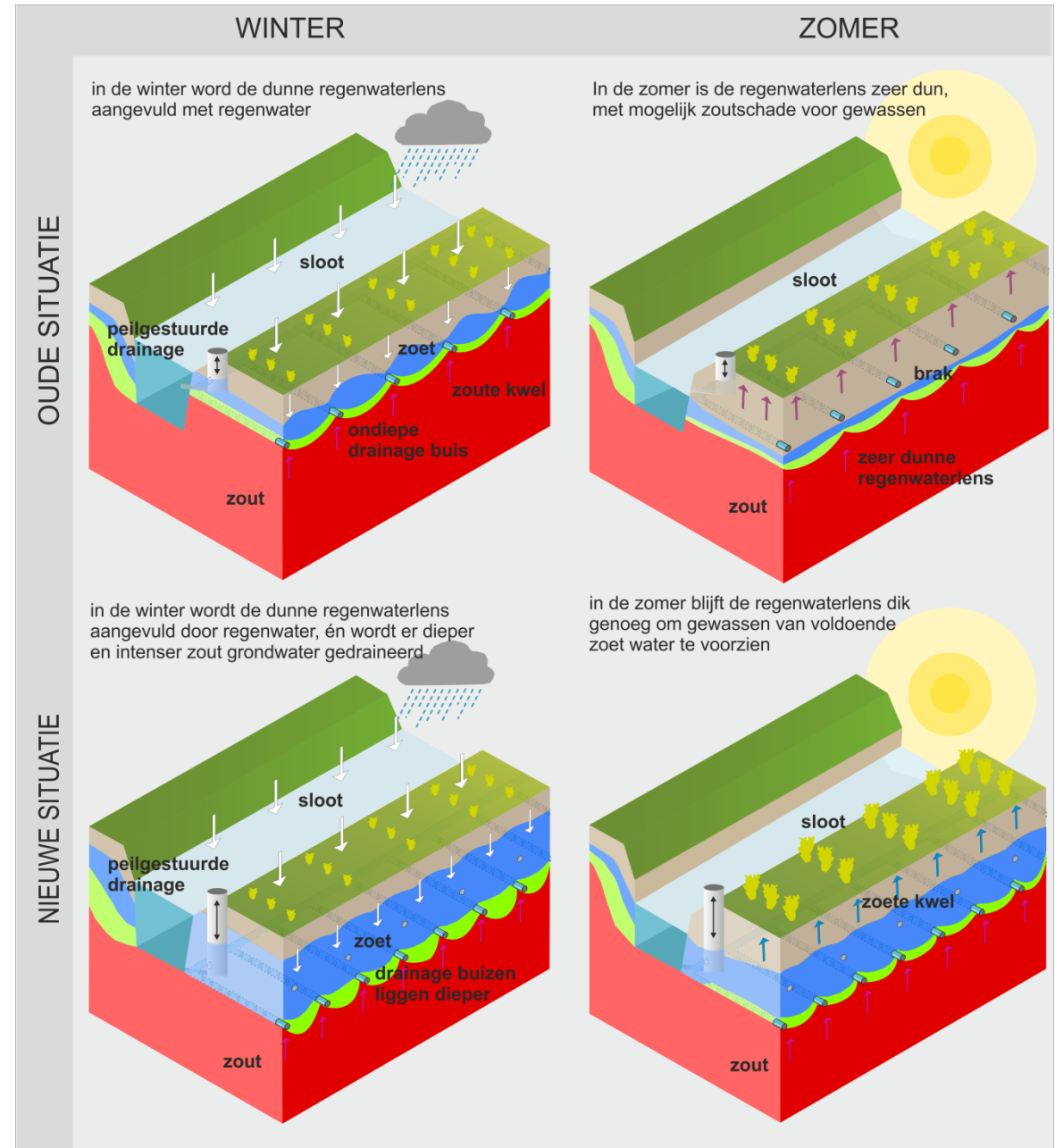
Antiverziltingsdrainage



Dubbele drainage

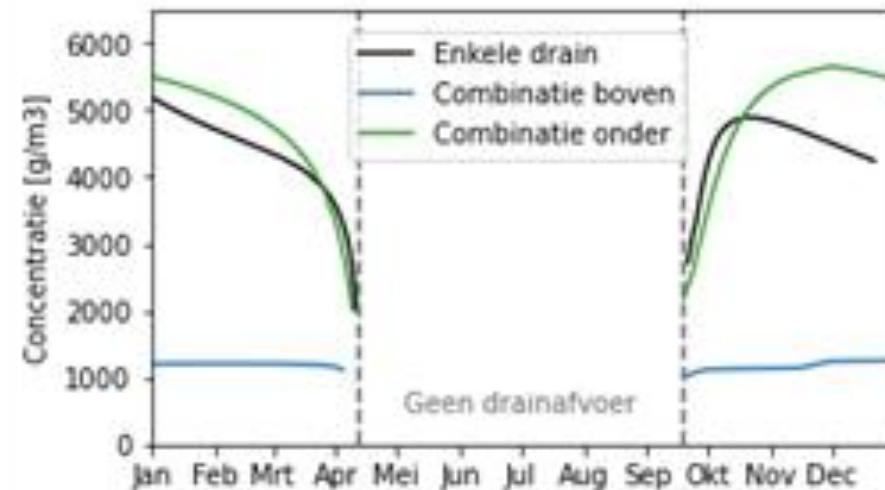
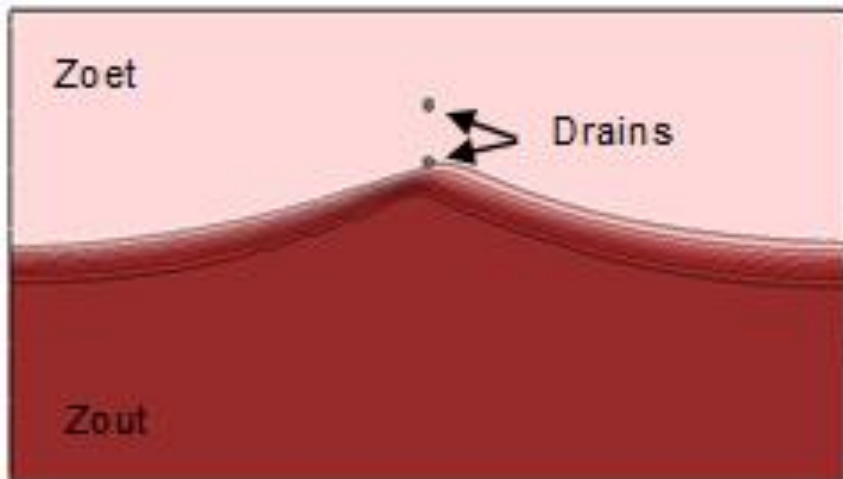
Anti-verziltingsdrainage in zoute kwelgebieden

- Dunne regenwaterlenzen door zoute kwel.
- Diepere en peilgestuurde drainage om de regenwaterlens te laten groeien.
- Wel hoog drainage-peil hanteren!
- Daardoor minder kans op zout in de wortelzone.
- En door hogere grondwaterstand, meer vocht beschikbaar in groeiseizoen



