

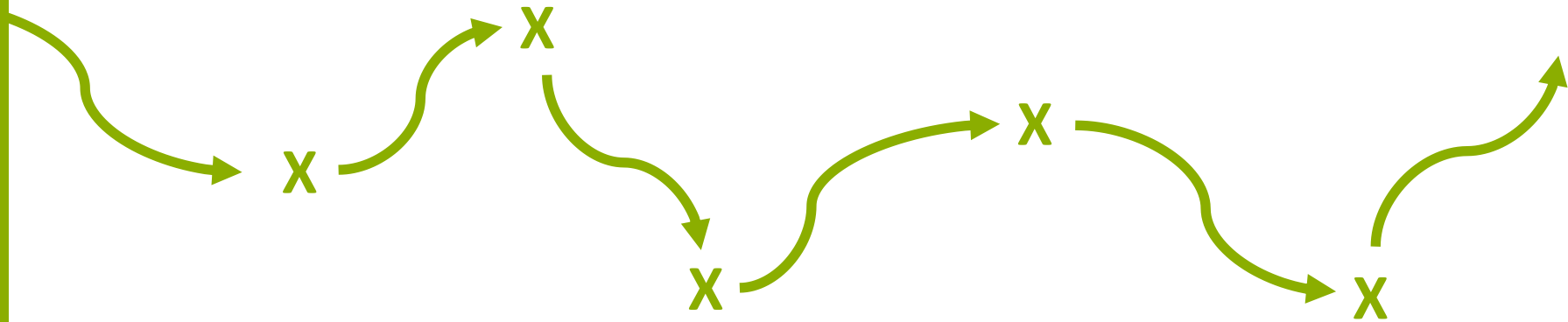
A sneak peak of tomorrow's field visit

Jeroen De Waegemaeker (ILVO)

CLIMAPOLDER conference

11th of March 2024, Bruges (Belgium)

ILVO
Expertisecentrum voor
landbouw en klimaat





1

2

3

4

0

5

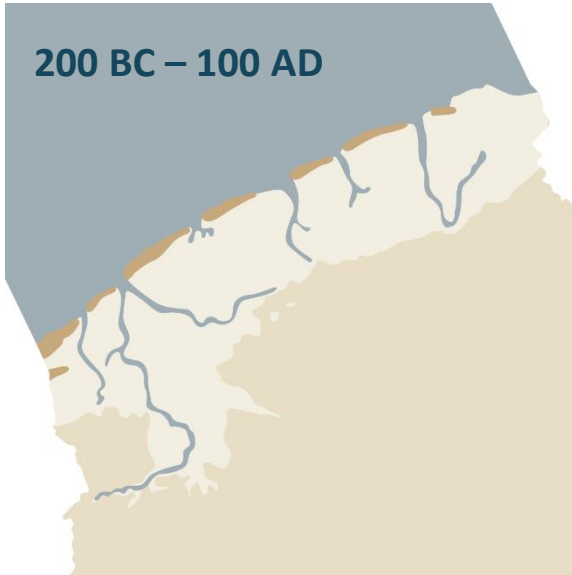
7

6

- 0 Bus leaves from Bargeplein, Bruges
- 1 Gravitational drainage at Maartensas
- 2 Pumping station at Kwetshage
- 3 Automated weirs at Oosternieuwweg
- 4 History of pumping infrastructure at Meetkerke
- 5 Lunch + pumping station at Rontselare
- 6 De-poldering and counteracting salinization at Zwin
- 7 Water treatment infrastructure at Knokke-Heist



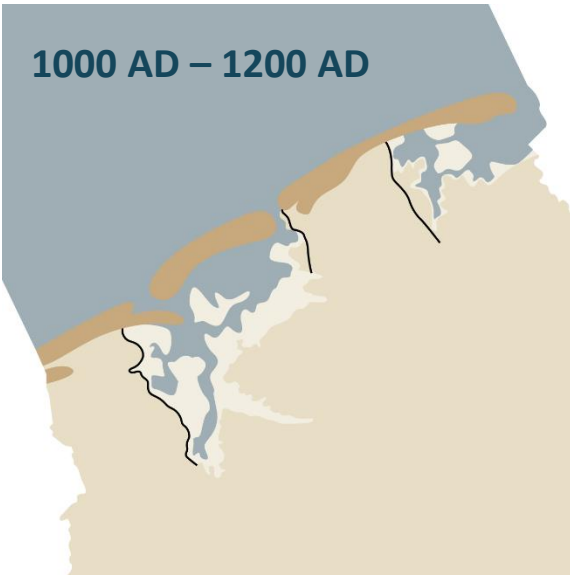
200 BC – 100 AD



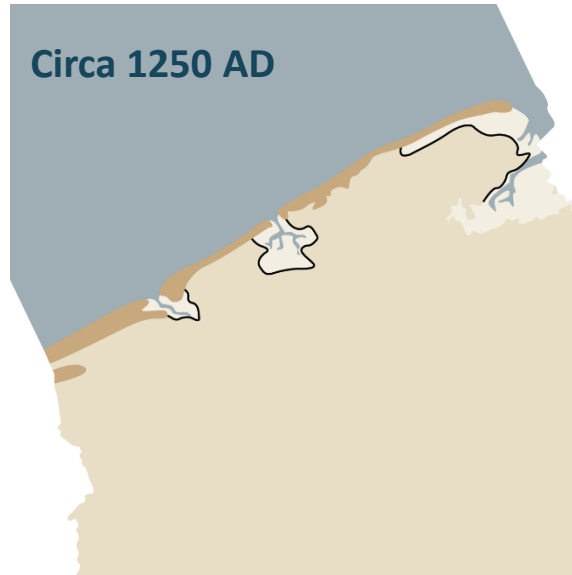
400 AD – 800 AD



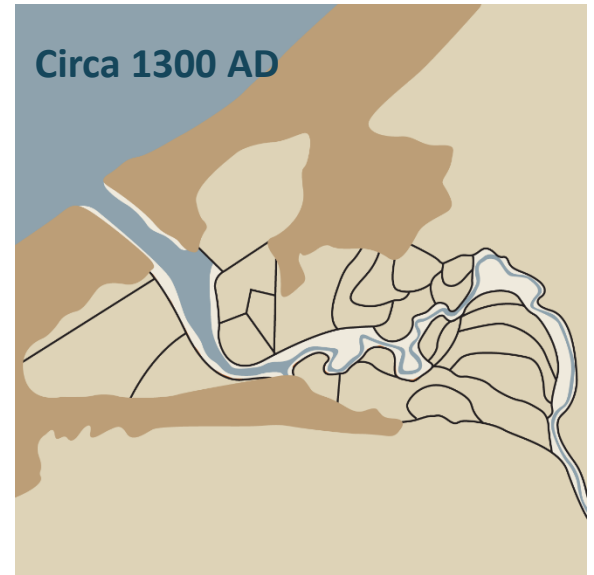
1000 AD – 1200 AD



Circa 1250 AD



Circa 1300 AD



Site n°4: **History of pumping infrastructure** (Meetkerke)

Guide: **Tom Vermeersch** (Provincie West-Vlaanderen)

