



Landschap als spons: gebiedsgerichte aanpak in 3 fieldlabs

Break-out sessie 1

Symposium Living Lab

Schouwen-Duiveland

23 januari 2025

Peter van Veelen

Buro Waterfront



Programma van deze sessie

Introductie fieldlabs

- **Stuwtjesplan Brouwershaven- Zonnemaire**
(Perry Mooij – Acacia Water)
- **Zoetwater vasthouden in Burghsluis**
(Thaem Mous – Aequator Groen + Ruimte)
- **Groen-blauwe oplossingen Dijkwater**
(Sandra Schuit – Zijaanzicht landschapsarchitecten)

Vragen en discussie



Hoe werkt het nou, waar is verzilting,
waar is juist zoetwater, waar loopt de



Dirksland

Scharendijke

Grevelingen

Renesse

Brouwershaven

Fieldlab 1

Zonnemaire

Nieuw-Haamstede

Burgh-Haamstede

Moriaanshoofd

Dreischor

Domaniale Bossen

Fieldlab 2

Westenschouwen

Fieldlab 3

N57

Zierikzee

Nieuwerkerk

Ouwerkerk

Keeten of Mastgat

Les 1. de bodem en het perceel zijn de sleutel

- bodem en perceeldrainage meest effectief om water vast te houden!
- Nauwer en hoger draineren en/of peilgestuurd draineren
- Blijvend inzetten op bodemstructuurverbetering

Les 1. de bodem en het perceel zijn de sleutel

- bodem en perceeldrainage meest effectief om water vast te houden!
- Nauwer en hoger draineren en/of peilgestuurd draineren
- Blijvend inzetten op bodemstructuurverbetering

Les 2. meer maatwerk in het peilbeheer

- in de tijd (flexibel peilbeheer) en in ruimte (opdelen peilgebieden en/of lokaal peilbeheer)
- Peilbeheer ondersteunend aan sponswerking perceel

Les 1. de bodem en het perceel zijn de sleutel

- bodem en perceeldrainage meest effectief om water vast te houden!
- Nauwer en hoger draineren en/of peilgestuurd draineren
- Blijvend inzetten op bodemstructuurverbetering

Les 2. meer maatwerk in het peilbeheer

- in de tijd (flexibel peilbeheer) en in ruimte (opdelen peilgebieden en/of lokaal peilbeheer)
- Peilbeheer ondersteunend aan sponswerking perceel

Les 3. water vasthouden vraagt meer bufferruimte watersysteem

- Meer bufferruimte geeft mogelijkheid om hogere peilen te hanteren

Les 1. de bodem en het perceel zijn de sleutel

- bodem en perceeldrainage meest effectief om water vast te houden!
- Nauwer en hoger draineren en/of peilgestuurd draineren
- Blijvend inzetten op bodemstructuurverbetering

Les 2. meer maatwerk in het peilbeheer

- in de tijd (flexibel peilbeheer) in ruimte (opdelen peilgebieden en/of lokaal peilbeheer)
- Peilbeheer ondersteunend aan sponswerking perceel

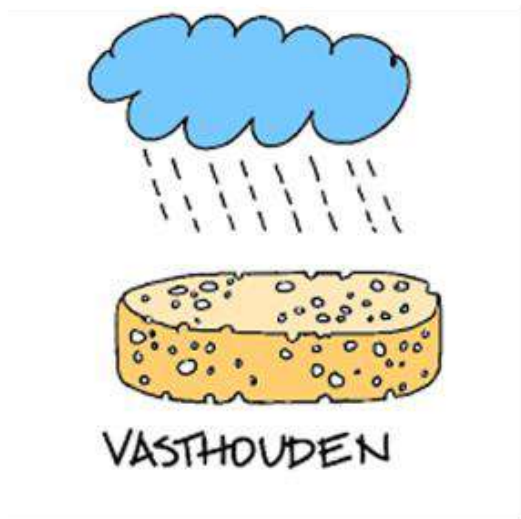
Les 3. water vasthouden is ook meer bufferruimte watersysteem

- Meer bufferruimte geeft mogelijkheid om hogere peilen te hanteren

Les 4. landschap als spons is: de basis op orde

- Finetunen van maatregelen op bodem, perceeldrainage en peilbeheer
- Uitgangspunt verbetert, maar kwetsbaarheid voor langdurige perioden blijft





Prioriteit overheidsbeleid moet zijn:

Droogte voorkomen
(water vasthouden)



Wateroverlast
voorkomen (water
afvoeren)



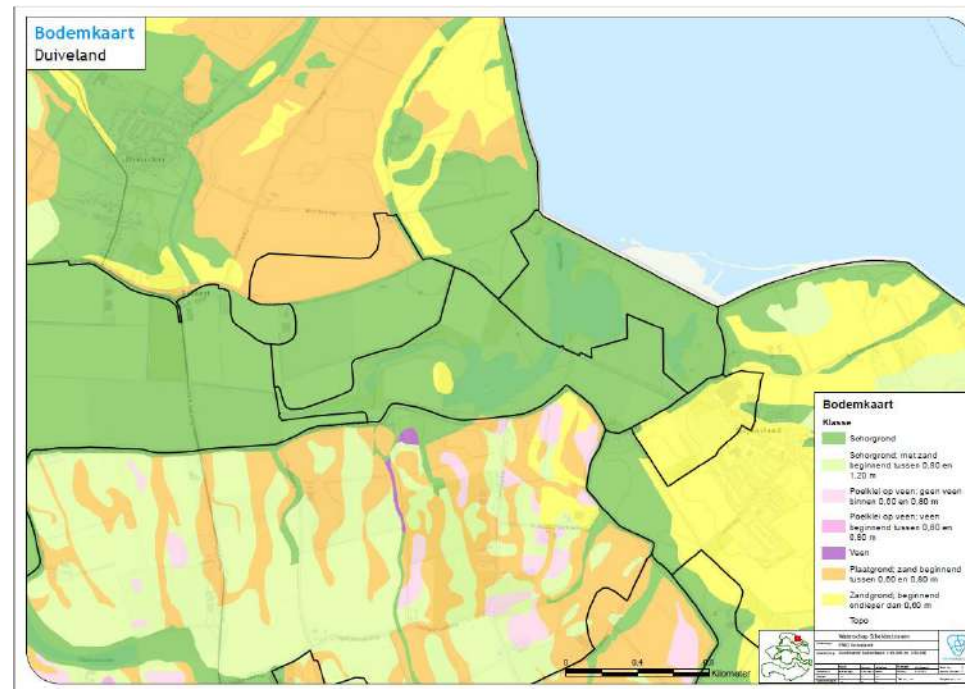
Robuust systeem

Lage waterschapslasten
Centraal aangestuurd



Maatwerk per gebied

Hogere waterschapslasten
Lokale verantwoordelijkheid



Aanpassen

De landbouw zal zich moeten aanpassen aan het bodem en watersysteem



faciliteren

We zijn een top landbouwgebied en dat betekent een watersysteem optimaal voor de landbouw



1925



1970



2050?

**Integrale gebiedsgerichte
aanpak** met aandacht voor
water(kwaliteit), biodiversiteit
en leefbaarheid



Eerst water de rest komt later!

Dank voor uw
aandacht!