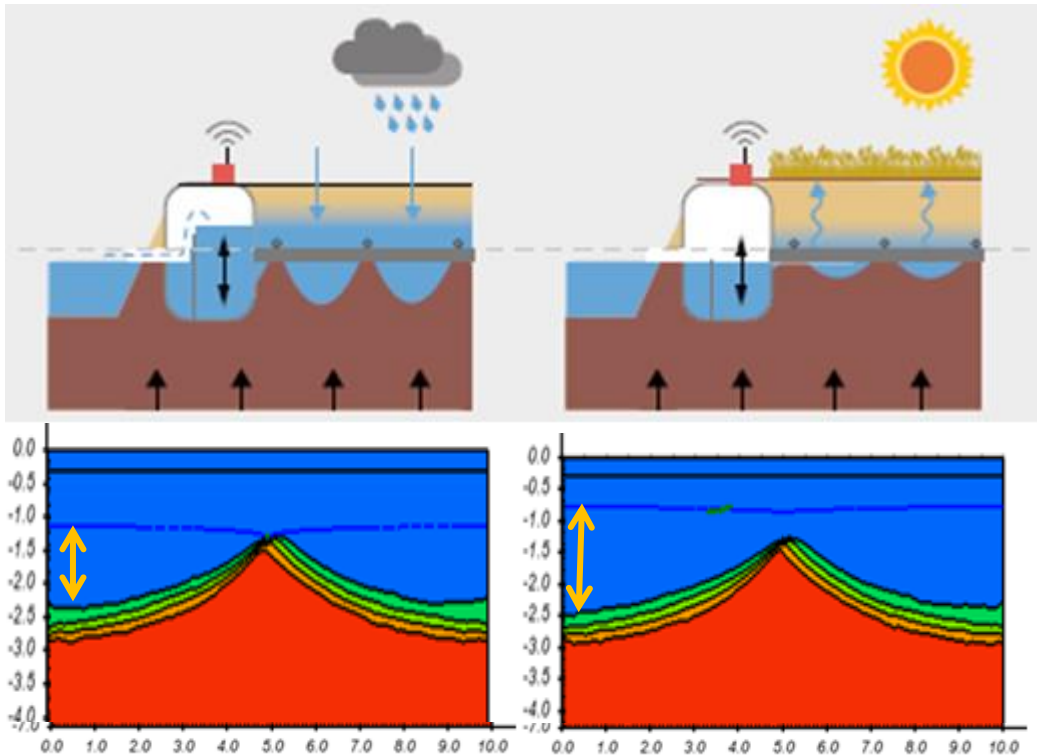
Dubbele drainage

- 2 drains boven elkaar (Idee van agrariër)
 - Scheiden van zoet en zout voordat vermenging optreedt in de bodem.
 - Zoet waterstroom opvangen en opslaan buiten perceel
- Modelmatig werkt het ($\pm 125 \text{ mm per ha}$)
 - Afstand bovenste en onderste drain \rightarrow optimaal 45 cm
 - Drains exact boven elkaar



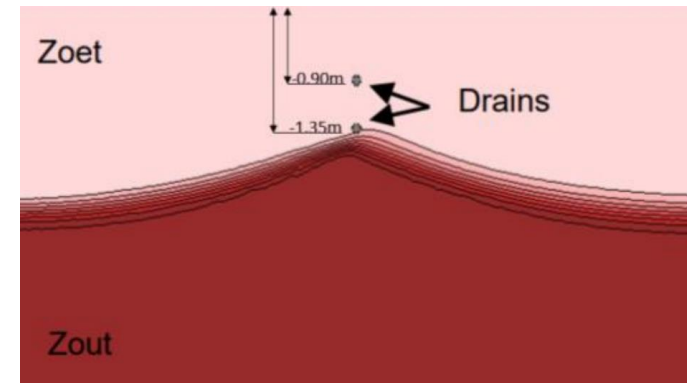
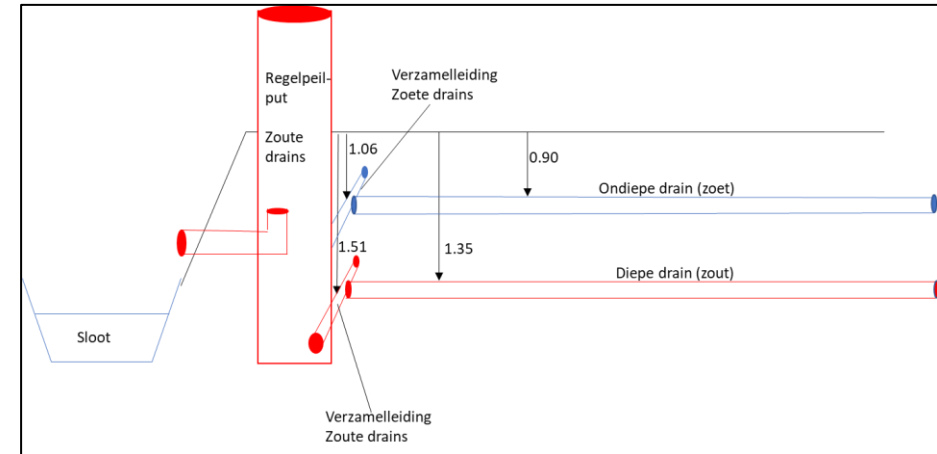
Doel systemen

Antiverziltingsdrainage (peilgestuurd & verdiept)



zoet water langer in het perceel vast te houden om bestaande regenwaterlenzen te versterken en/of te vergroten

Dubbele drainage (peilgestuurd en dubbel)



afvoer van zoet en zout grondwater te scheiden, zodat het zoete water (gedurende het natte seizoen) kan worden opgevangen. Het diepere systeem wordt aangelegd om de zoute kwel af te vangen

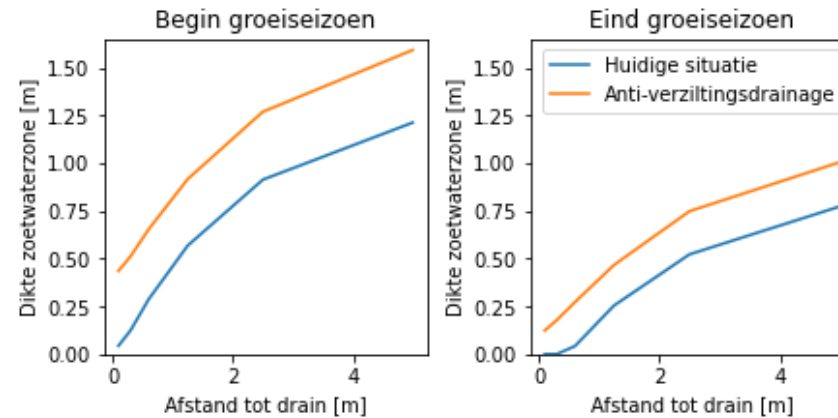
Technieken voor de lenzen



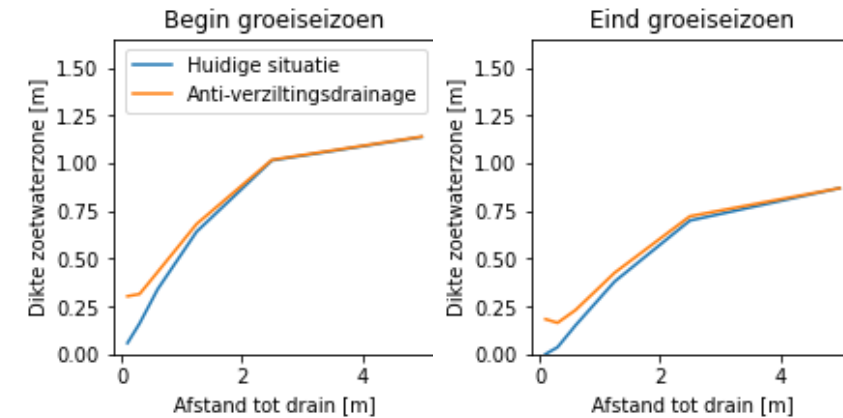
Antiverziltingsdrainage

1. Peilopzet mogelijk
2. Geen ongerijpte klei ondiep
3. Geen hoge kweldruk

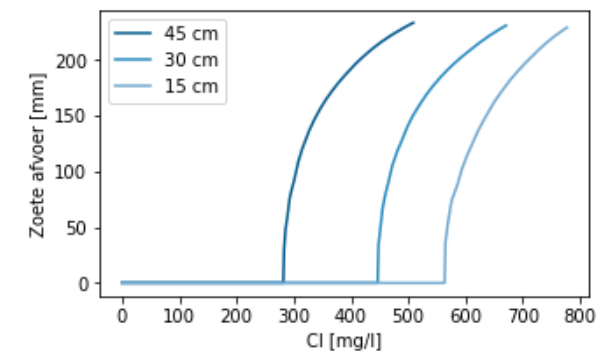
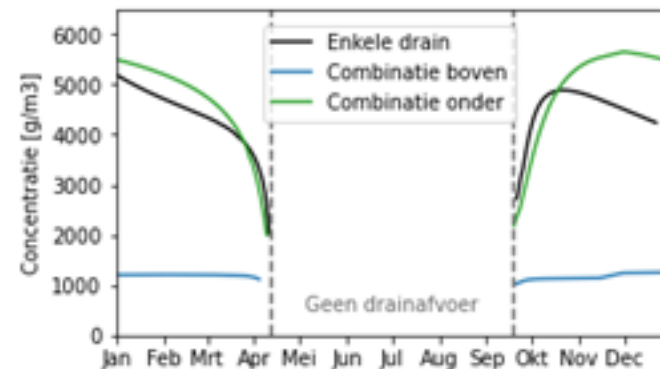
Lage kweldruk



