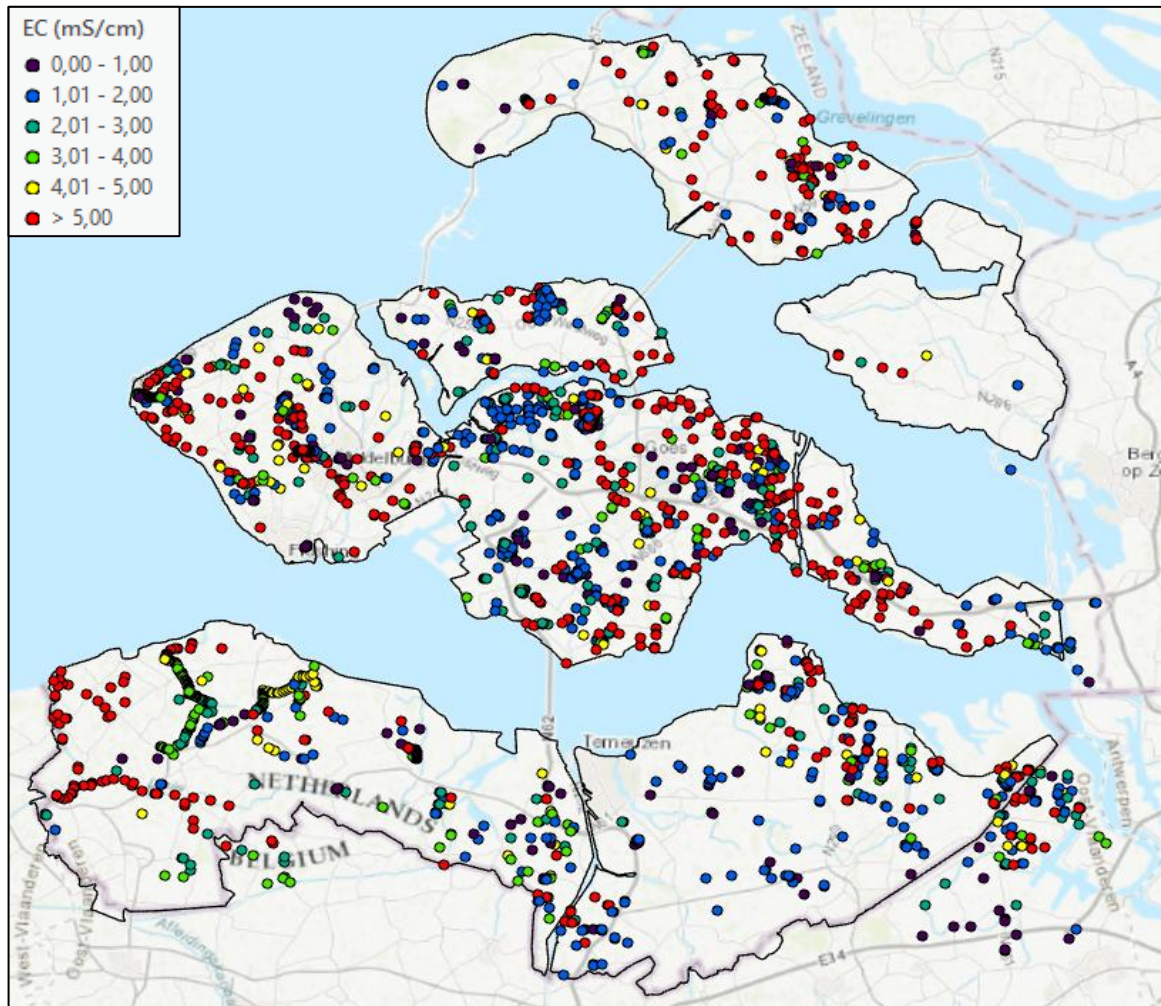






EC-metingen in Zeeland

Analyse EC-metingen Aquality app

Kim Gommans

Ilja America

Vince Kaandorp

Niels de Vaan

Yves Bonné

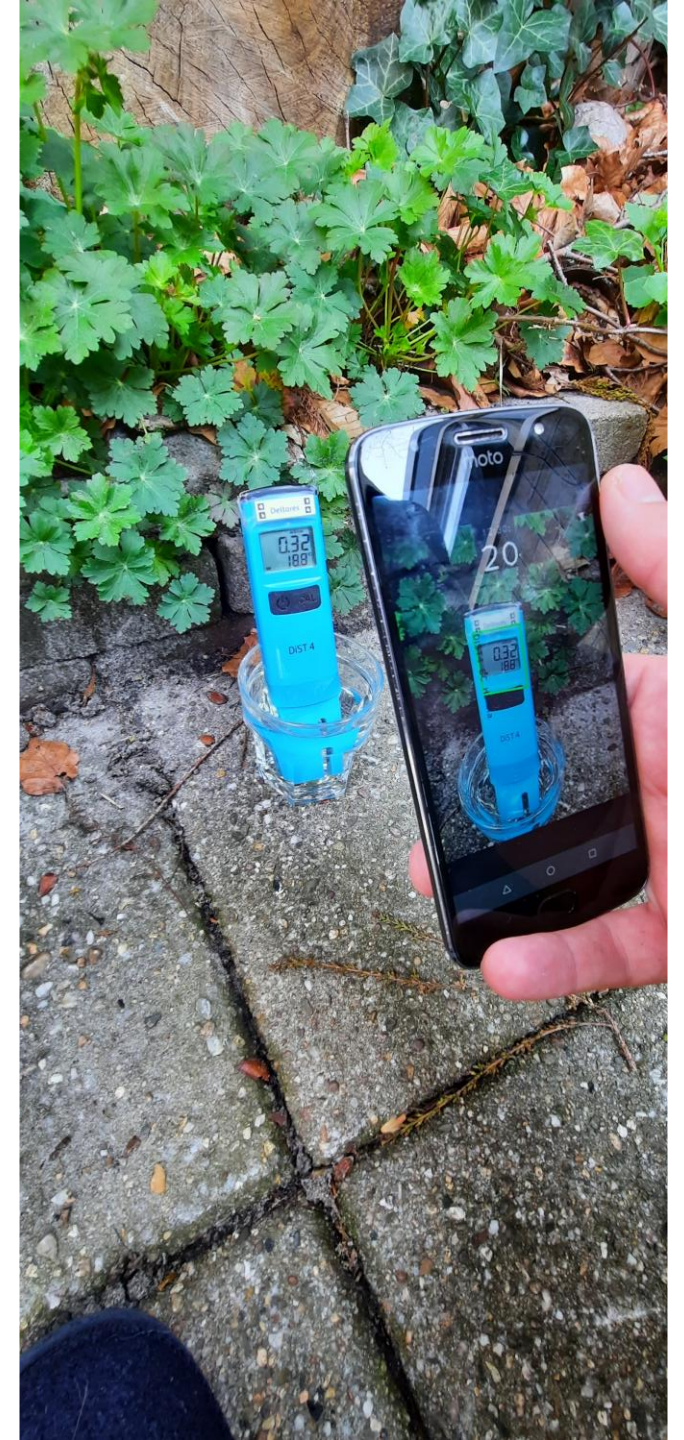
Nick Hannewijk

24 november 2025



Programma 24 november

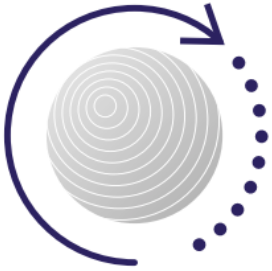
19:30	Opening Nathalie de Visser
19:35	Presentatie resultaten EC-metingen
20:00	Gluren bij de buren Inzoomen op interessante gebieden volgens jullie
20:30	Waarom verder meten?
20:45	Napraten met een drankje



Introductie

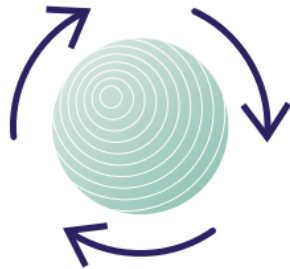
Deltares: toegepast onderzoeksinstituut op het gebied van water en ondergrond, ca. 900 werknemers

Toekomstige delta's



Hoe veranderen delta's door klimaatverandering, zeespiegelstijging, bodemdaling, bevolkingsgroei en economische groei.

Duurzame delta's



Hoe zorgen we ervoor dat ecosystemen en natuurlijke hulpbronnen ook voor toekomstige generaties beschikbaar zijn.

Veilige delta's



Hoe beschermen we de groeiende bevolking en economie tegen extreme gebeurtenissen gerelateerd aan water en ondergrond.

Veerkrachtige infrastructuur



Hoe maken we onze infrastructuur op land en water veerkrachtig. Adaptief waar nodig en met behoud van functionaliteit.



Ilja

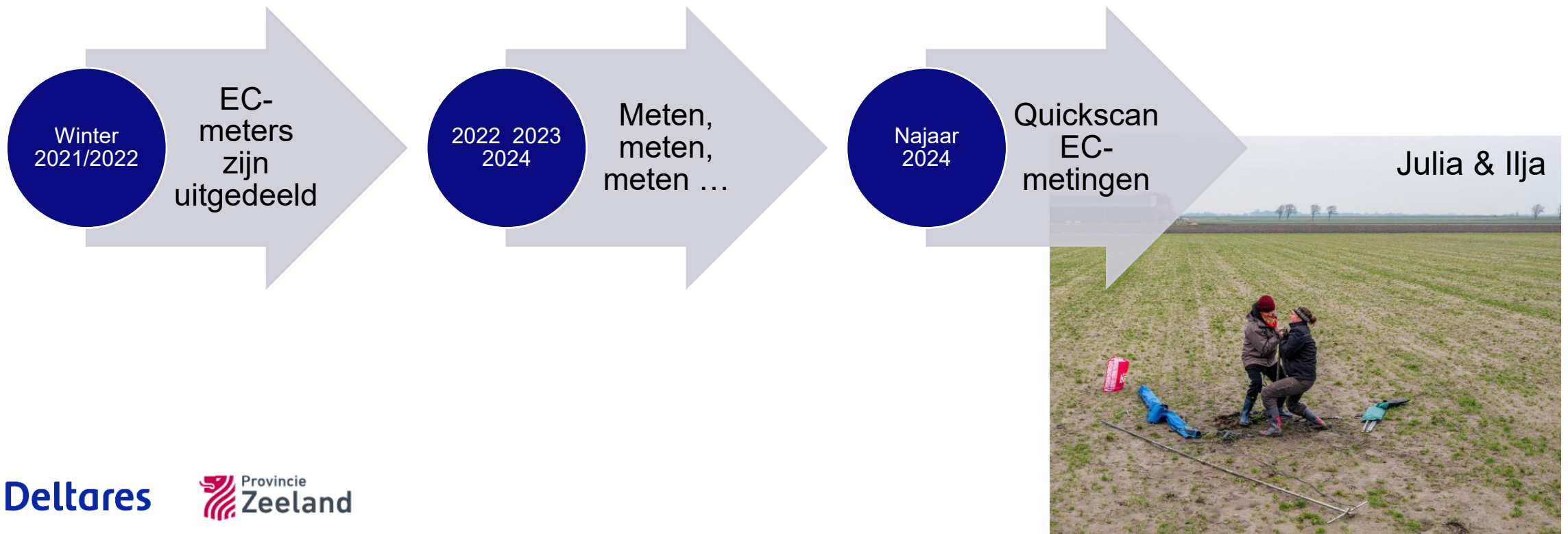
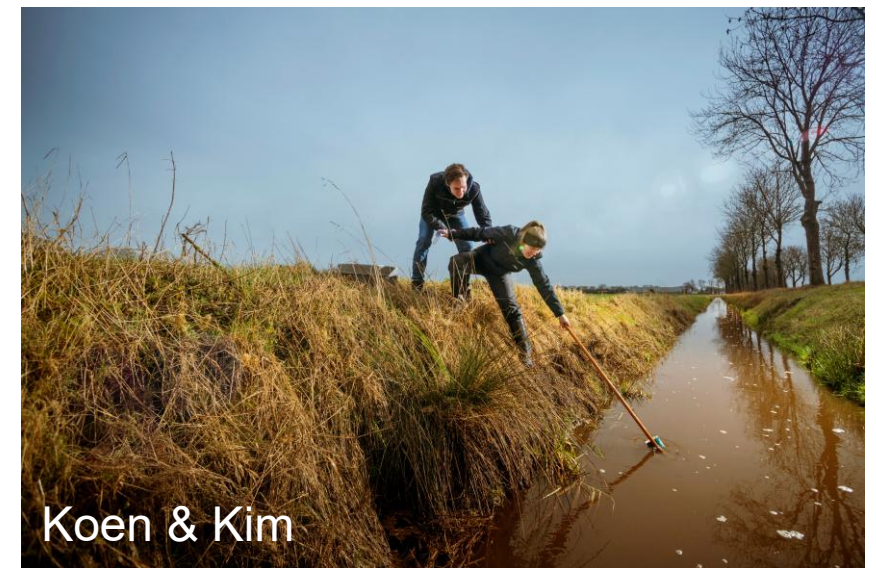