Stuwtjes Zonnemaire

Waterconserveringsplan

Perry Mooij

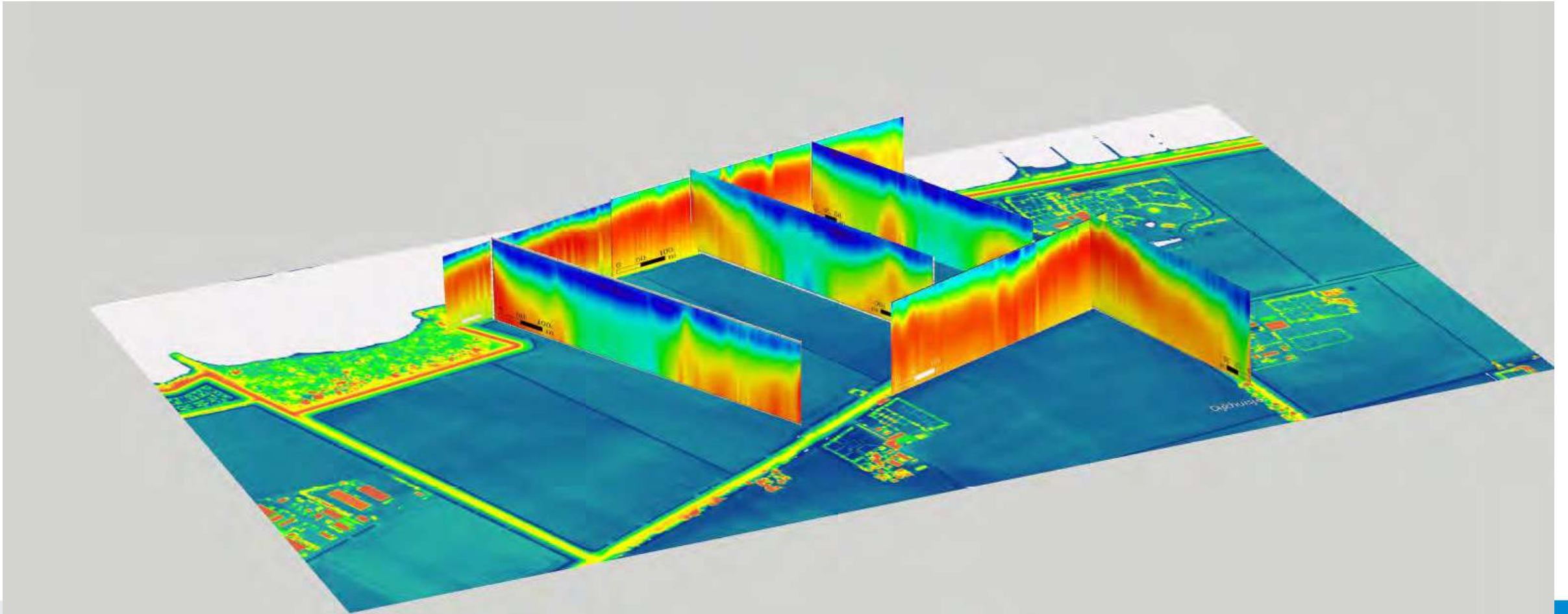
17 februari 2022



Doel van het project

- Het vergroten van de zoetwaterbeschikbaarheid door zoetwater langer vast te houden in het (secundaire) watersysteem
- Zoute kwel te scheiden in zoetwater infiltratie gebieden

Polder Kijkuit: verhouding zoet/zout



Oorzaken van verzilting gebied:

- Kwel naar de oude diepe kreek
- Kwel naar de waterlopen met een lager peil
- Instroom van bovenstrooms zoute waterloop
- Overgang van winter naar zomerpeil



Maatregelen:

- Loskoppelen van de drainage van de hoofdvaart

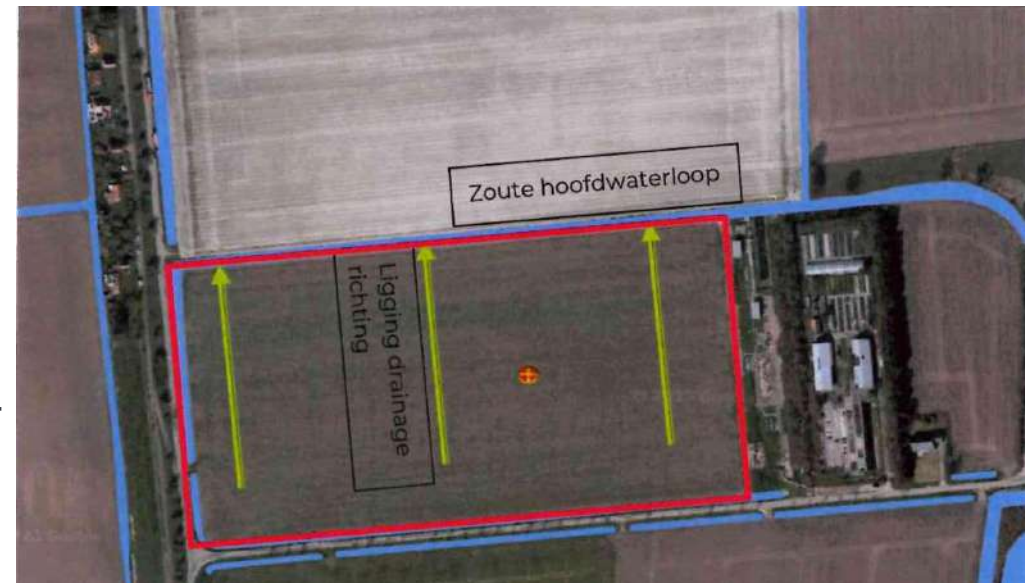
Verwacht effect:

Afkoppelen van de drainage voorkomt dat zout oppervlaktewater het perceel infiltreert

- Peilopzet in de watergang

Verwacht effect:

Tegengaan van kwel en afvoer zoetwater



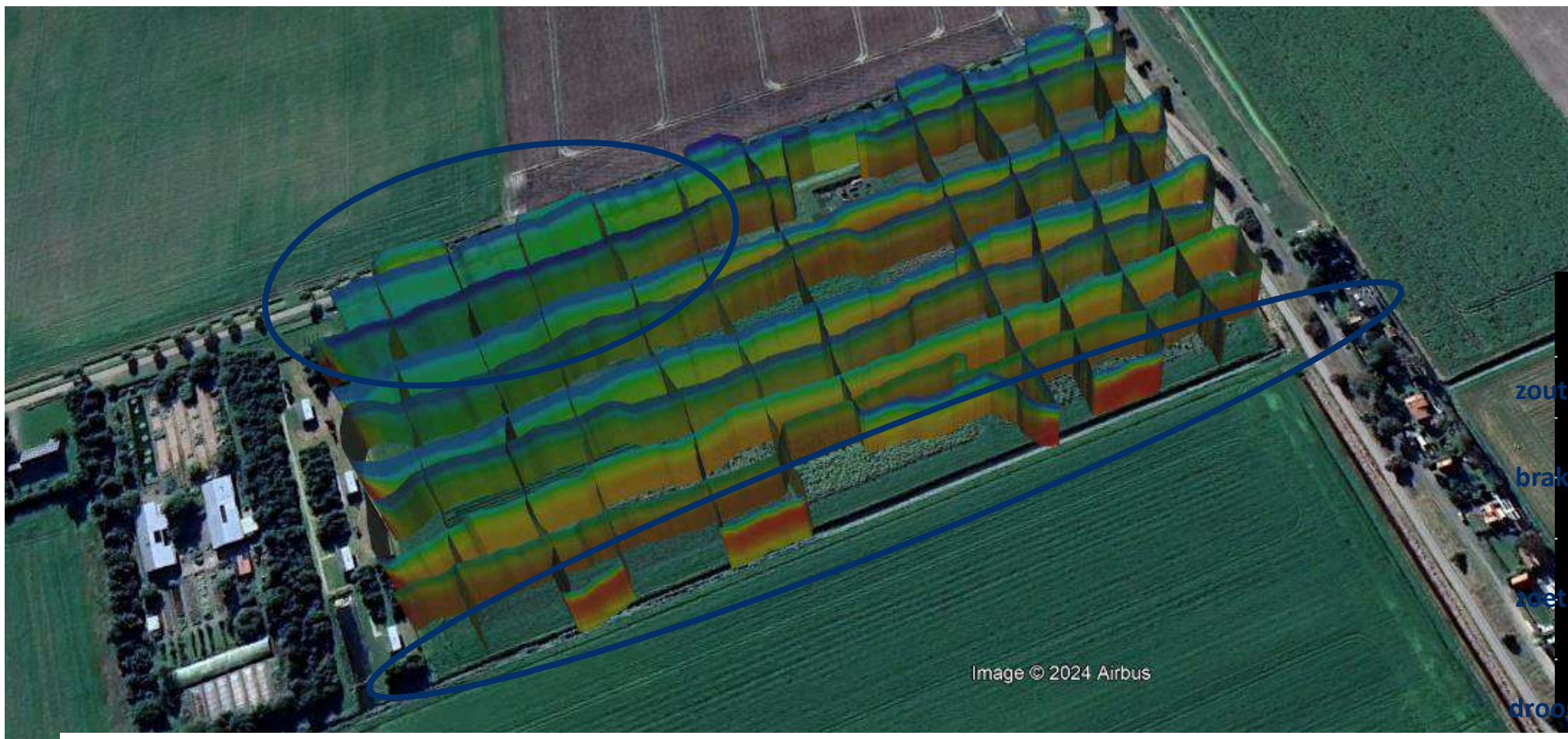
Hoe meten we of deze maatregelen effect hebben?

