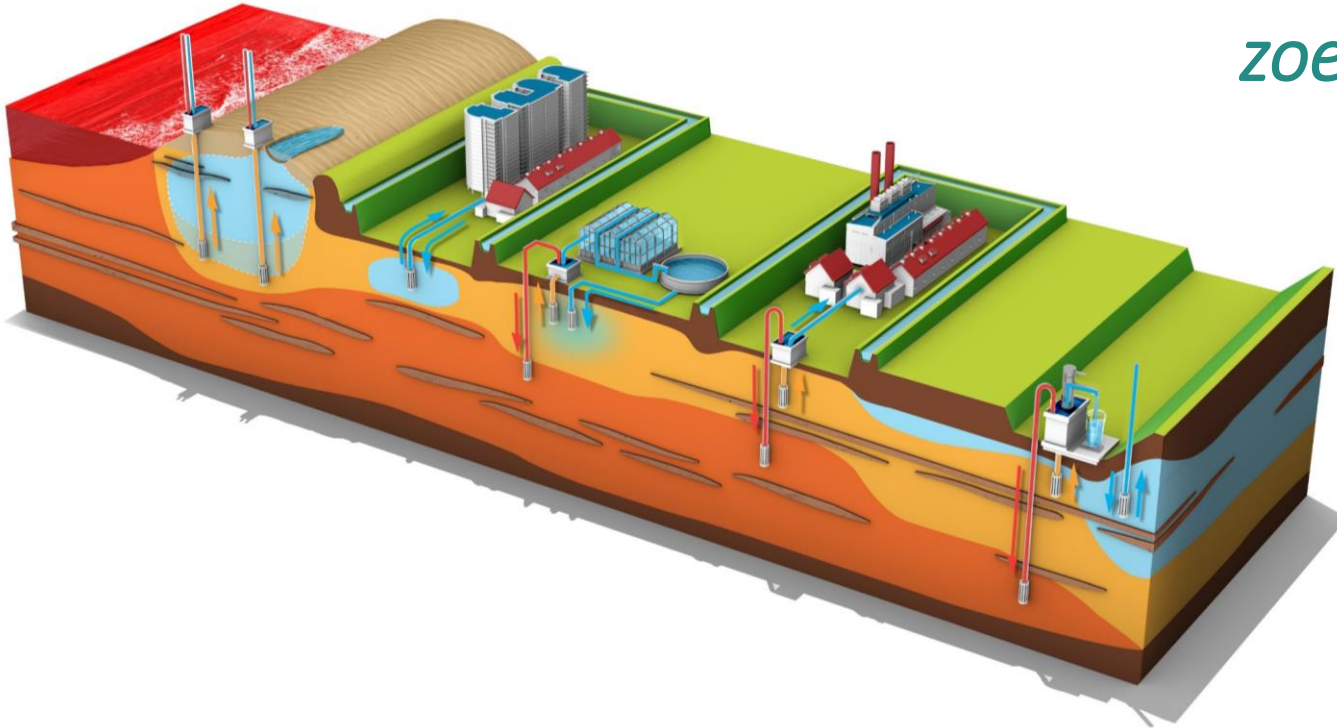


COASTAR

zoet op voorraad, zout op afstand



webinar

Meten aan zoet en zout in de ondergrond

ONDERGROND ALS OPLOSSING

Robuuste zoetwatervoorziening en
droogtebestrijding in kustgebieden.

[LEES VERDER >](#)

COASTAR richt zich op grootschalige zoetwatervoorziening door slim gebruik van de ondergrond. Door zoet water ondergronds te bergen en brakwater te gebruiken kunnen kustgebieden worden voorzien van voldoende zoetwater voor gietwater, industrie en drinkwater, nu en in de toekomst!

Robuuste zoetwatervoorziening door slim gebruik van de ondergrond



Coördinatie: Deltares, KWR, Acacia Water, Arcadis

www.COASTAR.nl

2024 Webinars

- Do. 18 januari 2024
- Di. 12 maart 2024
- Do. 16 mei 2024

2024, aanvullend

- Di. 6 februari – Fietsexcursie en expertsessie ondergrondse waterberging in Rotterdam
Meer info: Sharon Clevers, Sharon.Clevers@kwrwater.nl

[● REC]

webinar

Meten aan zoet en zout in de ondergrond

Programma:

14:45 – 15:00 – Digitale inloop

15:00 – 15:05 – Welkom en introductie (Vince Kaandorp, Deltares)

15:05 – 15:30 – Meten aan Zoet en zout in het grondwatersysteem (Vince Kaandorp, Deltares)

15:30 – 15:55 – FRESHEM – Zoet-zout kartering vanuit de lucht (Joost Delsman, Deltares)