Kim

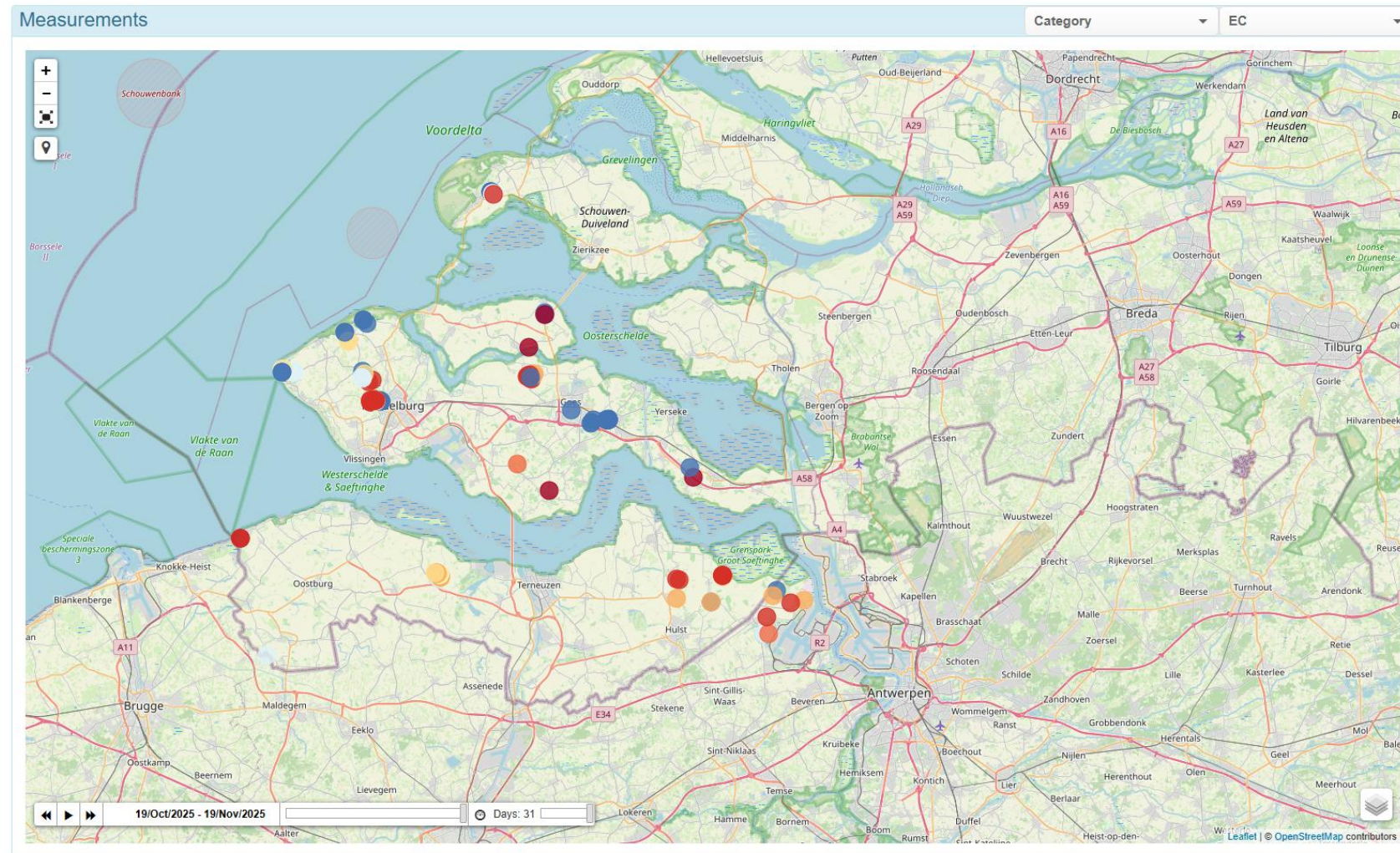
Opening & Kennismaking

Meer grip op zoetwatervoorraad in Zeeland

→ Hoe ontwikkelt zoetwatervoorraad zich in tijd?



Aanpak data analyse

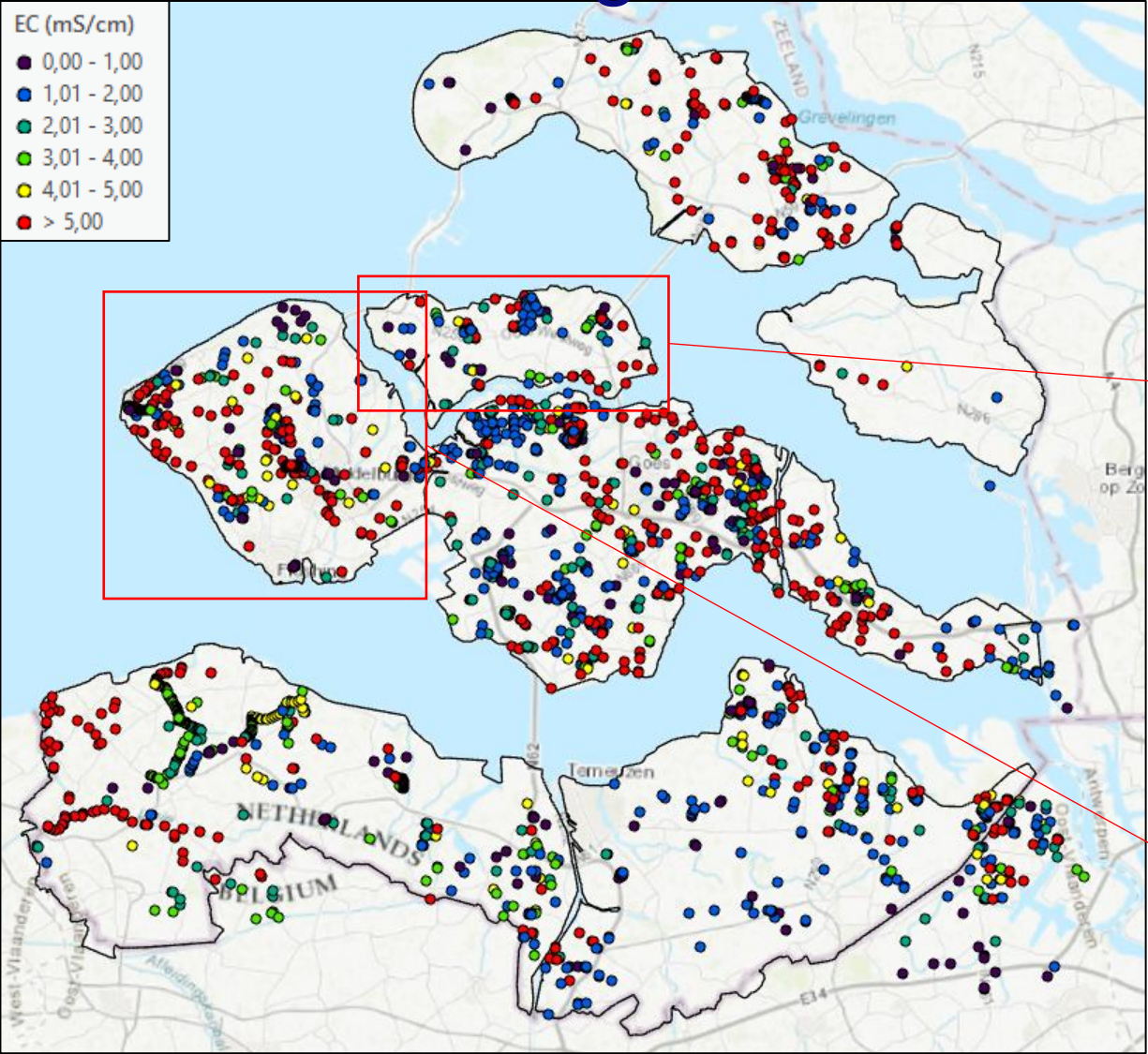


Aanpak data analyse

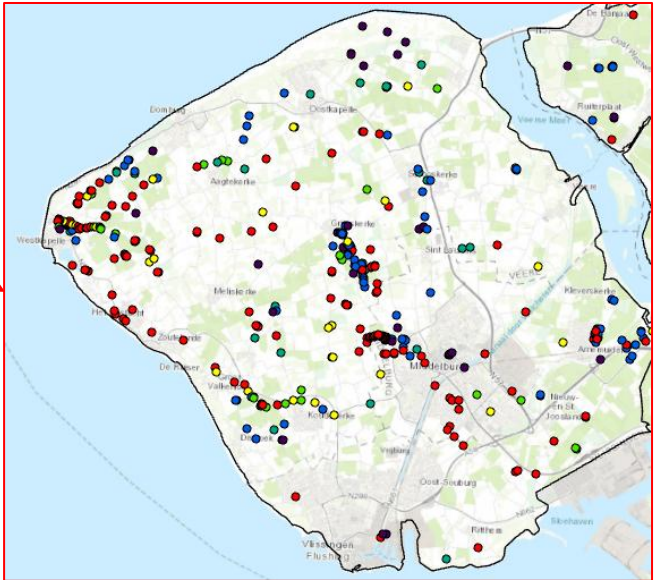
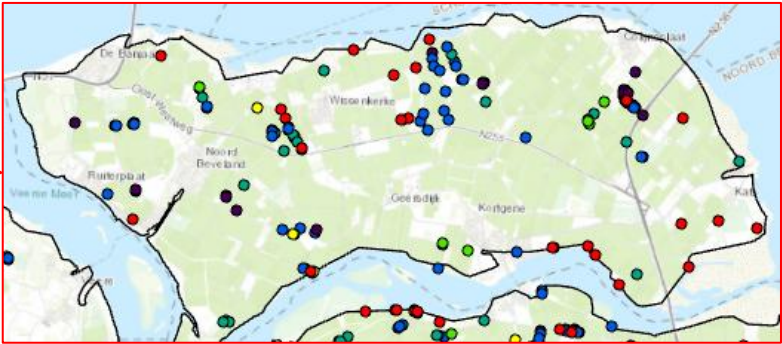
id	parameter	timestamp	value	latitude	longitude	description	category	soilType	datum	tijd	jaar	maand	groeiseizoen	statnaam	Eiland	naam_afvoer	geometry_point
144064	ec	7-11-2024 07:52	3,09	51,47538	3,670992		Oppervlakte water	klei	7-11-2024	07:52	2024	november	winter	Zeeland	Walcheren	Zuidwatering	c(35775.4456392126, 388773.388155474)
144197	ec	13-11-2024 13:08	20	51,42931	4,086525		Grondwater	klei	13-11-2024	13:08	2024	november	winter	Zeeland	Zuid-Beveland	Waarde	c(64548.5085152417, 383050.917058904)
144198	ec	13-11-2024 13:10	18,65	51,42692	4,079583		Grondwater	zand	13-11-2024	13:10	2024	november	winter	Zeeland	Zuid-Beveland	Waarde	c(64060.9856218828, 382793.535414224)
144211	ec	14-11-2024 09:07	3,39	51,33188	4,053338		Oppervlakte water	klei	14-11-2024	09:07	2024	november	winter	Zeeland	Zeeuws-Vlaanderen	Campen	c(62042.5707469019, 372254.856095329)
144212	ec	14-11-2024 09:16	2,37	51,33043	4,057924		Oppervlakte water	klei	14-11-2024	09:16	2024	november	winter	Zeeland	Zeeuws-Vlaanderen	Campen	c(62359.1887764411, 372087.440120187)
144218	ec	14-11-2024 14:23	2,89	51,3127	4,054098		Oppervlakte water	klei	14-11-2024	14:23	2024	november	winter	Zeeland	Zeeuws-Vlaanderen	Campen	c(62056.5626524458, 370119.805360761)

- Aangepast: datum + tijd
- Gefilterd op: EC metingen in provincie Zeeland
- Toegevoegd: groeiseizoen, eiland/regio, afwateringseenheid
- Gecheckt: dubbele metingen, gekke waarden, metingen van nitraat die als EC waren ingevoerd