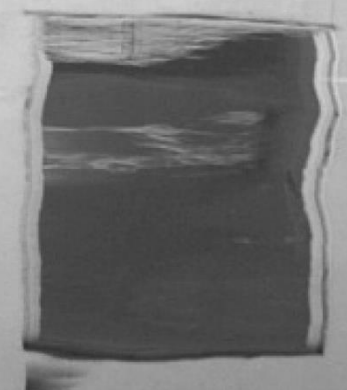




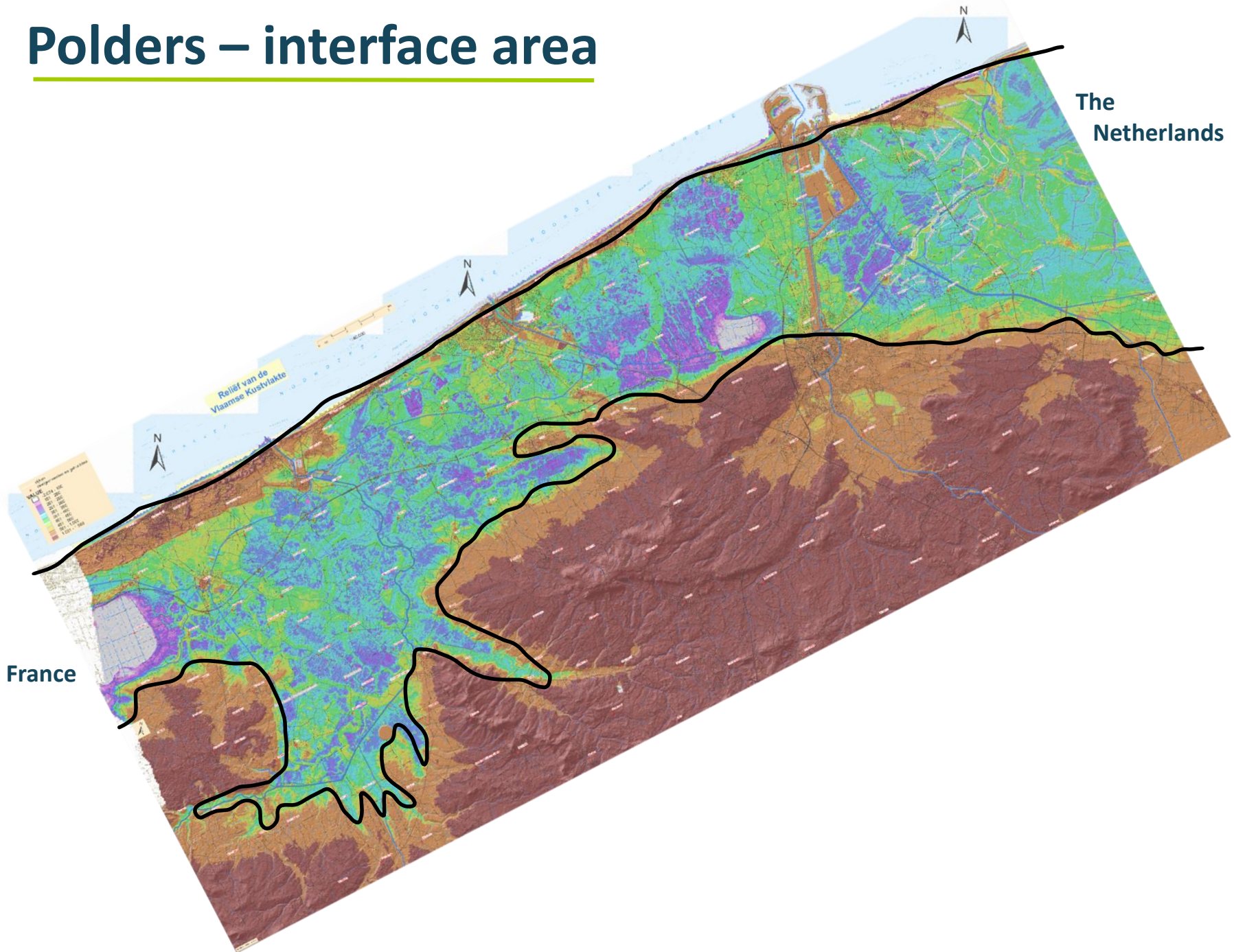
Why? < > Who? < > What?

I DON'T BELIEVE IN
GLOBAL WARMING

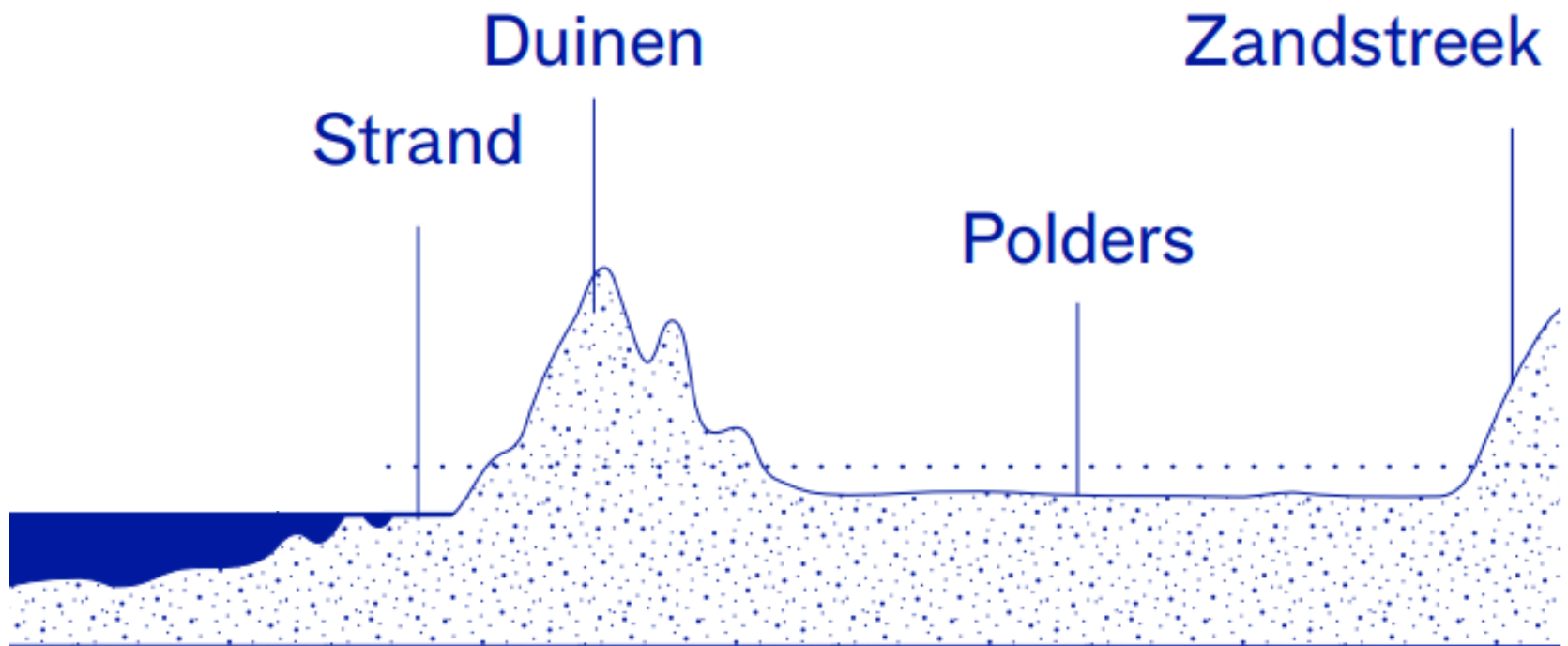
I DON'T BELIEVE IN
GLOBAL WARMING



Polders – interface area

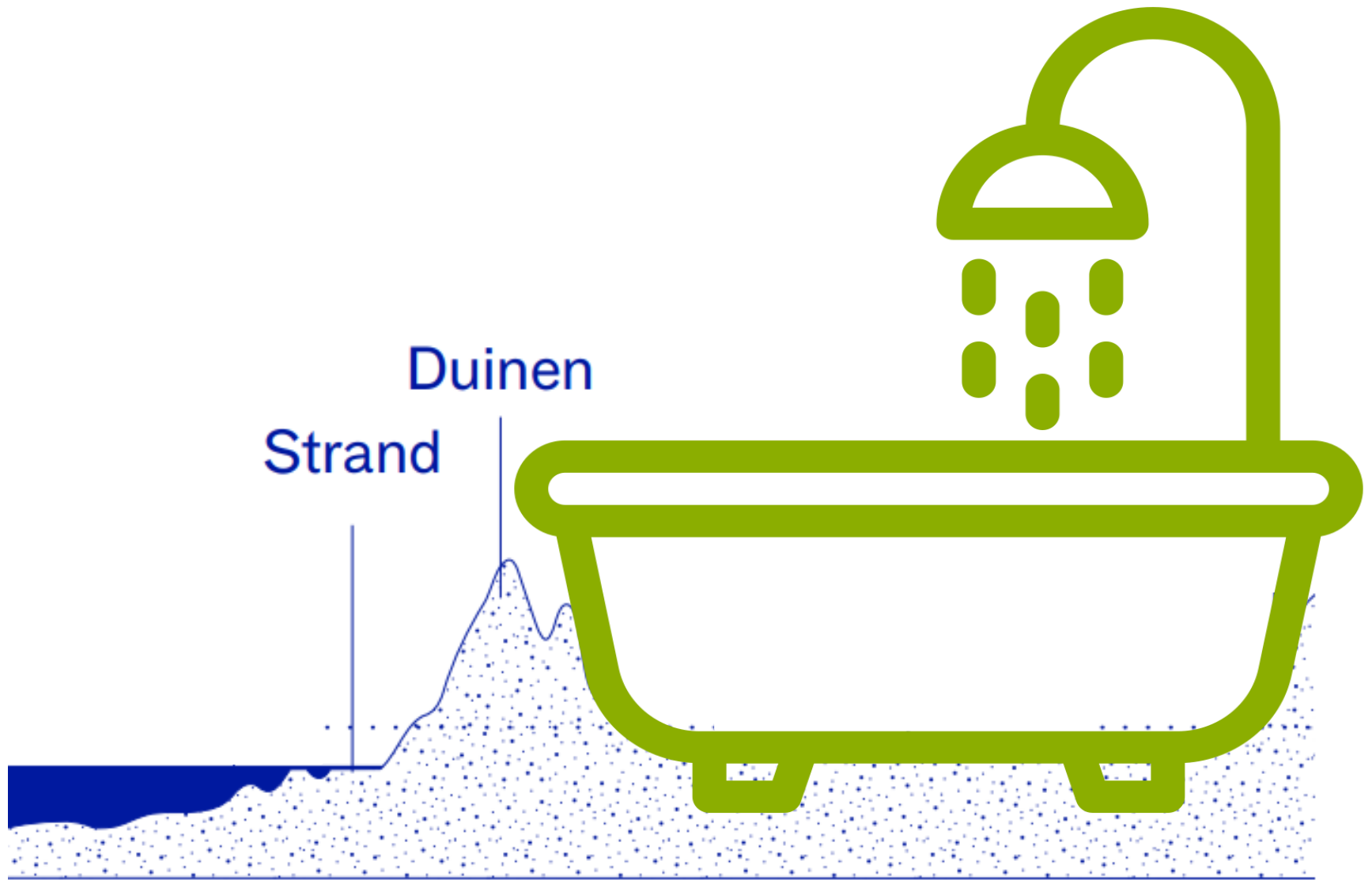


Polders – interface area



(source: Kust en klimaat. Gids voor een gebiedsgerichte aanpak.)