Hoge kweldruk



Anders Dubbele drainage

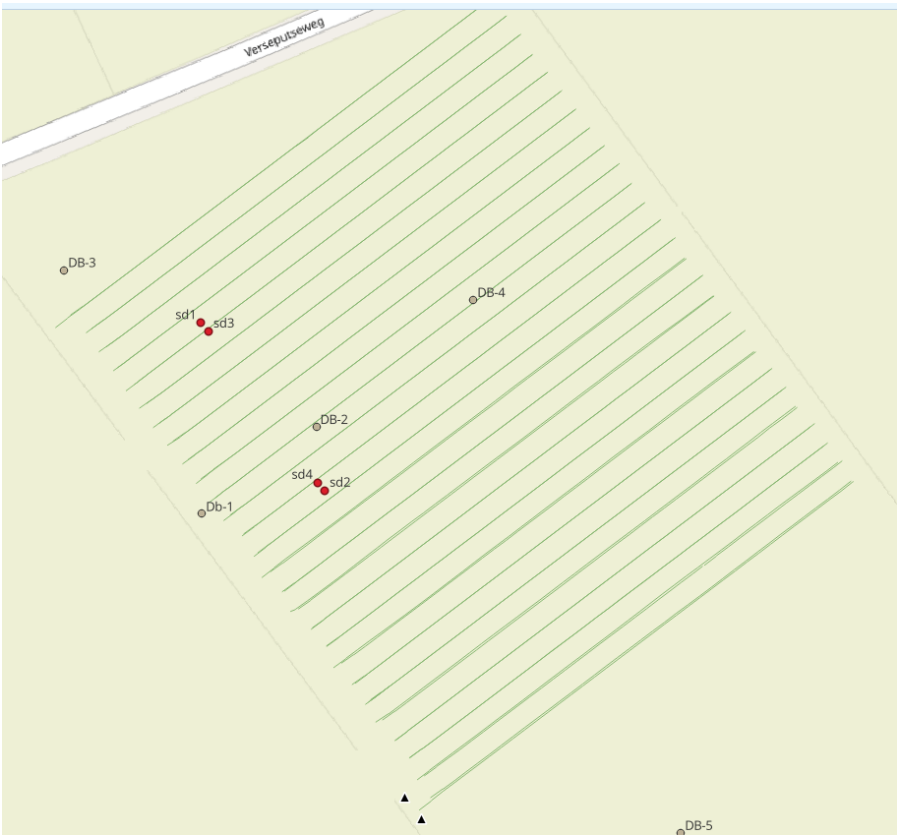


We zijn in uitvoering



Aanleg

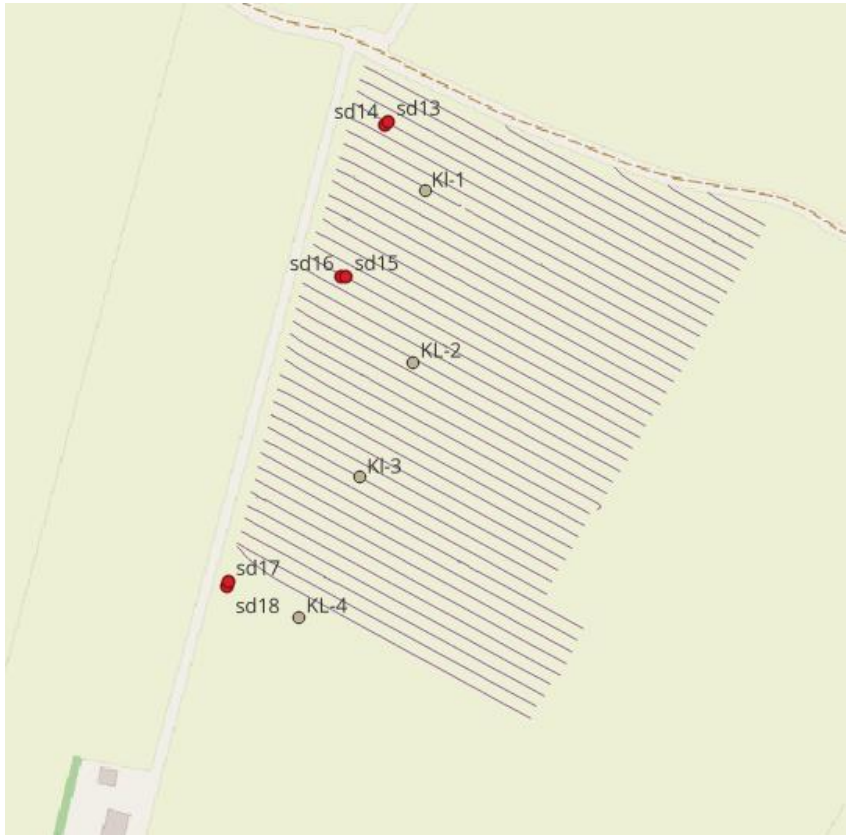




Den Boer



Den Hartog

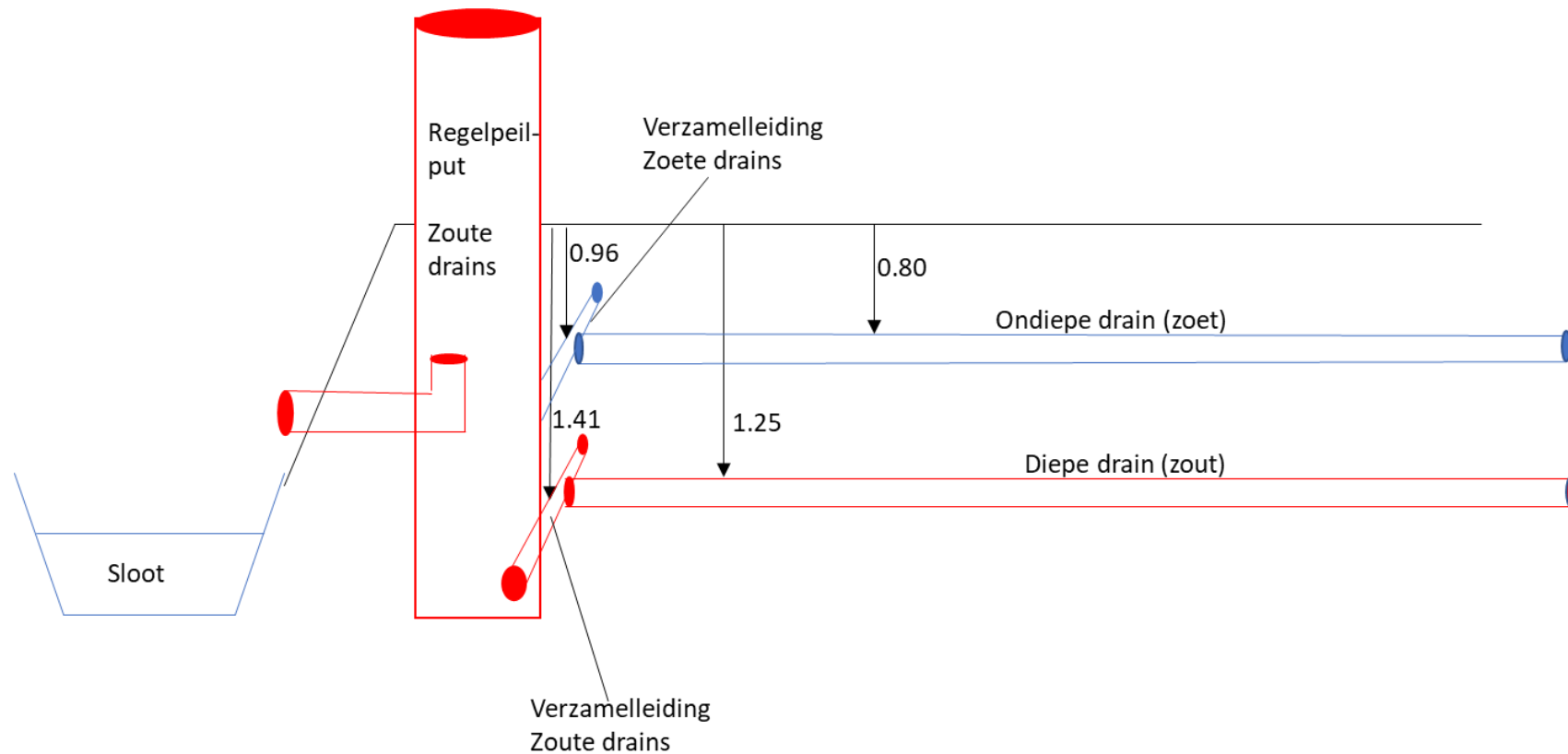


Klompe

Den Hartog



Den Hartog



Stuurmogelijkheden:

Ondiepe put (drainage op 0,80 m-mv)

Diepe put (drainage op 1,25 m-mv)

