

Verziltning en zoetwatertekort

12 MRT 2019

Jouke Velstra

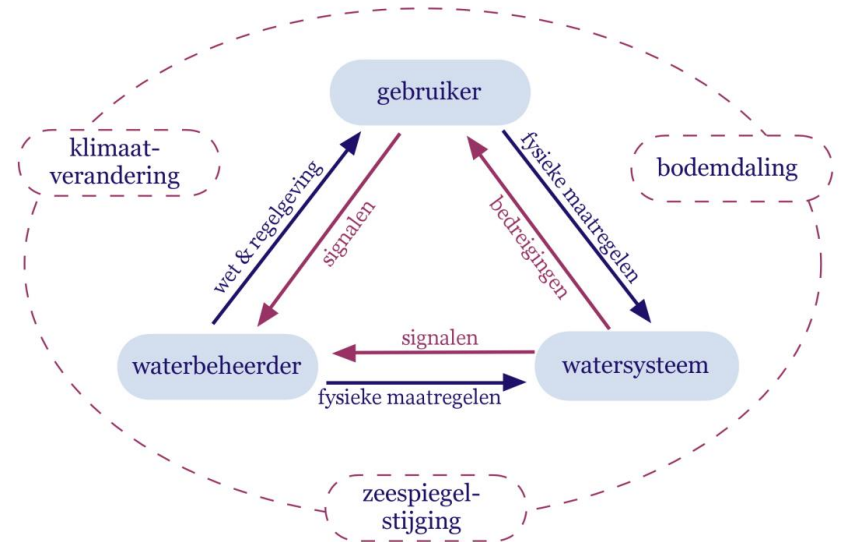


www.acaciawater.com

Wat is er aan de hand



- De problematiek in het waterbeheer en landbouw omvatten
- Verzilting
- Zoetwatertekort
- Beiden sterk verbonden met
 - Agrariër
 - Waterbeheerder



Zoet en zout in perceel

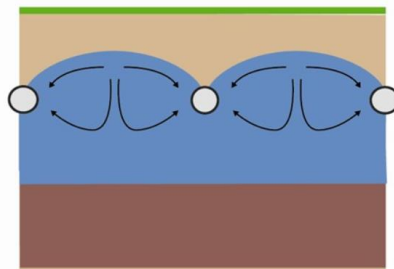
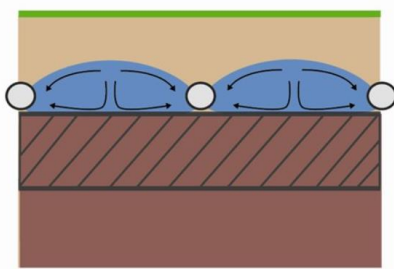
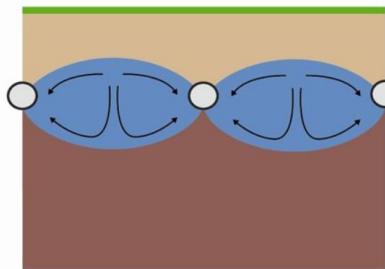


Bolle regenwaterlens

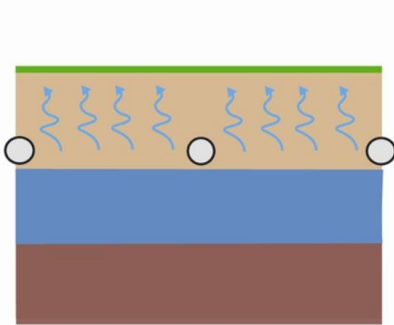
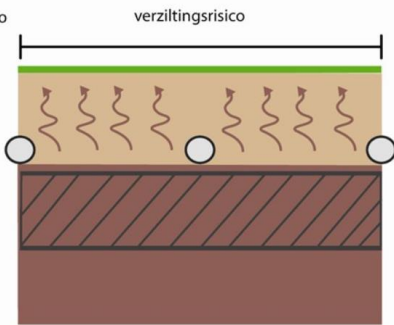
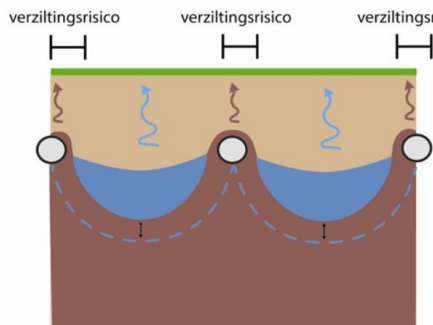
Platte regenwaterlens