15:55 – 16:15 – Vragen / Discussie

16:15 – Einde

Meten aan Zoet en Zout in het grondwatersysteem

Vince Kaandorp

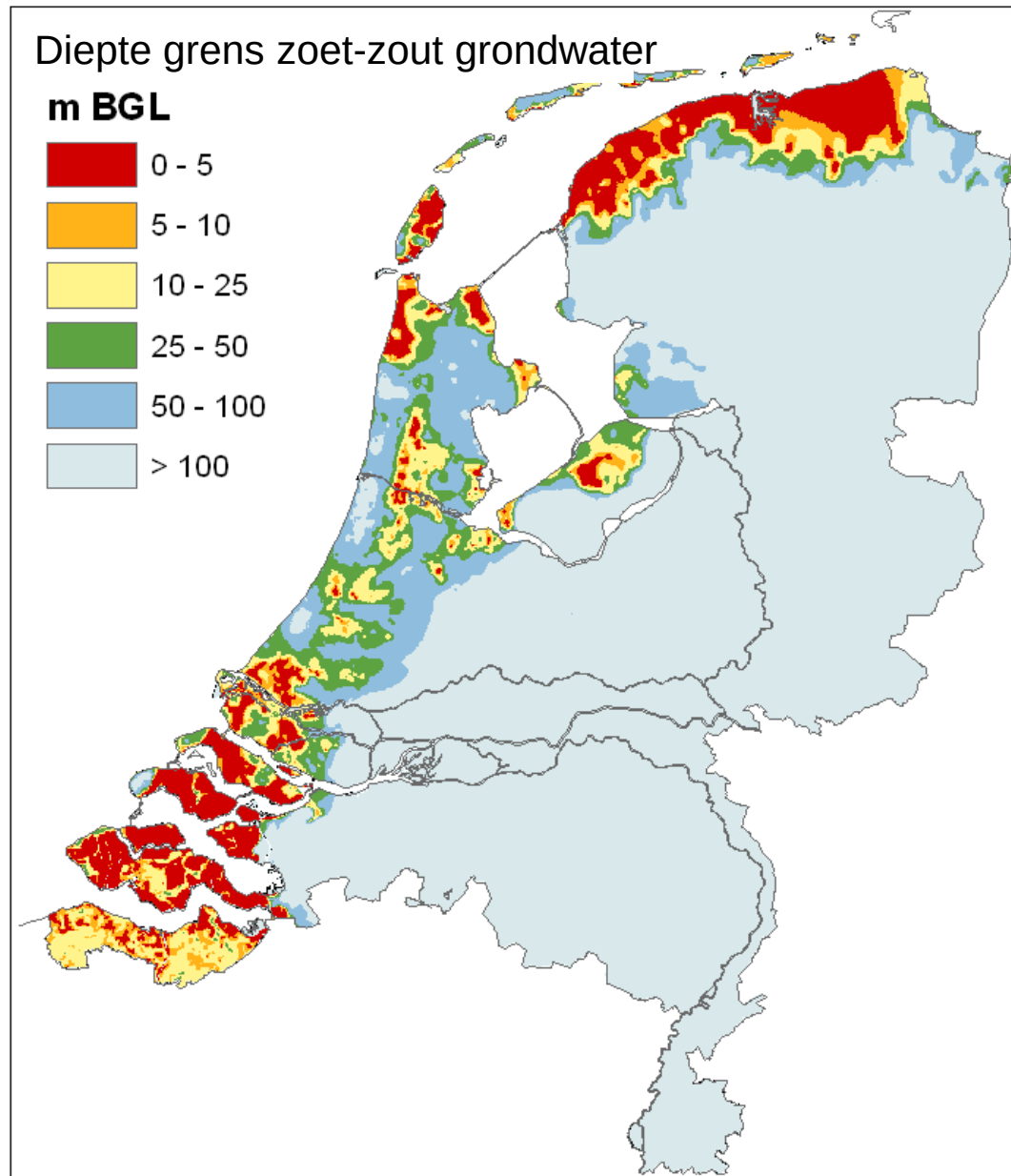
18 januari 2024



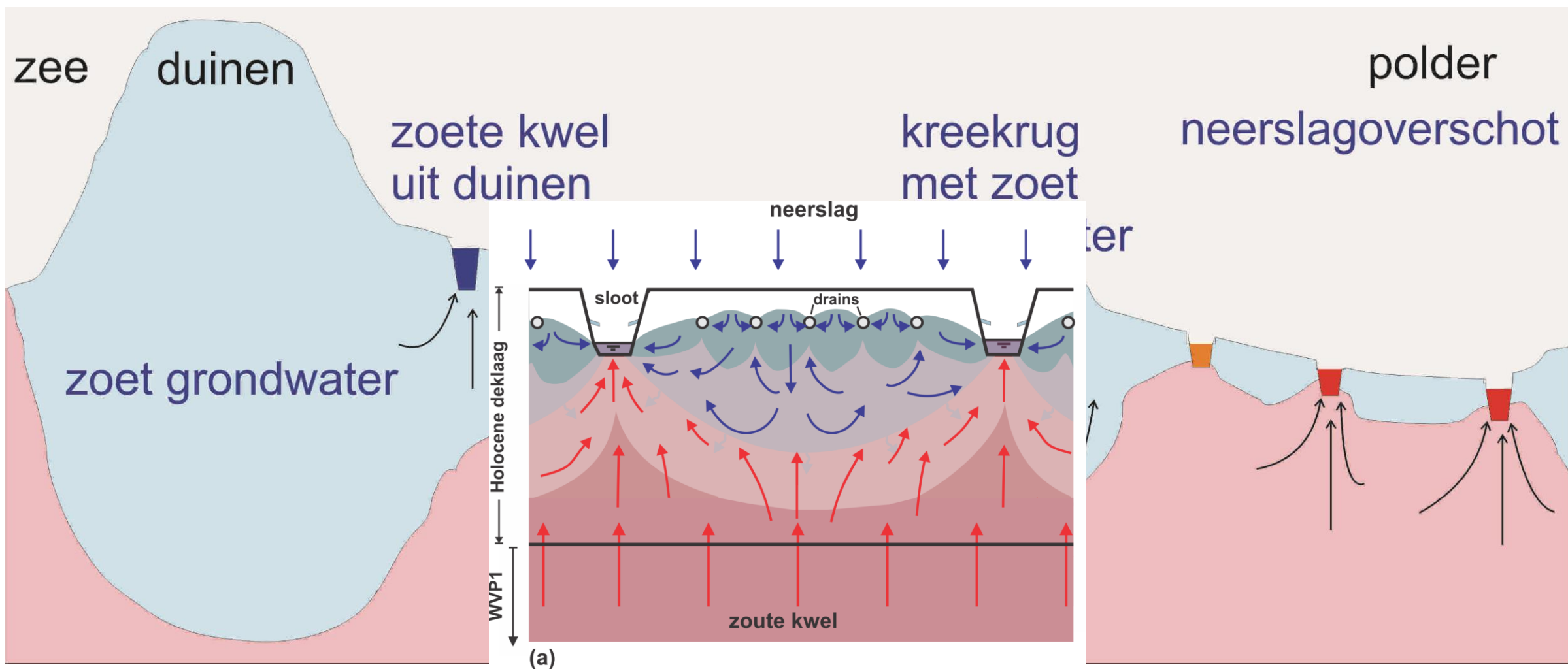
Inhoudsopgave

- Zoet en zout in het grondwatersysteem (waaraan kun je meten?)
- Meettechnieken (hoe kun je meten?)
 - EC measurements (EC)
 - Electrical resistivity measurements (ER)
 - Electromagnetic measurements (EM)

Zoet en zout in het grondwatersysteem



Zoet en zout in het grondwatersysteem



Overzicht meettechnieken

Geleidbaarheidsmetingen (EC)

EC meter: geleidbaarheid

Aquality app

Google Play Games Apps Films Boeken Kinderen



Deltares Aquality

Deltares

3,9 ★

14 reviews

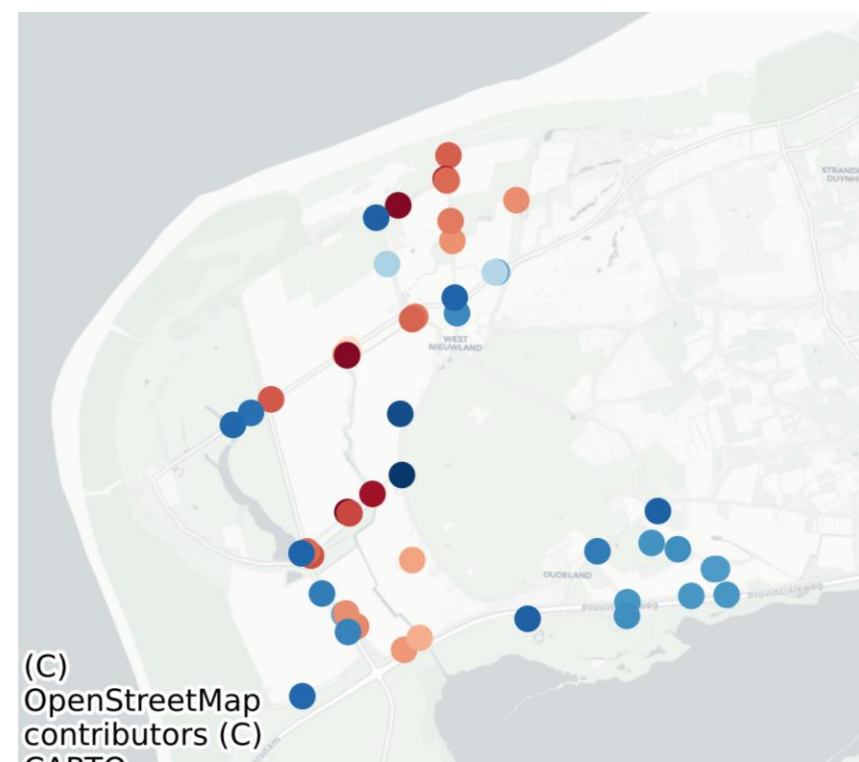
1K+

Downloads

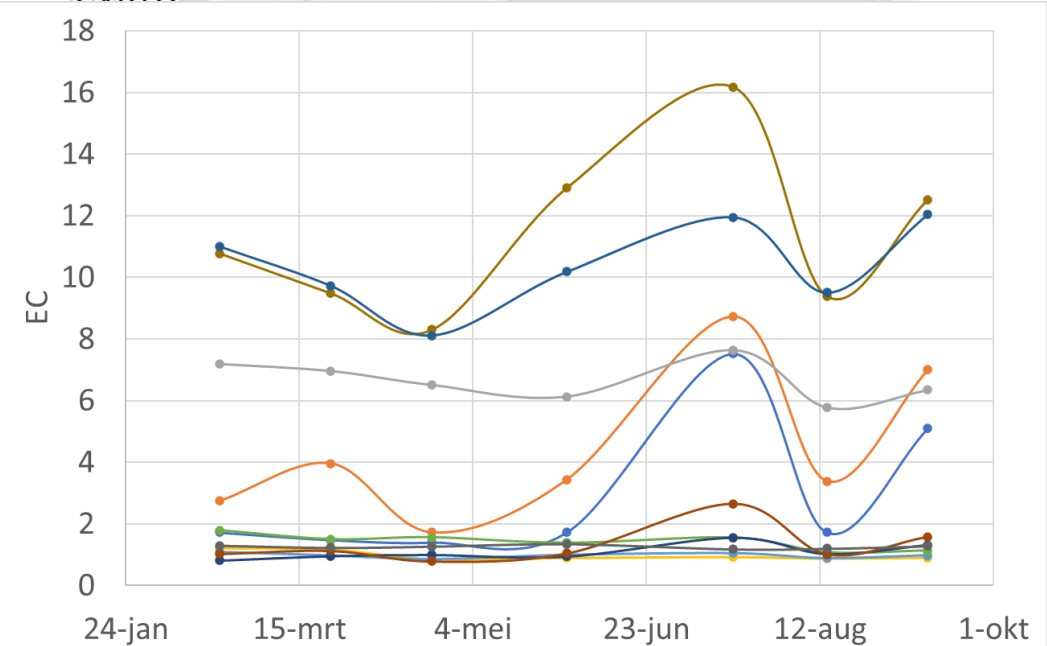
3

PEGI 3

Installeren



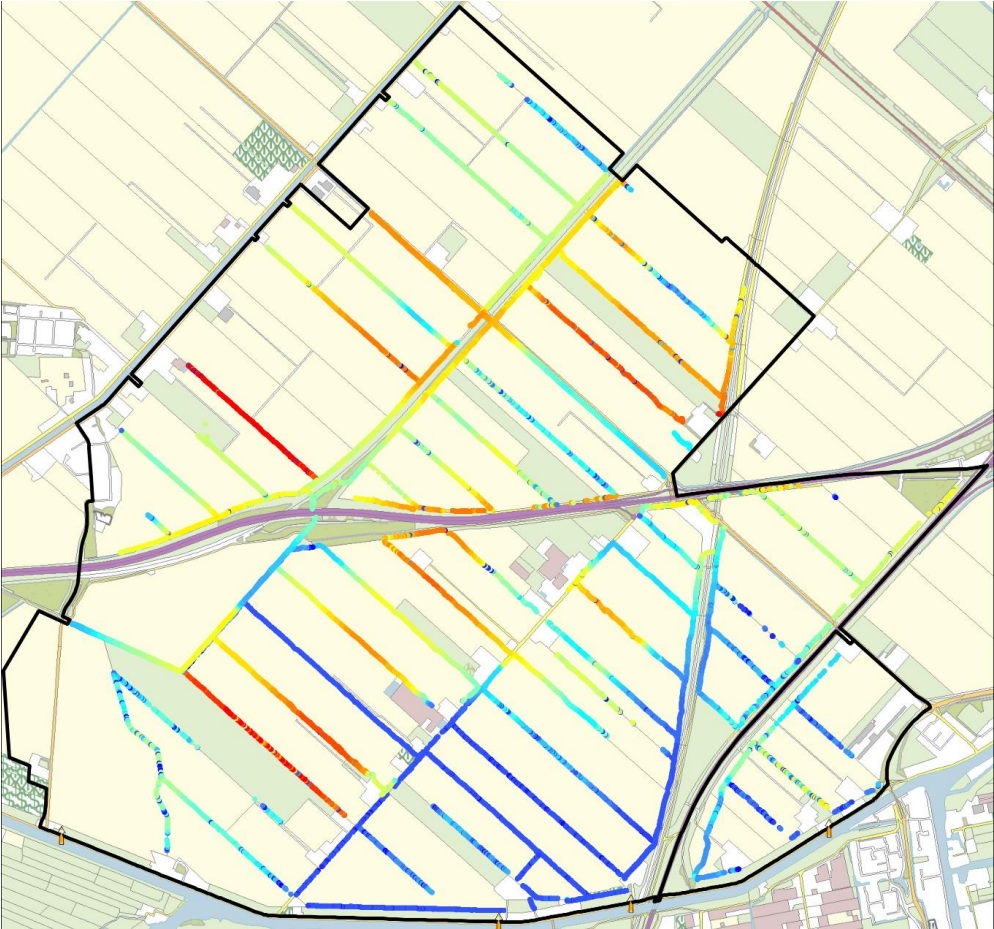
(C) OpenStreetMap contributors (C) SARTO