Overzicht metingen: Totaal

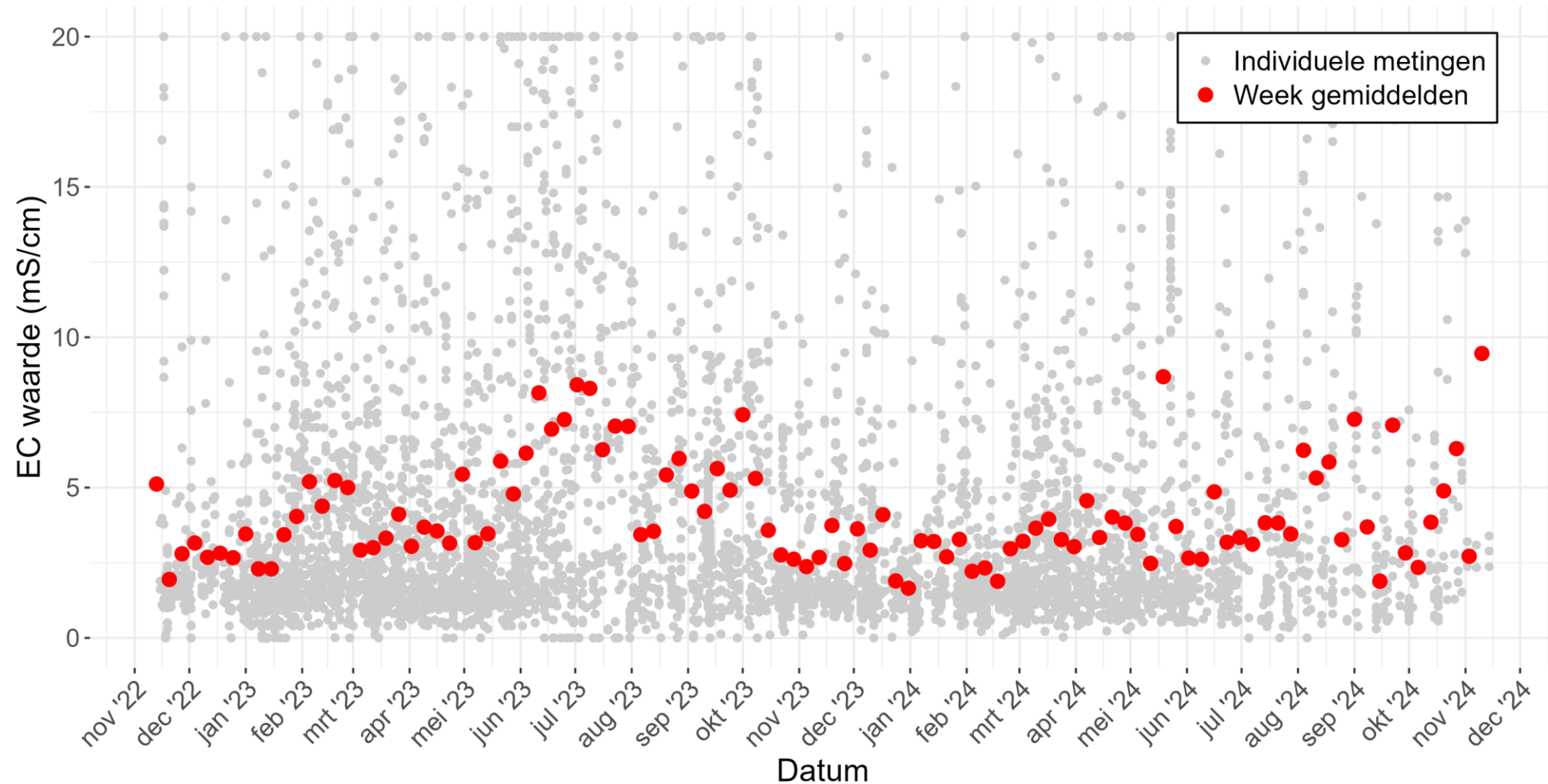


EC [mS/cm]	Cl [g/l]	Benaming
>15.0	>5.0	Zout
4.0 – 15.0	1.33-5.0	Brak
2.0 – 4.0	0.67-1.33	Licht brak
<2.0	<0.67	Zoet