- Monitoring grondwaterstanden en zoutgehalte in diepe en ondiepe peilbuizen
- Geleidbaarheidsmetingen (zoutgehalte) in de bodem tot 6m diepte



Effecten van de maatregelen

EC	Chloride
mS/cm	mg/l
0.5	<500
1.0	<500
1.2	<500
1.5	<500
2.0	<500
2.5	650
3.0	850
3.5	1000
4.0	1200
4.5	1375
5.0	1550
5.5	1750
6.0	1900
6.5	2100
7.0	2275
7.5	2450
8.0	2650
8.5	2800
9.0	3000
9.5	3175
10.0	3250
11.0	3725
12.0	4000
13.0	4500
14.0	4800
15.0	5150
20.0	7000
25.0	8775
30.0	10600
35.0	12400
40.0	14200
45.0	16000



Peilopzet in het perceel: effect aan de rand nog niet zichtbaar. Tot grote diepte nu redelijk zoet.
Bodemfactor is 3 tot 5 → zoutgehalte tot op 4 meter ongeveer EC van 9 mS/cm

Afkoppelen drainage

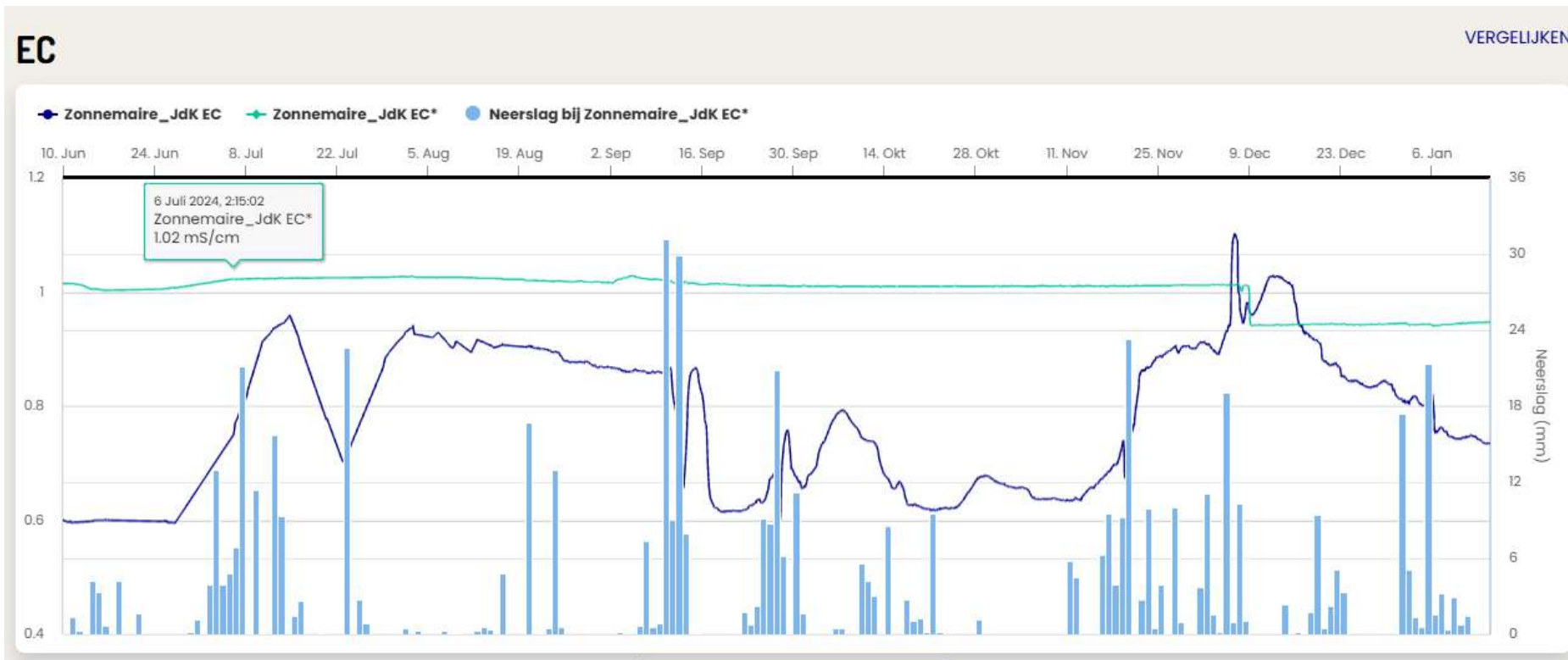
Effect op grondwater in perceel

- Zoutgehalte ondiepe peilbuis → 1.42 mS/cm = zoet
- Zoutgehalte diepe peilbuis → > 25 mS/cm = zeer zout

Peilopzet in watergang

Effect op grondwater in perceel

- Zoutgehalte van ondiepe en diepe peilbuis zijn beide zoet



Toepassingen in ander gebied:

Gebiedskennis noodzakelijk:

- Is er in het gebied sprake van verzilting?
- Zo ja, waar komt het zoute water vandaan? Oppervlaktewater of zoute kwel?
- Is er ook toevoer van zoetwater? Zo ja, waar komt dat vandaan?
- Is zoet van zout te scheiden? Kunnen we ergens zoetwater vasthouden?