Zoetwaterzone

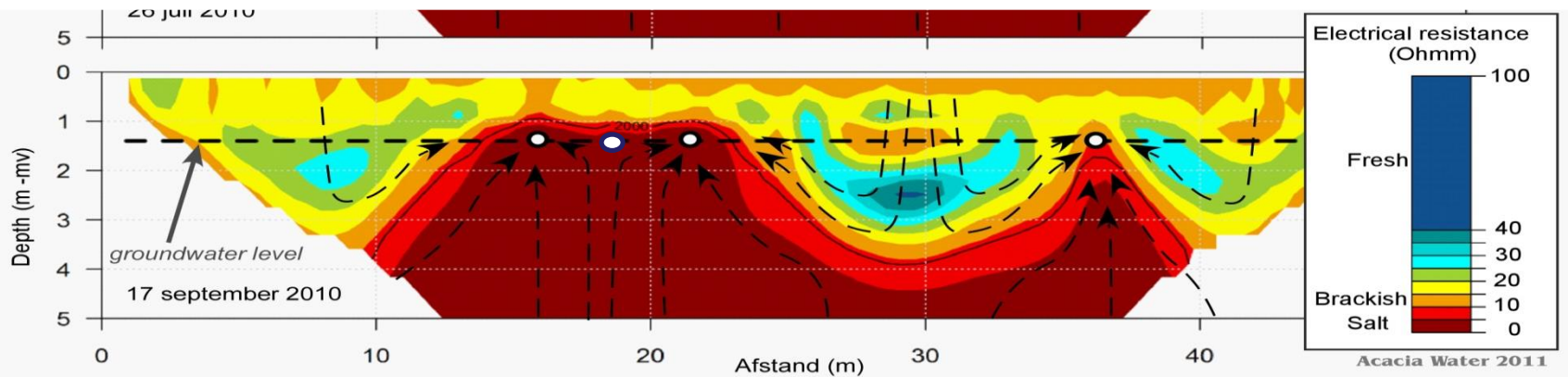
Winterperiode



Zomerperiode



Bolle neerslaglens



Voorbeeld zoutschade

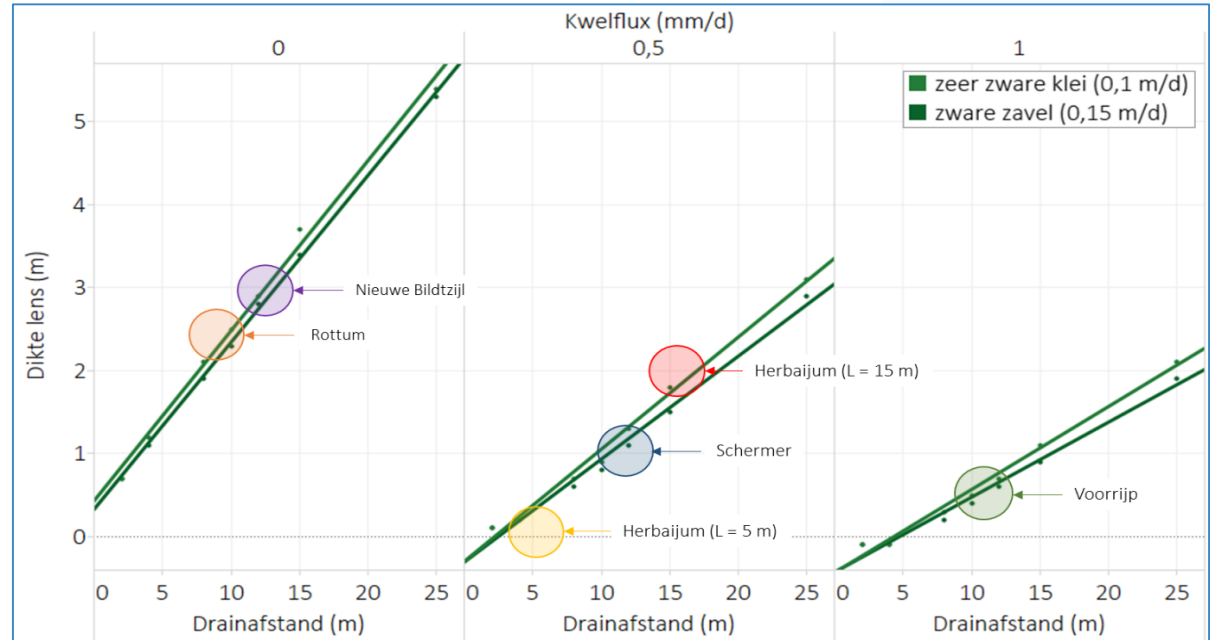
Texel



Neerslaglens dikte