Aqua mobile



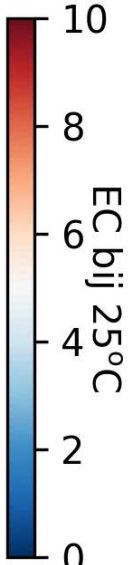
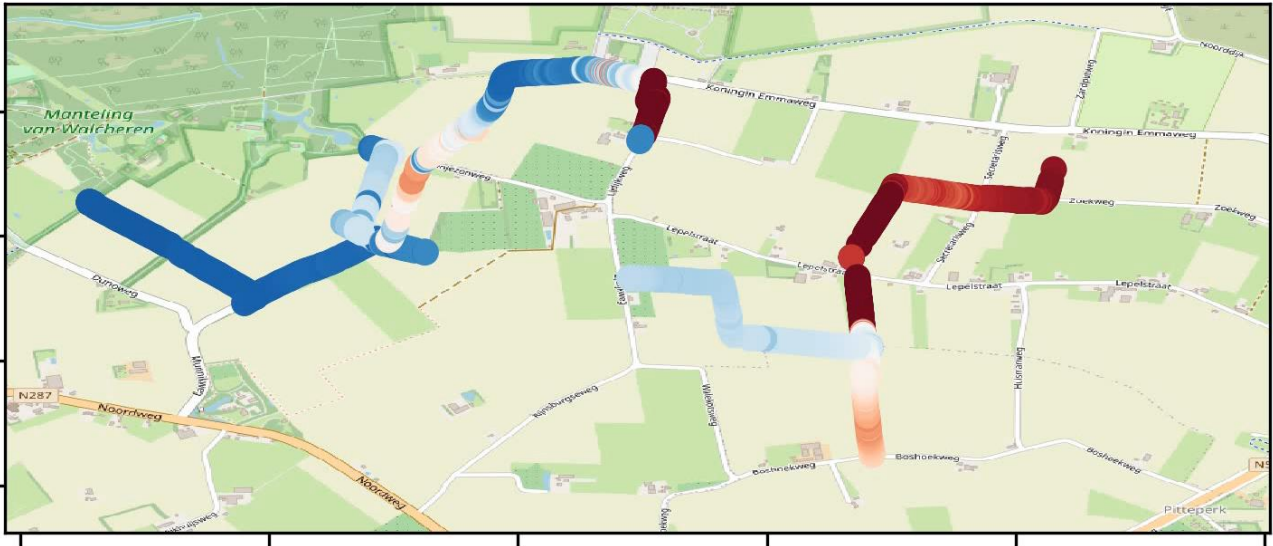
EC Routing



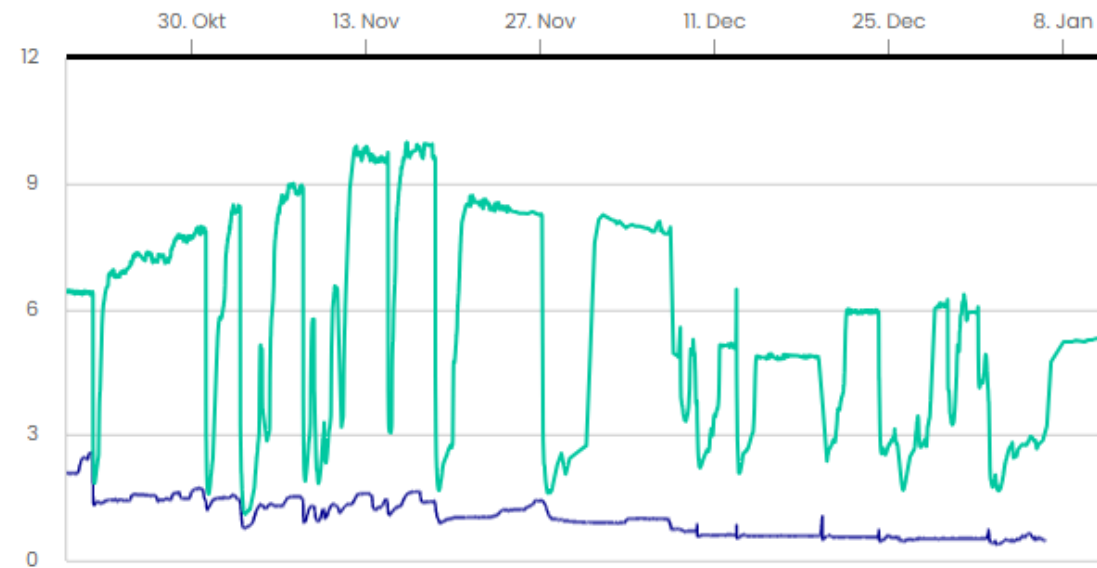
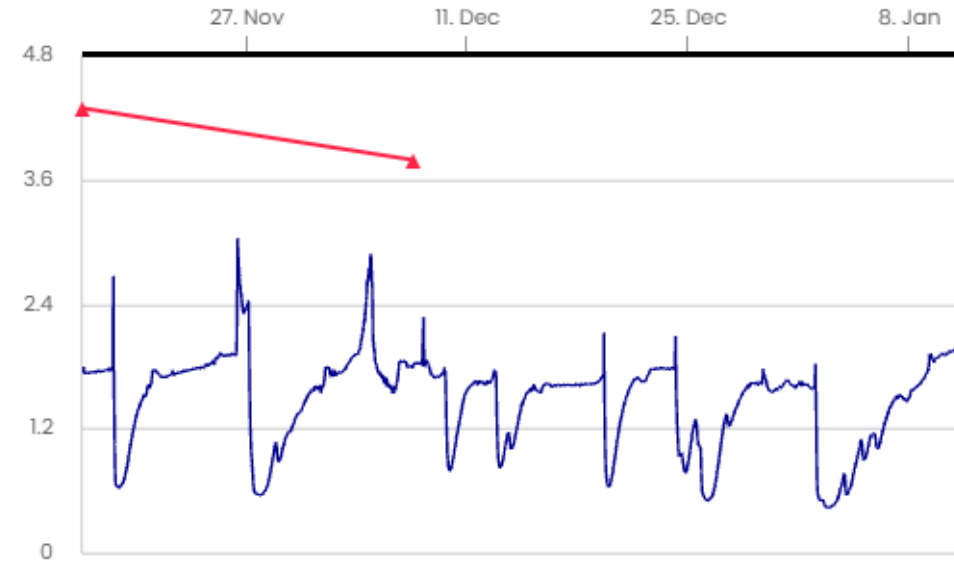
Deltares



20200321

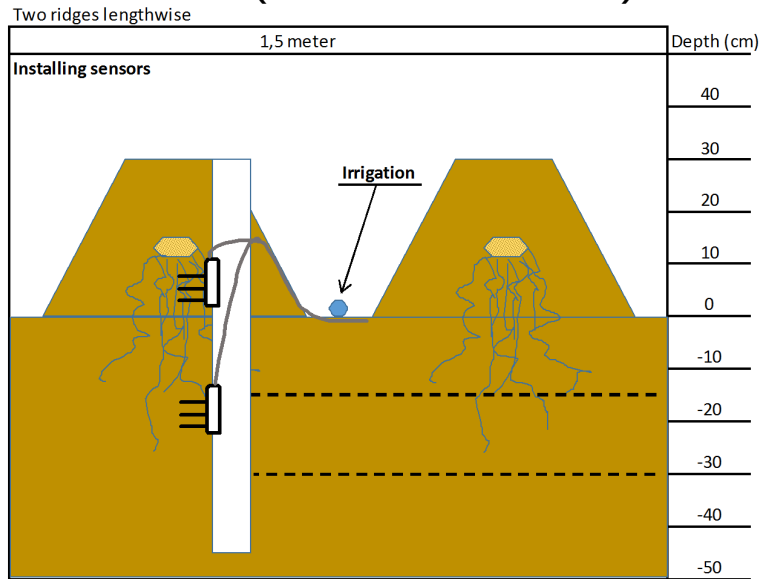


EC Drainafvoer

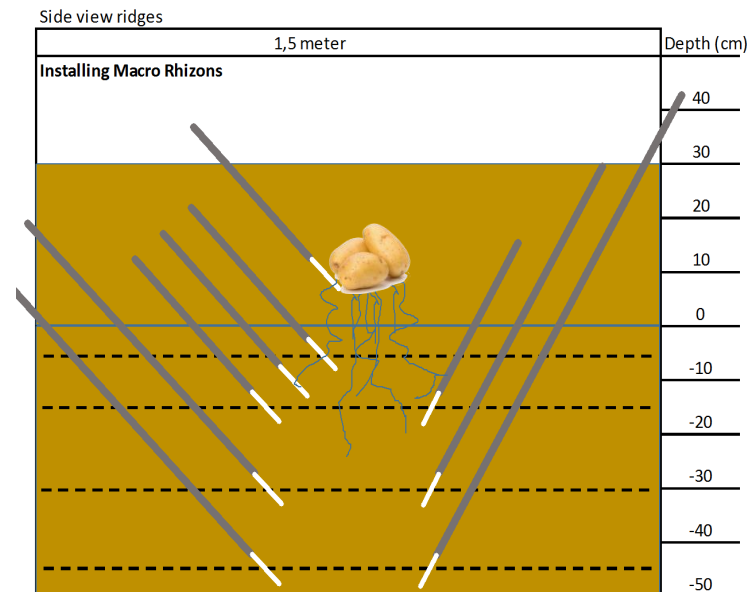
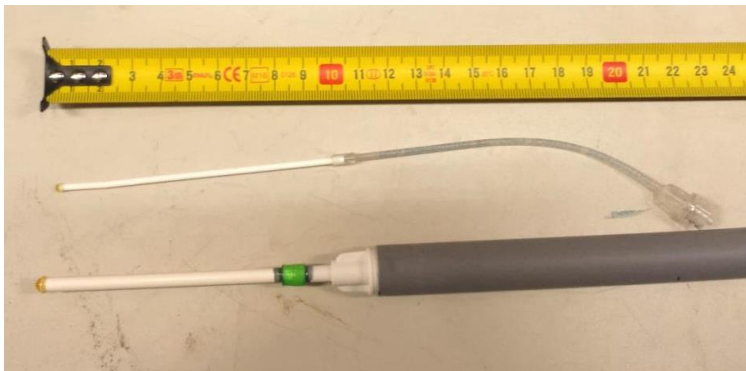