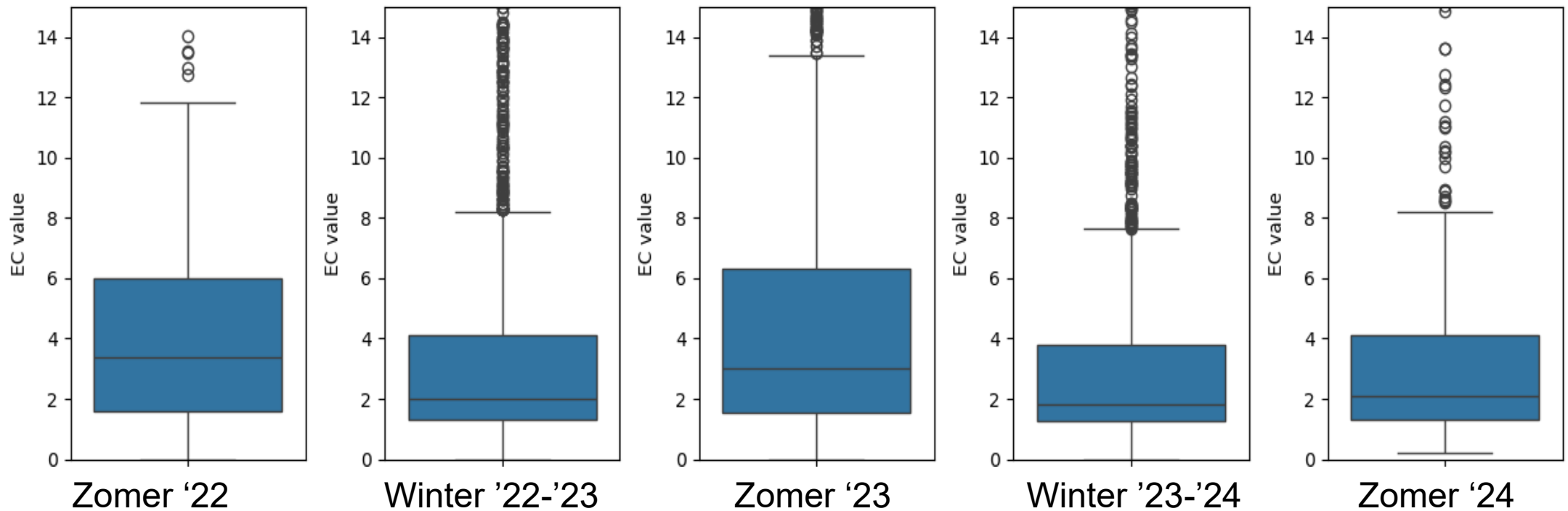
Overzicht metingen: Weekgemiddelden

EC metingen Zeeland



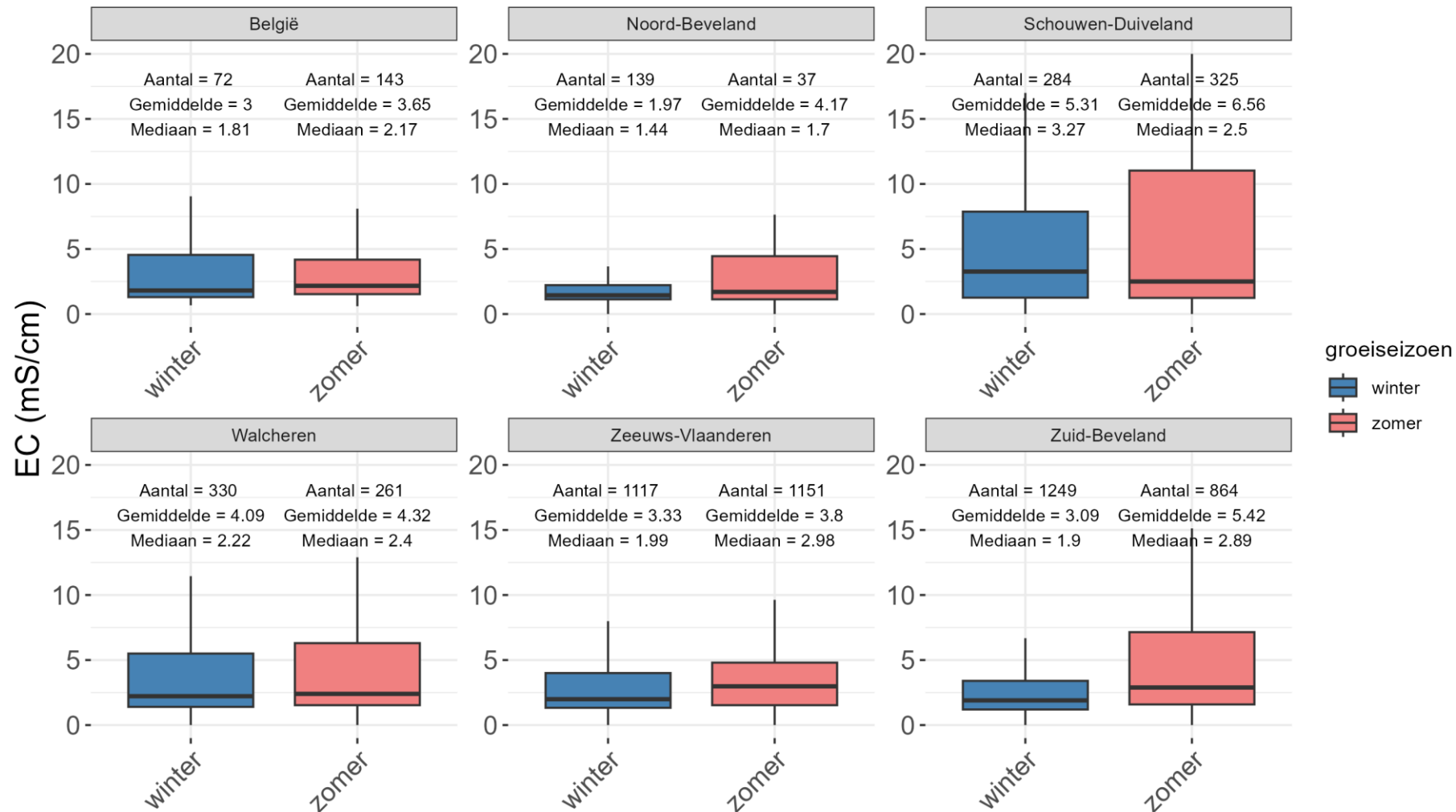
Overzicht metingen: Zomer/Winter

Winter & zomer variatie is goed terug te zien

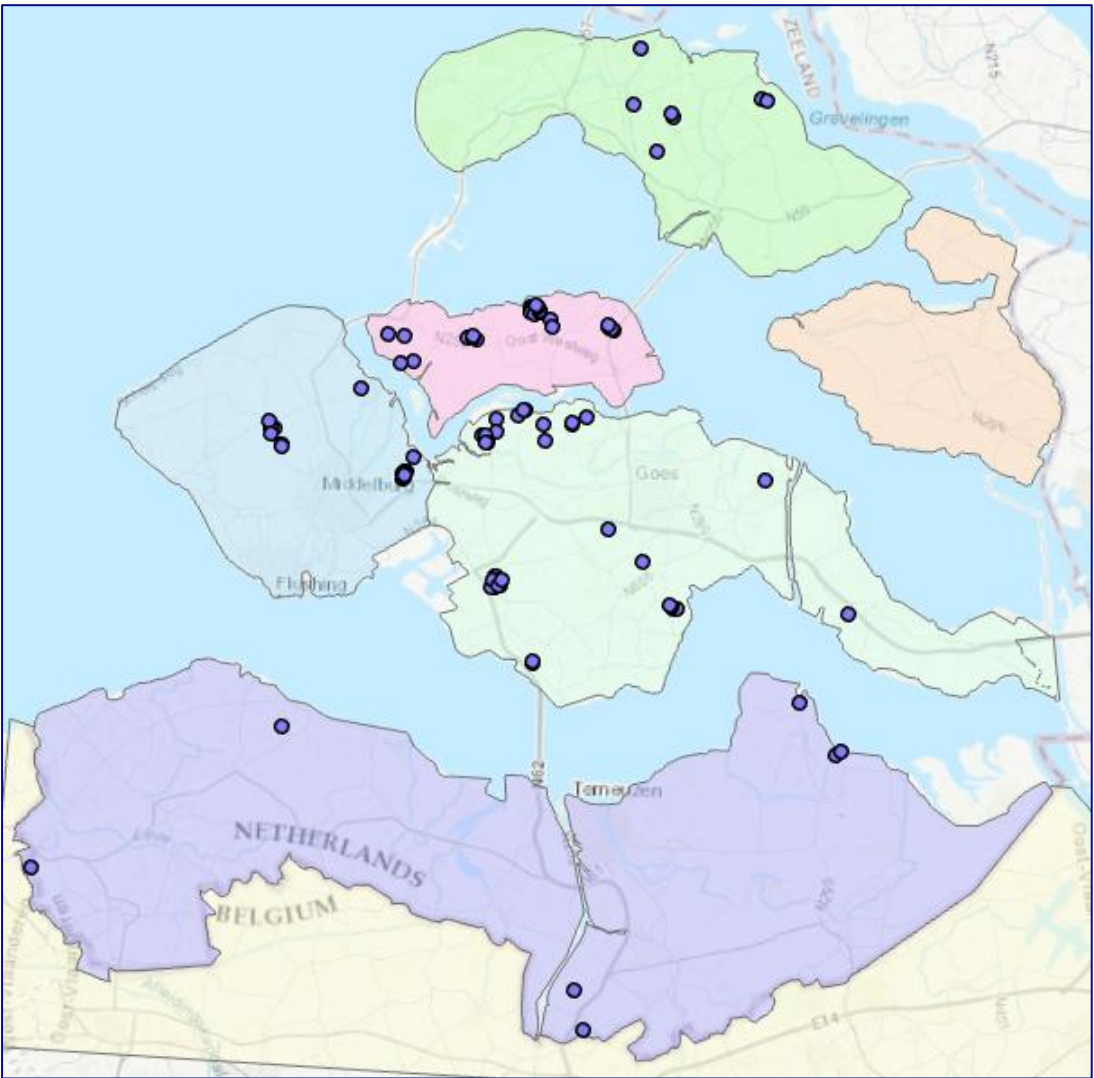
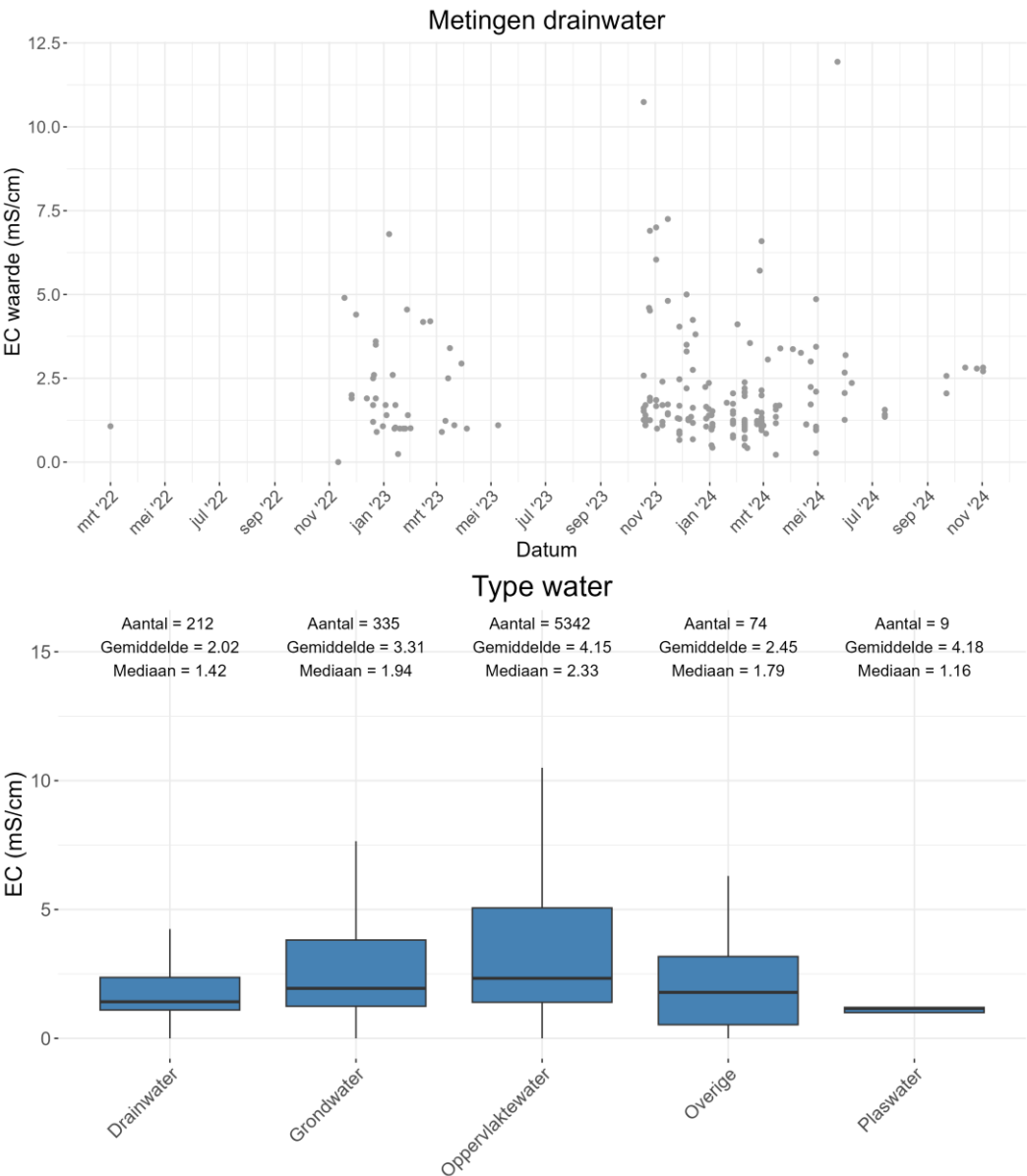


Overzicht metingen: Regio – per groeiseizoen

Per regio en groeiseizoen



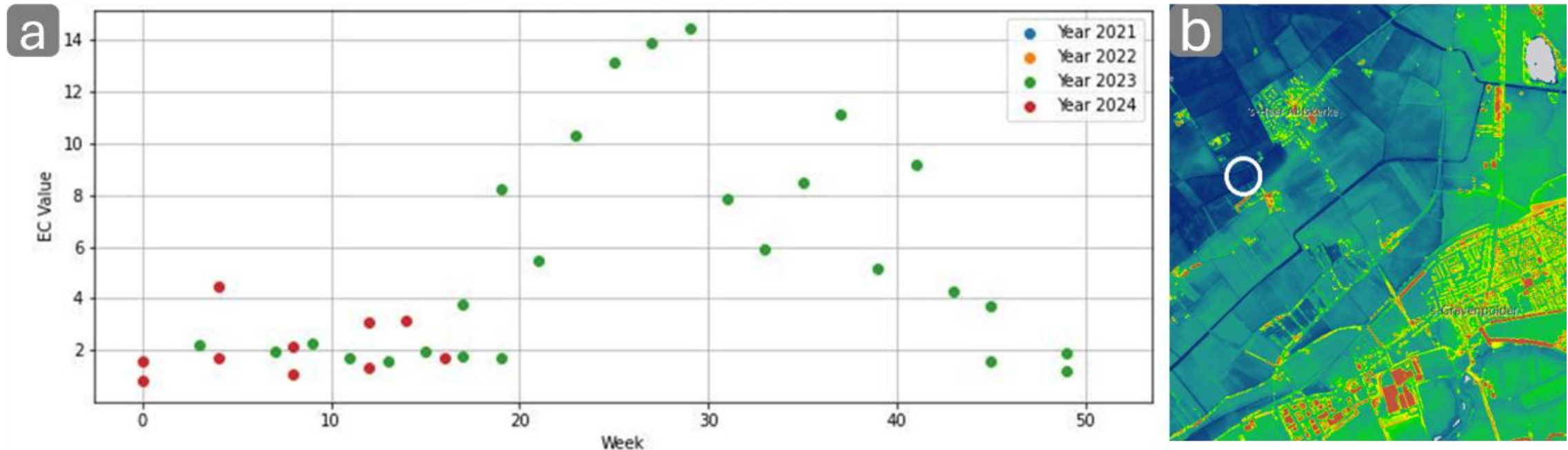
Overzicht metingen: Drainwater



Interessante bevindingen uit eerste analyse

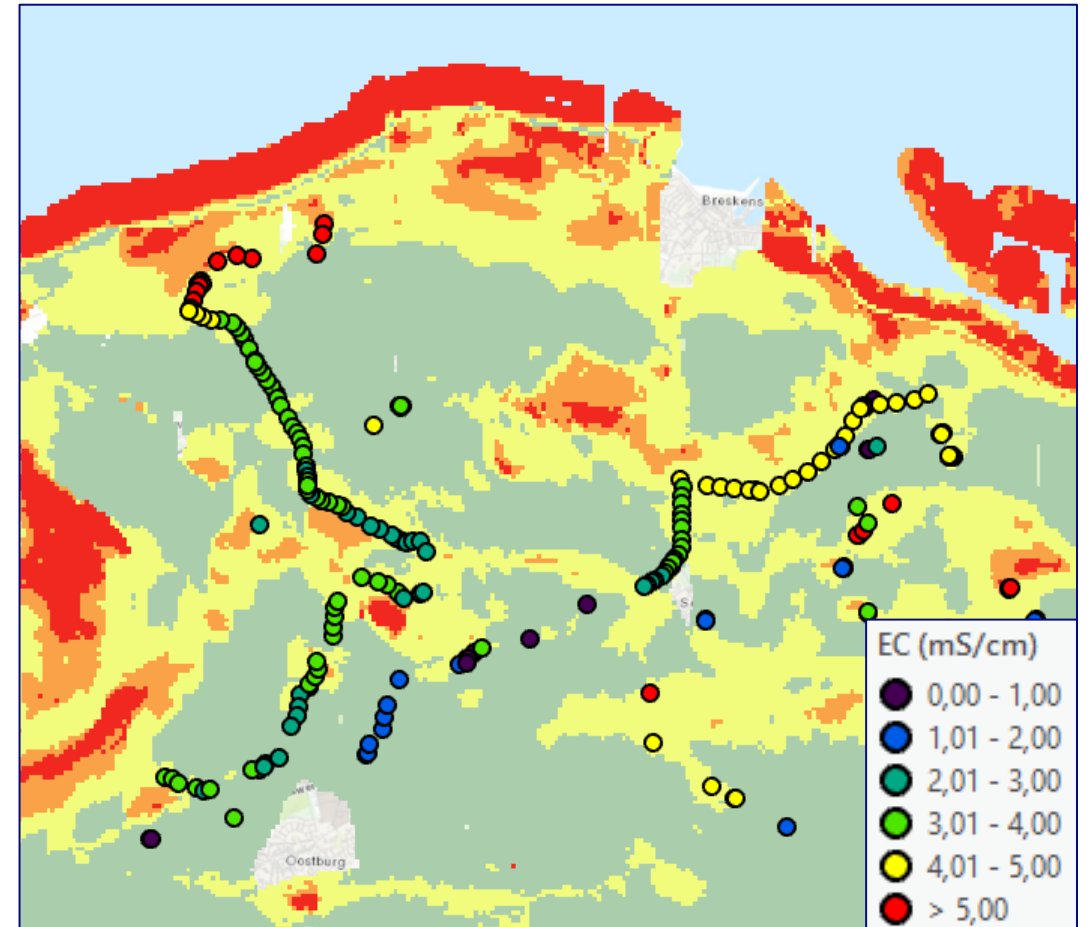
Interessante bevindingen uit eerste analyse

Tijdserie in 's Gravenpolder (Zuid-Beveland)



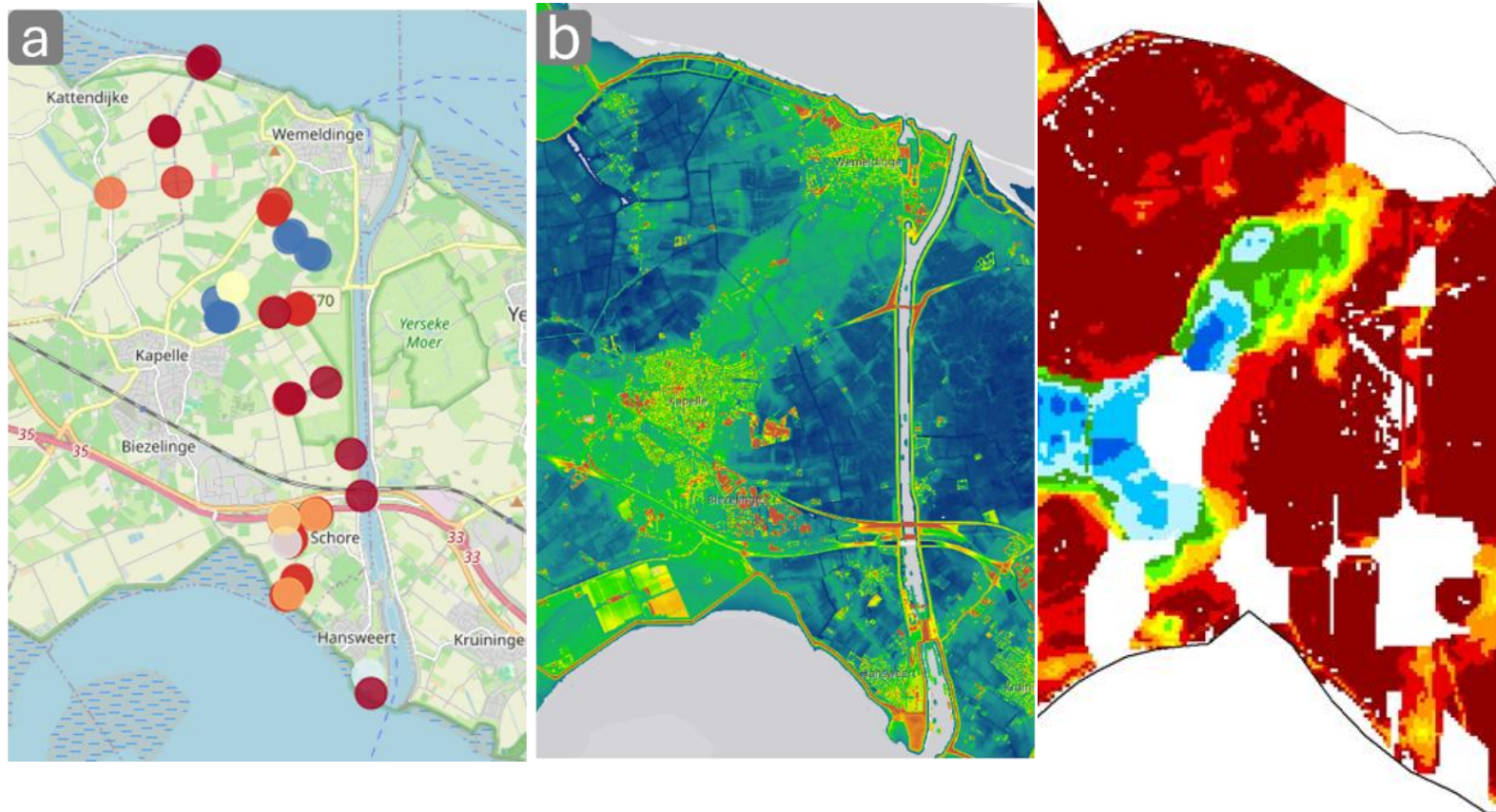
Interessante bevindingen uit eerste analyse