Resultaten praktijk

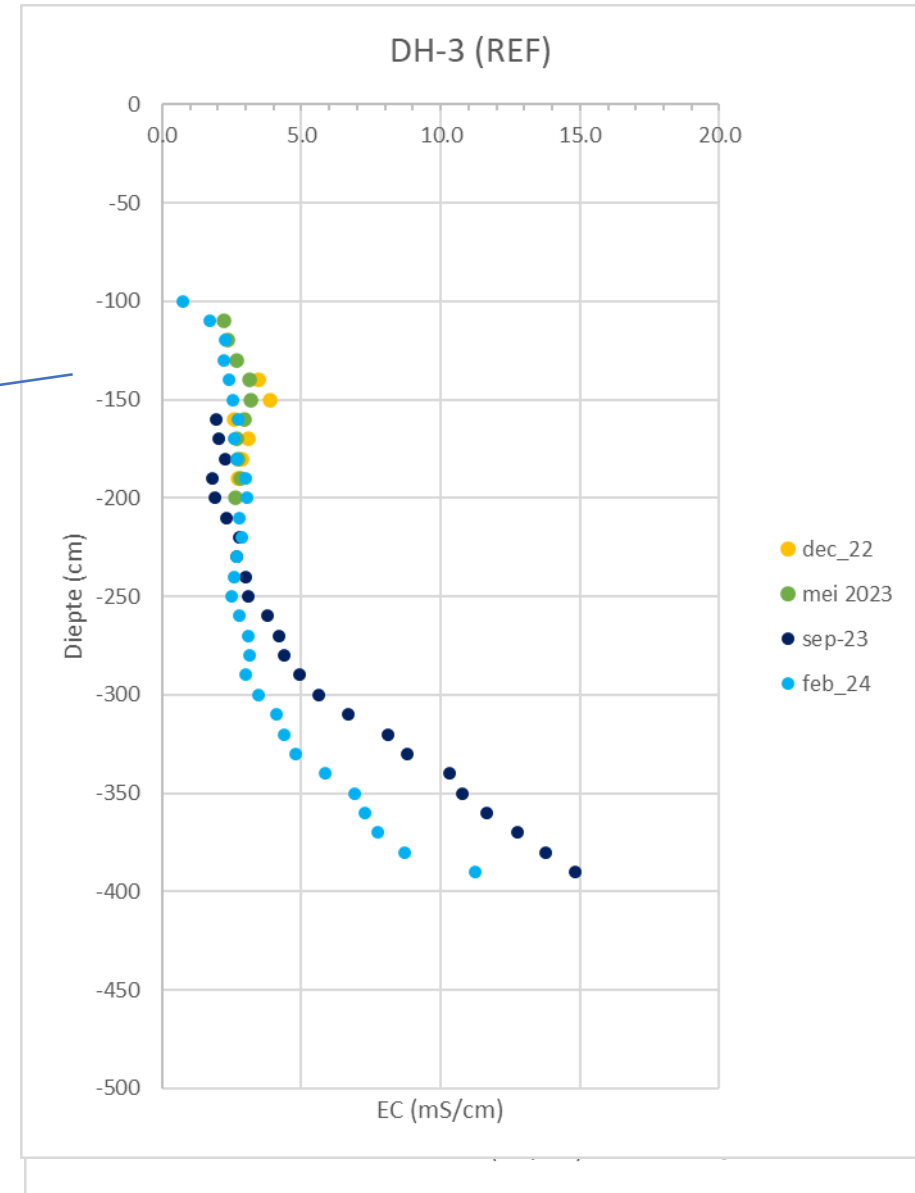
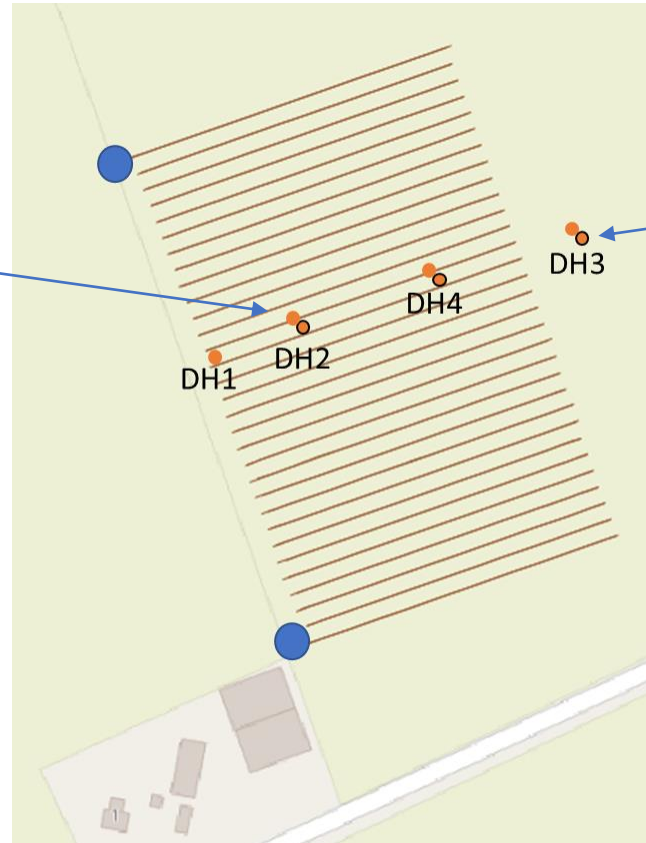
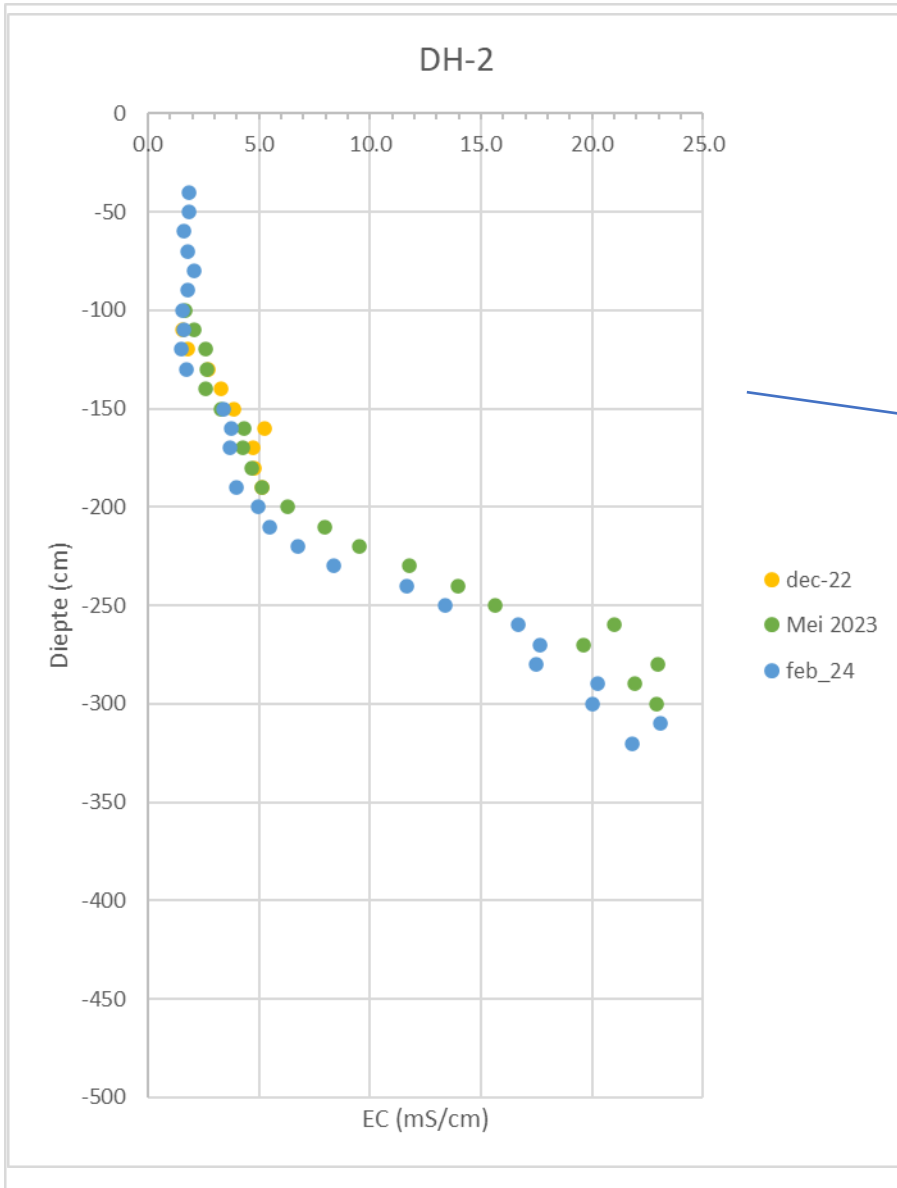
- Lastig om drainage boven elkaar aan te leggen
- Strook van drainage lijkt minder te groeien.
(zoute grond naar boven gehaald?)
Op basis van chemische bodemgegevens geen verschil tussen “ op de drains” en “tussen de drains”.
- Sturing lastig. Door lichttekort werkt energie voorziening niet.