Polders – interface area



(source: Kust en klimaat. Gids voor een gebiedsgerichte aanpak.)



Climate impacts in the polders

Too much water



Too little water



Too saline water

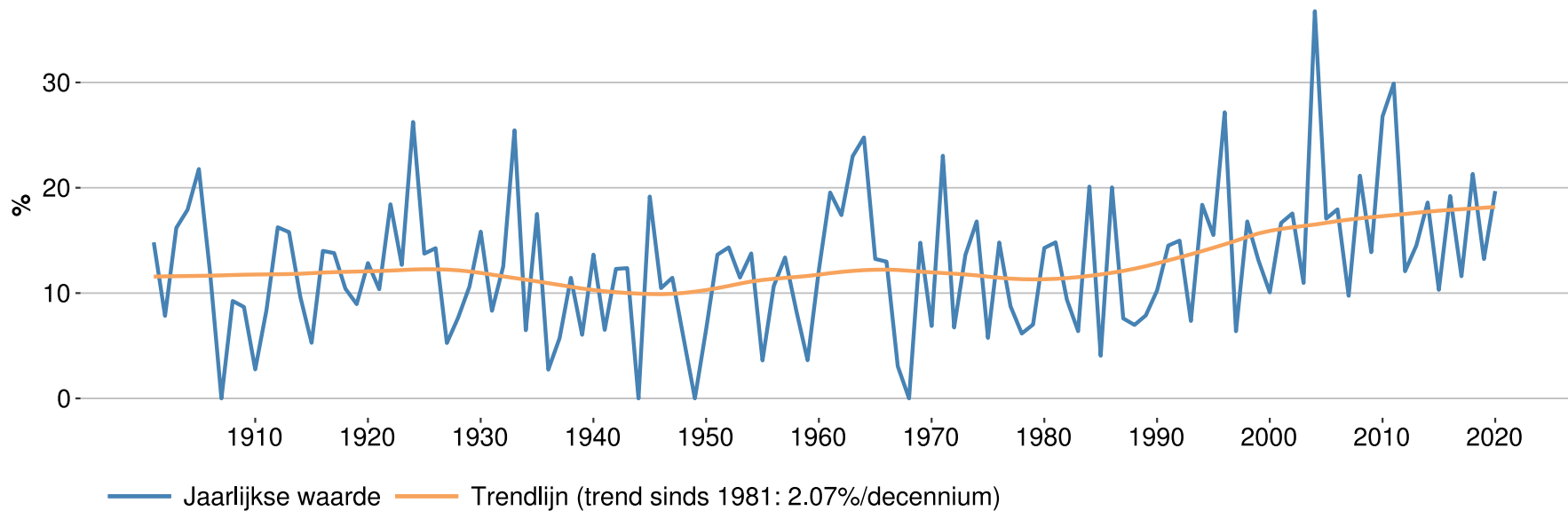


Too much water in the polders



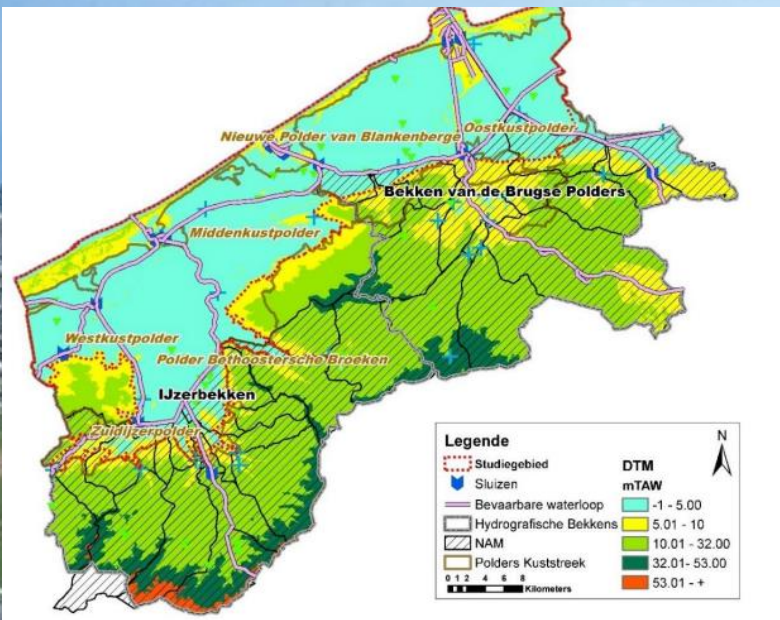
Too much water in the polders

% days with heavy precipitation (min 20mm)



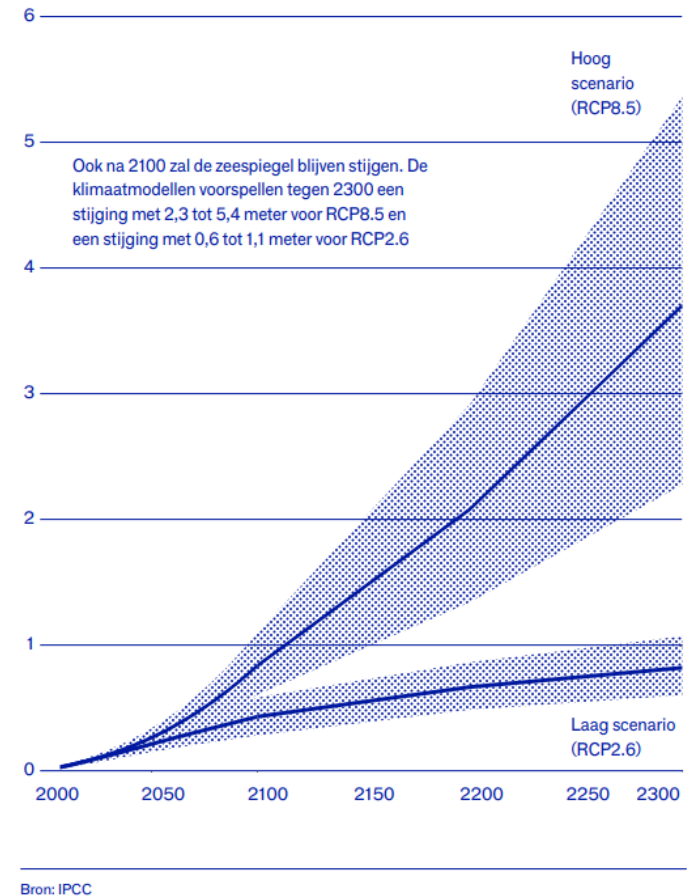
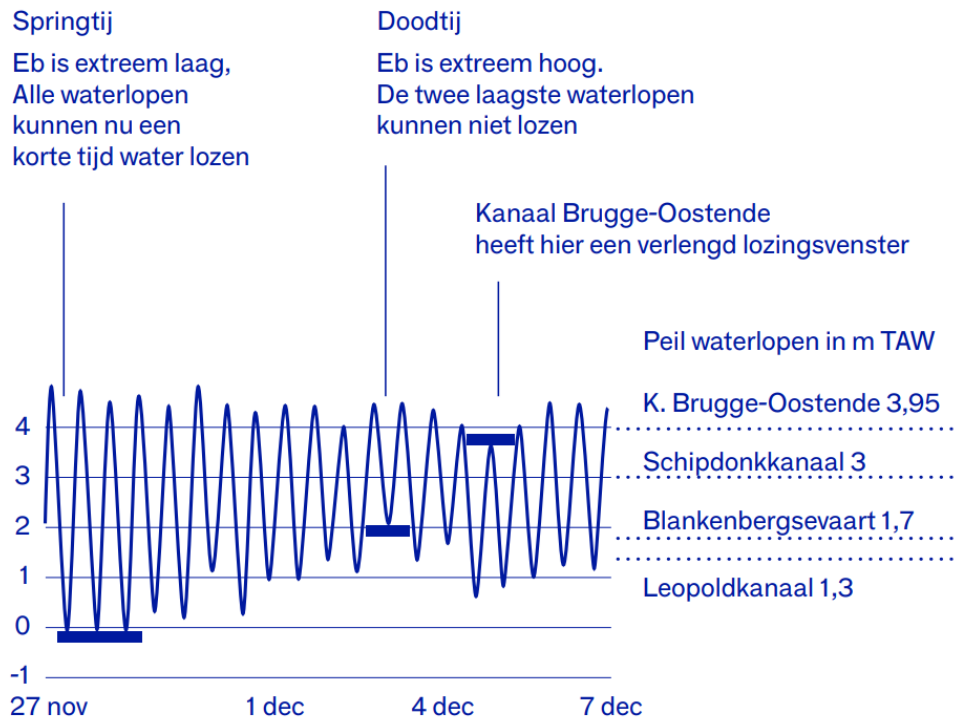
(Source: KMI website)







Too much water in the polders



Bron: IPCC

(bron: Kust en klimaat. Gids voor een gebiedsgerichte aanpak.)