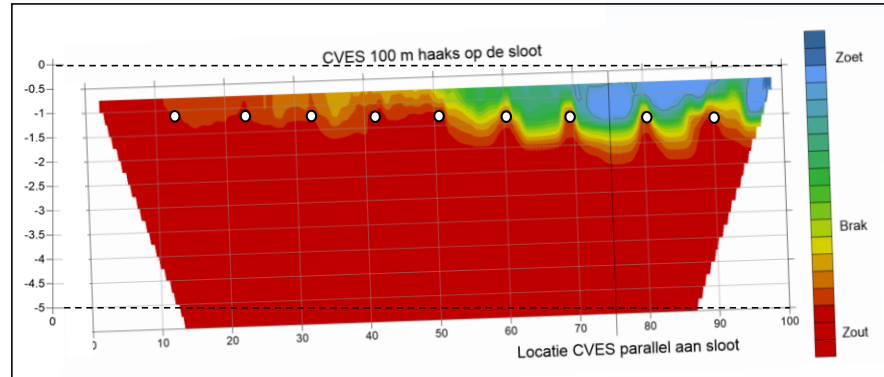


- Kweldruk
- Drainafstand
- Draindiepte
- Bodemtype

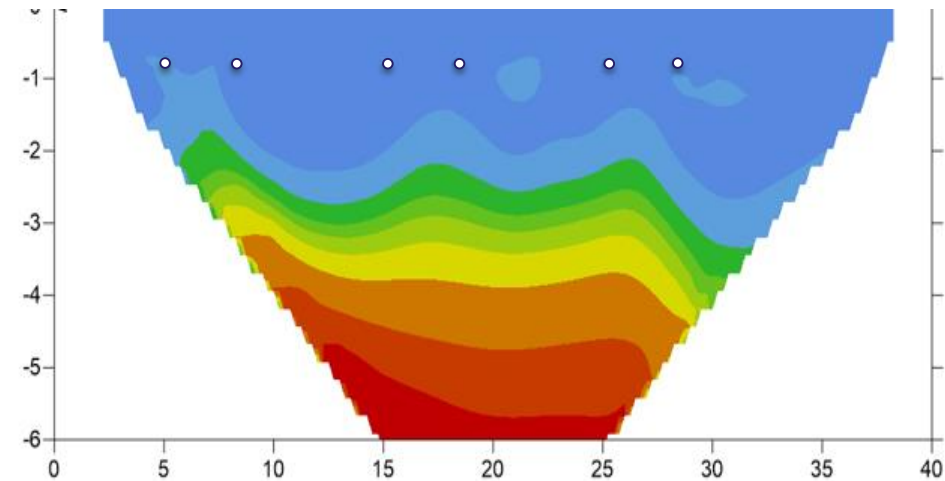


Voorbeeld zoutschade

Sexbierum