Nederland

Hoofdkantoor | Gouda
Regiokantoor | Leeuwarden

Oost-Afrika

Regiokantoor | Addis Abeba

www.acaciawater.com
info@acaciawater.com





Fieldlab Burghsluis

Een klimaatrobuust
watersysteem

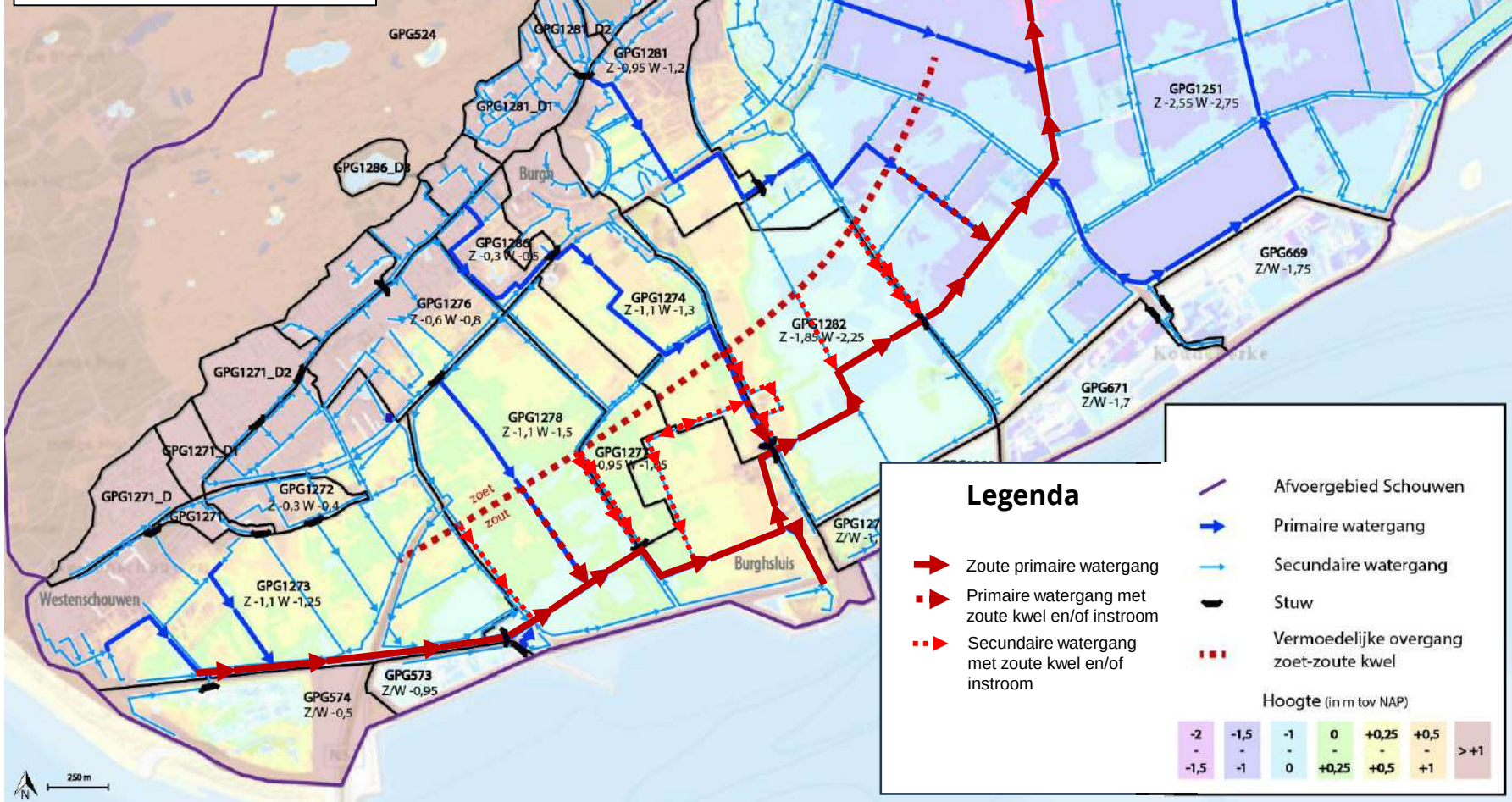
Thaem Mous – Aequator Groen + Ruimte

AEQUATOR
GROEN+RUIMTE

 **LIVING LAB**
Schouwen-Duiveland

Gebiedsschets Burghsluis

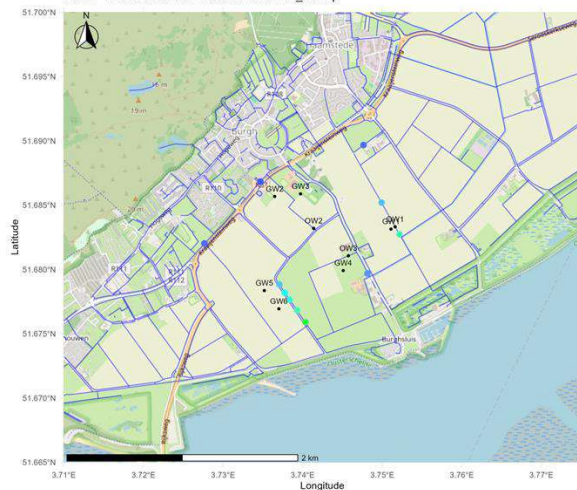
Versie: oktober 2024



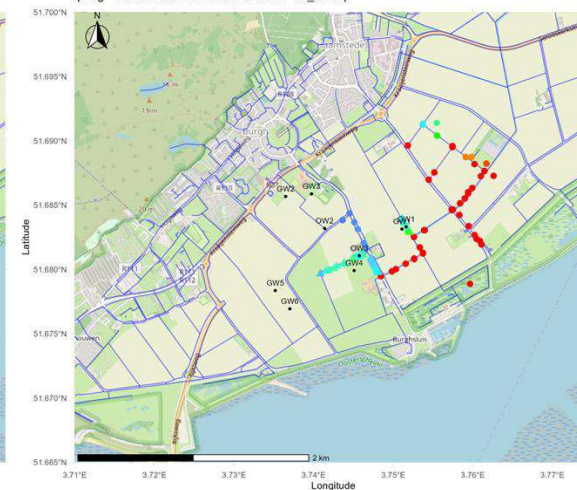
Veldmetingen

- Inzicht in de ruimtelijke en temporele variatie in:
 - Grond- en oppervlaktewater
 - EGV (Elektrisch Geleidingsvermogen)
 - Debieten langs waterschap stuwen
 - Bodemopbouw --> Bodem als spons
- Uitwerking en uitvoer vier pilots
 - Zie volgende slide

winter - Transects of EC Measurements - ec_ondiep



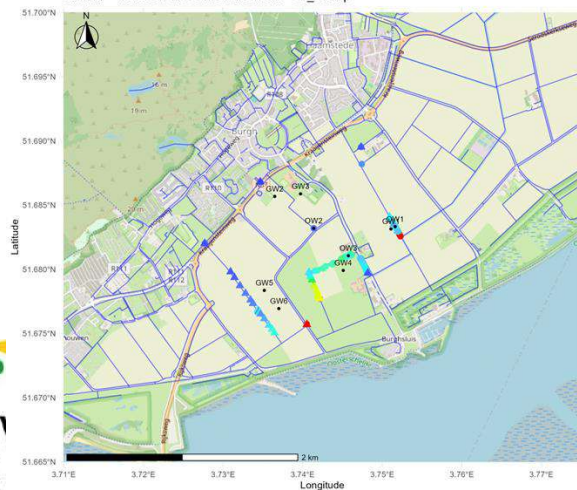
spring - Transects of EC Measurements - ec_ondiep



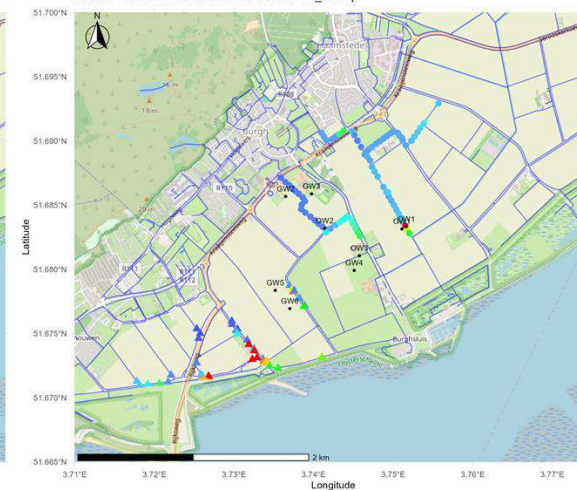
year
● 2023
▲ 2024

EC (mS/cm)
5
4
3
2
1
0

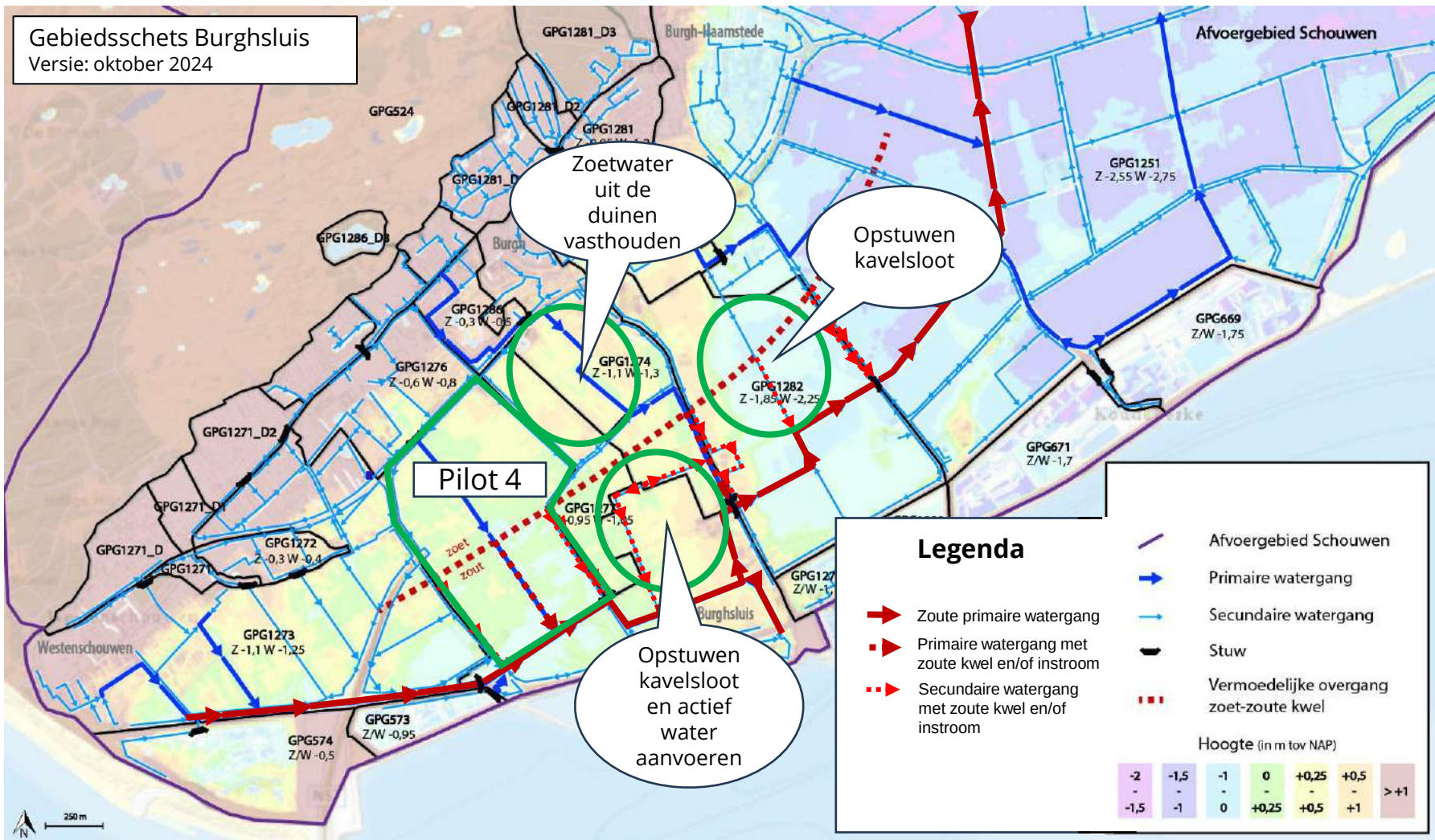
summer - Transects of EC Measurements - ec_ondiep