Monitoring

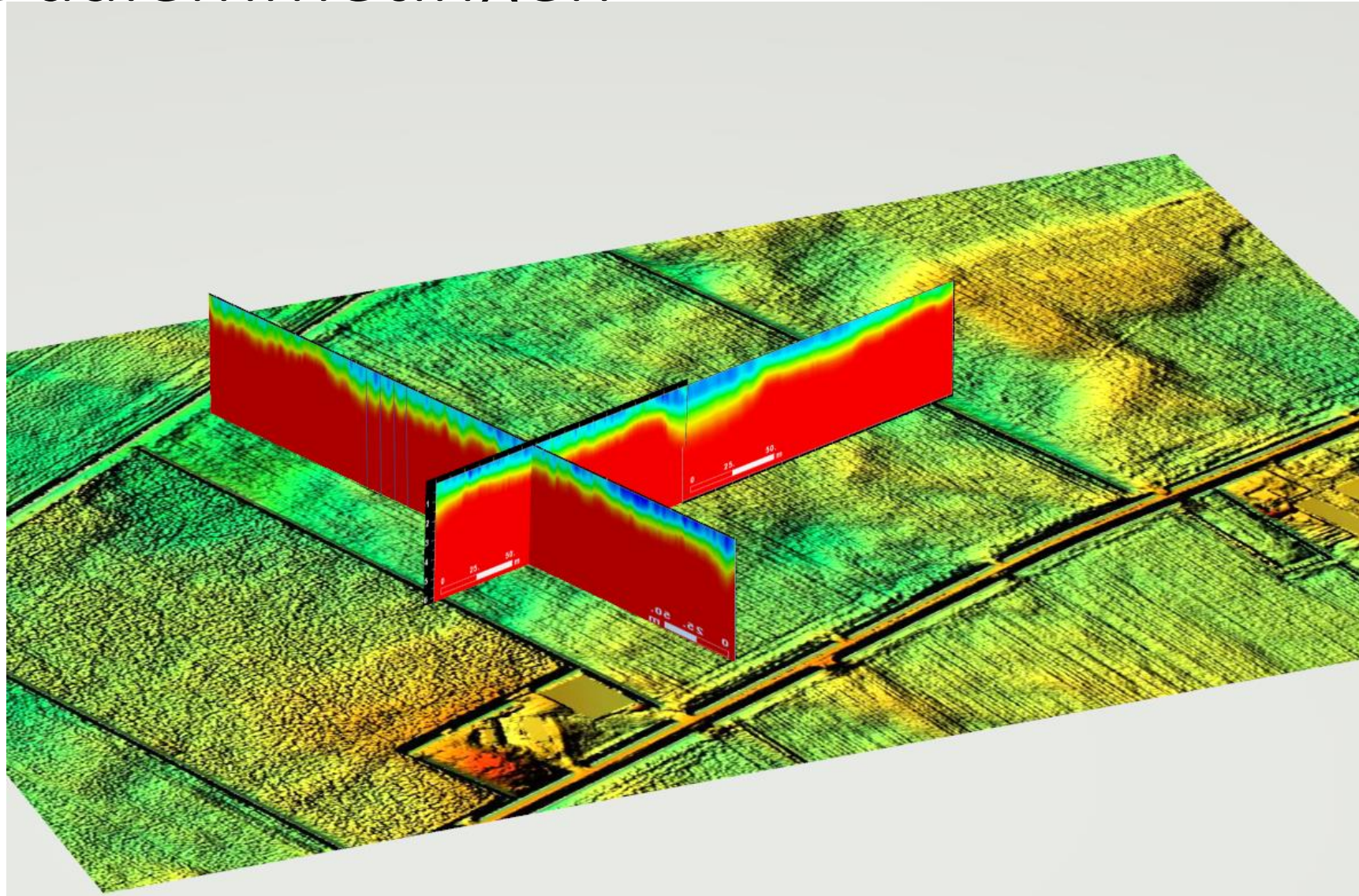
Combineren meettechnieken



Prikstokmetingen Den Hartog

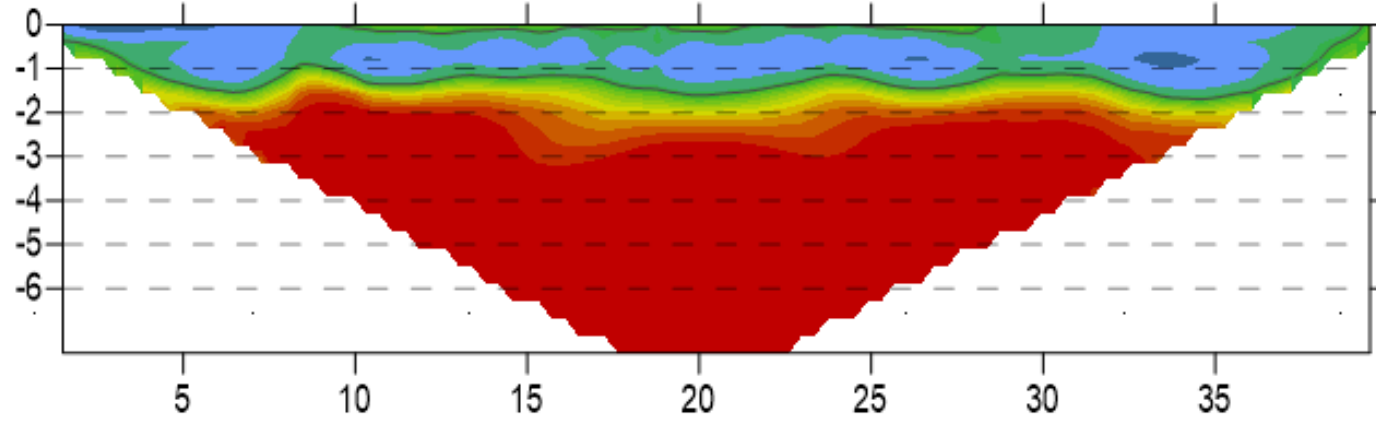


Dualemmetingen

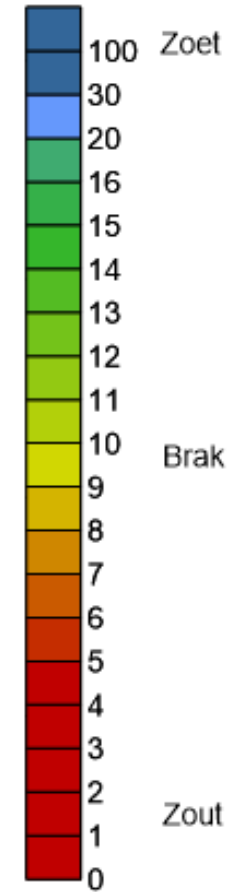
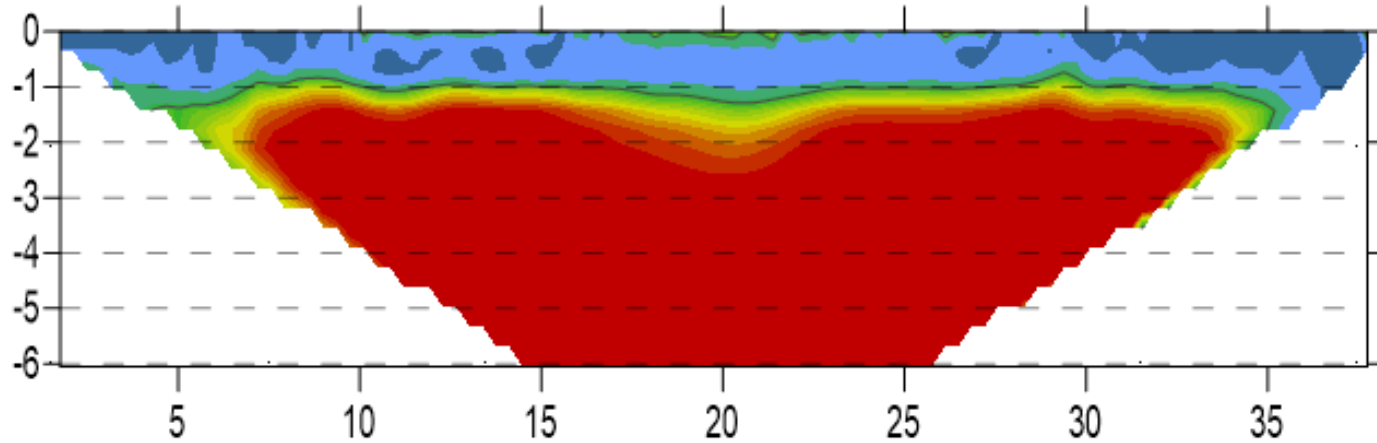