Site n°1: **Maartensas** (Bredene)

Guide: **Ben Demeyere** (Nieuwe Polder van Blankenberge)

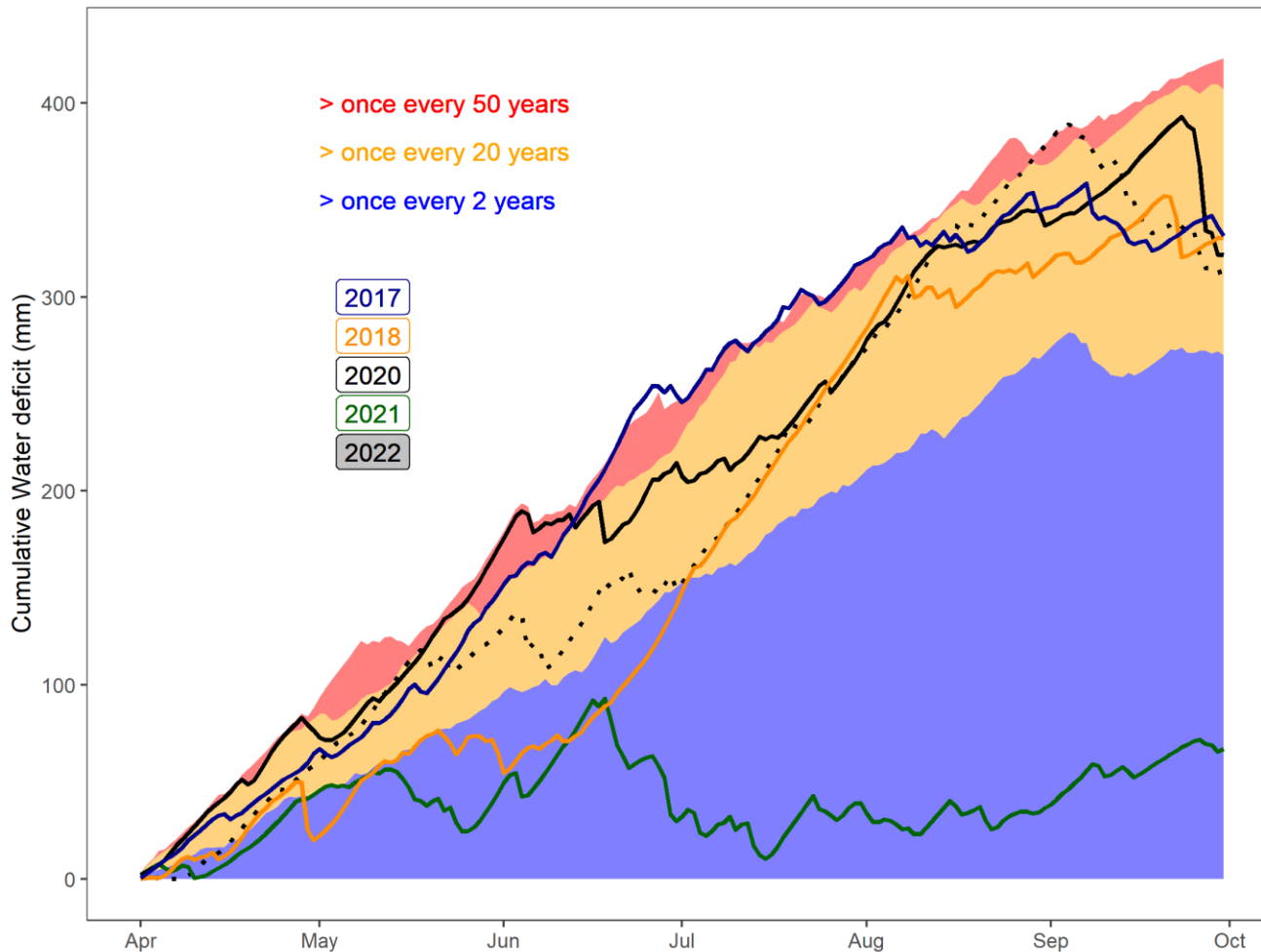


Too little water in the polders



Too little water in the polders

The droughts of 1976/ 2018 had a return period of 90 years, but by the end of the century, they will occur every 5 years





PRENDERSI CURA
DEL TERRITORIO
LASCIA IL SEGNO.



IL CONSORZIO
acqua per il futuro

PRENDERSI CURA
DEL TERRITORIO
LASCIA IL SEGNO.

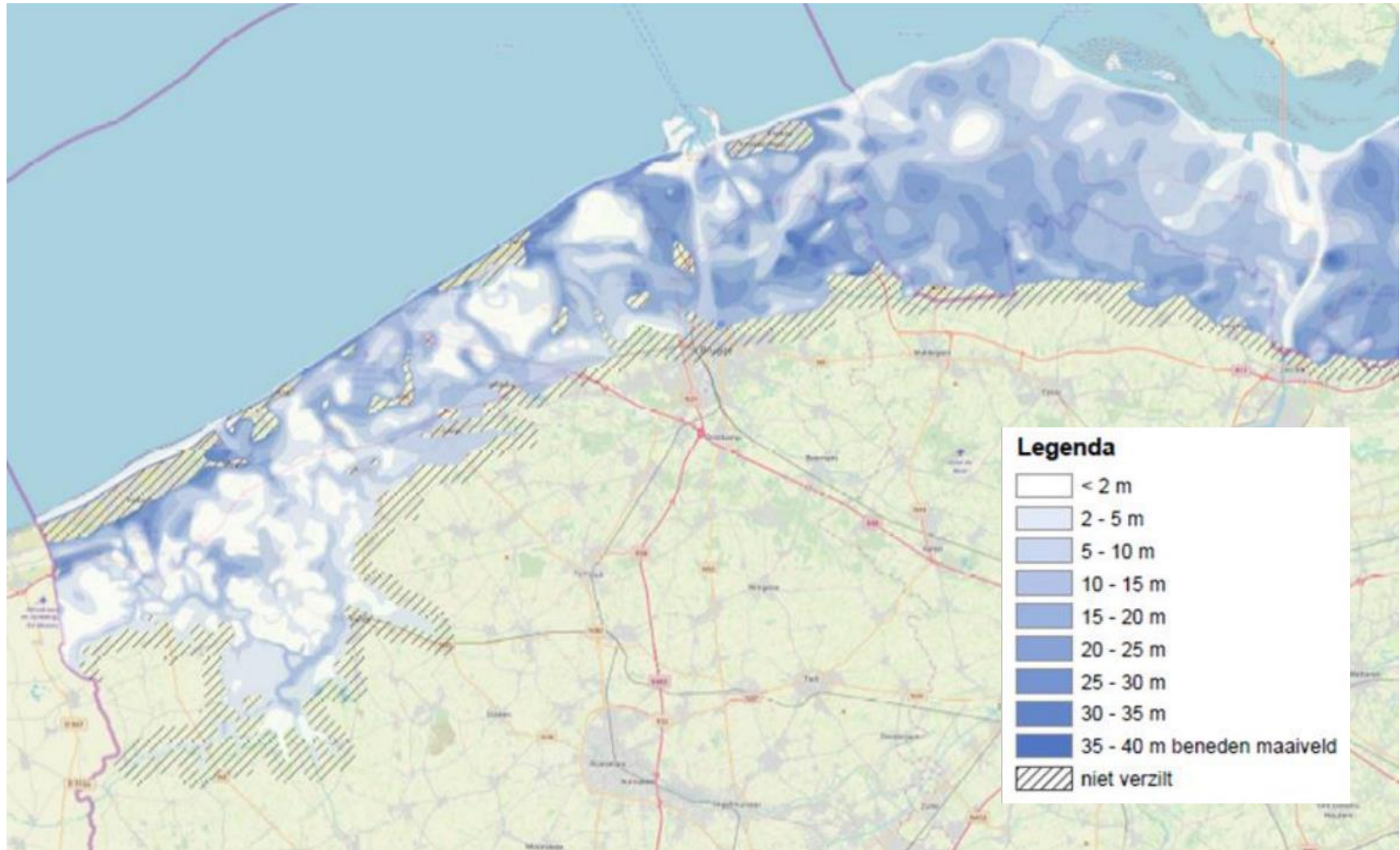


Too saline water in the polders





Too saline water in the polders

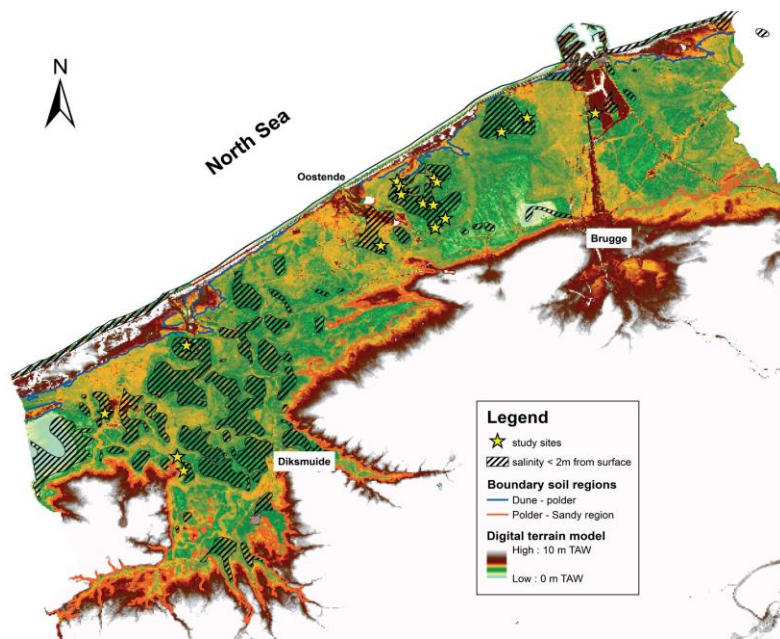


Site n°5: Extension of the Zwin tidal reserve

Guide: Wim Van Isacker (VLM)