autumn - Transects of EC Measurements - ec_ondiep



Versie: oktober 2024



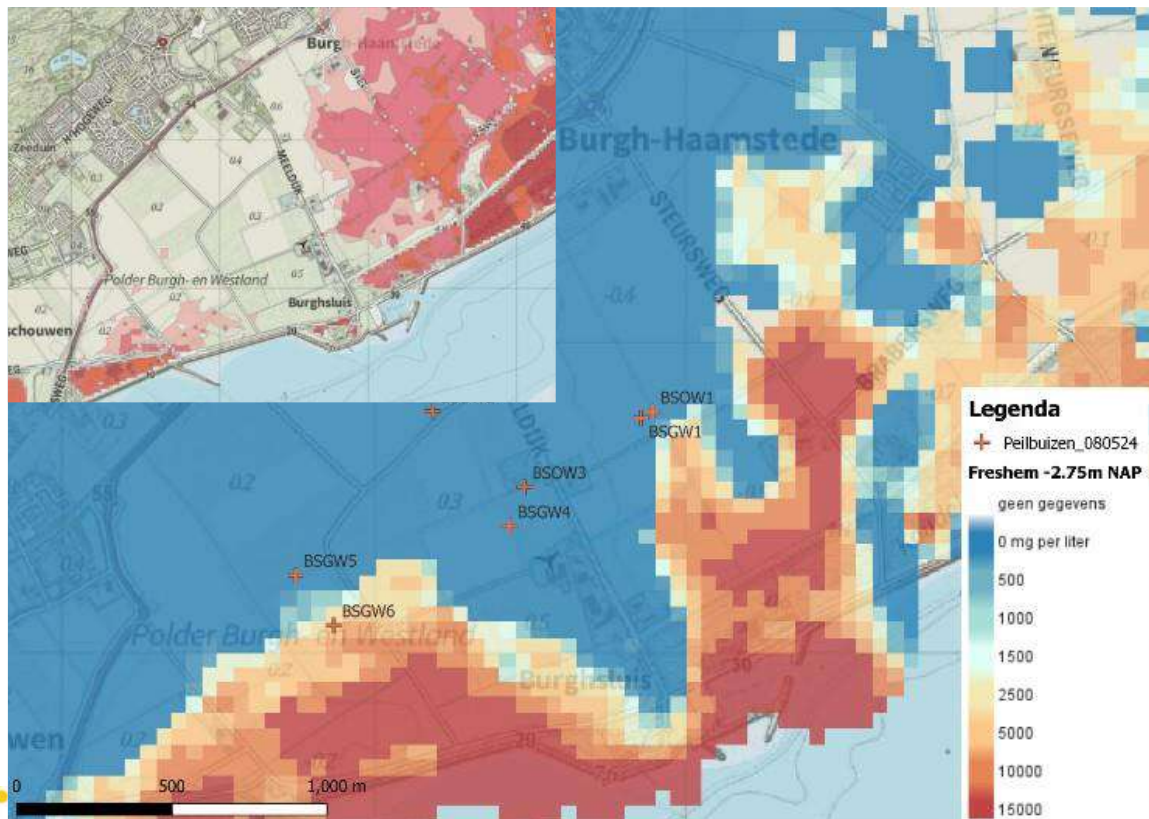
Pilot 4

- Verondiepen van de primaire watergang
- Een natuurvriendelijke oever aan de westzijde van de sloot
- Ondiepe nauwe drainage bij een dikke zoetwaterlens
- Ontziltingsdrainage bij een dunne zoetwaterlens



Pilot 4

- FRESHM-kaart: In het zuidelijk deel van het pilotgebied is de zoetwaterlens beduidend dunner
- Metingen BSGW5 laten zien dat ook daar de EC in de bovenste 2 meter $>10\text{mS/cm}$ is

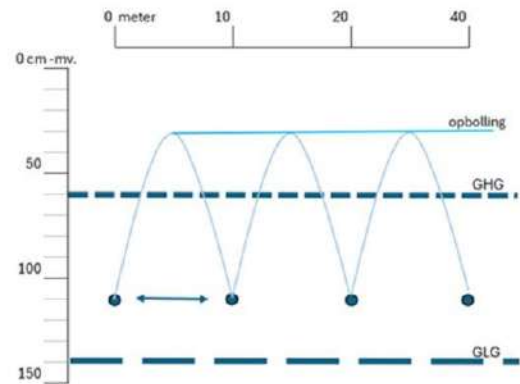




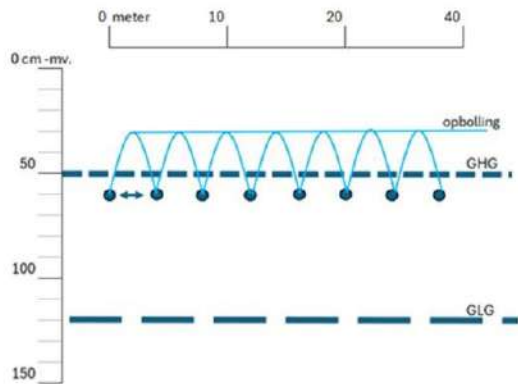
Verondiepen en verbreden met
natuurvriendelijke oever