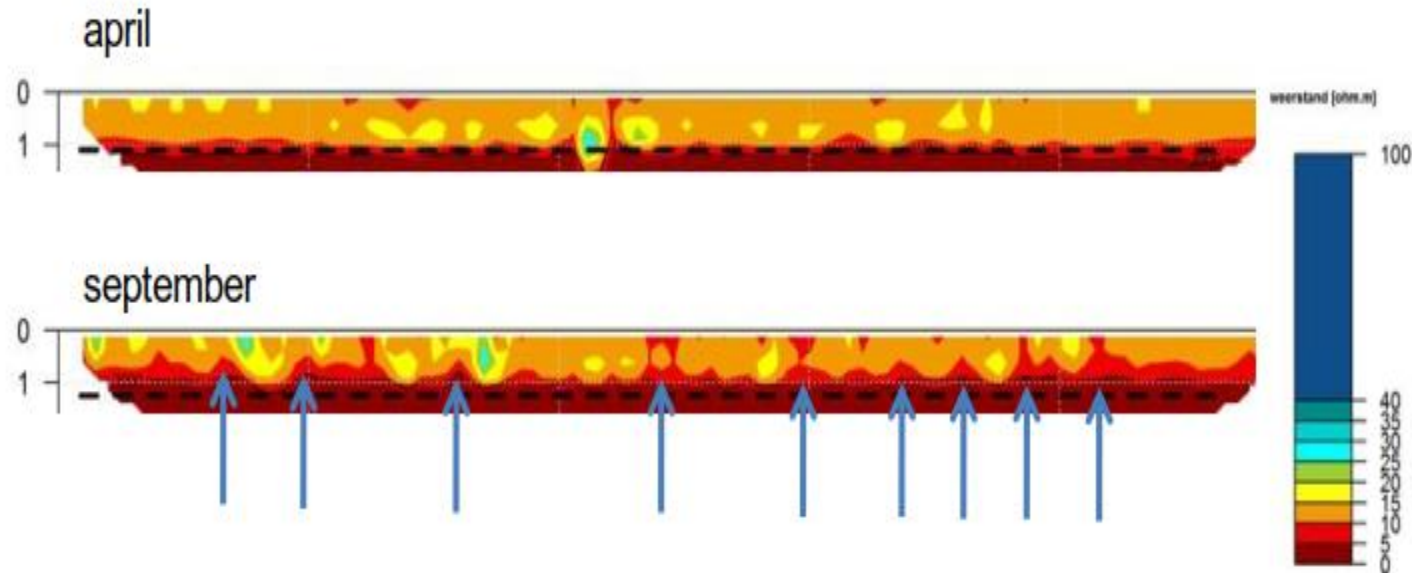
Invloed tussendraineren



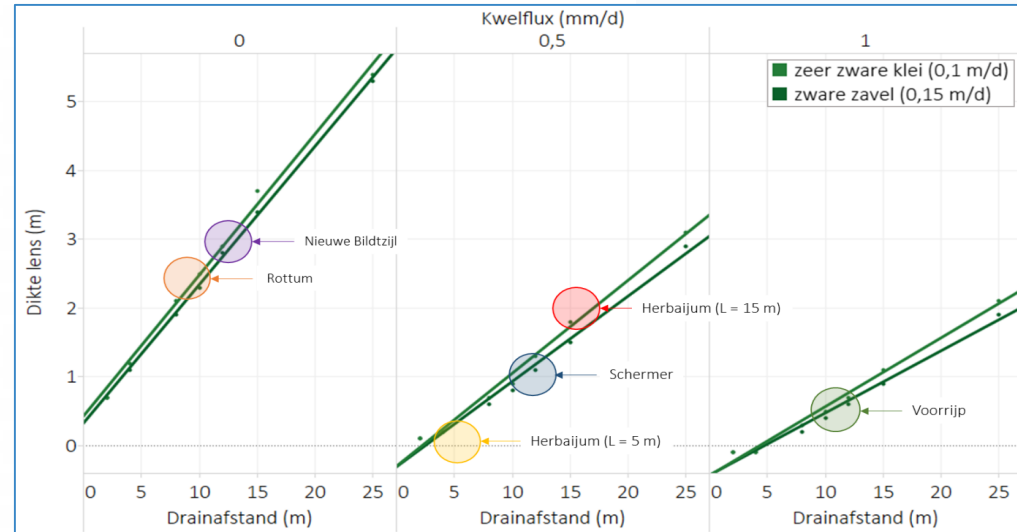
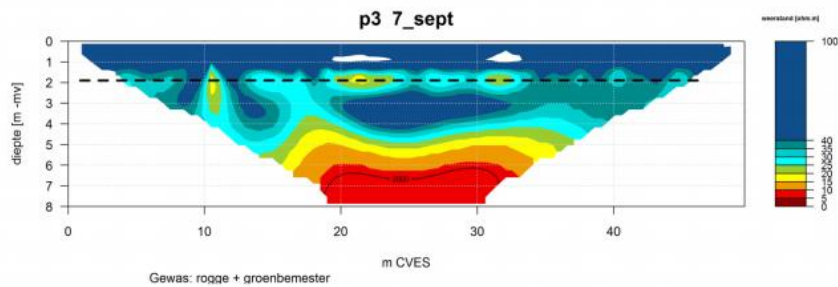
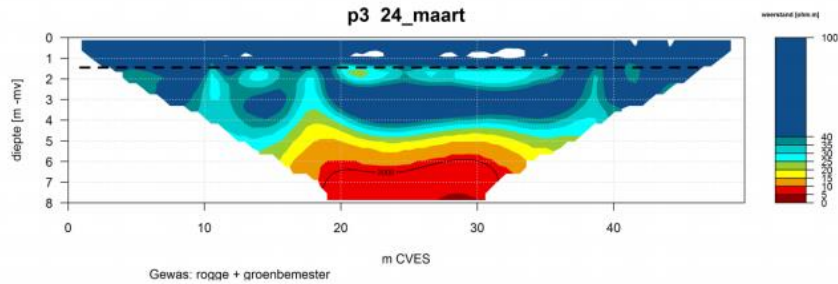
Optrekkend zout