Too saline water in the polders



µS/cm	class
< 700	very suitable
700-<2100	suitable
2100-<3500	minor restrictions
3500-<5000	moderate restrictions
5000-<7000	severe restrictions – to be avoided
>7000	not suitable

Soil (Province of Noord-Holland, Salfar)

µS/cm	class
<1000	low salinity
1000-2000	moderate salinity
2000-3000	high salinity
> 3000	very high salinity

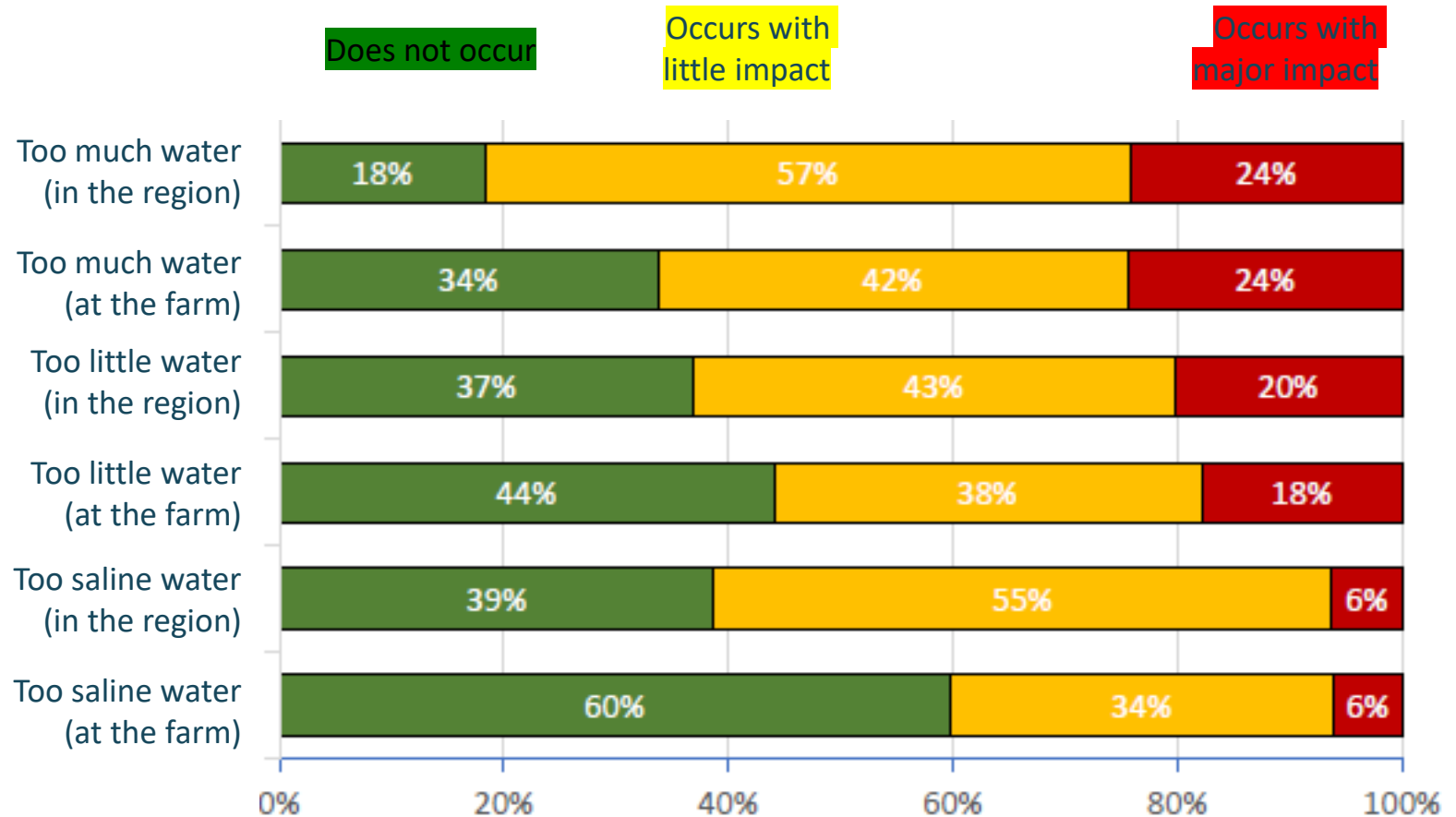
Groundwater quality (De Moor & De Breuck, 1969)

µS/cm	class
< 1800	very fresh to weakly fresh
1800-15000	brackish
15000-30000	moderately salt
>30000	salt

	plot	salf1	salf-2	salf-3	salf-4	salf-5	salf-6	salf-7	salf-8	salf-9	salf-10	salf-11	salf-12	salf-13	salf-14	salf-15	salf-16	salf-17	salf-18
HEIGHT	m TAW	2,9-3,0	3,1-3,4	2,3-2,6	2,15-2,35	3,35-3,65	2,6-2,75	3,0-3,2	2,6-2,7	1,9-2,0	3,5-3,6	3,05-3,25	2,55-2,7	2,5-2,65	2,4-2,55	1,9-2,15	1,75-2,0	1,9-2,15	2,5-2,6
LAND USE		grazing	grassland	winter barley	grassland	wheat	potato	maize	grazing	extensize grazing	extensive grassland	wheat	grassland	grazing	grazing	extensive	extensive	extensive	extensive
SOIL																			
soil type		o.C2/o.C3	o.A5	o.C2	OU2	o.A5	OU2	o.C1	o.OG1	OU2	h.K2	o.B1	OU2	OU2	OU2	OG1	OU1	OU2	OU2
pH-KCl	0-30	cm 5,5	6,7	7,2	7,2	7,3	7,3	5,9	6,8	6,9	7,1	7,0	6,3	7,0	6,2	7,3	7,6	7,6	7,2
pH-H2O 1:5	0-30	cm 6,8	7,5	7,8	7,8	8,0	7,9	7,1	7,7	7,9	7,9	7,9	7,6	7,6	7,5	7,5		8,3	7,7
	30-60	cm 8,2	8,1	8,1	8,0	8,4	8,0	7,9	8,1	8,2	8,2	8,0	8,1	8,0	7,8	7,4	8,1	8,3	8,0
	60-90	cm 8,1	8,2	8,1	8,2	8,5	8,0	8,2	8,0	8,3	8,2	8,1	8,0	8,0	8,0	7,5	8,1	8,0	7,9
EC 1:2	0-30	µS/cm 272	371	362	1085	418	307	528	722	1197	404	490	759	1000	815	2810	3090	2260	10890
	30-60	µS/cm 465	311	416	2190	286	395	483	457	1176	287	433	739	934	1019	2890	4110	2870	7240
	60-90	µS/cm 436	228	706	3230	223	563	428	596	1666	271	425	956	1176	1457	2780	5730	4110	8850
EC SURFACE WATER (June)	µS/cm	2110		2130	29900	2480			1280	5600	2330	2800	1690	2200*		1790*	3590	5960	12910
EC GROUND WATER (July)	µS/cm	9300		2990	29900	2480		30000	23000	30900	1033	10550	10290	17200	8610	15100		24900	41100

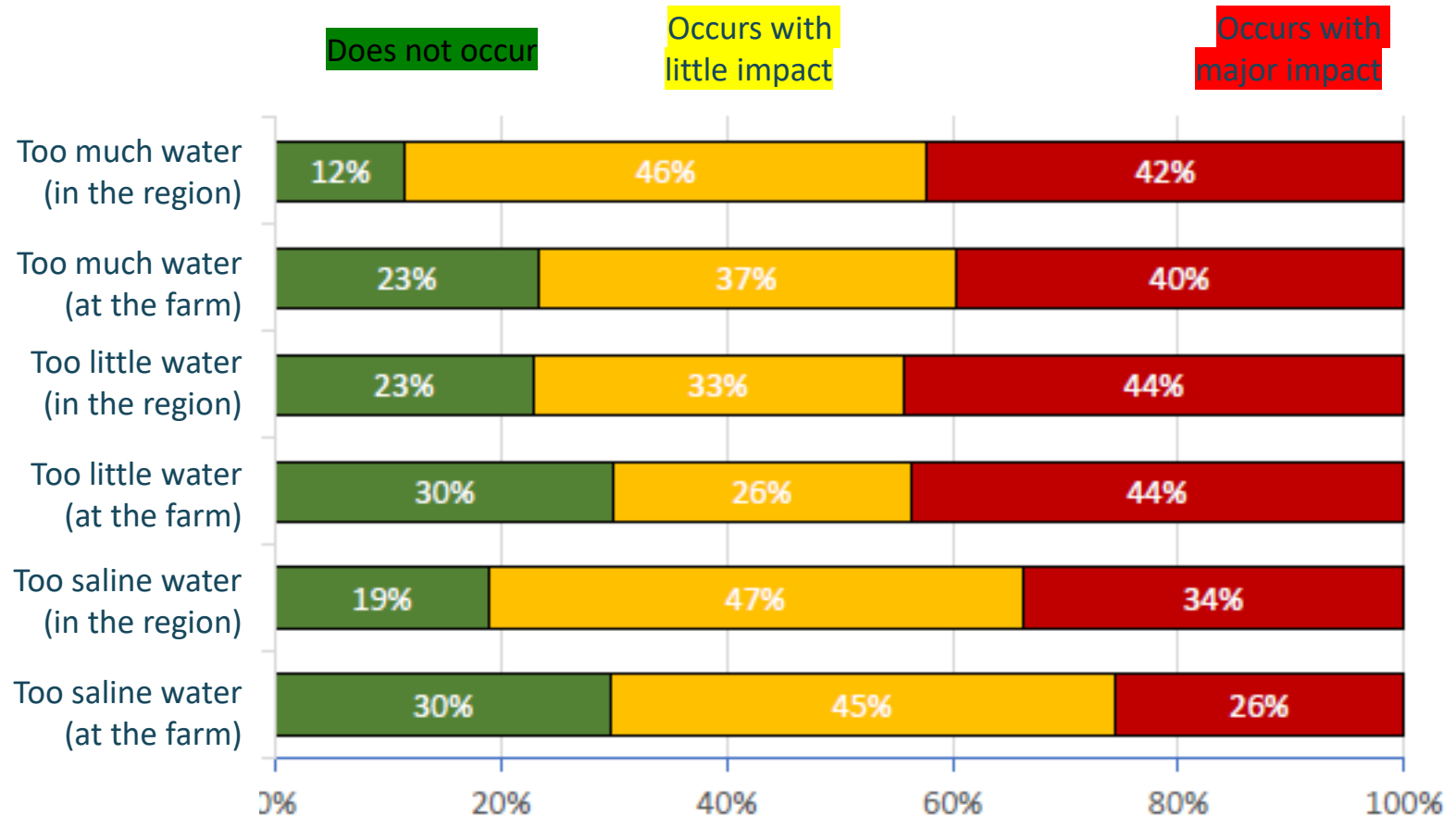
Ampe, C., et al. (2019) Soil salinity in the Flanders coastal area. The perception of farmers compared to field measurements, poster for the Saline Futures conference in Leeuwarden (the Netherlands)