EC Bodemvocht: Sensoren, Rhizons en bodemmonsters

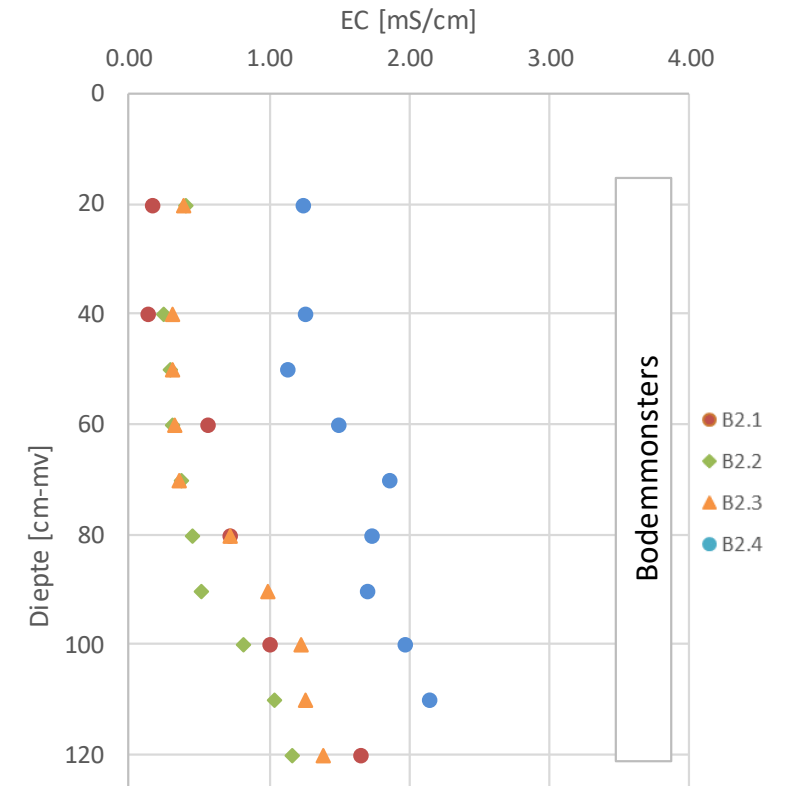
Sensoren (bodemvocht, EC)



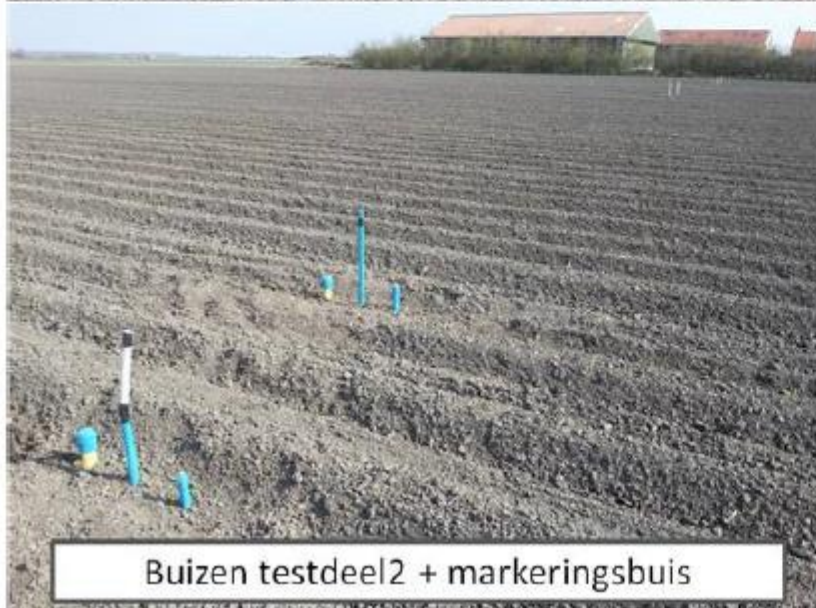
Rhizons: bemonstering bodemvocht



Bodemmonsters: saturated paste methode



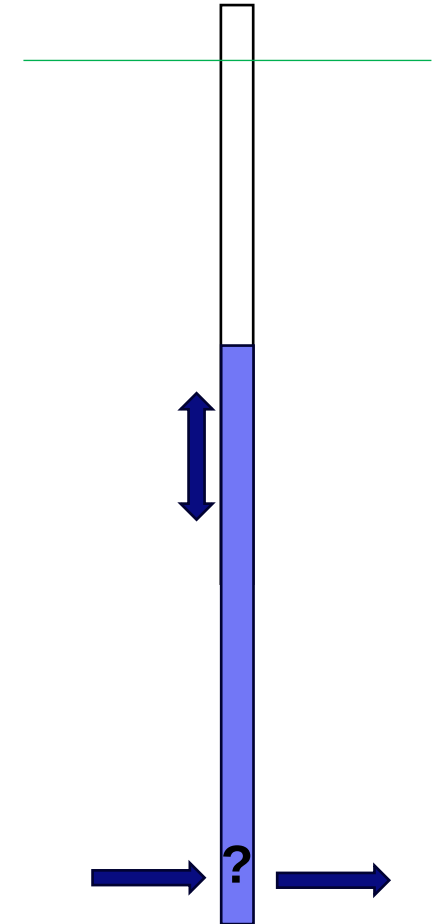
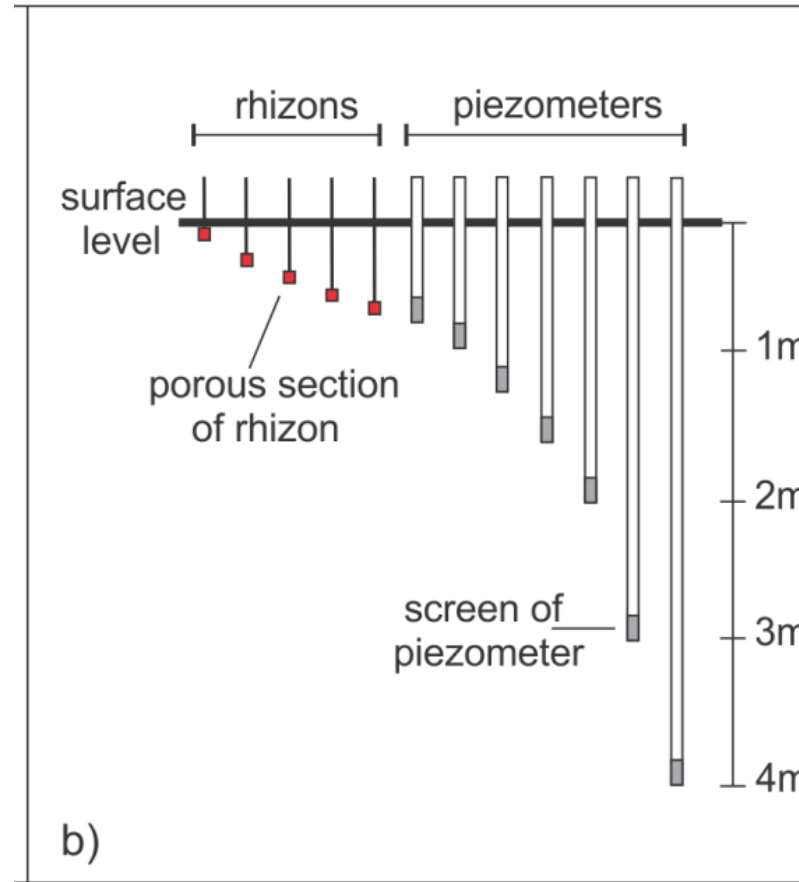
Peilbuizen



Peilbuizen



COASTAR Dunea



Kan een EC-sensor in een peilbuis?

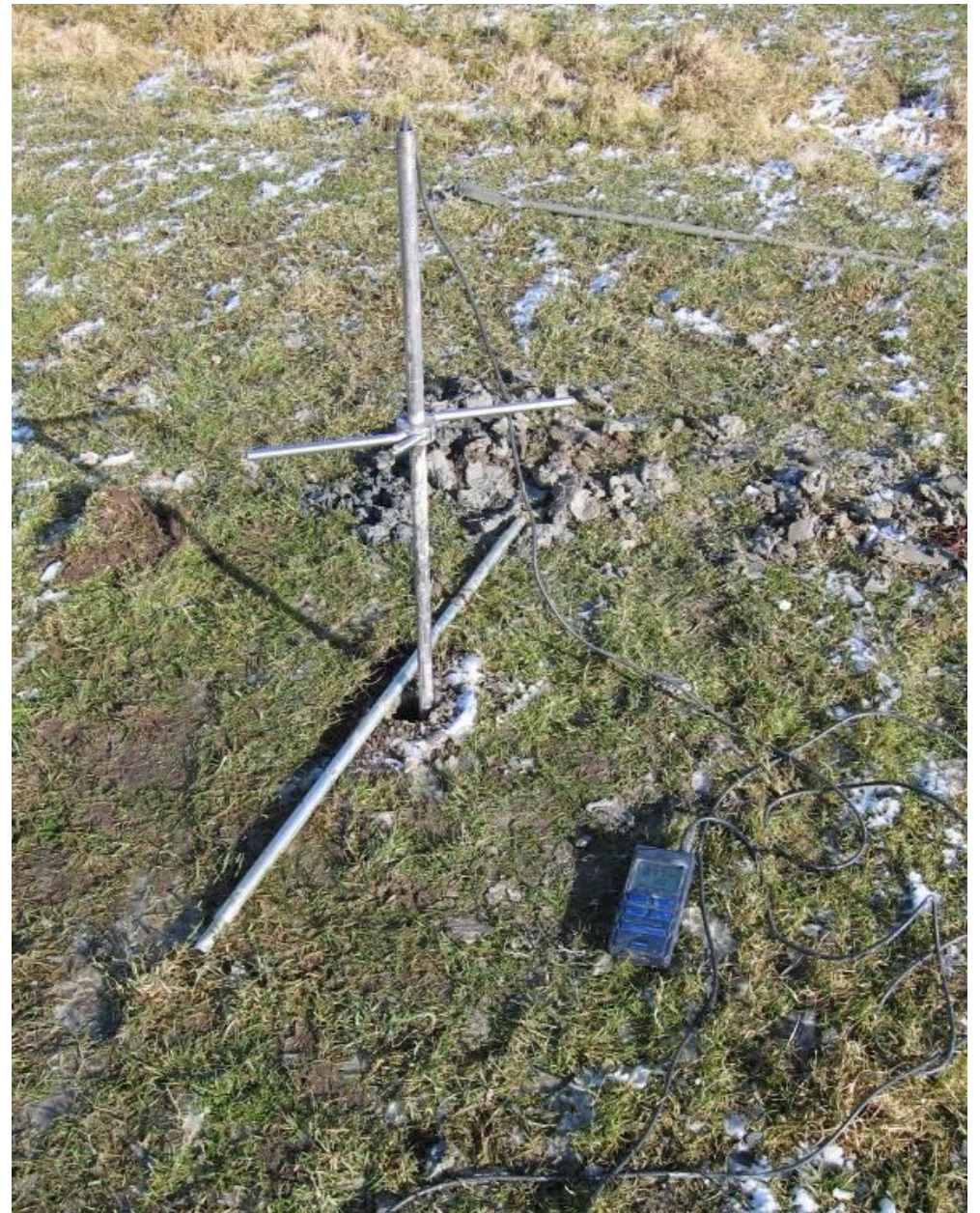
Overzicht meettechnieken

Geleidbaarheidsmetingen (EC)