Drainage

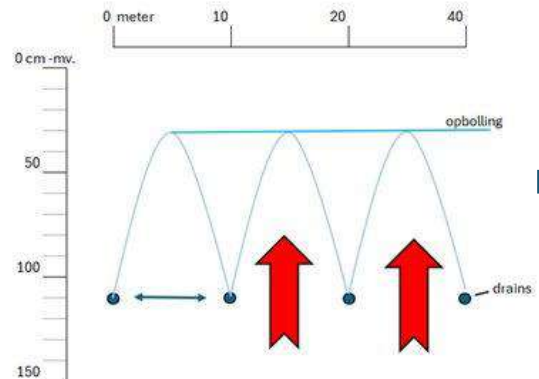
Conventionele drainage



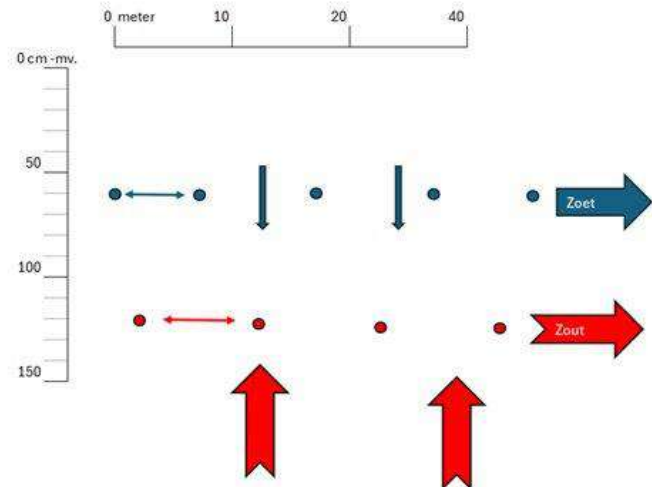
Ondiepe nieuwe drainage



Conventionele drainage



Ontziltingsdrainage

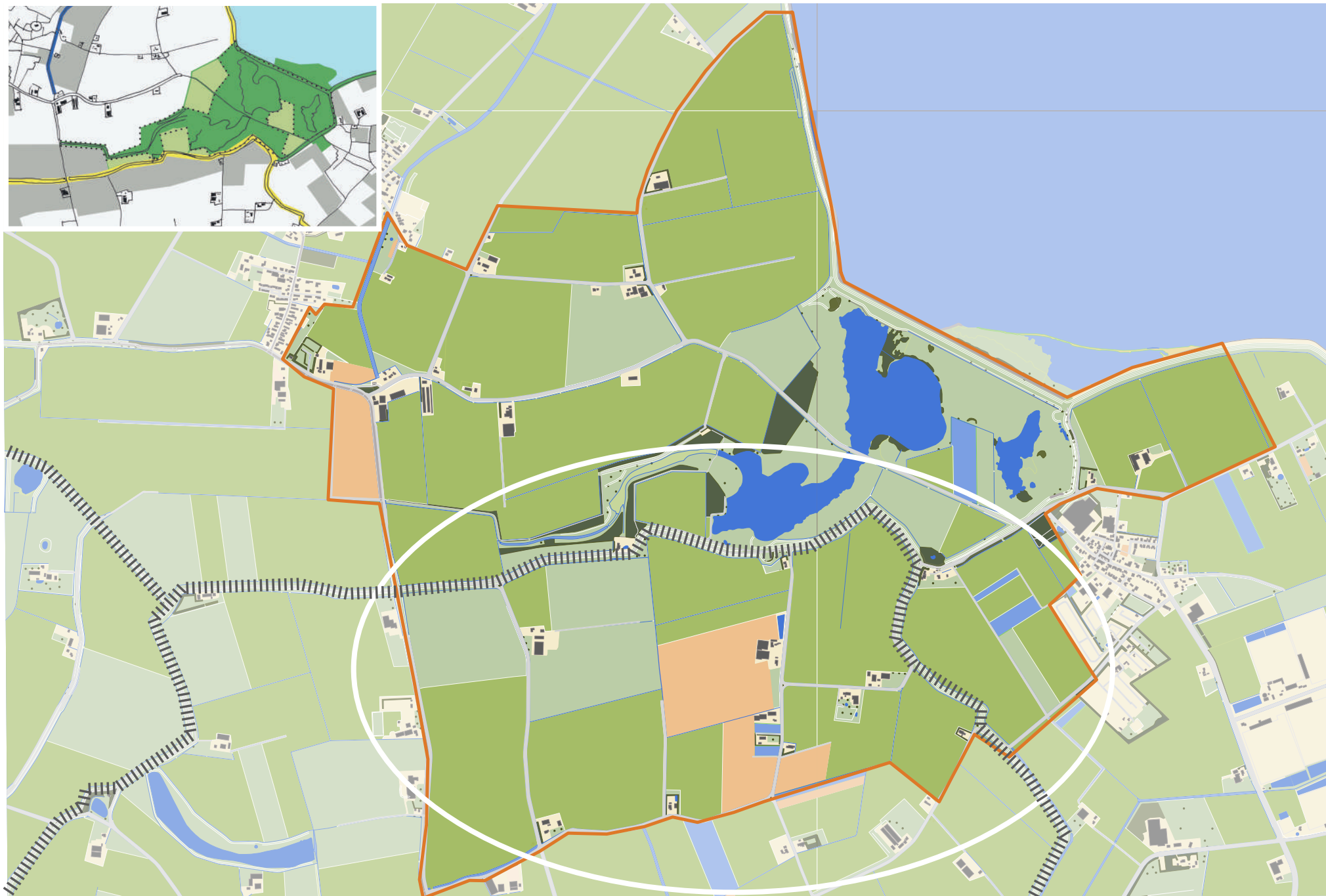


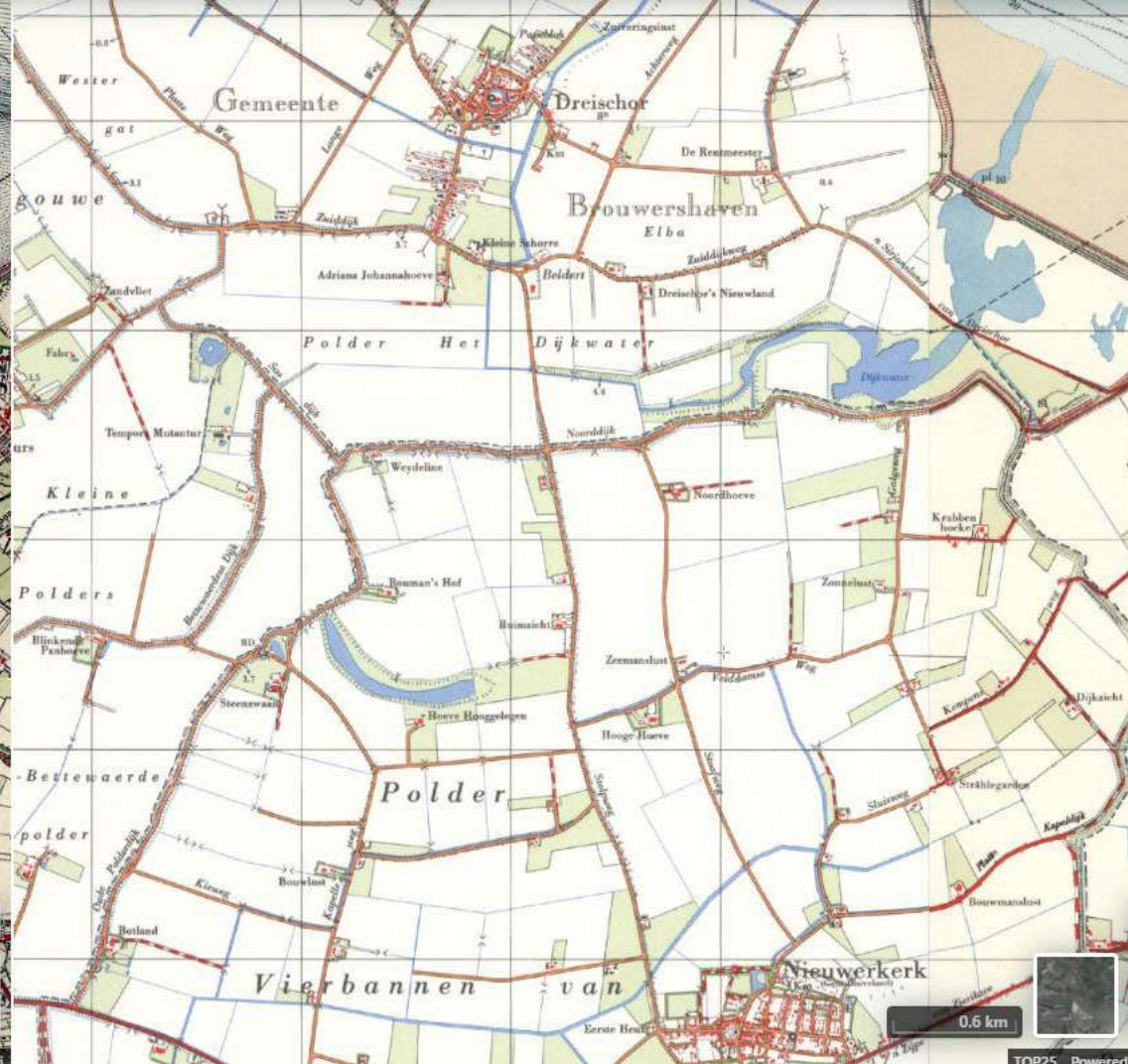
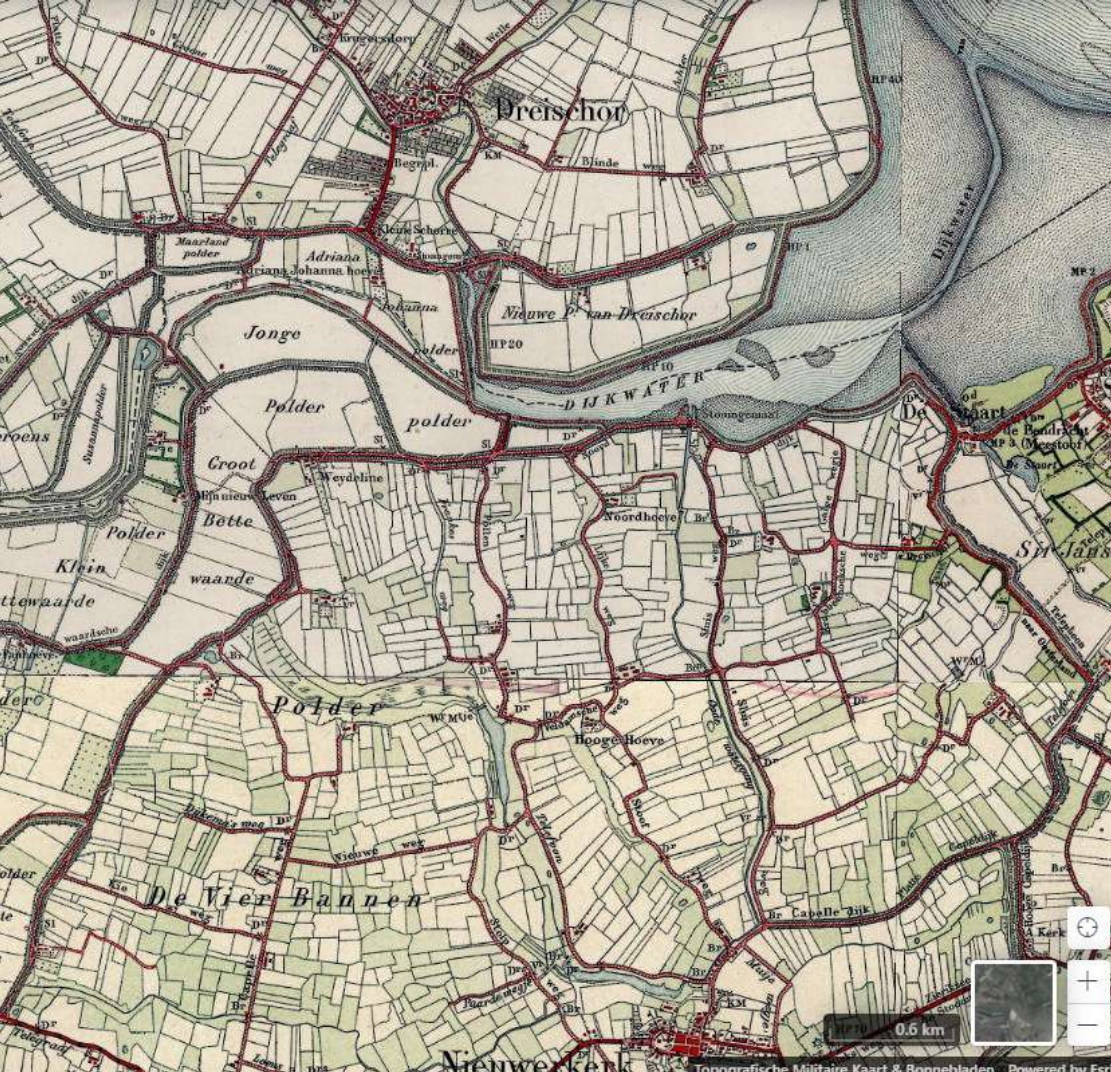
Vragen die nu spelen

- Hoe om te gaan met de drains bij de natuurvriendelijke oever?
- Drains laten afwateren op de sloot of peilgestuurd met een verzameldrain?
- Heeft verondiepen wel zin als je peilgestuurd draineert?
- Hoe effectief zijn ondiepe nauwe drains en ontziltingsdrainage?