- Verzilting gradiënt goed zichtbaar in Zeeuws-Vlaanderen
- Metingen door groep studenten (SCALDA of HZ)



Interessante bevindingen uit eerste analyse

Veldwerk door student UU



Analyse met basisdata

Metingen vergeleken met data

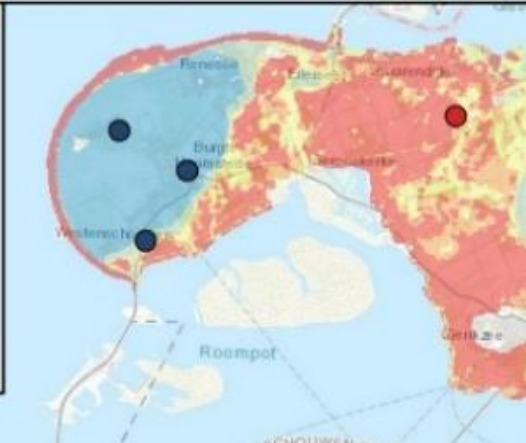
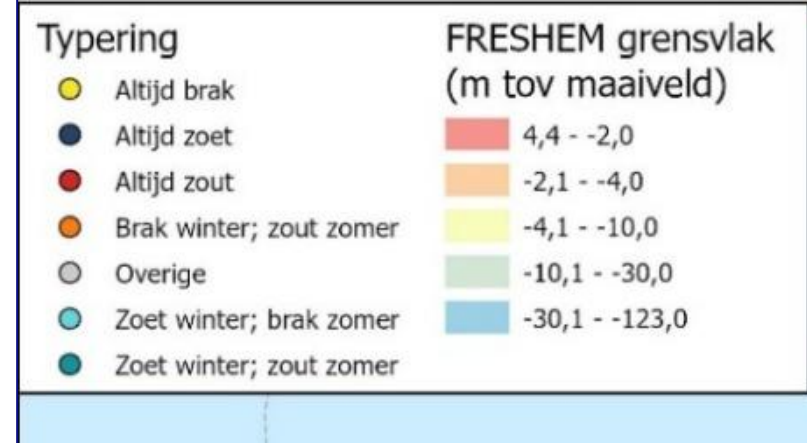
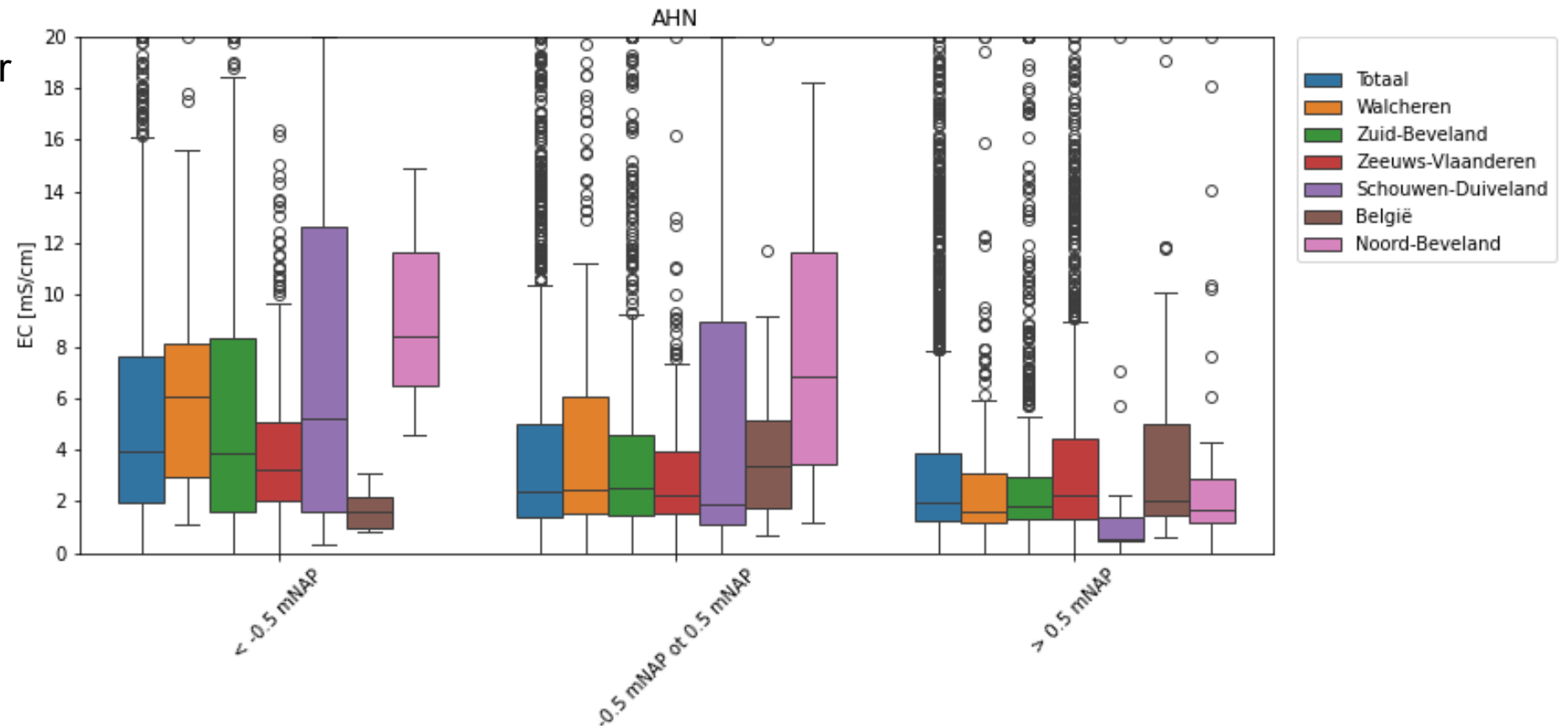
- Hoogtekaart
- FRESHM zoet-zout grensvlak
- Neerslag gegevens

Relatie met hoogtekarta

Zeeland & Walcheren

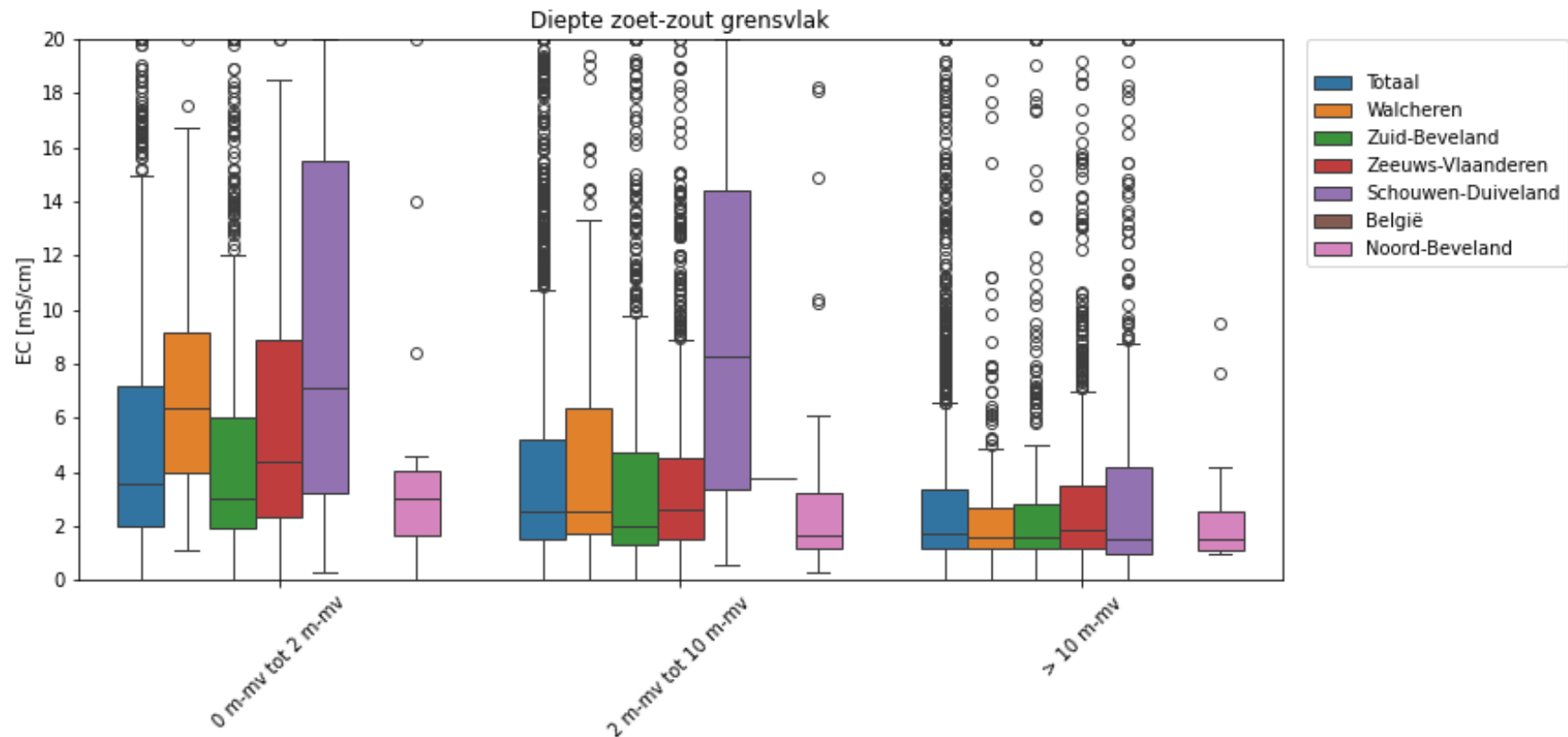
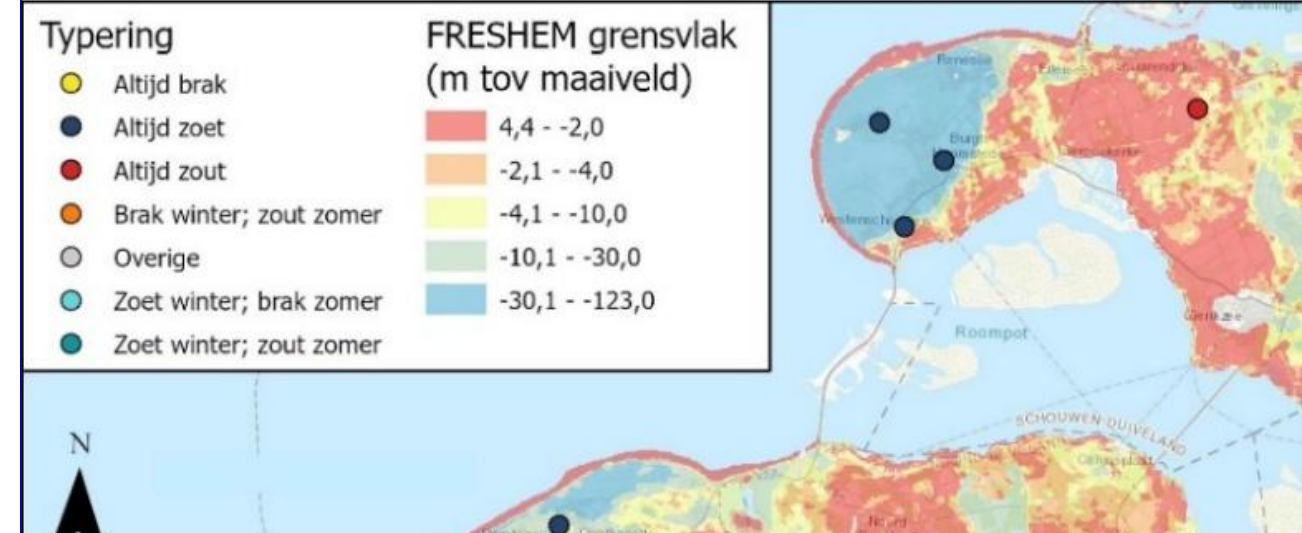
- EC-waardes nemen af wanneer hoger in landschap