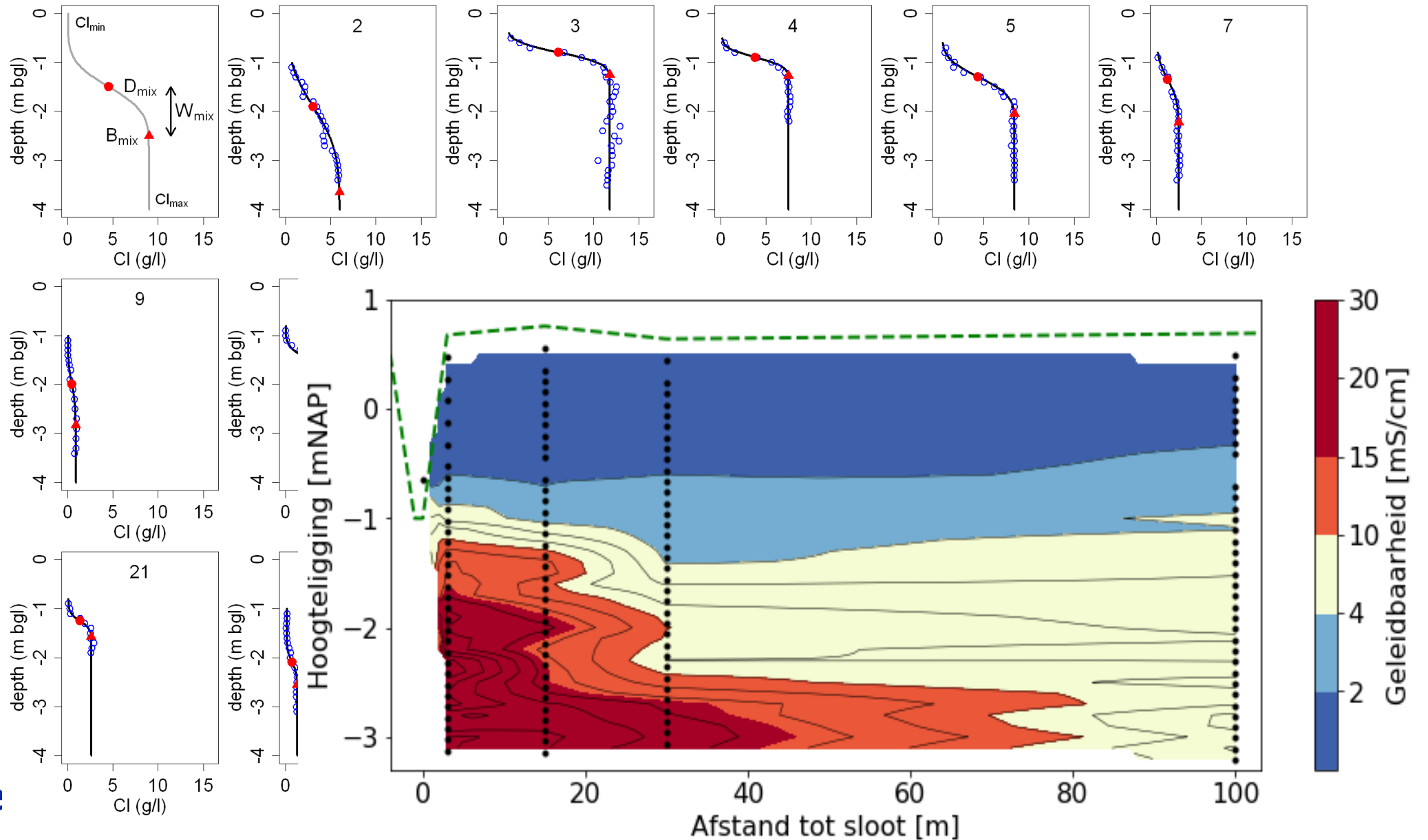
- EC oppervlakte water / EC routing
- EC drainwater
- EC grondwater and bodemwater
- Bemonstering onverzadigde zone & lab

Electrical resistivity measurements (ER)

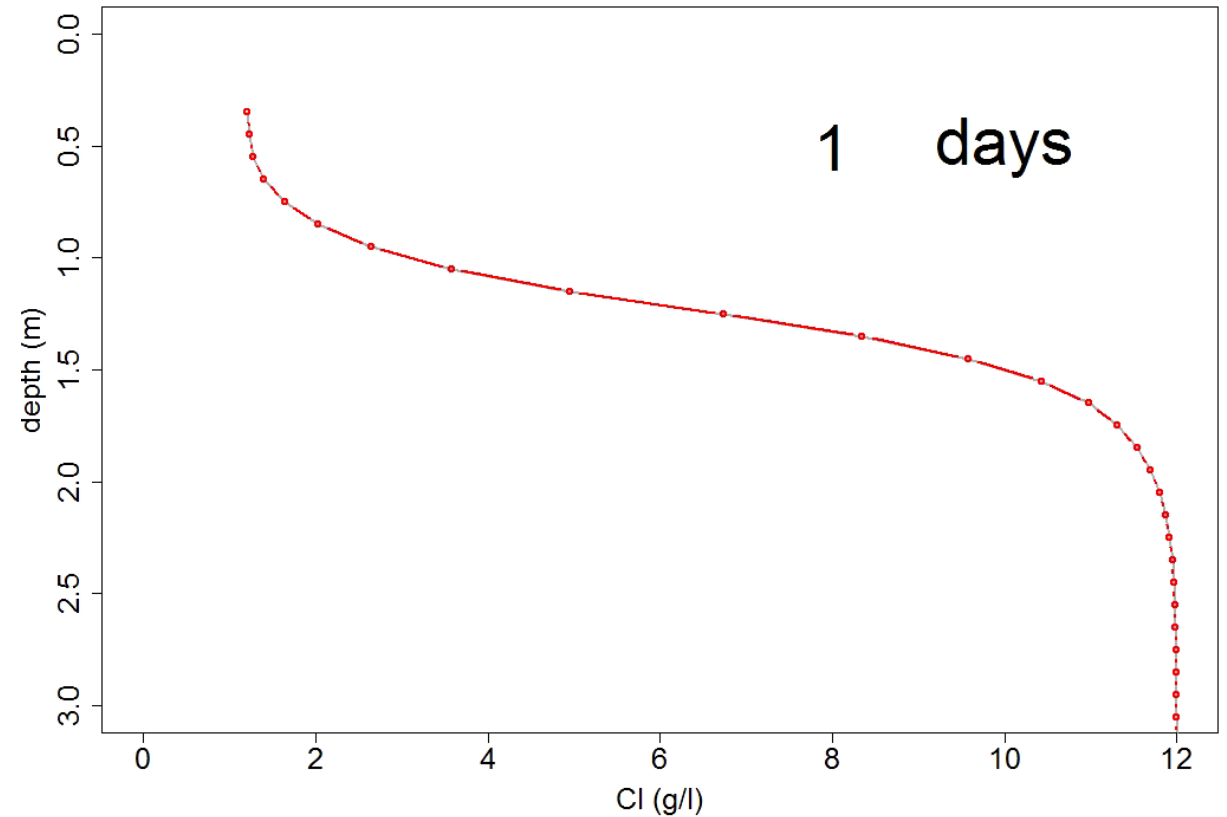
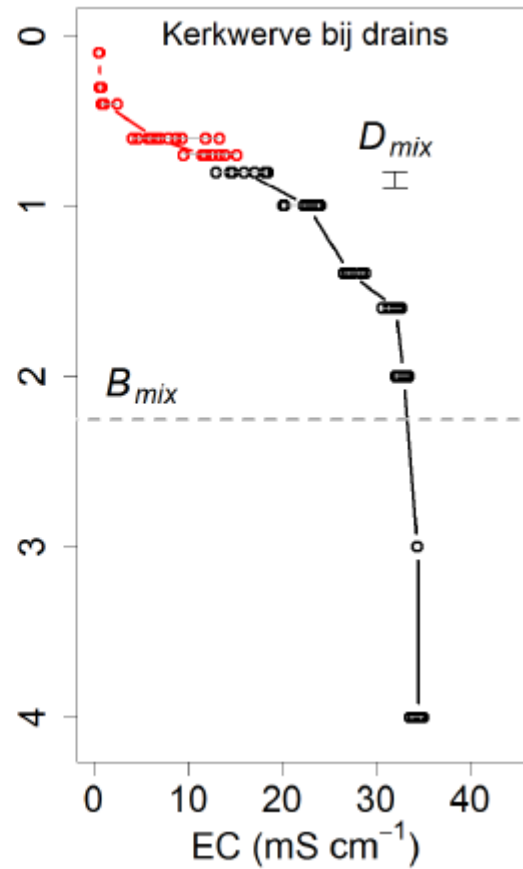
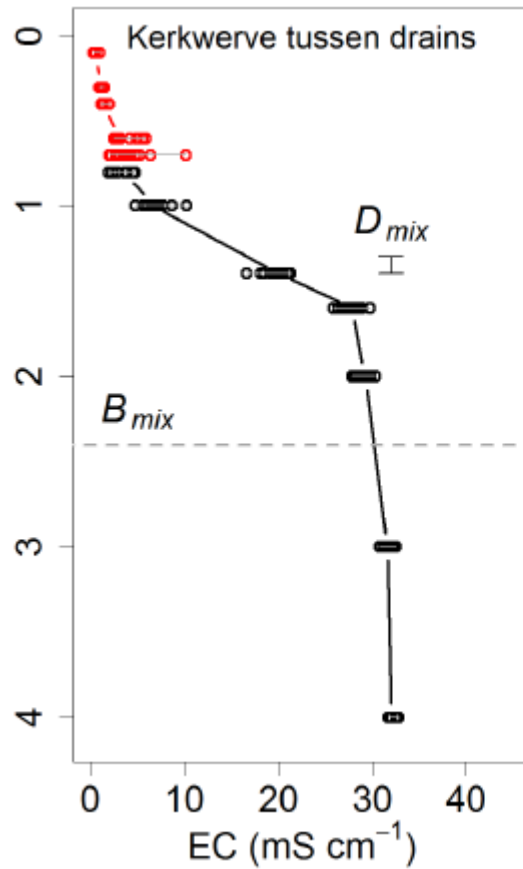
Prikstok (TEC probe)



Prikstok-resultaten (TEC-probe)