Do farmers experiences the challenges today?



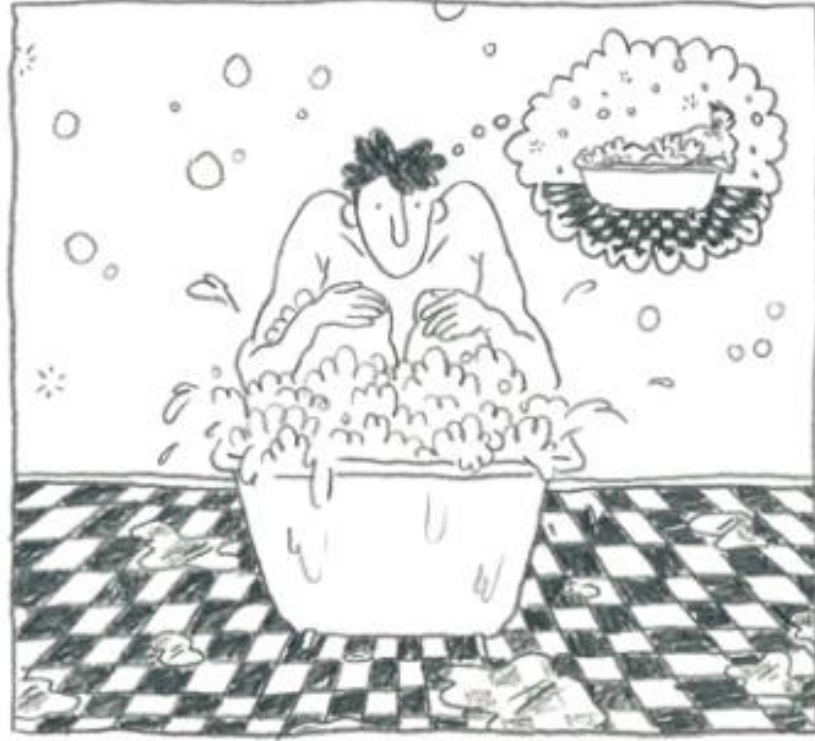
HZ Kenniscentrum Ondernemen & Innoveren (2021) *Analyse enquête Oudlandpolder*, a report for the Fresh4Cs and SalFar

Do farmers expect the challenges in the future?

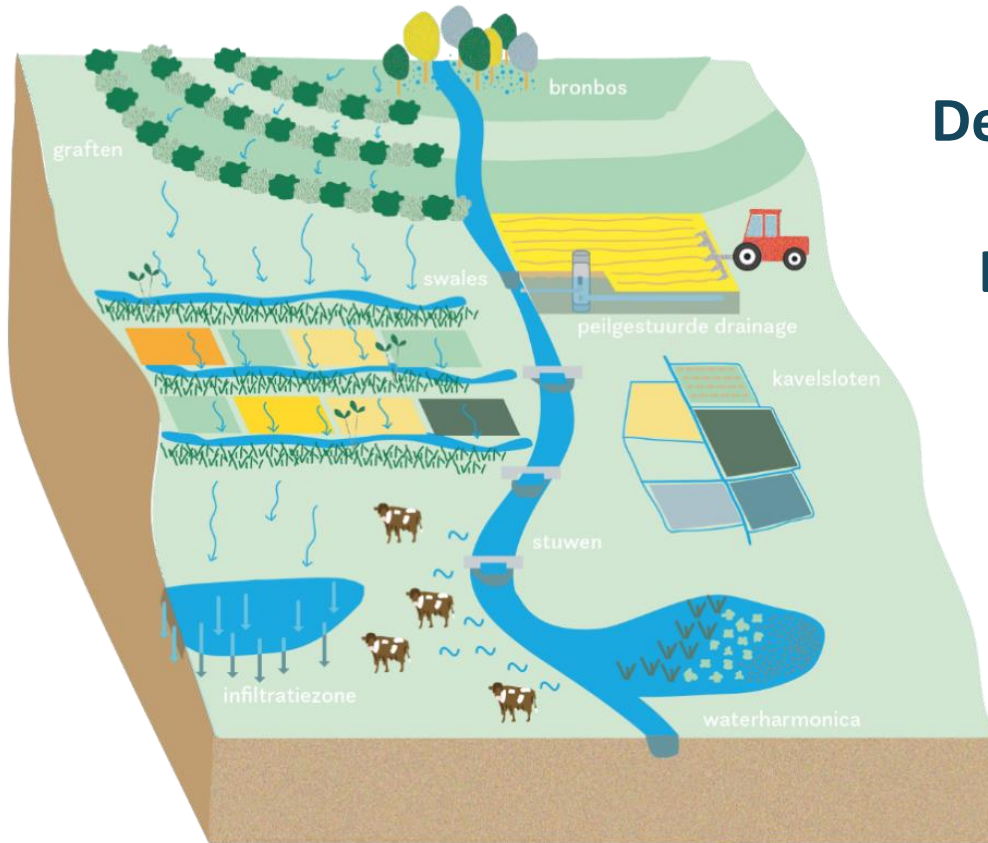


HZ Kenniscentrum Ondernemen & Innoveren (2021) *Analyse enquête Oudlandpolder*, a report for the Fresh4Cs and SalFar





Solutions upstream



De-sealing

Less/smarter drainage

Space for water

Healthy soils

Site n°2: Kwetshage

Guide: **Wim Van Isacker** (Flemish Land Agency)



More space for water



WINTER:

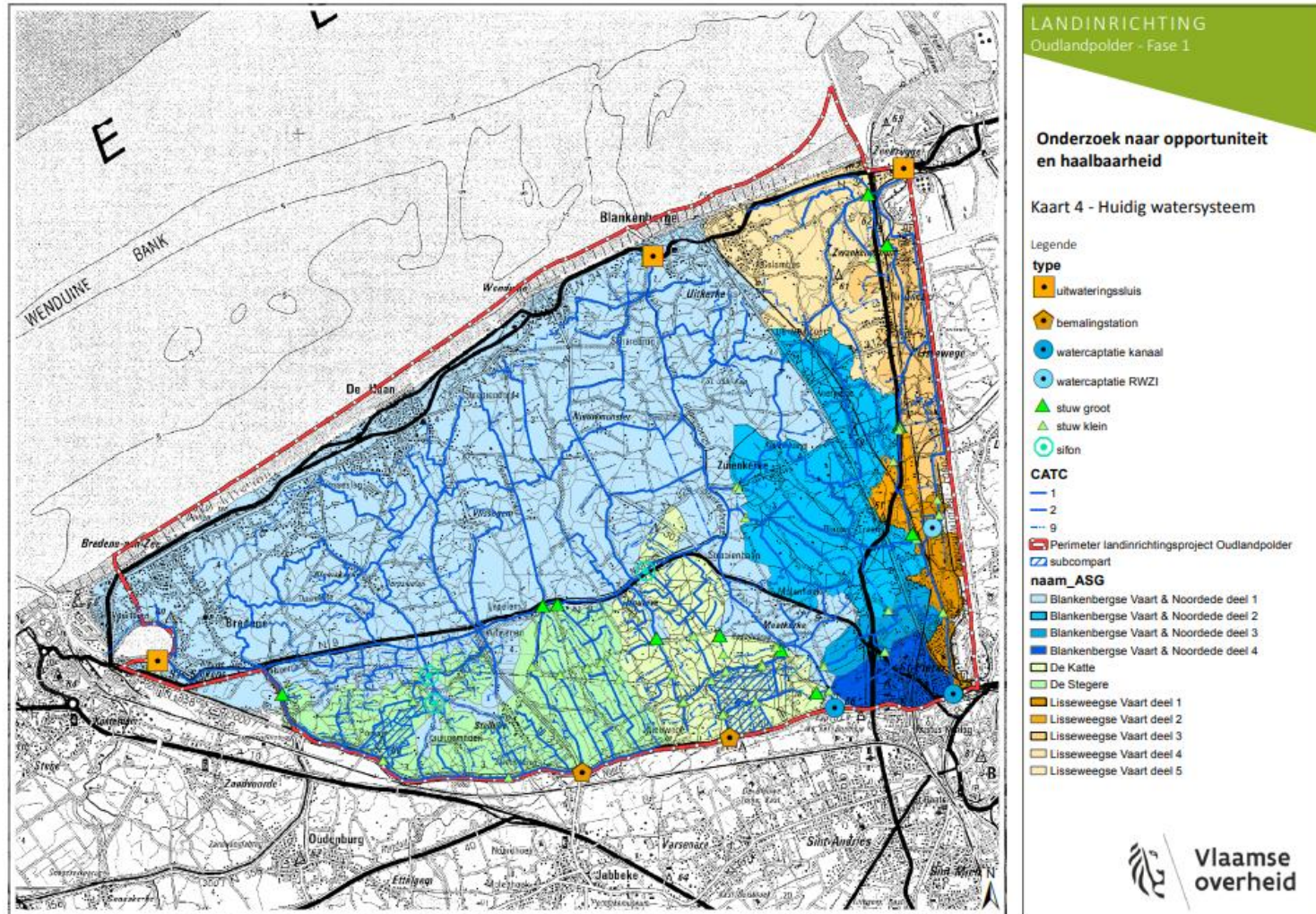
**Lower the water level for
water safety and farming
workability**