Noord-Beveland ligt hoger in landschap → weinig metingen < -0.5 mNAP



Relatie met zoet-zout grensvlak FRESHM

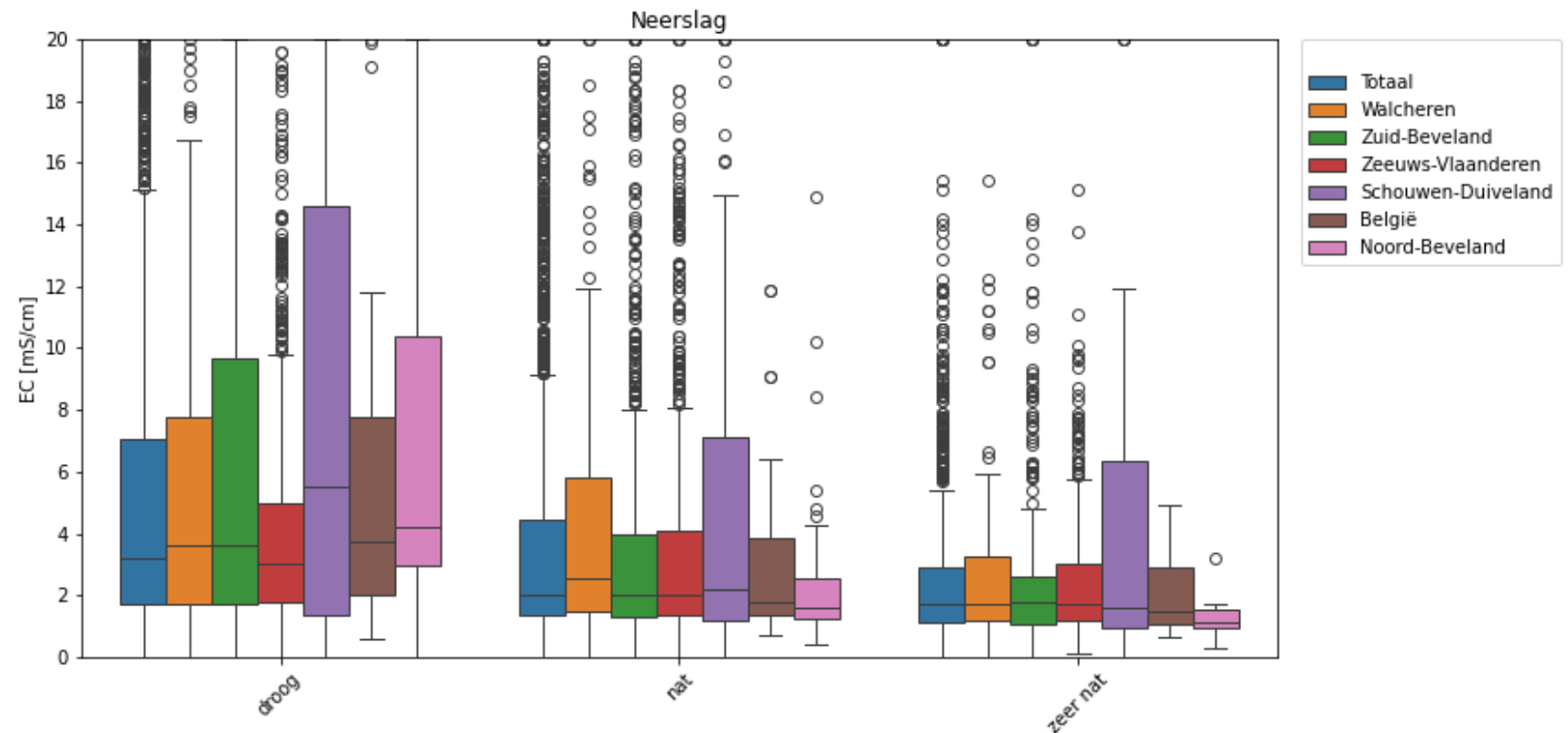
- EC-waardes nemen af bij dieper grensvlak



Relatie met neerslag

Gesommeerde 7-daagse netto neerslag:

- *Droog:* -40 / 0 mm
 - *Nat:* 0 / 30 mm
 - *Zeer nat:* > 30 mm
-
- EC-waardes nemen af met veel neerslag