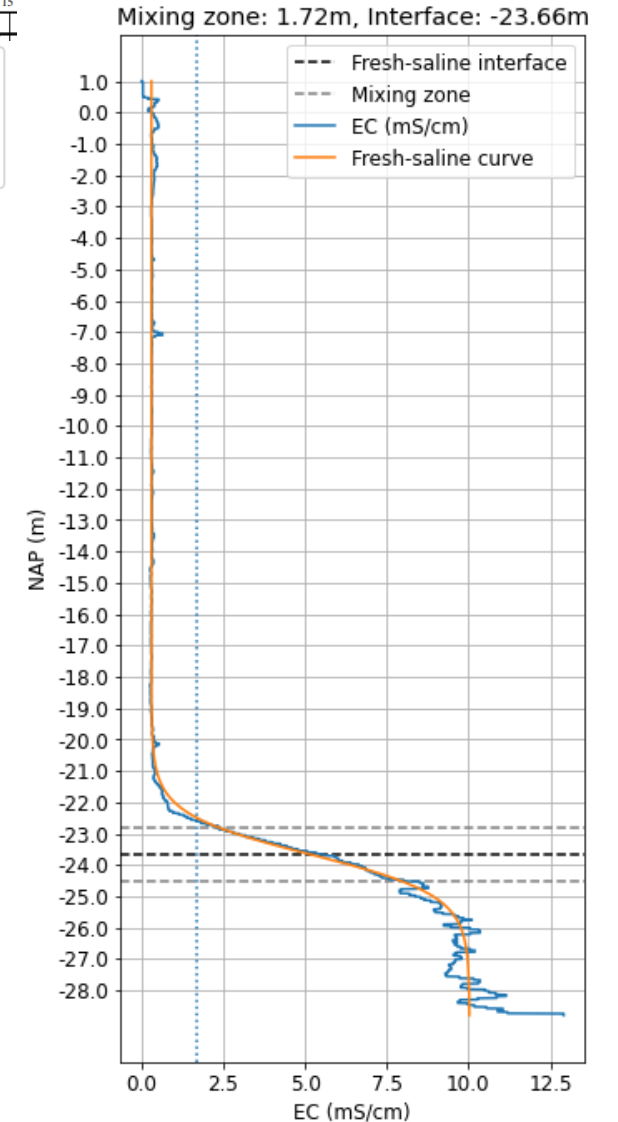
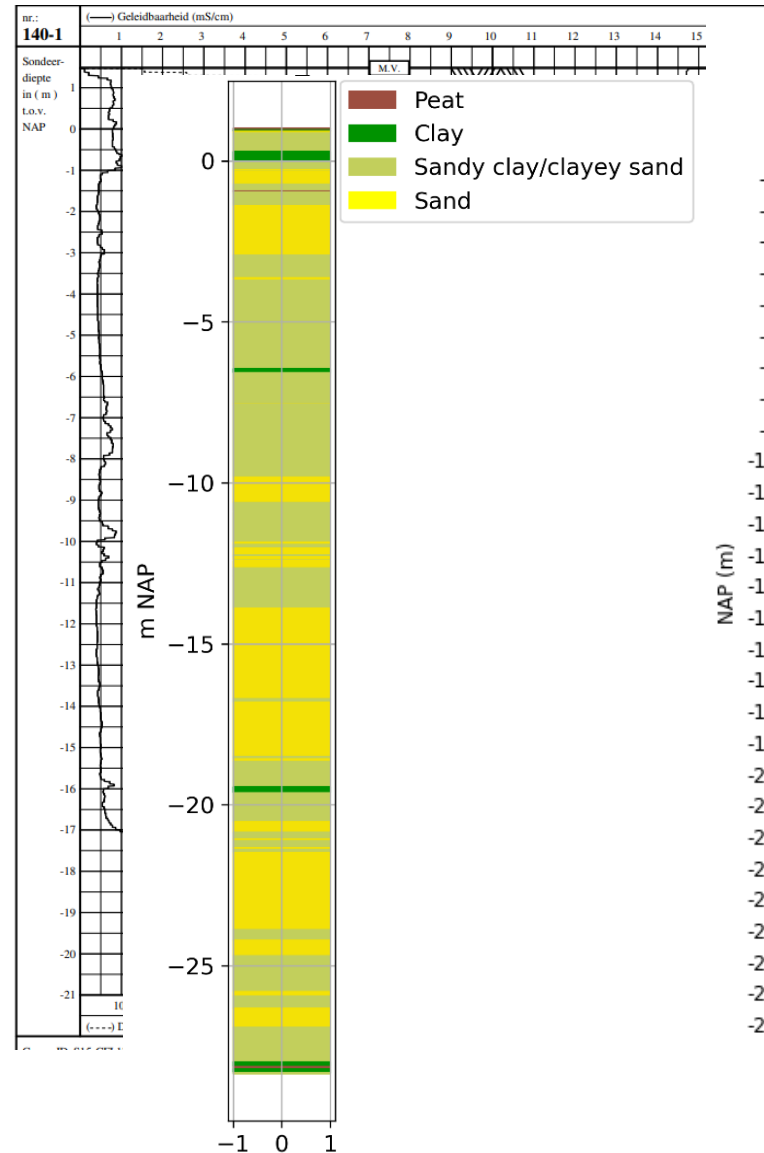


Verandering van regenwaterlenzen in de tijd

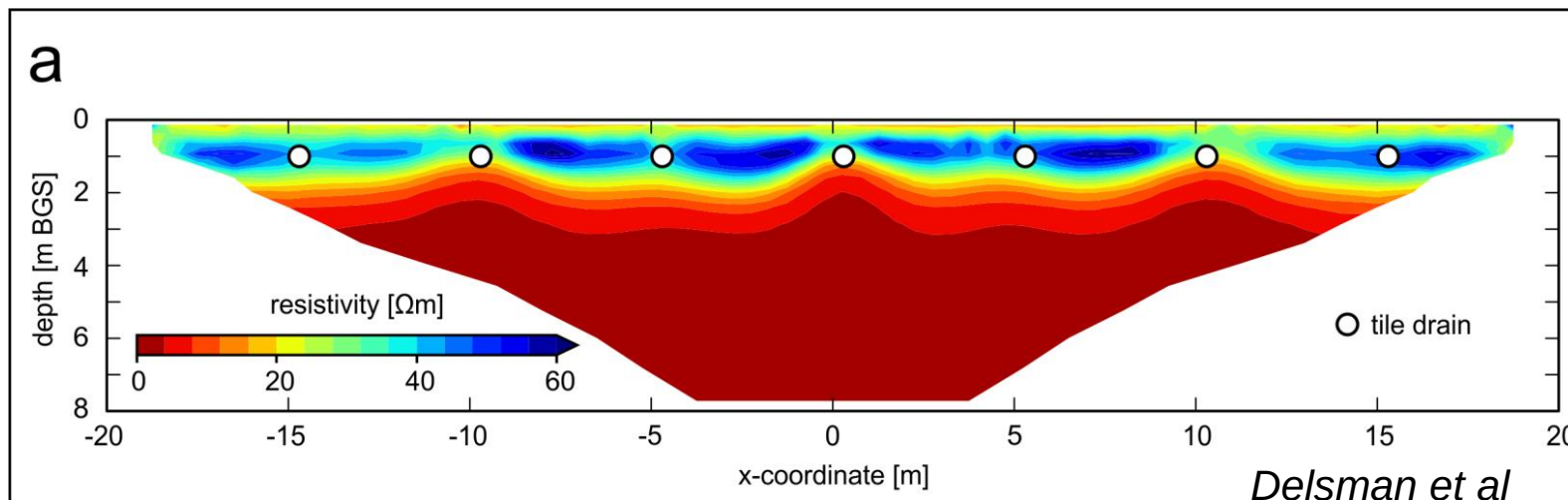
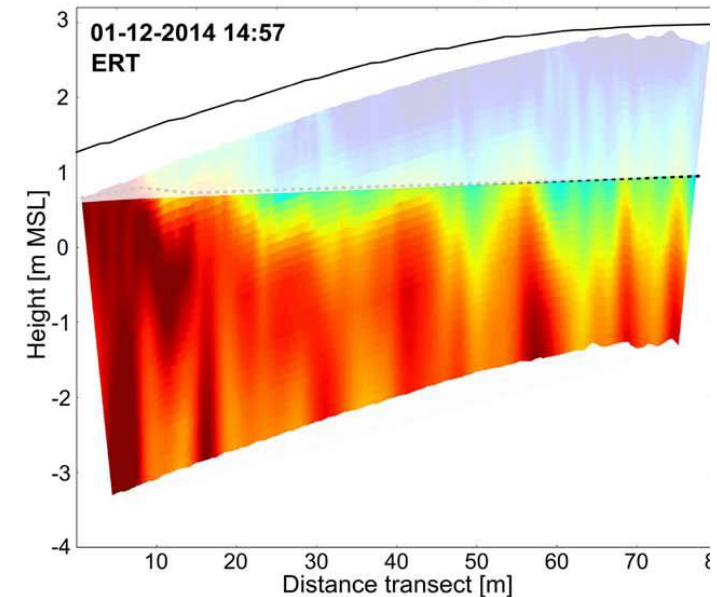
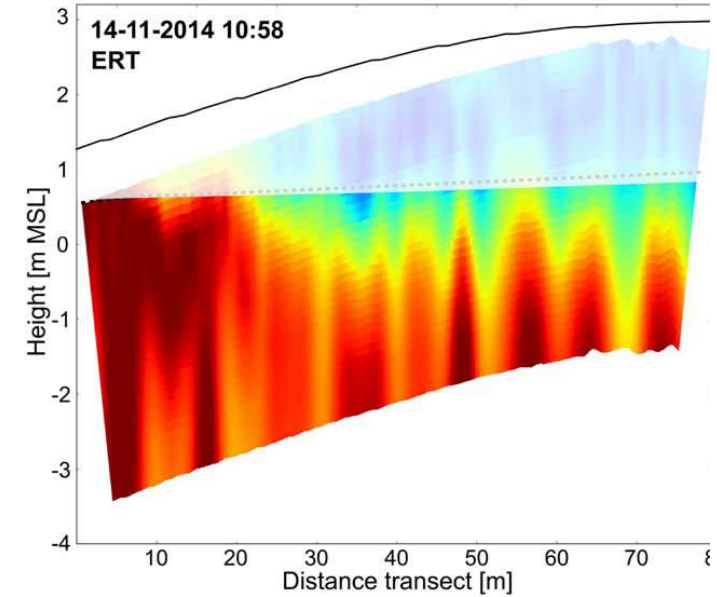


Gemodellleerde verandering
regenwaterlens gedurende een jaar
(Bron: De Louw)

Sondering: Electrical Cone Penetration Test (ECPT)