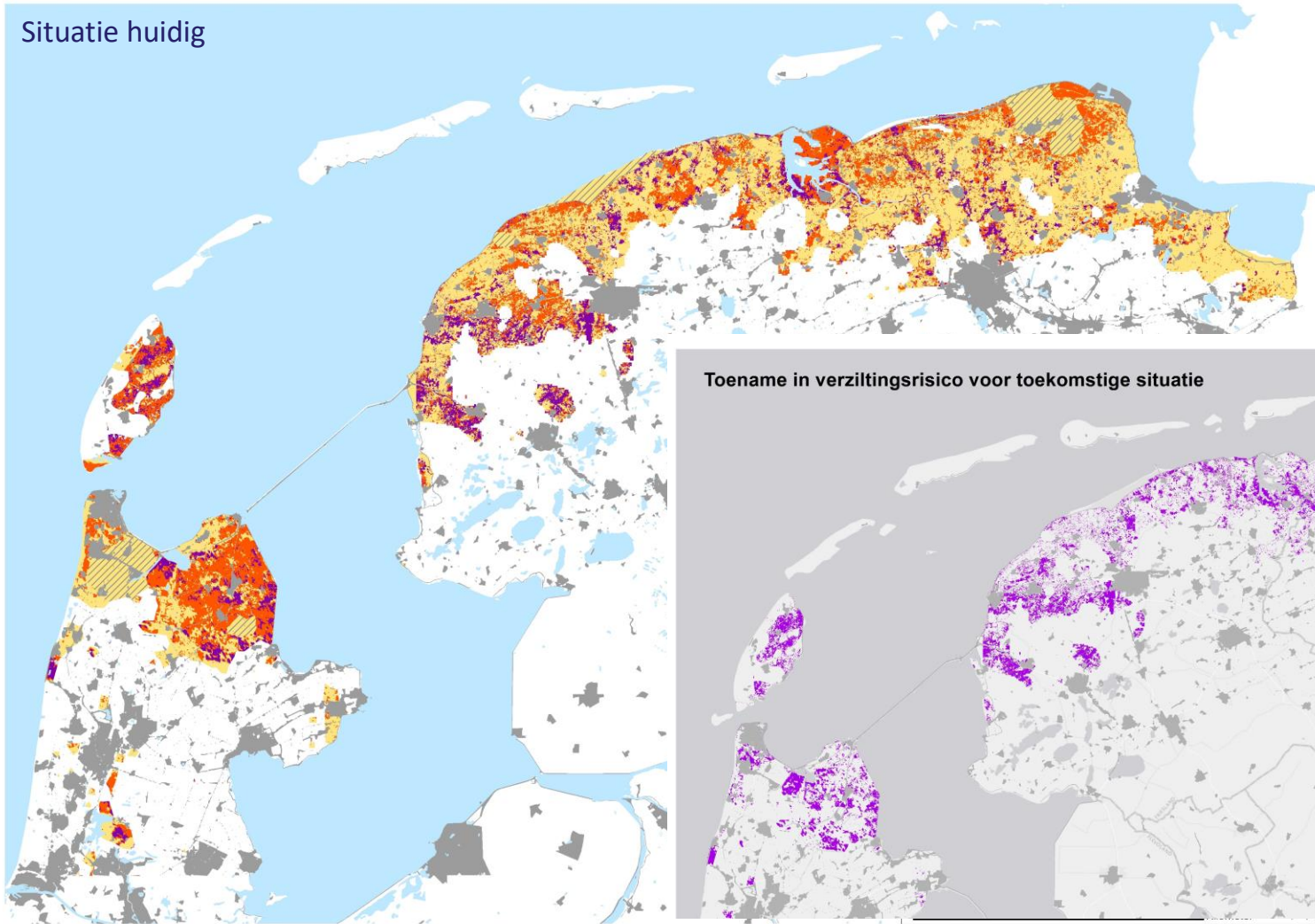
- Bij afwezigheid van neerslaglens risico op optrekkend zout naar de wortelzone