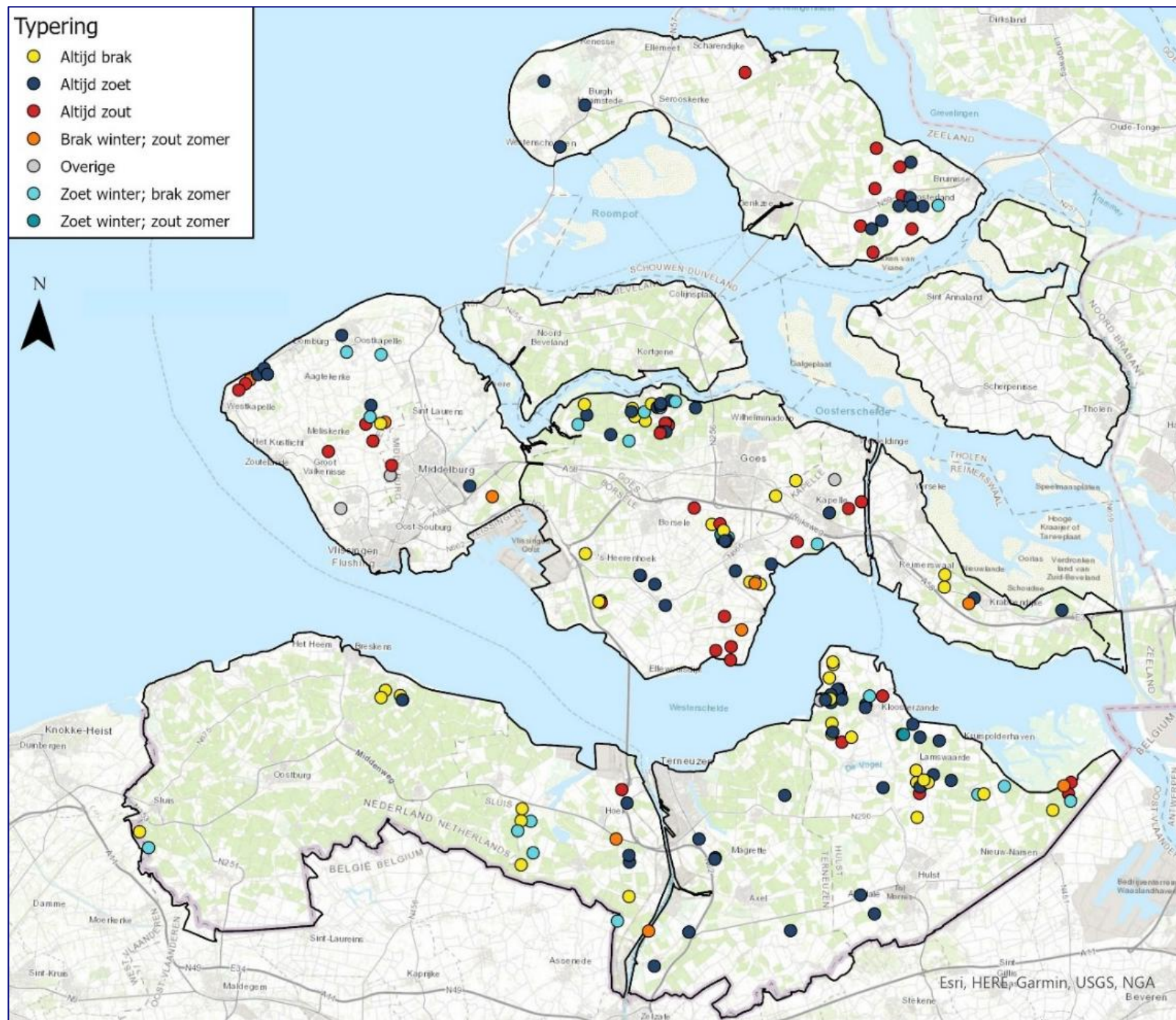


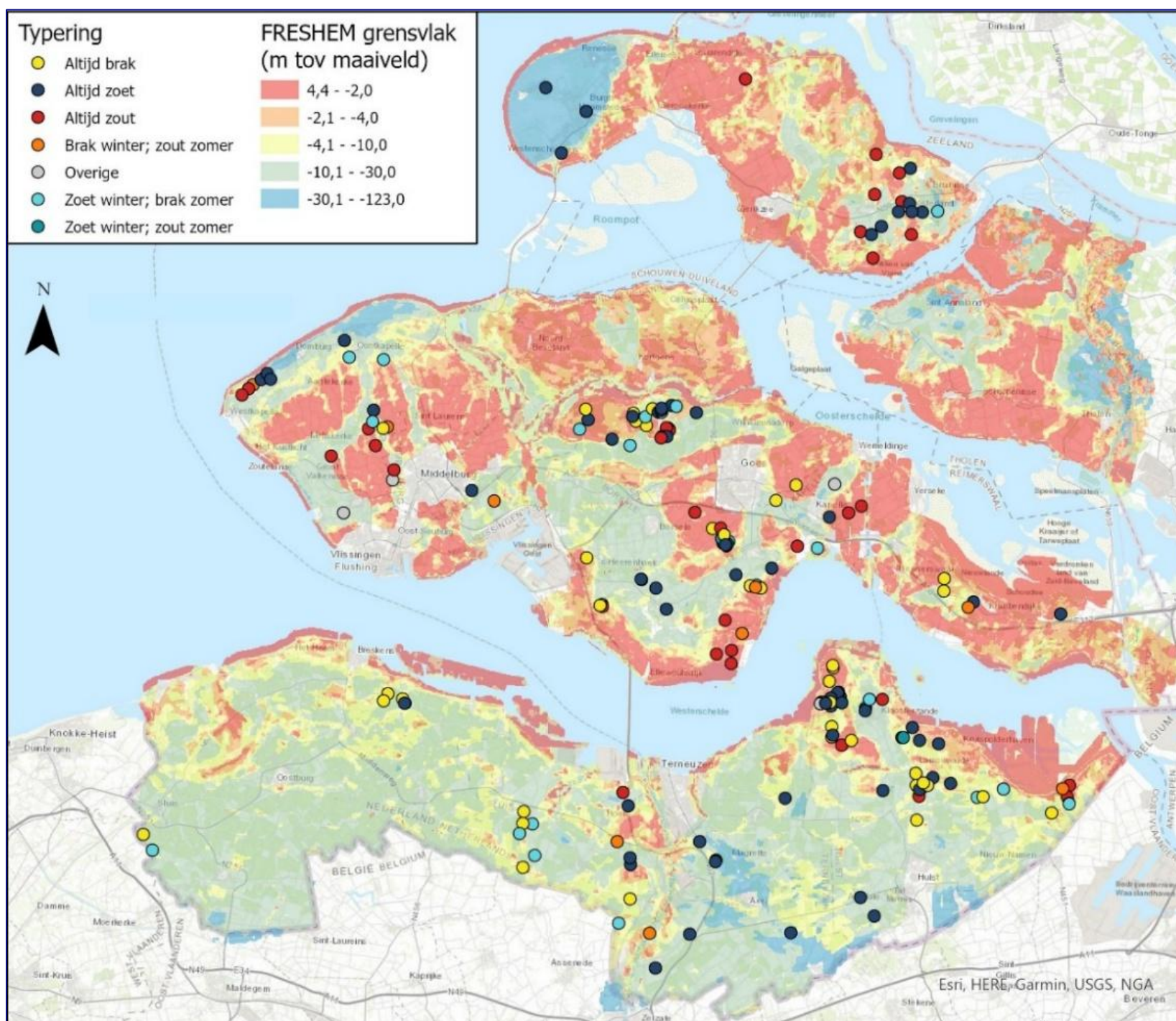
Clustering van de meetpunten

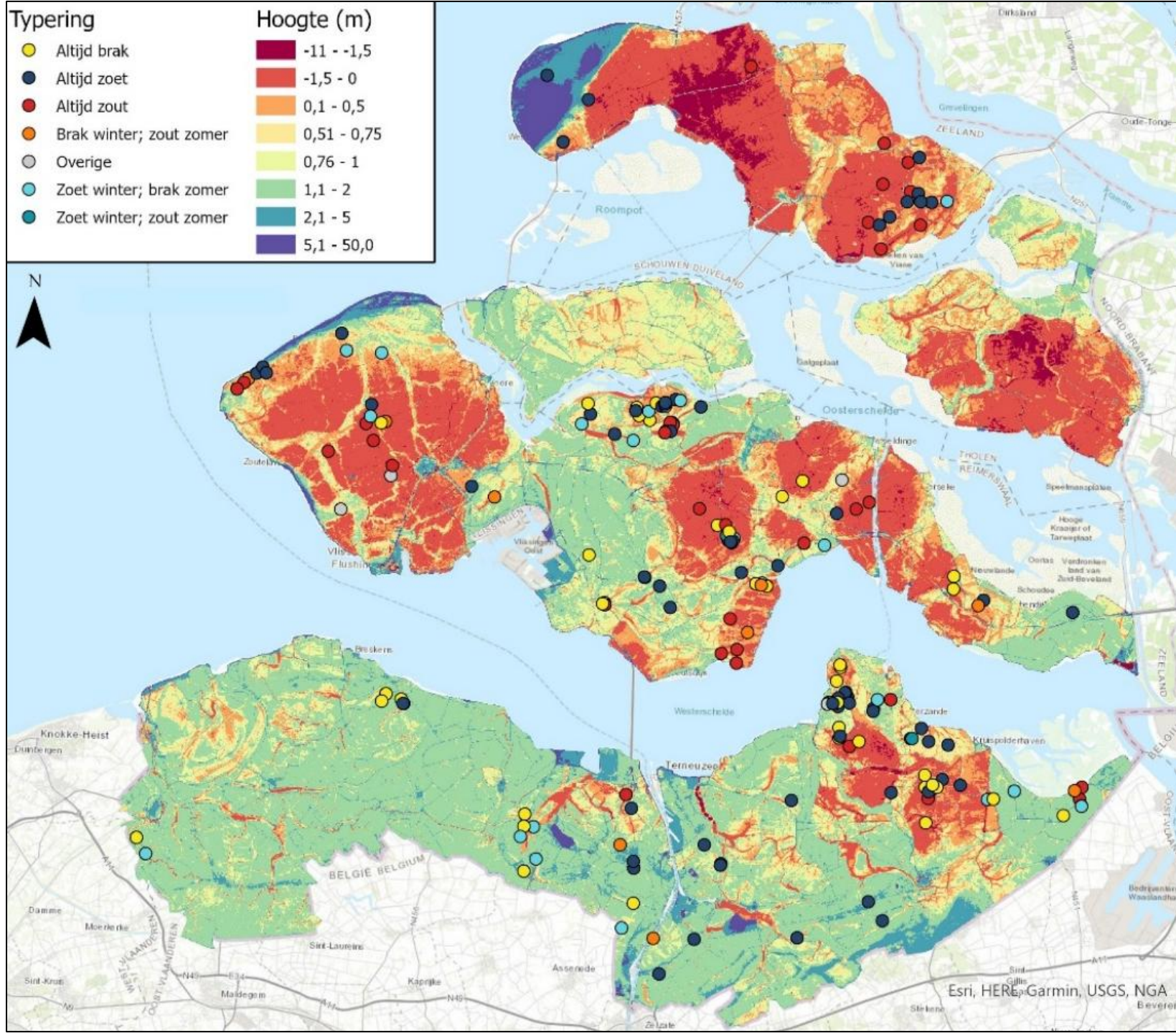
Typerende watergangen

	Naam	Zoutgehalte
	Altijd zoet	< 2 mS/cm
	Altijd brak	2–5 mS/cm
	Altijd zout	> 5 mS/cm
	Zoet in de winter, brak in de zomer	< 2 → 2–5 mS/cm
	Zoet in de winter, zout in de zomer	< 2 → > 5 mS/cm
	Brak in de winter, zout in de zomer	2–5 → > 5 mS/cm
	Overig	-

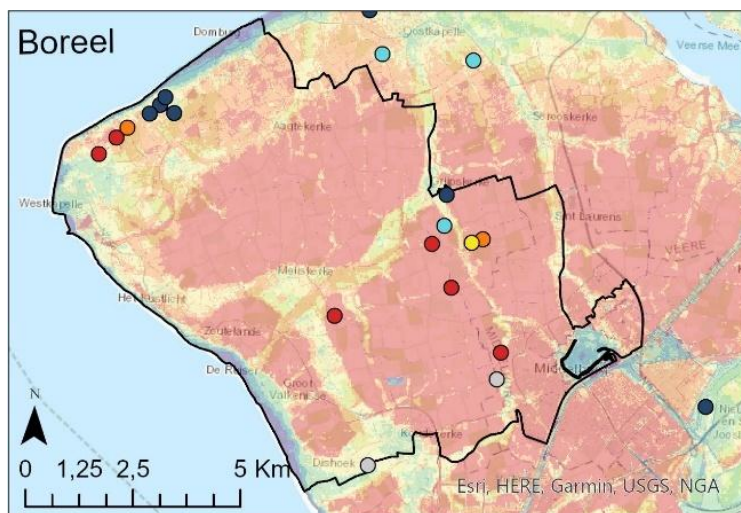
Kunnen jullie je hier in vinden?







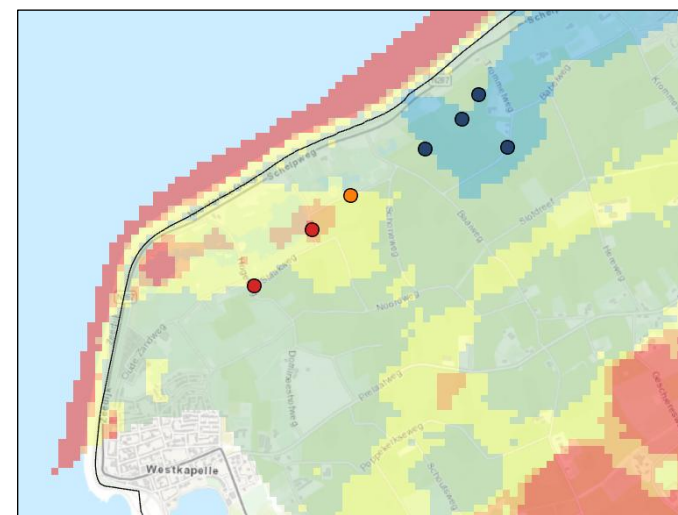
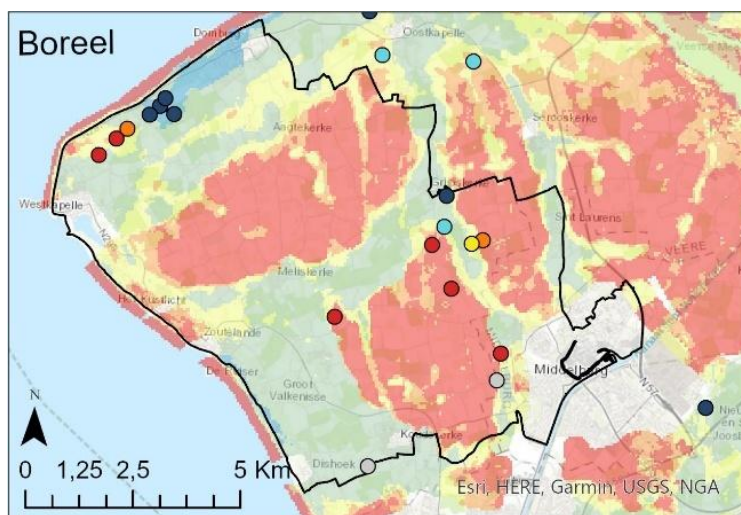
Typerende watergangen – is dit te verklaren?



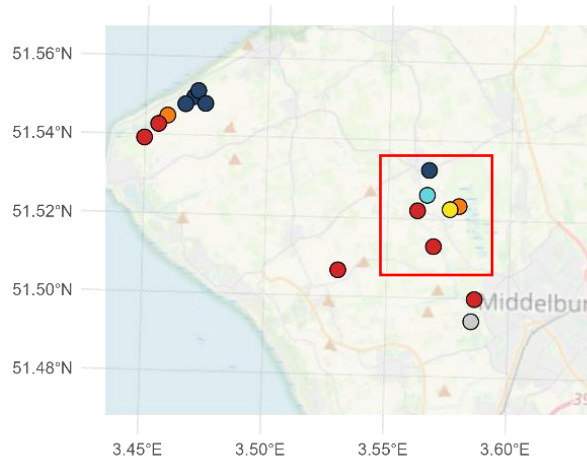
Helaas kunnen we geen vuistregels opstellen,

want:

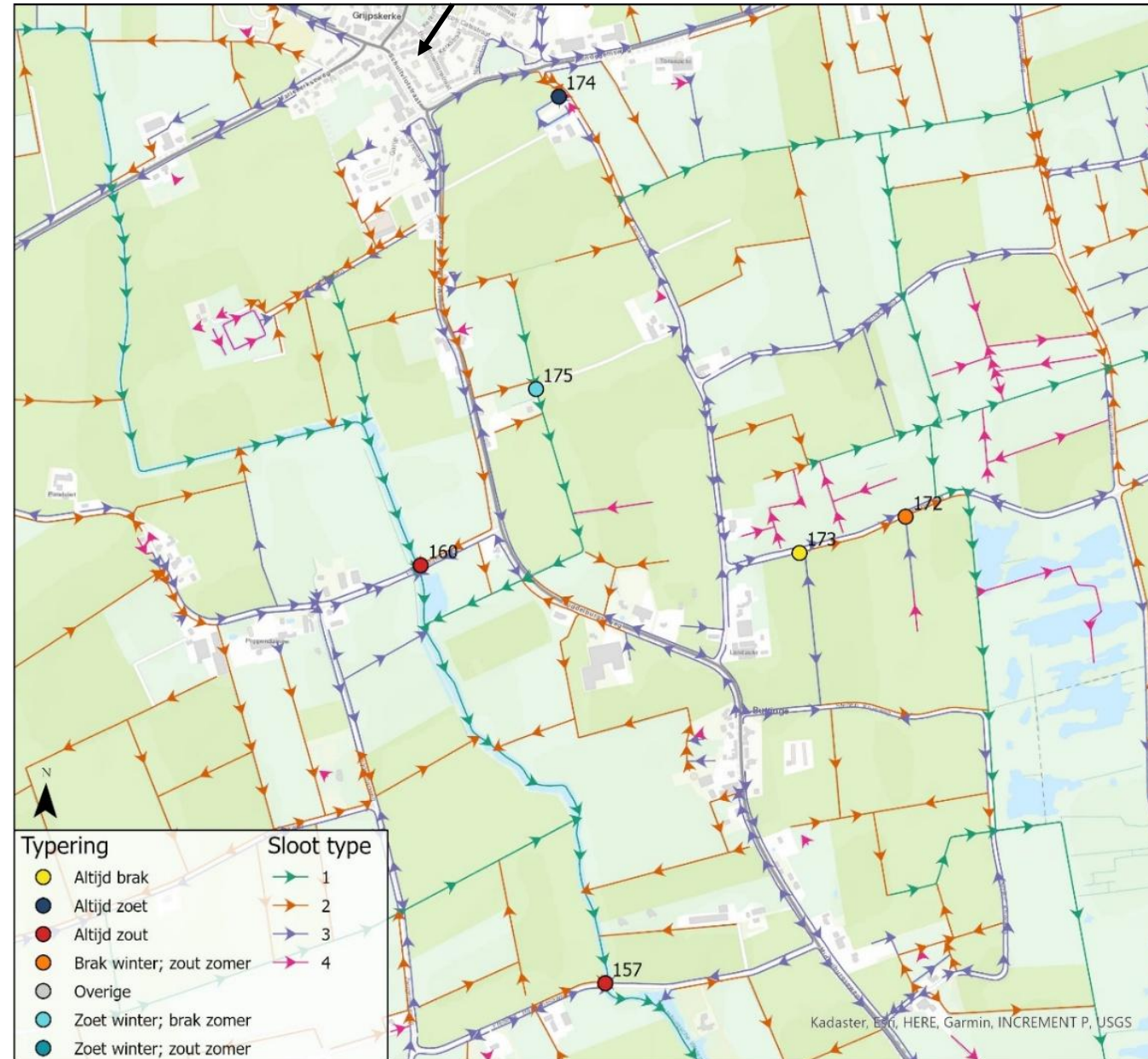
Water stroomt!