CVES (Continuous Vertical Electrical Sounding) / ERT (Electrical Resistivity Tomography)



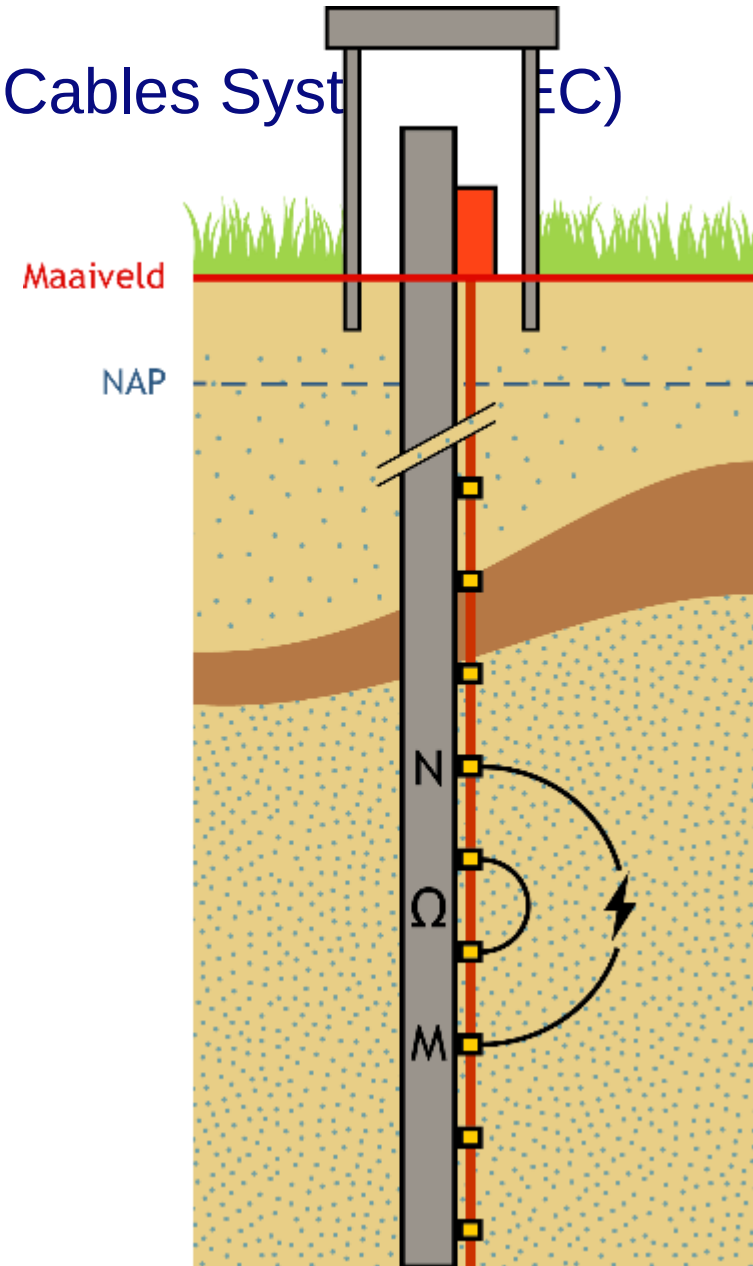
Delsman et al

Huizer et al., 2018.

Zoutwachter Permanent Electrode Cables System (EC)



Evides



<https://www.multiflexmeter.nl/zoutwachter-2-0/>

Overzicht meettechnieken

Geleidbaarheidsmetingen (EC)

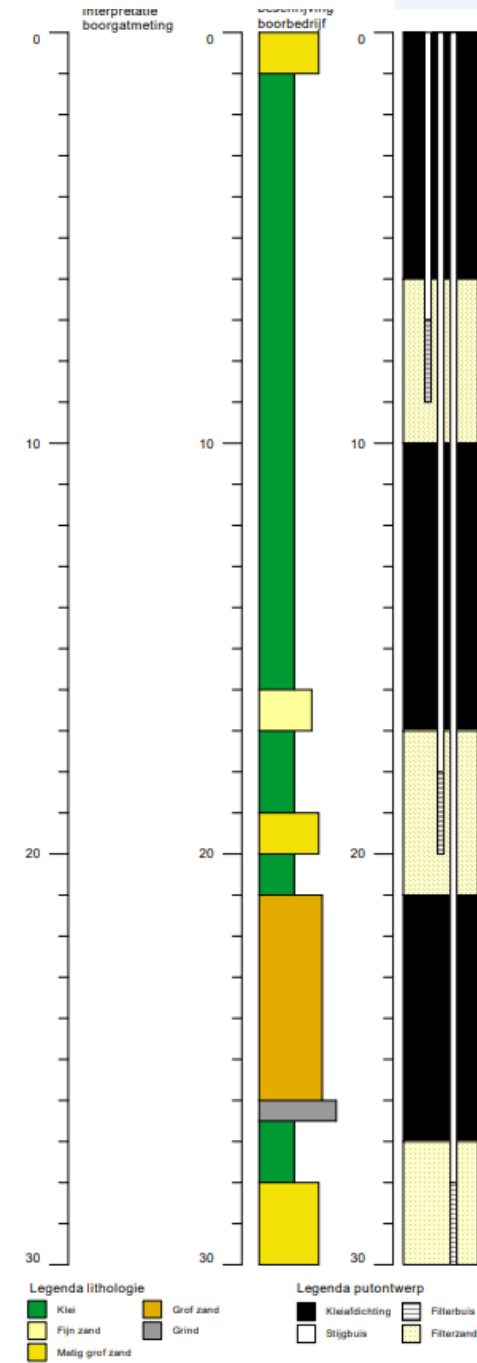
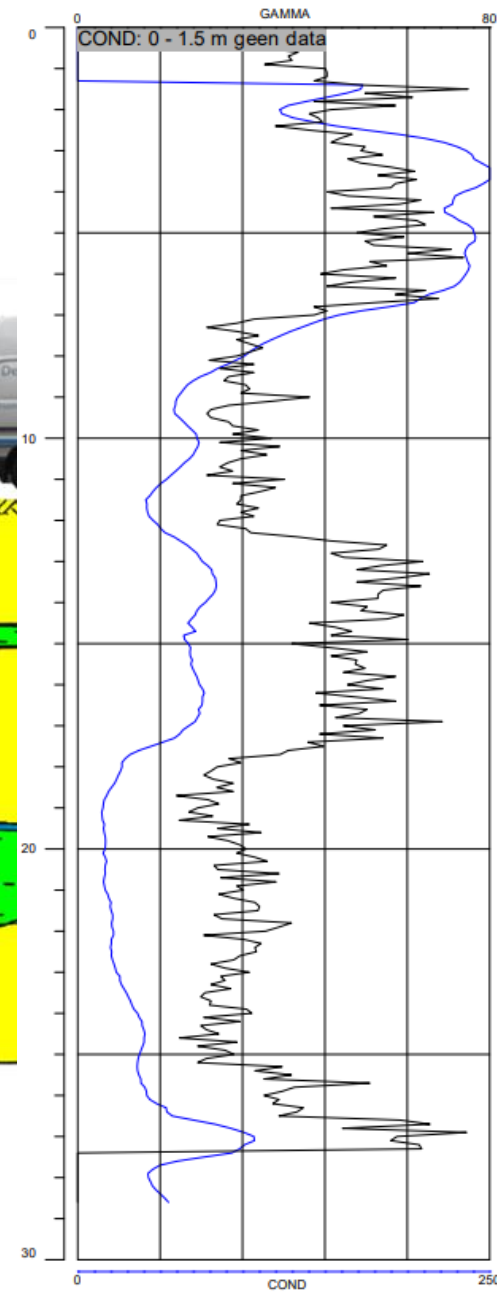
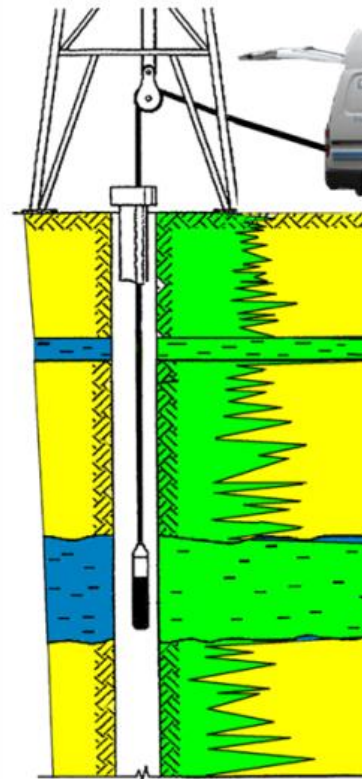
- EC oppervlakte water / EC routing
- EC drainwater
- EC grondwater and bodemwater
- Bemonstering onverzadigde zone & lab

Electrical resistivity measurements (ER)