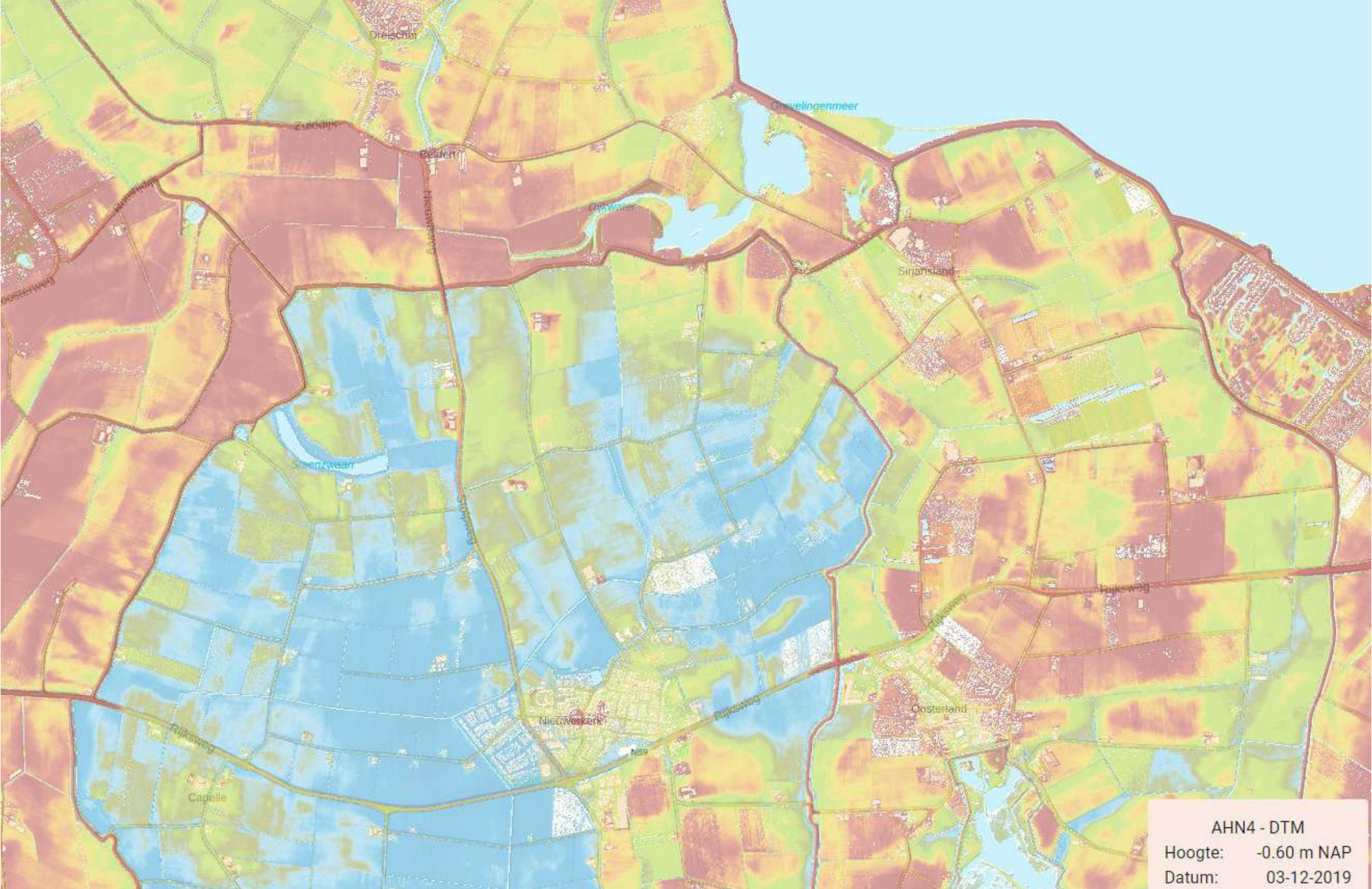


fieldlab Dijkwater





grote verschillen voor en na 1953



bodem als spons



maatregelen
zoetwater vasthouden



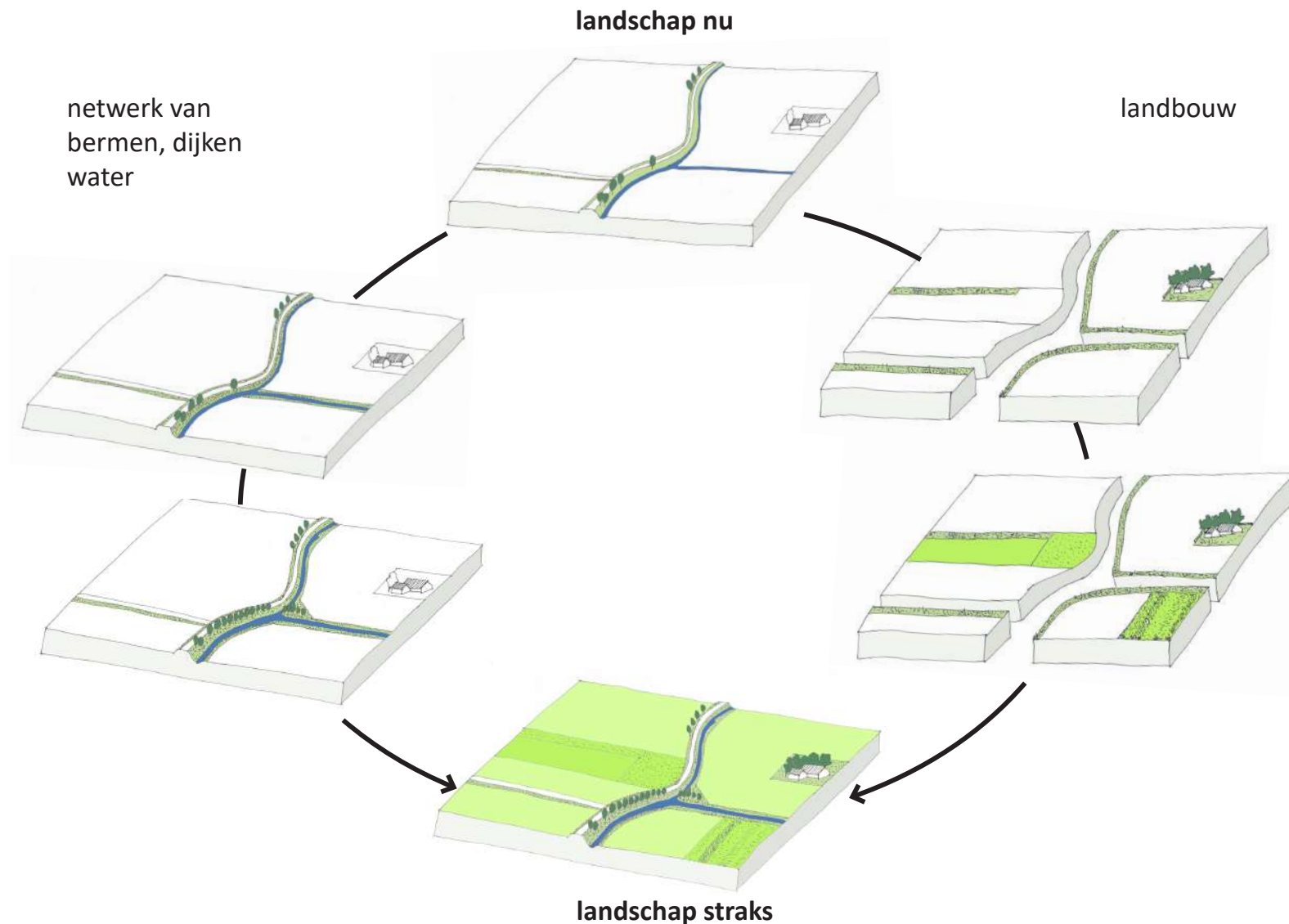
versterken
landschap en biodiversiteit



Strategie voor een gezond landschap

In de publieke ruimte

+ op grond van agrariërs en natuurorganisaties.