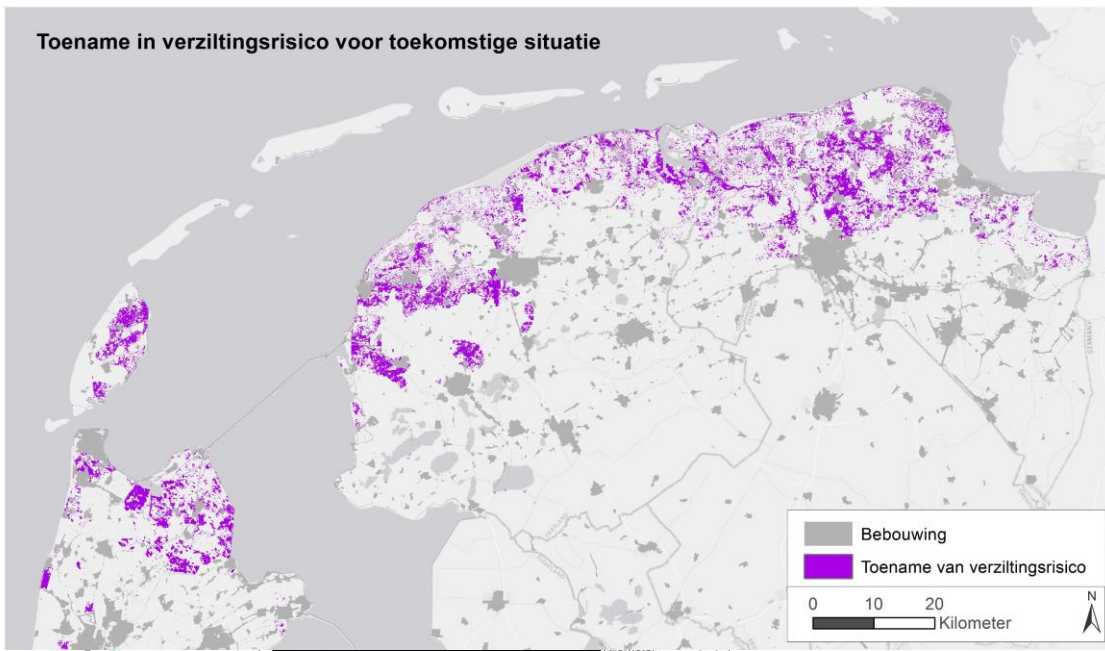
Zoetwater zone



Situatie huidig



Toename in verziltingsrisico voor toekomstige situatie



■ Bebouwing
■ Toename in verziltingsrisico

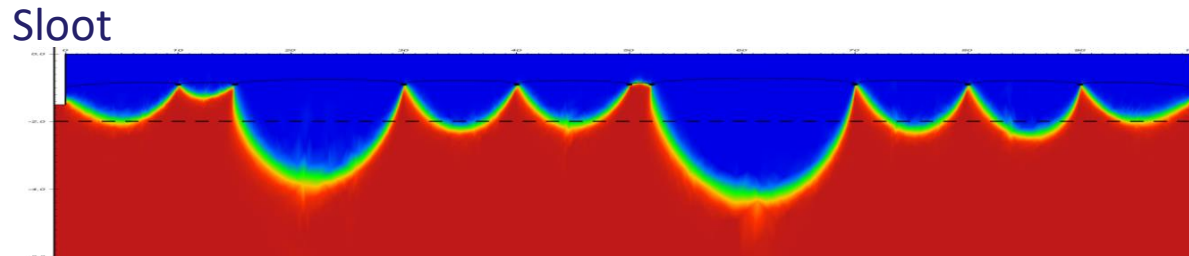
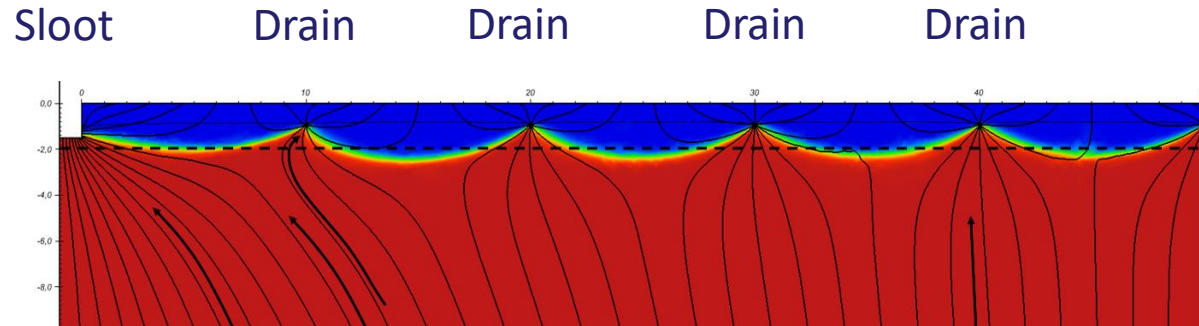
0 10 20
Kilometer



Invloed sloot op perceel is beperkt



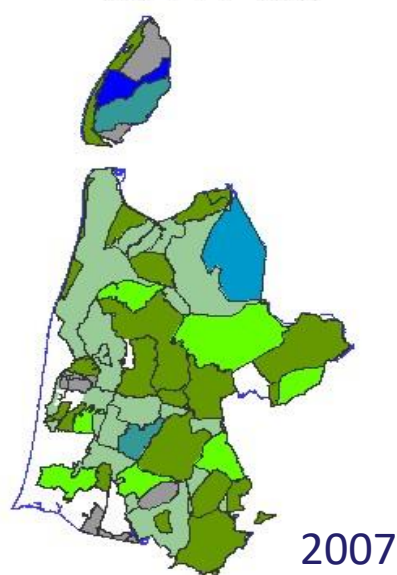
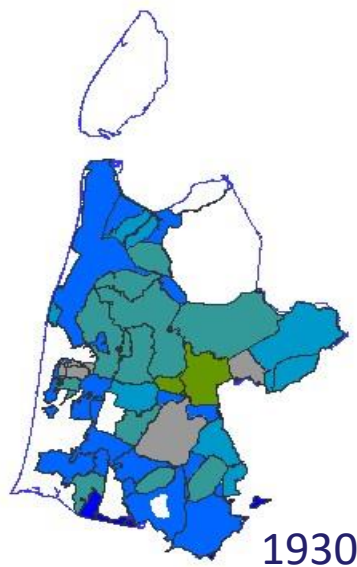