SUMMER:

**Raise the water level for
agricultural production**



Water levels follows land use? And vice versa?



(bron: kaartenbundel landinrichtingsproject Oudlandpolder)

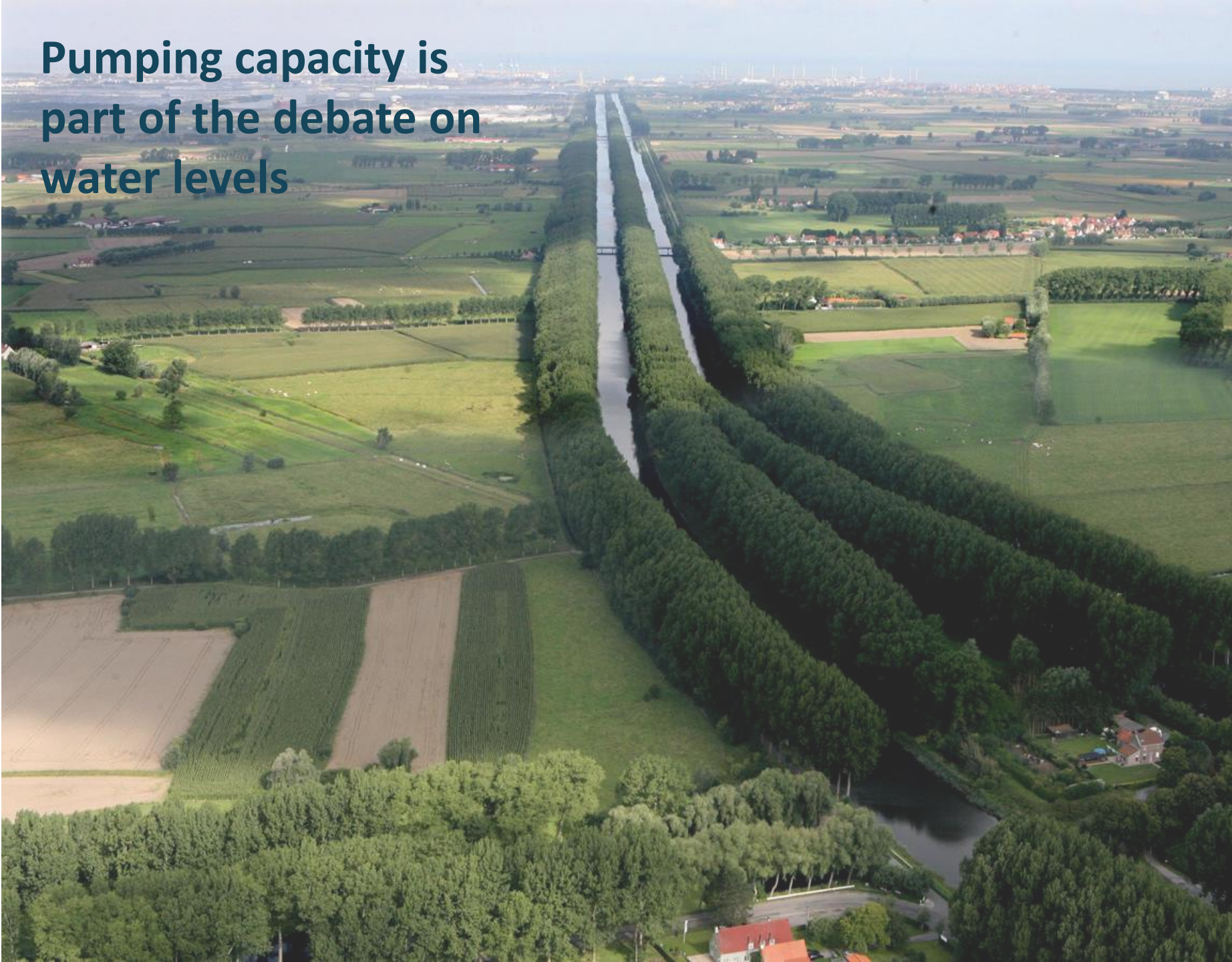


Site n°3: Automated weirs Oosternieuwweg

Guide: **Ben Demeyere** (Nieuwe Polder van Blankenberge)



**Pumping capacity is
part of the debate on
water levels**



Site n°5: Pumping station Ronselaere

Guide: Johan Martens (Oostkustpolder)



Water circularity

“Waarom laat de overheid zomaar begaan?” Onbegrip over duizenden liters gezuiverd water die dagelijks de zee instromen



"Why does the government let it go unchecked?"

Incomprehension about thousands of liters of treated water flowing into the sea every day.



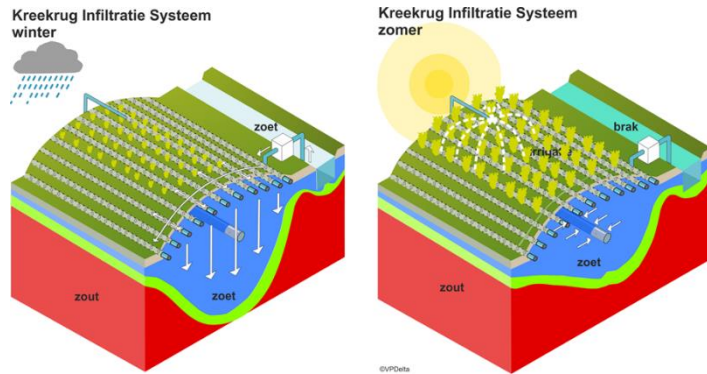
Site n°7: **Water treatment plant** (Knokke)

Guide: **Wim Van Isacker** (Vlaamse Landmaatschappij)



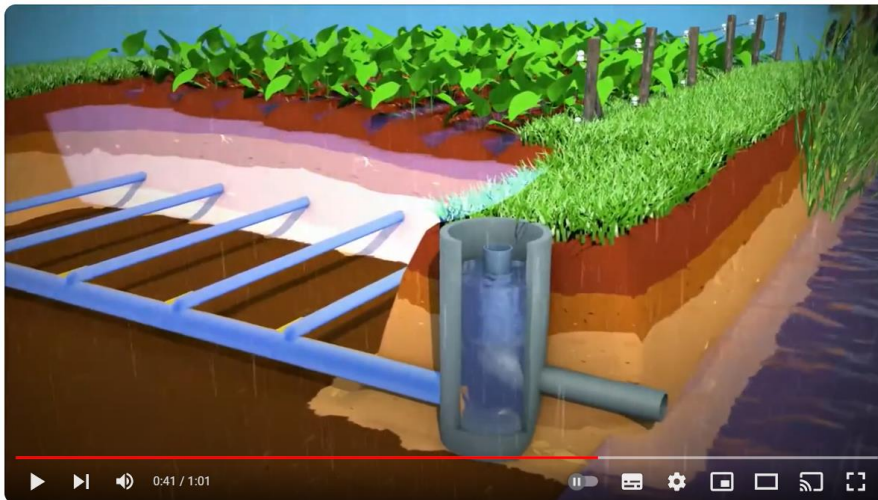
Ongoing research projects on climate adaptation

Optimizing use of water storage in sandy ridges



Want to know more?
Dominique Huits (INAGRO)