Inzoomen



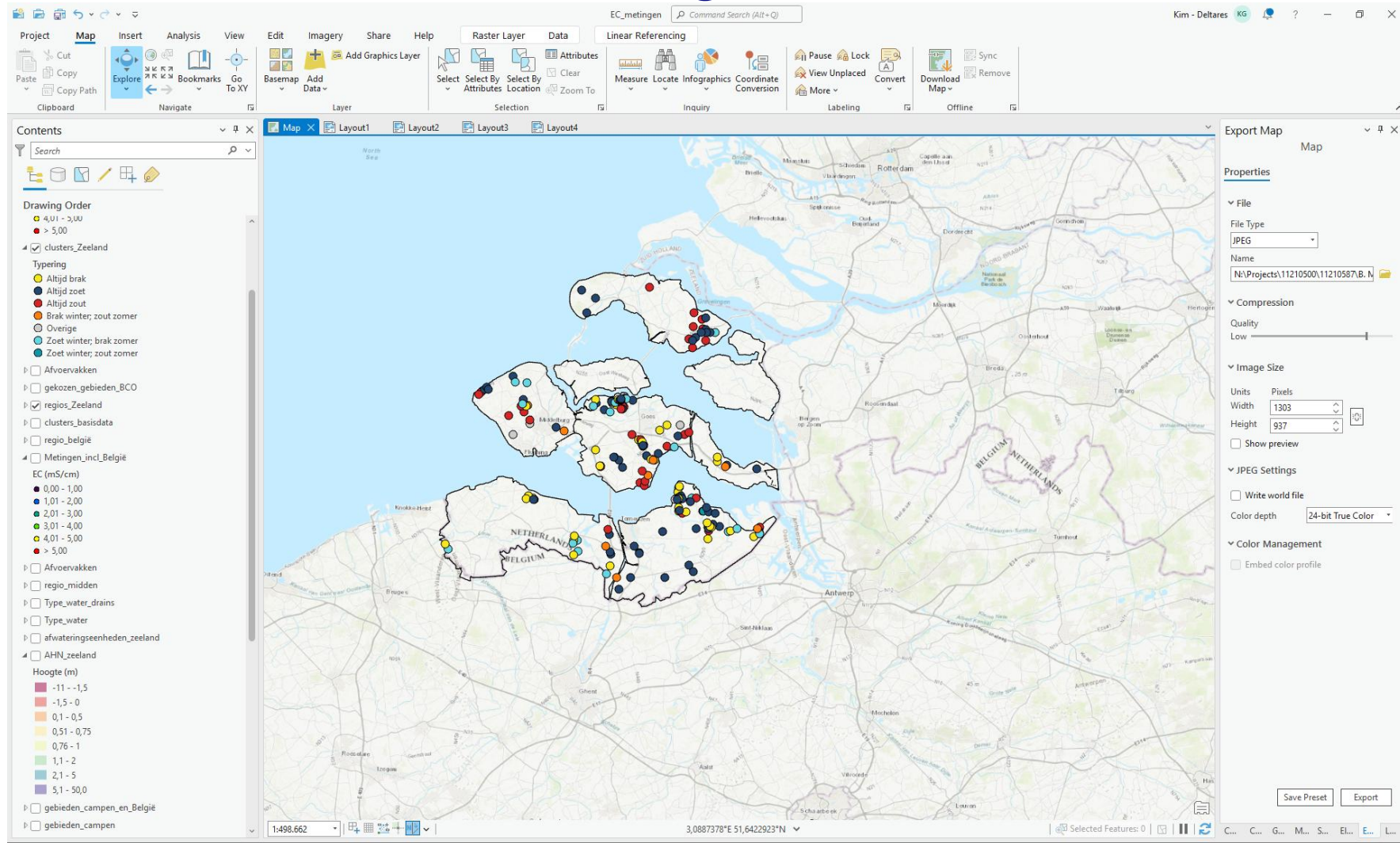
Grijpskerke



Conclusie

- Altijd zoet
- Altijd brak
- Altijd zout
- Zoet winter; brak zomer
- Zoet winter; zout zomer
- Brak winter; zout zomer
- Overige

Inzoomen naar een ander gebied: ArcGIS Pro



Gluren bij de buren – wat zijn jullie ervaringen?

Is er herkenning?

Wat zijn uw ervaringen?

Wanneer meet u?

Waar LOOPT U tegen aan?

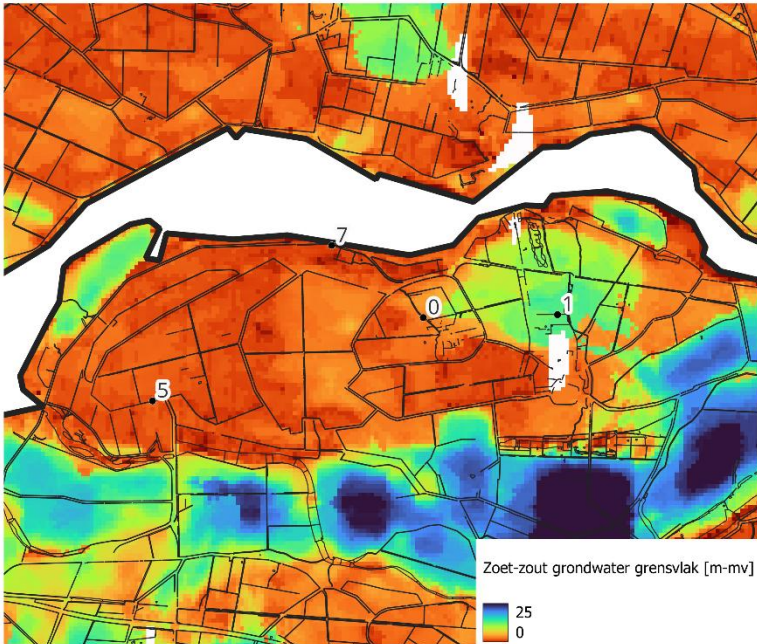
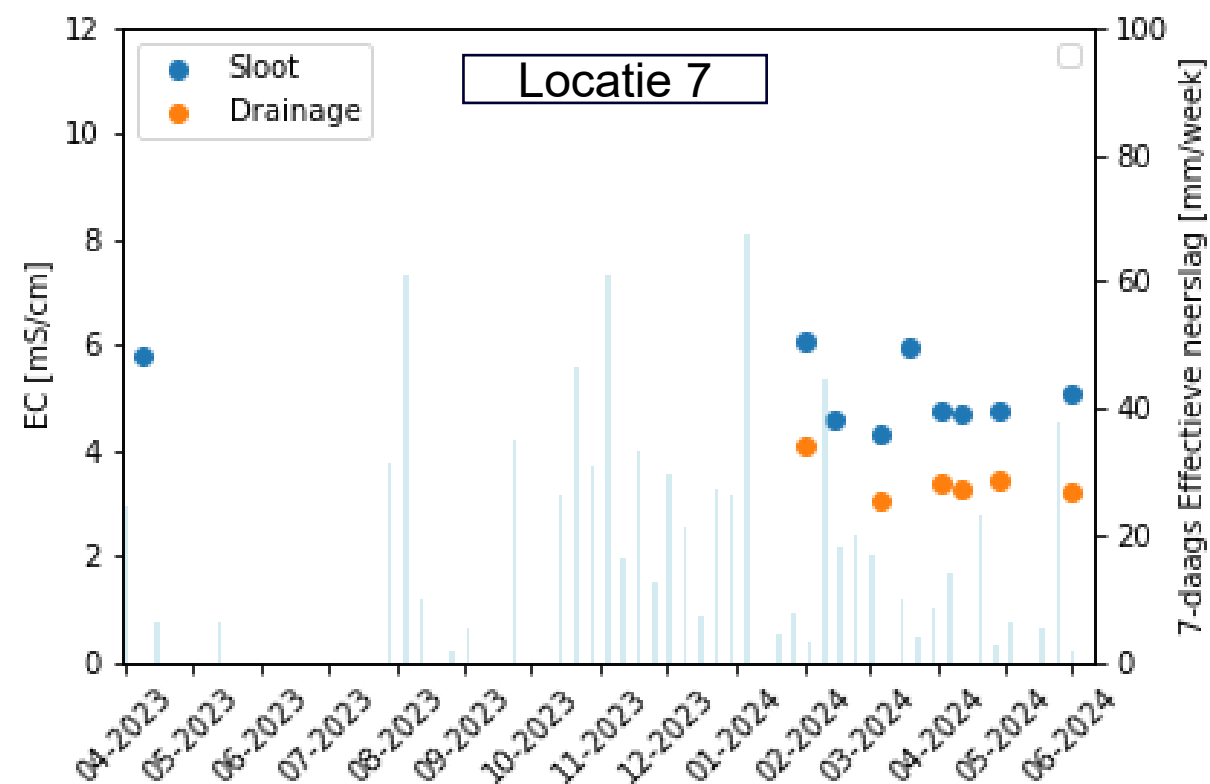
Wat wilt u nog weten van ons?

Waarom verder meten?

Doelen:

1. Inzicht in huidige situatie van water systeem.
 - Typerende watergangen
2. Kansen voor het vergroten van zoetwaterbeschikbaarheid.

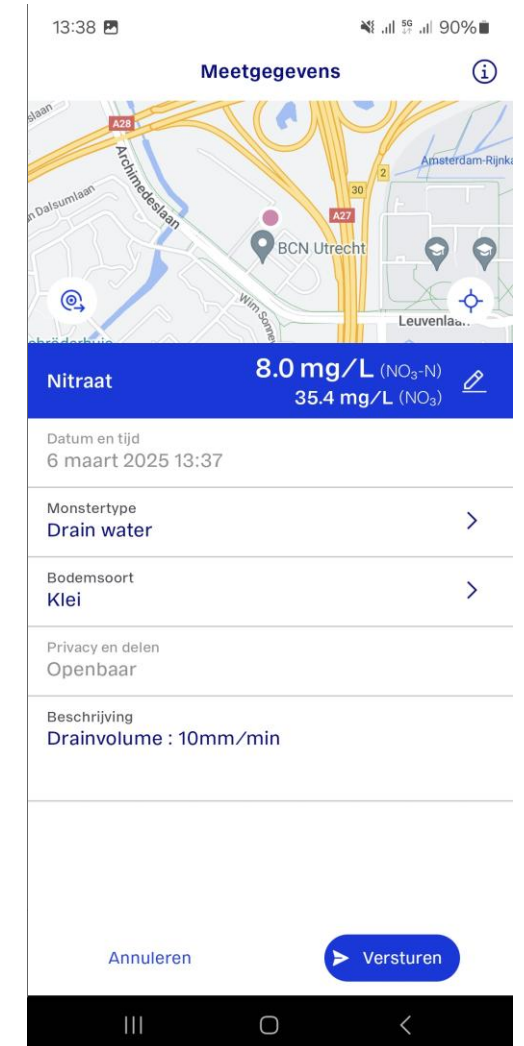
Meten van drainage water



Tips voor het meten van drainage water

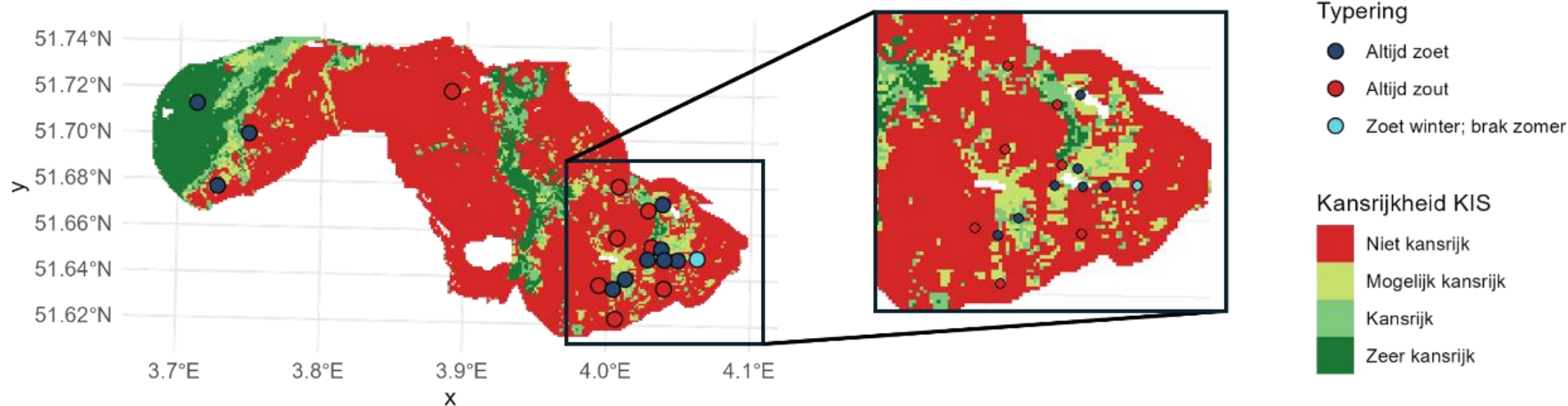


- Vang drainage water op
 - Tip: Maatbeker
- Doe de meting met Aquality App
 - Geef monstertype op: Drain water
 - Beschrijving: drainvolume
- Meting naar andere stoffen
 - Uitspoeling naar oppervlaktewater



Kansen voor vergroten van zoetwaterbeschikbaarheid

Link naar kansenkaarten voor ondergrondse opslag van zoetwater



Zijn er nog vragen?



Contact

Ilja.America-vandenHeuvel@deltares.nl

Kim.Gommans@deltares.nl