- Peilopzet geeft alleen in de sloot een lagere zoutbelasting



Verzoeting dankzij IJsselmeer

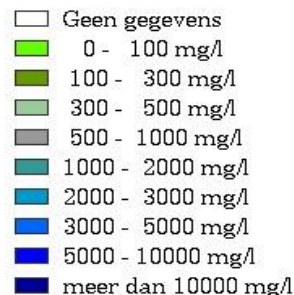


- Pas sinds de jaren 30 beschikking over zoet water door aanleg van afsluitdijk en IJsselmeer



Chloride in 2007

per KRW Afwateringseenheid

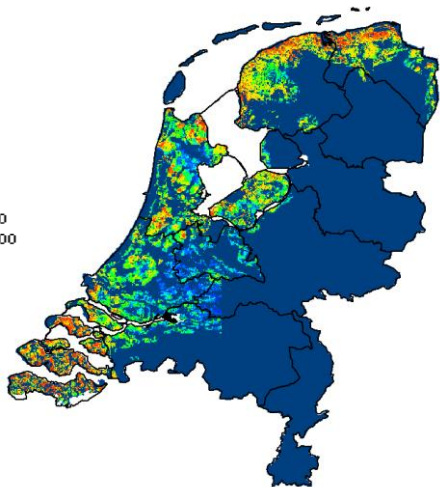
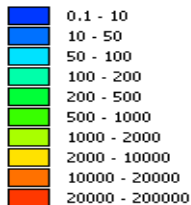