Controlled drainage in the polders

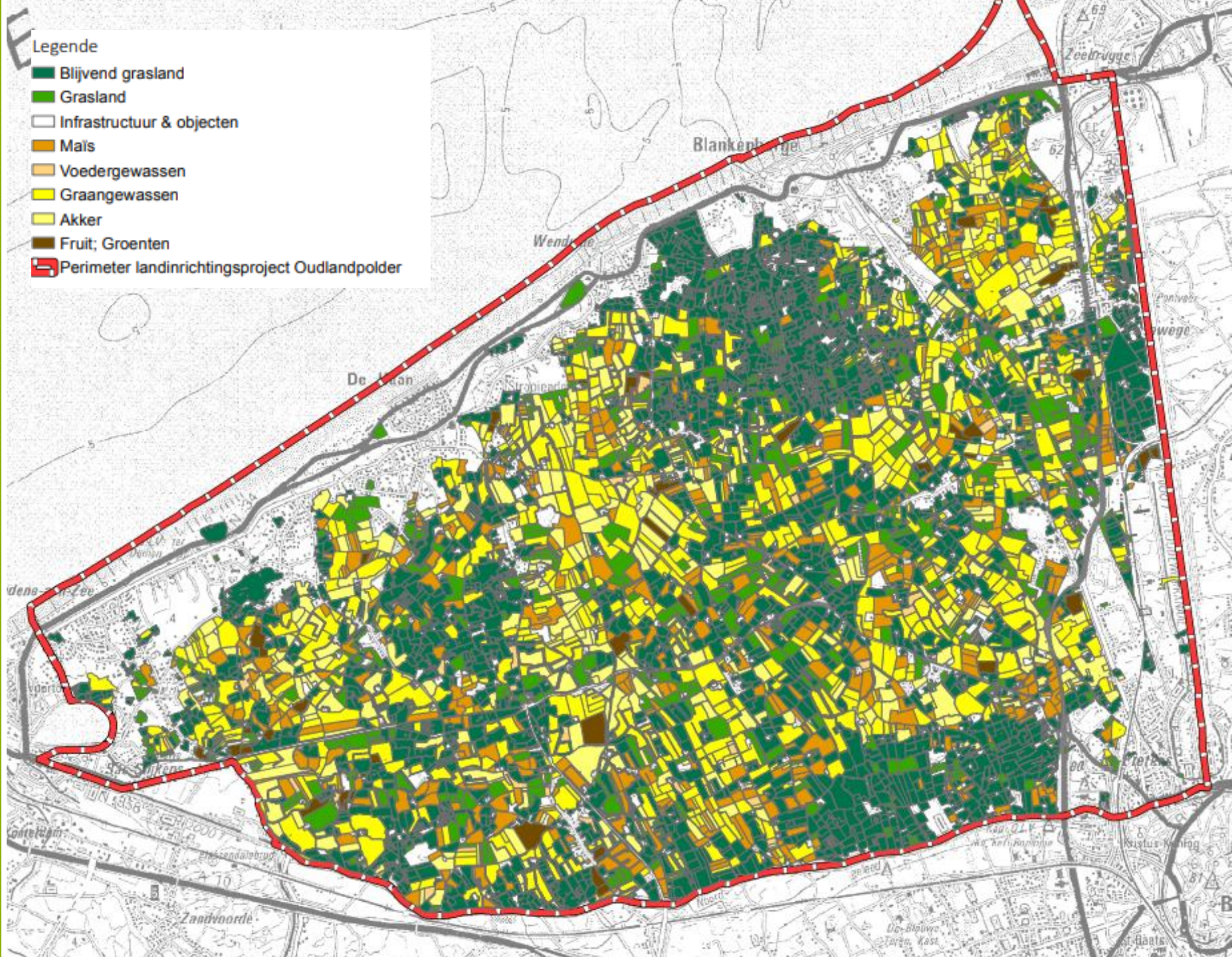


Want to know more?
Sarah Garré (ILVO)



E Legende

- Blijvend grasland
- Grasland
- Infrastructuur & objecten
- Mais
- Voedergewassen
- Graangewassen
- Akker
- Fruit; Groenten
- Perimeter landinrichtingsproject Oudlandpolder




 ...du 17th siècle, la rive d'Oye formait un port situé du côté du bas, proche de l'église. Les terres adjacentes à l'ouest du Platier ont été gagnées et traversées par différents biefs, parfois séparément et des digues ont construites. C'est ce qui a permis de peupler. Le platier du Platier, quant à lui, a été asséché très récemment, puisqu'il y a 200 ans il était encore pas évier... Aujourd'hui le drainage des restaurants...

UN PEU D'HISTOIRE...

SCHEMA DE LA POLDERISATION DU PLATIER D'OYE



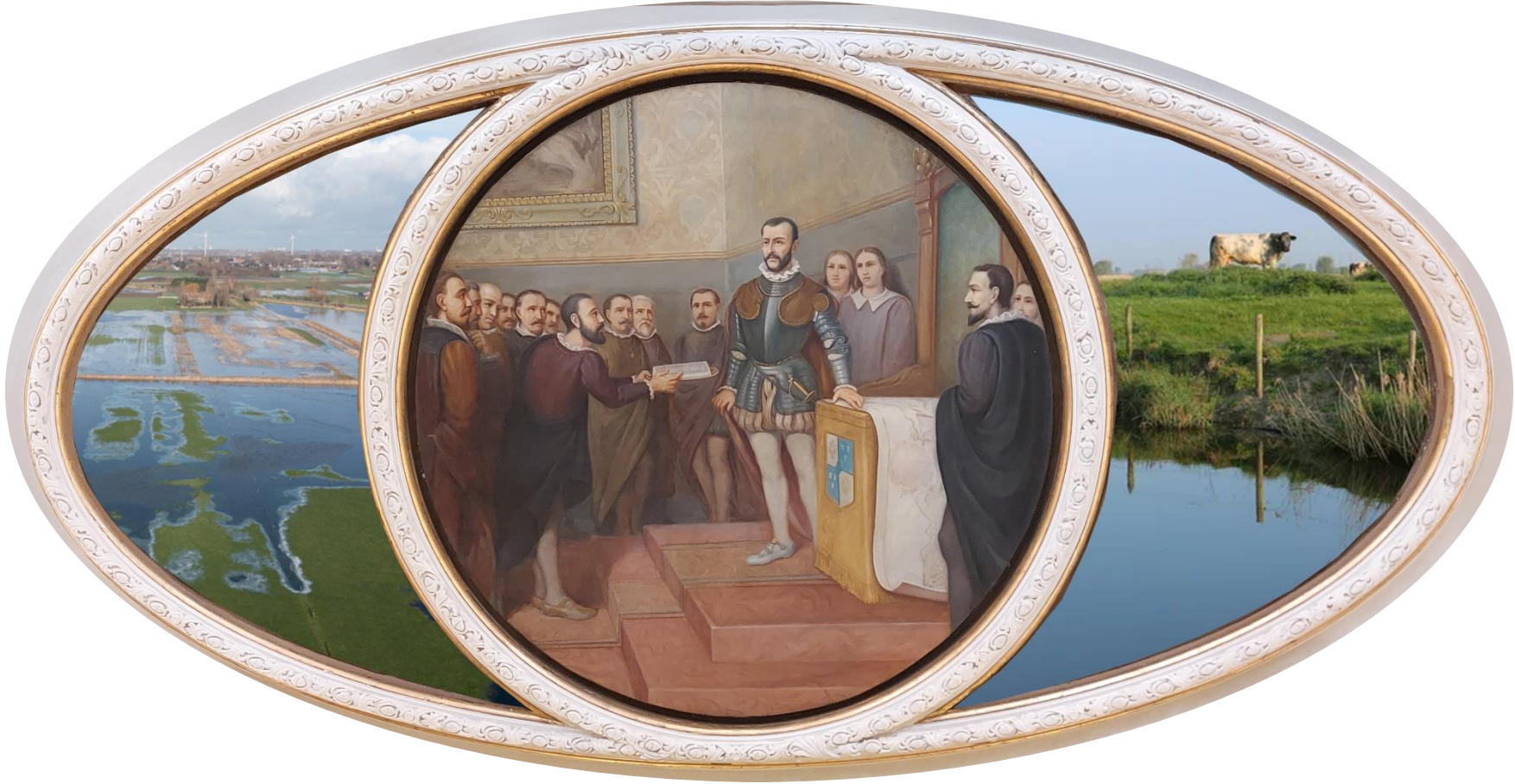
LEGENDE
 Mer à marée haute — Digues de 1770
 Base basse (base basse) — Digues de construction 1926
 Polder basse (base basse) — Canal de drainage

1740 : Réalisation de l'édifice de la digue de 1770...
1773 : Réalisation de la digue de 1770...
1836 : Le fort de Calais est construit...
1842 : Construction de la digue de 1842...
1852 : Construction de la digue de 1852...
1869 : Construction de la digue de 1869...
1870 : Les communes de Calais et de...
1887 : Construction de la digue de 1887...
1890 : Réalisation de l'édifice de la digue de 1890...
1894-1898 : Construction de la digue de 1894-1898...
1901 : Réalisation de l'édifice de la digue de 1901...
1904 : Réalisation de l'édifice de la digue de 1904...
1906 : Réalisation de l'édifice de la digue de 1906...
1910 : Réalisation de l'édifice de la digue de 1910...
1912 : Réalisation de l'édifice de la digue de 1912...
1914 : Réalisation de l'édifice de la digue de 1914...
2003 : Réalisation de l'édifice de la digue de 2003...
2004 : Réalisation de l'édifice de la digue de 2004...
2010 : Réalisation de l'édifice de la digue de 2010...
2011 : Réalisation de l'édifice de la digue de 2011...
2012 : Réalisation de l'édifice de la digue de 2012...
2013 : Réalisation de l'édifice de la digue de 2013...
2014 : Réalisation de l'édifice de la digue de 2014...
2015 : Réalisation de l'édifice de la digue de 2015...











Thanks for your attention.