Den Hartog proef

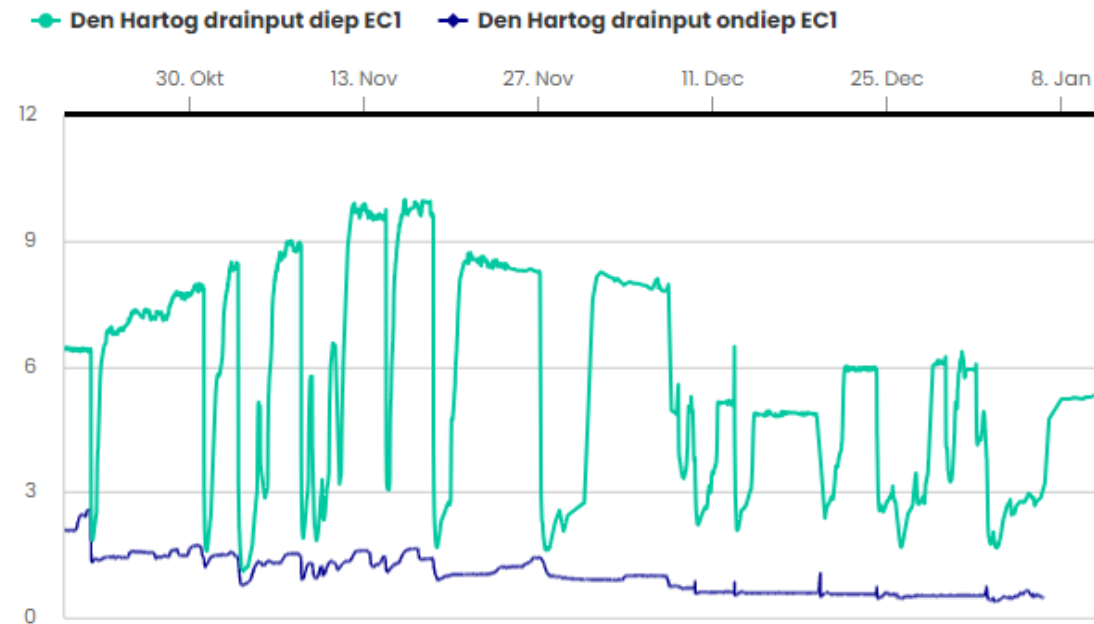
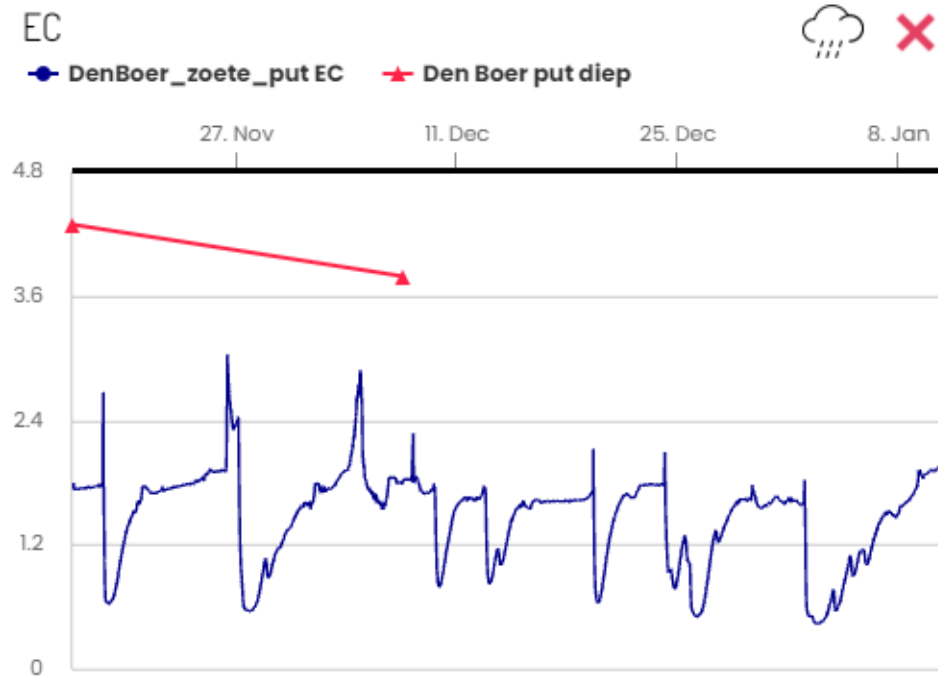
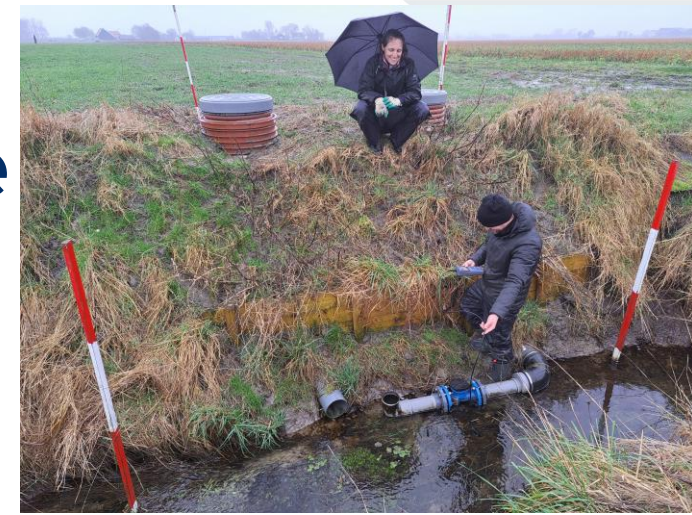
Mei '23