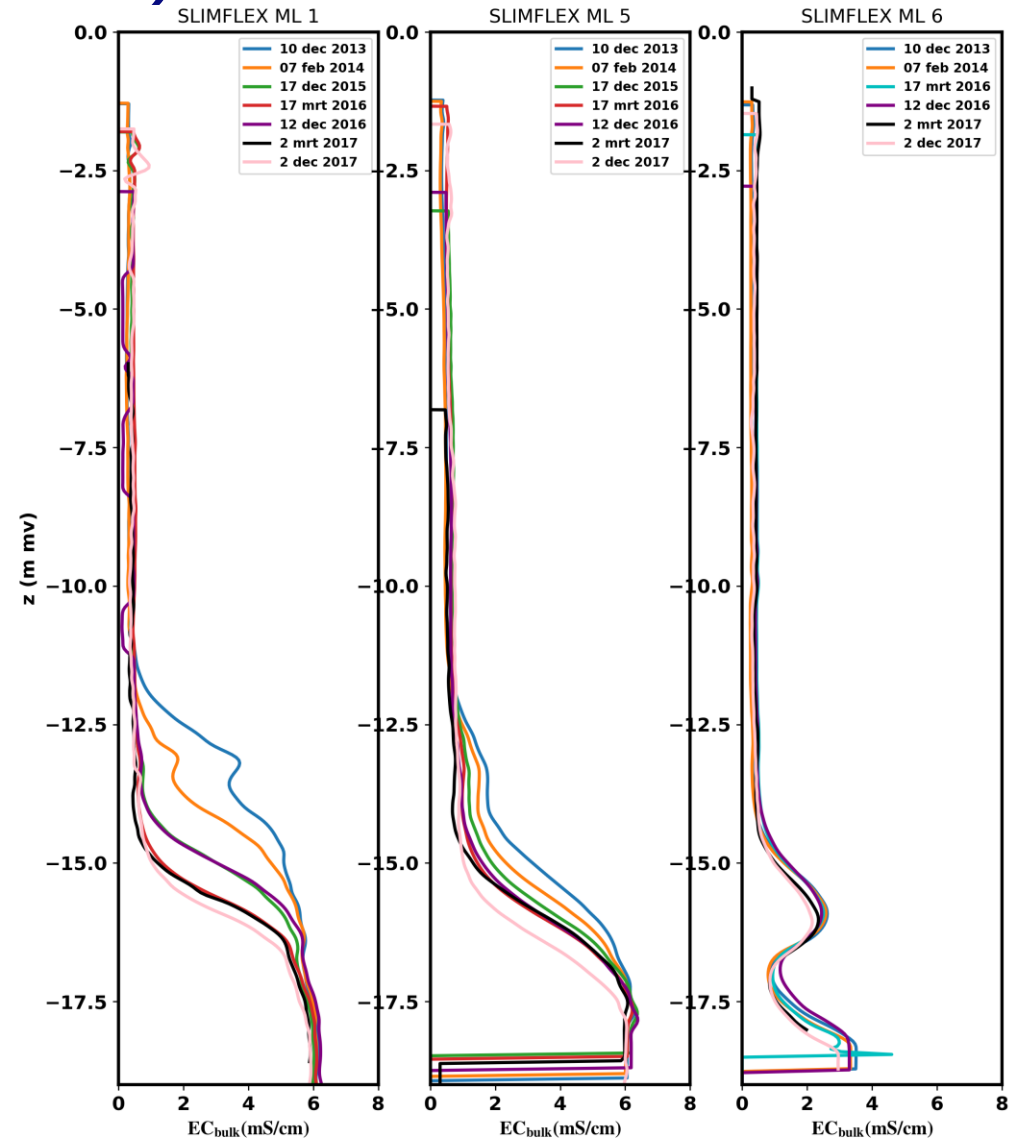
- TEC-probe / prikstok
- ECPT / EC sondering
- CVES / ERT
- Zoutwachter Permanent Electrode Cables System (PEC)

Electromagnetic measurements (EM)

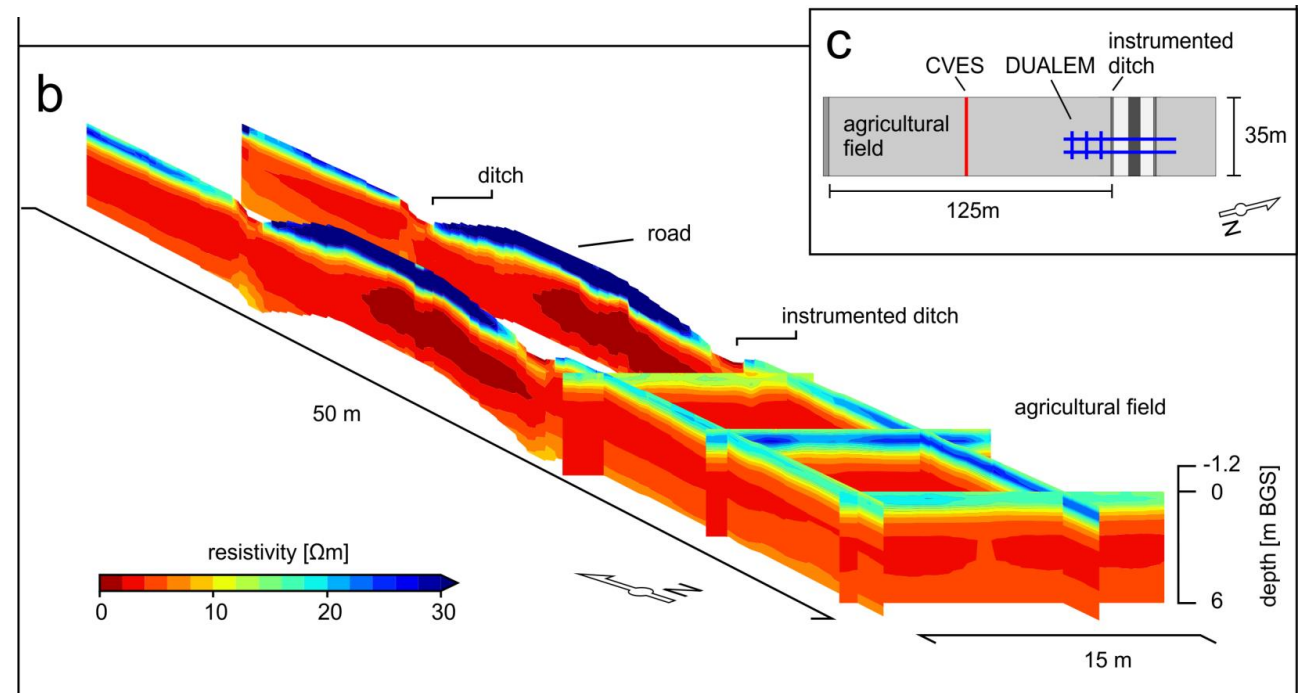
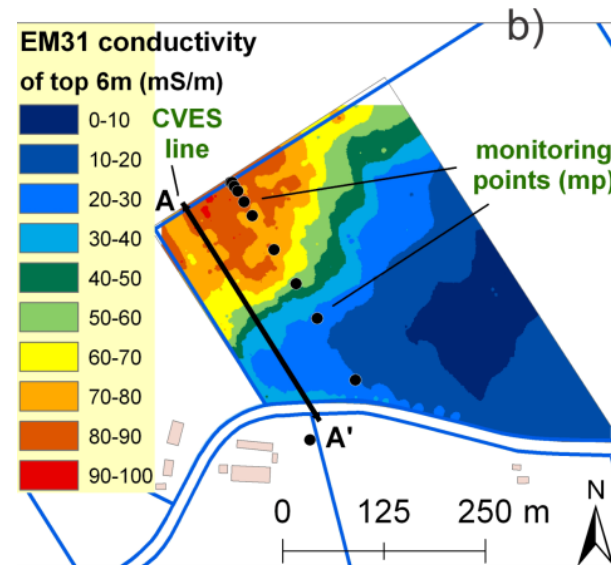
Boorgatmeten (o.a. SlimFlex-EM)



Boorgatmeten (o.a. SlimFlex-EM)

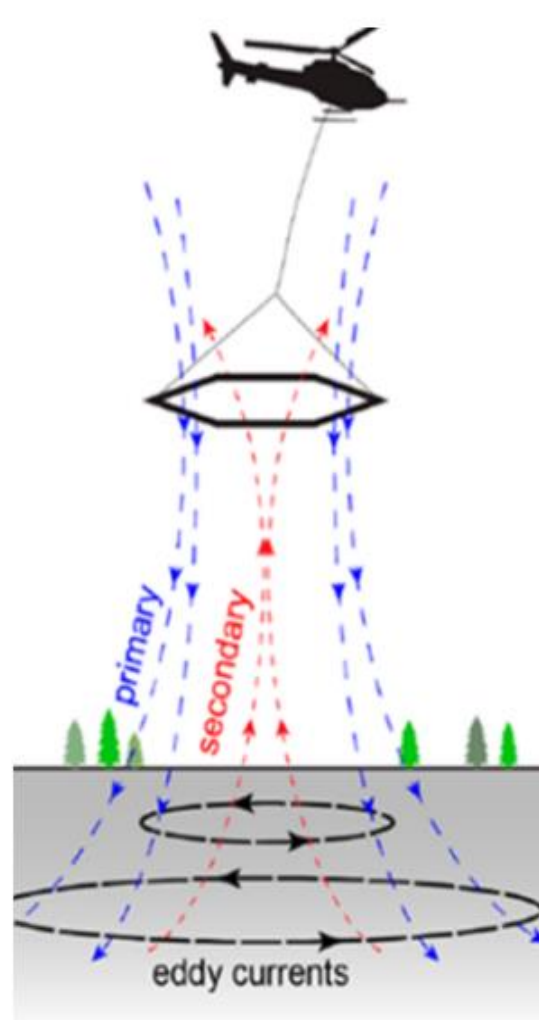


EM31 / DUALEM



Delsman et al

HEM / airborne EM: FRESHEM



Straks toelichting door Joost!

Overzicht meettechnieken

Geleidbaarheidsmetingen (EC)

- EC oppervlakte water / EC routing
- EC drainwater
- EC grondwater and bodemwater
- Bemonstering onverzadigde zone & lab

EC metingen zijn simpel, participatief meten is mogelijk. Continue met sensoren.

Directe, simpele meting. Bemonstering is arbeidsintensief. Meetbereik niet flexibel.

Electrical resistivity measurements (ER)

- TEC-probe / prikstok
- ECPT / EC sondering
- CVES / ERT
- Zoutwachter Permanent Electrode Cables System (PEC)

Precieze puntmeting, ondiep. Kan veranderingen in tijd goed meten.

Groot meetbereik en geven precieze waarden op 1 punt. Invasief / m.n. bruikbaar als nulmeting.

2D beeld

1D-beeld voor meten veranderingen in de tijd. Simpel. Meetbereik niet flexibel.

Electromagnetic measurements (EM)

- SlimFlex-EM / boorgatmeting
- EM31 / DUALEM
- HEM / airborne EM (FRESHEM)

Groot meetbereik en geven precieze waarden op 1 punt. Makkelijk te herhalen.

EM metingen geven snel een ruimtelijk beeld

Contact

 www.deltares.nl

 Vince.kaandorp@deltares.nl

 linkedin.com/company/deltares

 facebook.com/deltaresNL



webinar

Meten aan zoet en zout in de ondergrond

Programma:

14:45 – 15:00 – Digitale inloop

15:00 – 15:05 – Welkom en introductie (Vince Kaandorp, Deltares)

15:05 – 15:30 – Meten aan Zoet en zout in het grondwatersysteem (Vince Kaandorp, Deltares)

15:30 – 15:55 – FRESHEM – Zoet-zout kartering vanuit de lucht (Joost Delsman, Deltares)

15:55 – 16:15 – Vragen / Discussie

16:15 – Einde

2024

- Do. 18 januari 2024
- Di. 12 maart 2024
- Do. 16 mei 2024

2024, aanvullend

- Di. 6 februari – Fietsexcursie en expertsessie ondergrondse waterberging in Rotterdam
- Meer info: Sharon Clevers, Sharon.Clevers@kwrwater.nl

Bedankt en tot ziens!