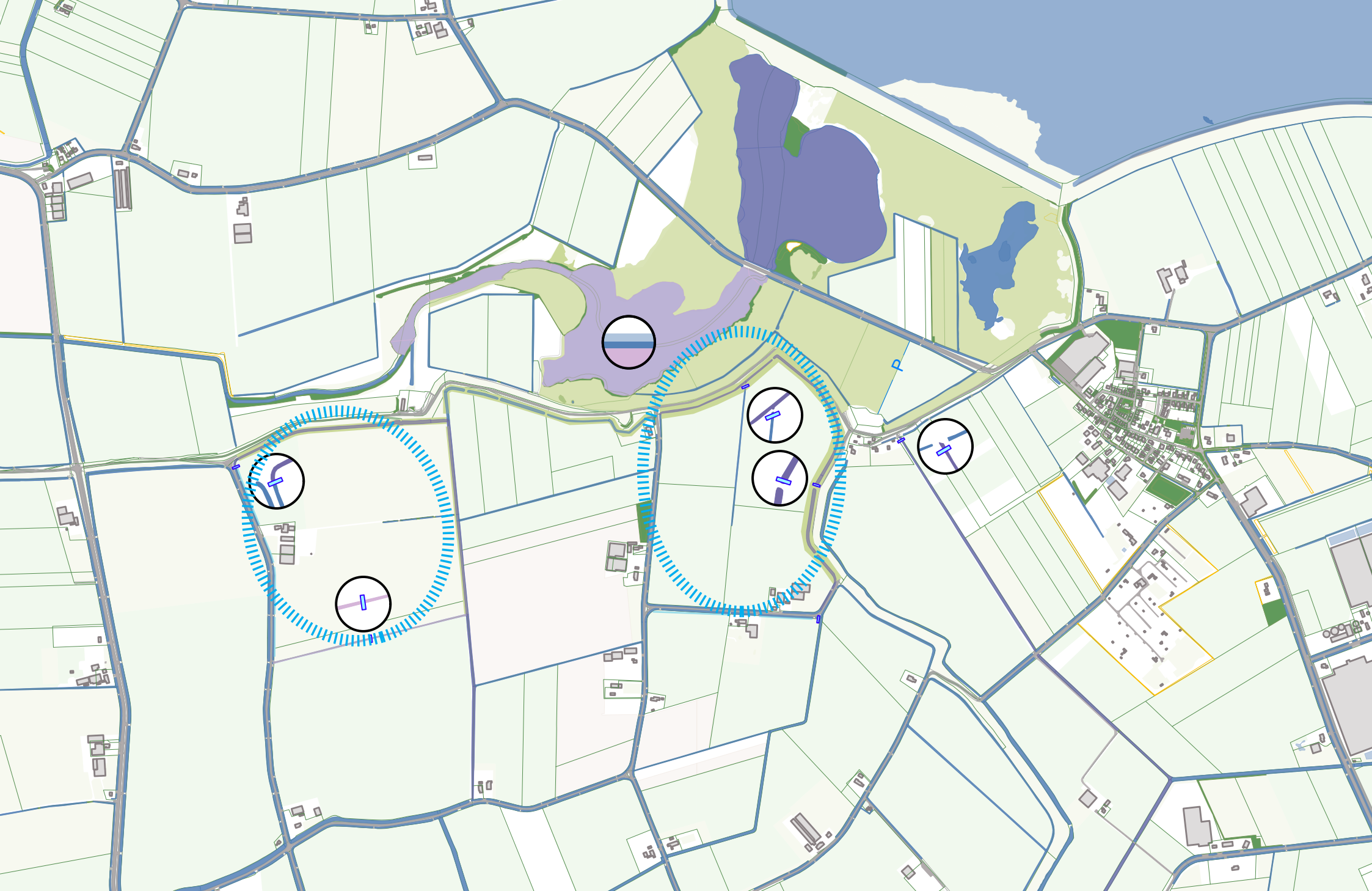
Alle EC-metingen (studenten, bewoners, Aequator, Natuurlijk zoet en Aquality)

EC-metingen in mS/cm

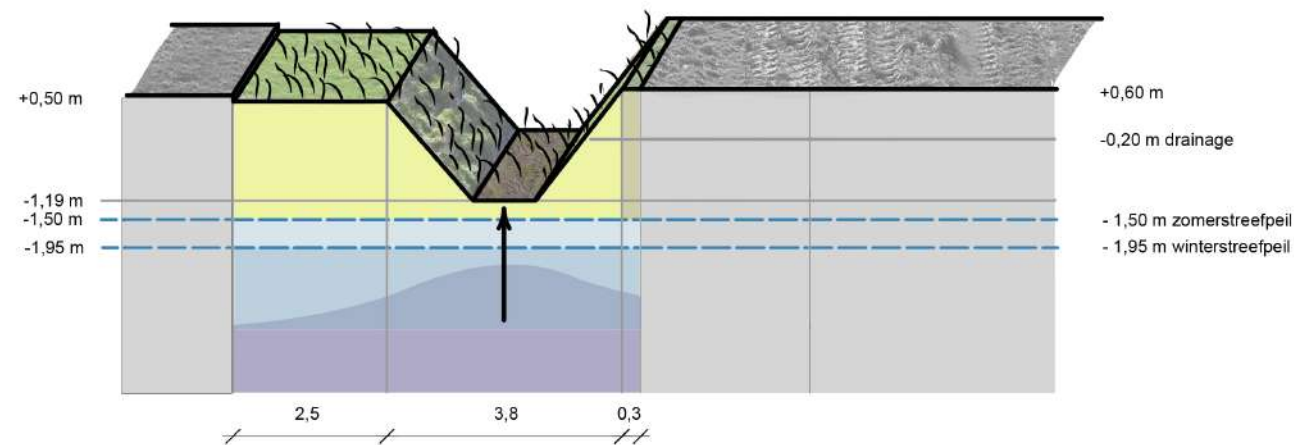
● 0 - 1

- 2 - 3
- 3 - 4
- 4 - 5
- 5 - 6
- 6 - 7
- 7 - 8
- 8 - 9
- 9 - 10
- 10 - 11
- 11 - 12
- 12 - 13
- 13 - 14
- 14 - 15
- 15 - 16
- 16 - 17
- 17 - 18
- 18 - 19
- 19 - 20,2
- >20,2

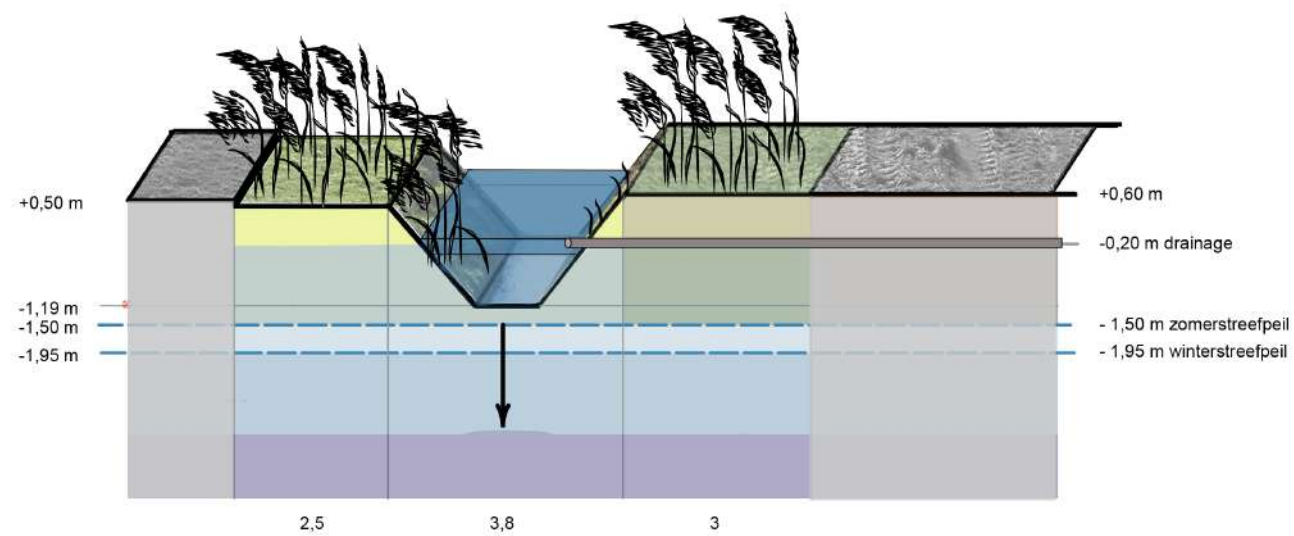




droge sloot
berging 0 m3 / 100 m

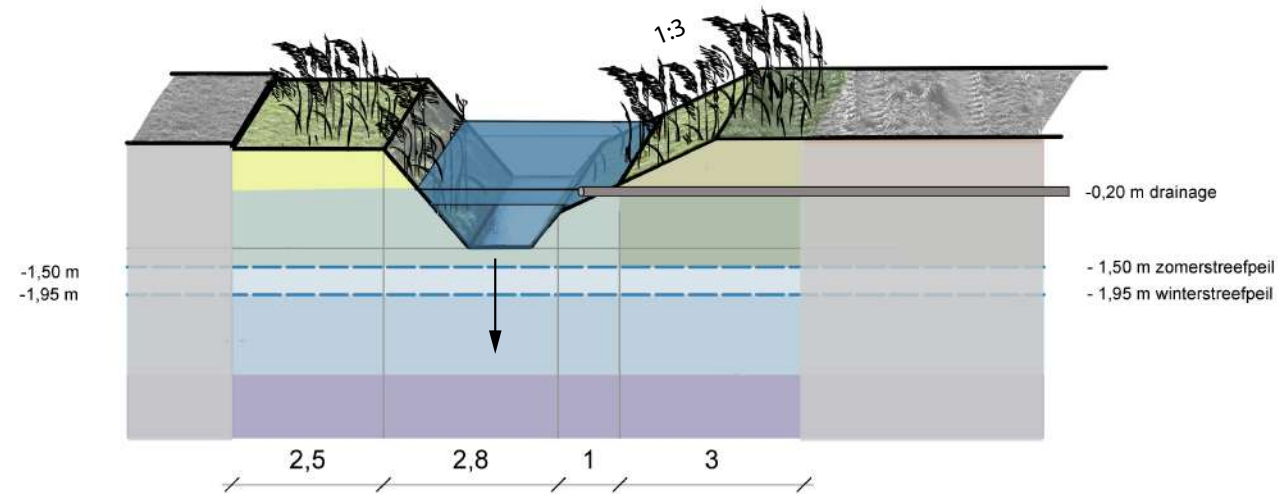


waterconserverende stuw
berging 130-180 m3 / 100 m



waterconserverende stuw
en deels flauwe oever (1:3)

berging 135 -190 m3 / 100 m



waterconserverende stuw
en deels flauwe oever (1:3)

berging 135 -190 m3 / 100 m