September '23



Metingen EC afvoer dubbele drainage



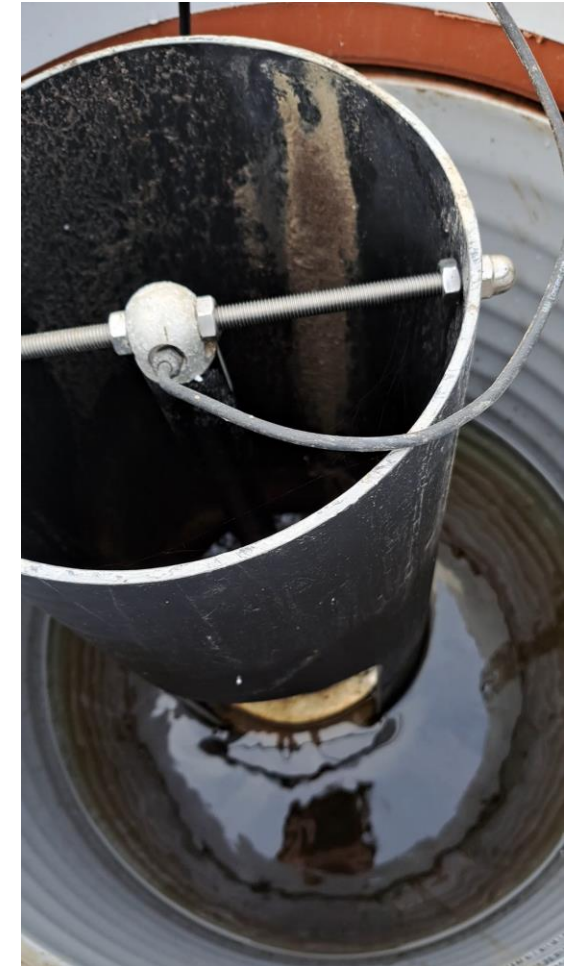
Metingen EC afvoer dubbele drainage

Vorige week 13 – 15 februari 2024

Ondiepe put: 0,5 mS/cm

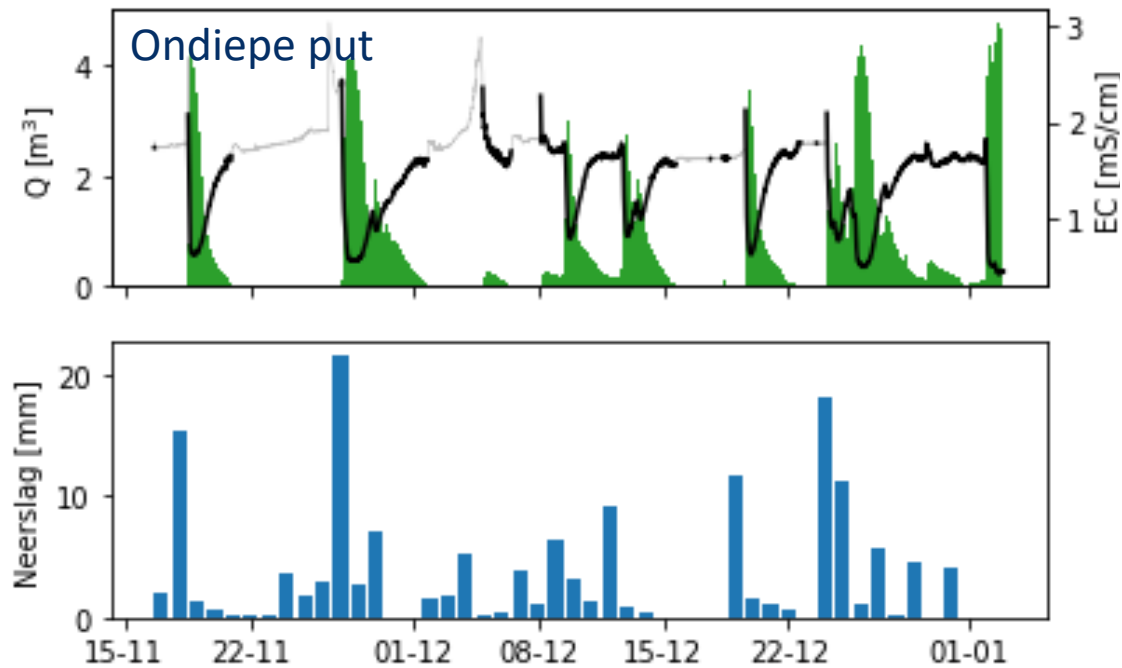
Diepe put: 2,5 mS/cm

Referentie Reguliere drainage: 2 tot 4,5 mS/cm

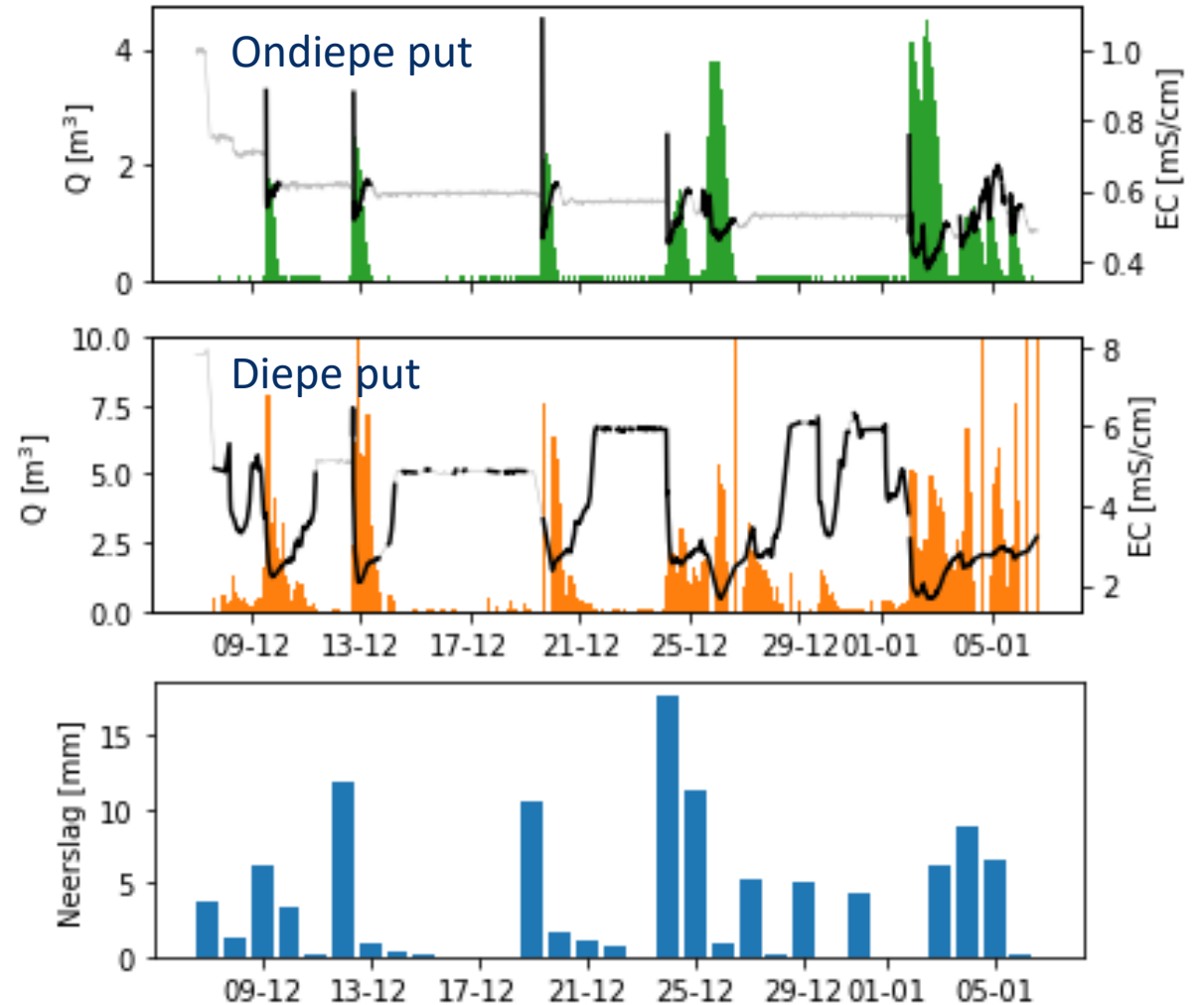


Metingen + neerslag

Den Boer



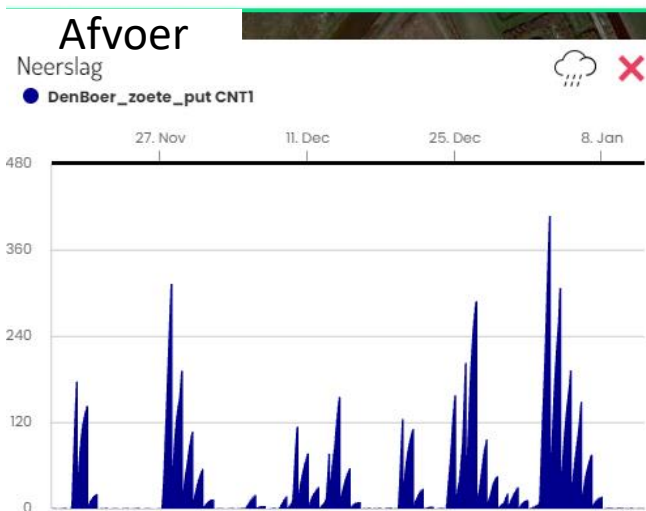
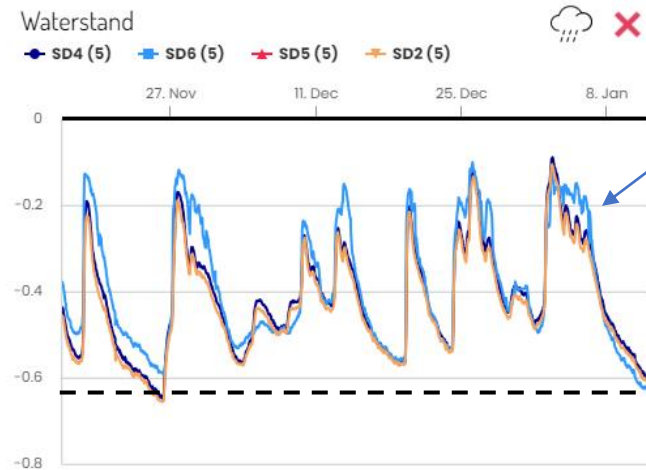
Den Hartog



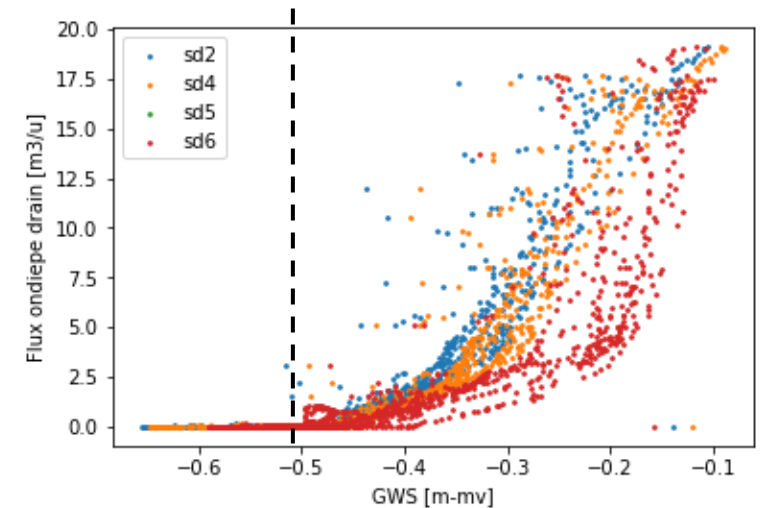
Grondwaterstanden Den Boer

Den Boer

- SD5/SD6: SD5 naast drain, SD6 tussen SD2/SD4: SD2 naast drain, SD4 tussen
- Verschil tussen drains en boven drains beperkt
- Grondwaterstand zakt uit tot maximaal ca. 65 cm-mv in winter.
- bovenste draandiepte op ~80 cm-mv, →
Het uitstroomniveau van bovenste drain op 60-65 cm-mv (ca 15 cm boven drainniveau)
- Drainafvoer van ondiepe drains stopt bij gws ca. 50 cm-mv.
- de onderste drain in deze periode vrij draineert. (slootpeil)



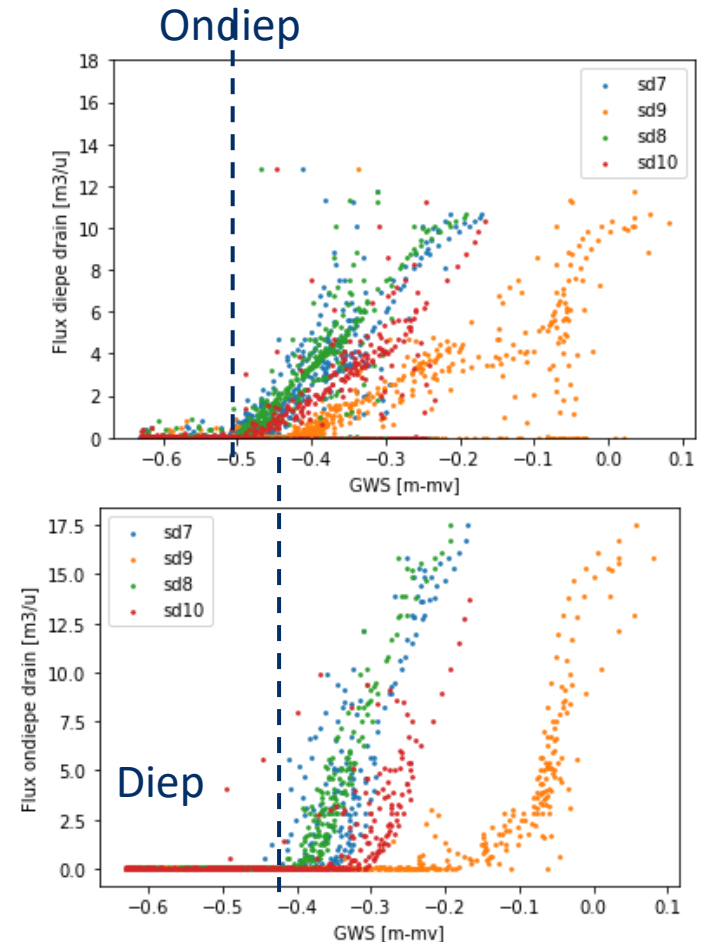
Verschil GWS minimaal tussen de drains op de drains



Grondwaterstanden Den Hartog

Den Hartog

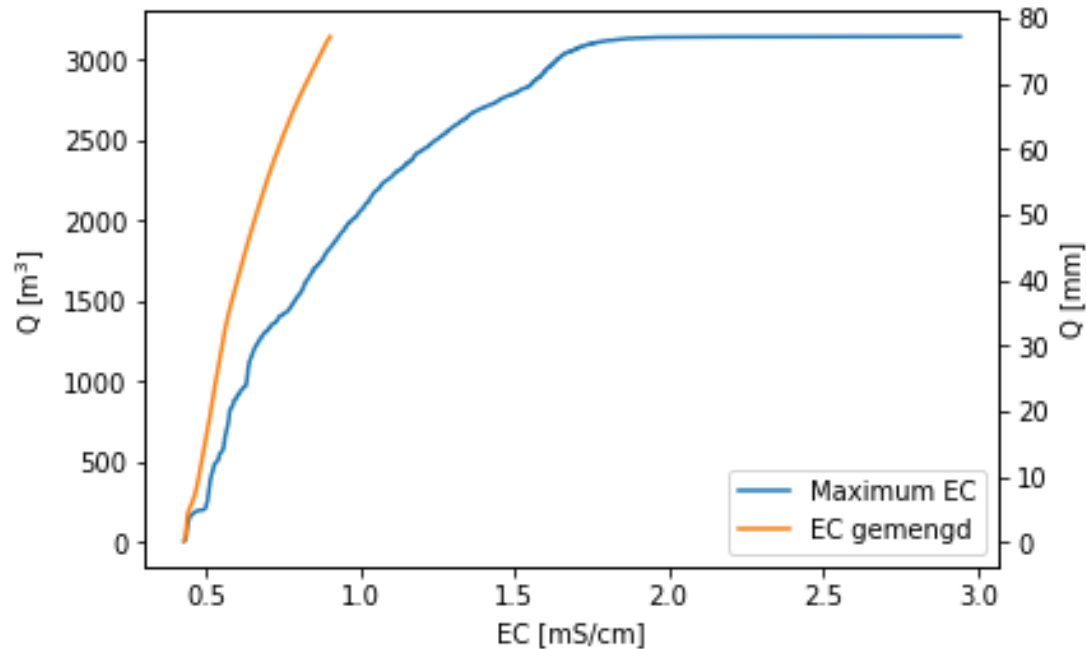
- SD7/SD9: SD7 naast drain, SD9 tussen SD8/SD10: SD8 naast drain, SD10 tussen
- Vergeleken met Den Boer groter verschil pinnen naast en tussen drains, vooral SD9 wijkt af:
- GWS zakt in periode met drainafvoer metingen niet verder uit dan ca 65 cm-mv.
- Bij de hoge GWS flux uit bovenste drain over groter,
- Lagere GWS flux uit onderste drain groter,
- Geen flux uit bovenste drain vanaf gws onder ~ 45 cm-mv, flux uit onderste drain is heel klein vanaf gws onder 50 cm-mv



Opvangen

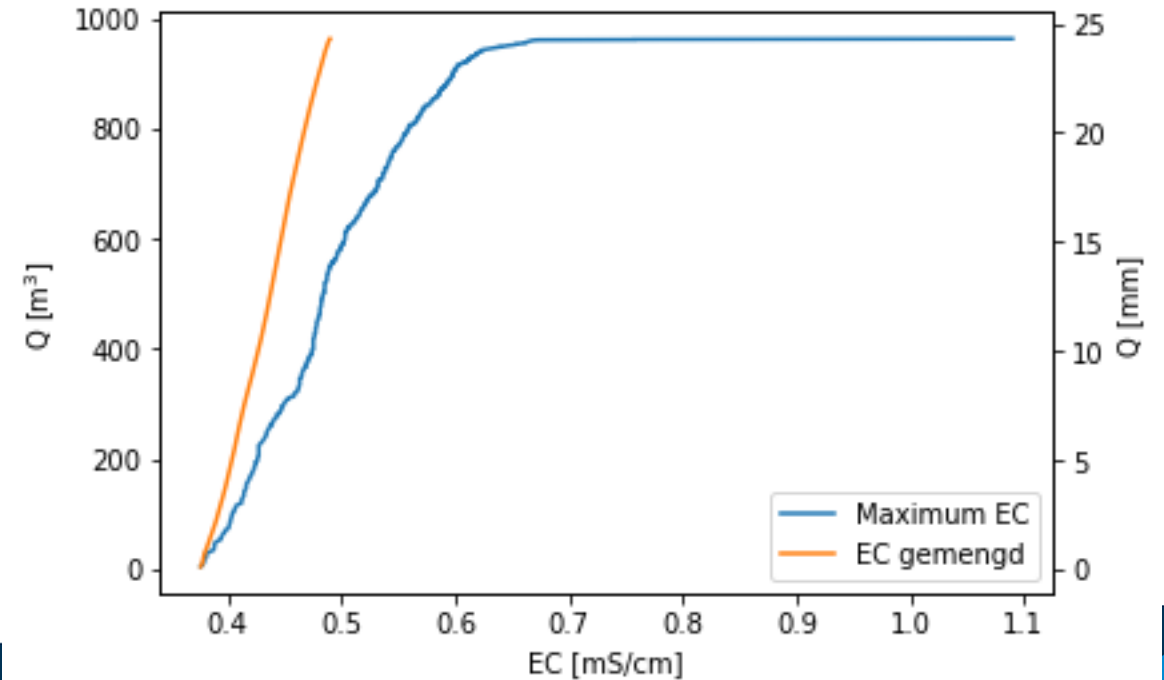
Den Boer

- 155 mm neerslag (16 nov tot 3 jan)
- Op basis van oppervlakte ~ 77 mm uit drains (50% van neerslag)



Den Hartog

- 108 mm neerslag (8 dec tot 6 jan)
- 24 mm uit bovenste drain (22% neerslag)
- Van totale drainafvoer (=2188 m³) komt 44% uit bovenste drains
- Missen neerslag: nader onderzoek nodig



Vragen / Discussie