hnk-water.nl

Doorspoelen van het watersysteem



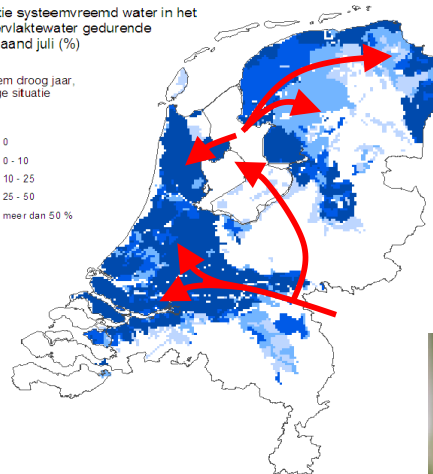
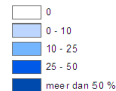
Zoutbelasting uit kwel (kg/ha/jr)



Verspreiding gebiedsvreemd water (juli, droog jaar)

Fractie systeemvreemd water in het oppervlaktewater gedurende de maand juli (%)

extreem droog jaar, huidige situatie

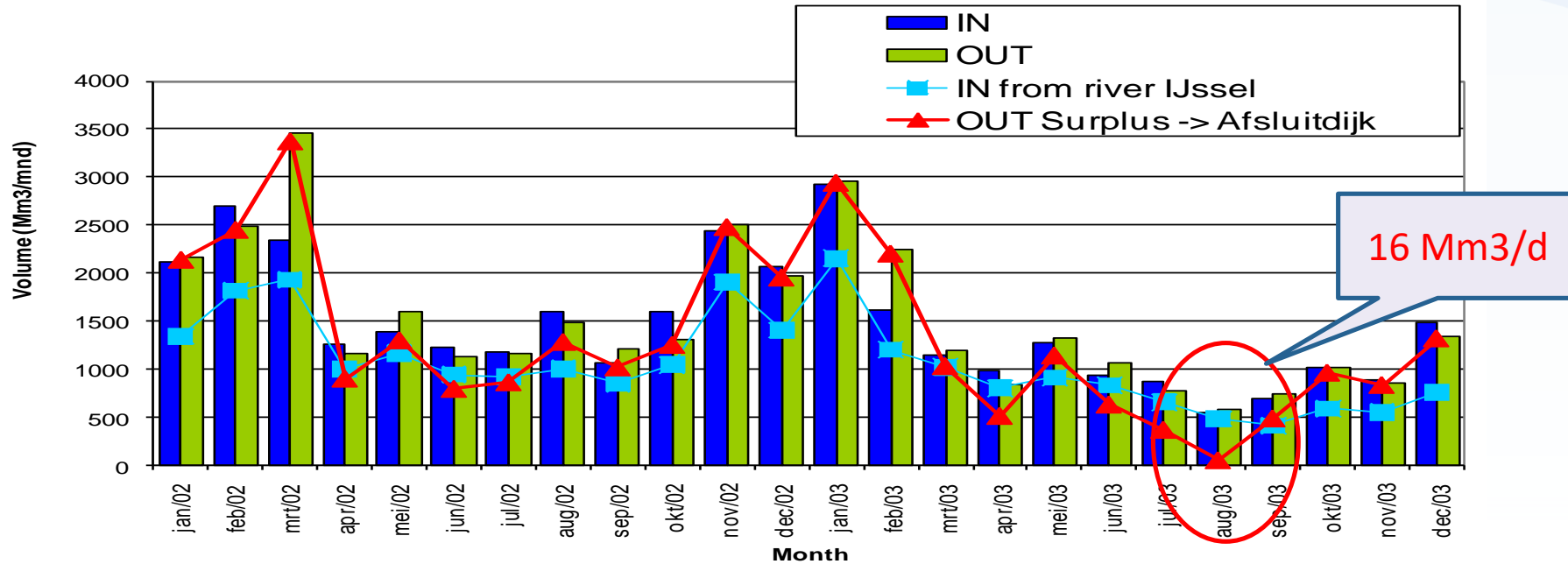


Doel van waterinname

Doorspoelen (o.a. onderdrukken van hoge zoutgehaltenes)	45%
Peilhandhaving (Compensatie verdamping)	35%
Beregening	15%
Overig	5%



Watertekort 2003



Herhalingstijd nu en toekomst



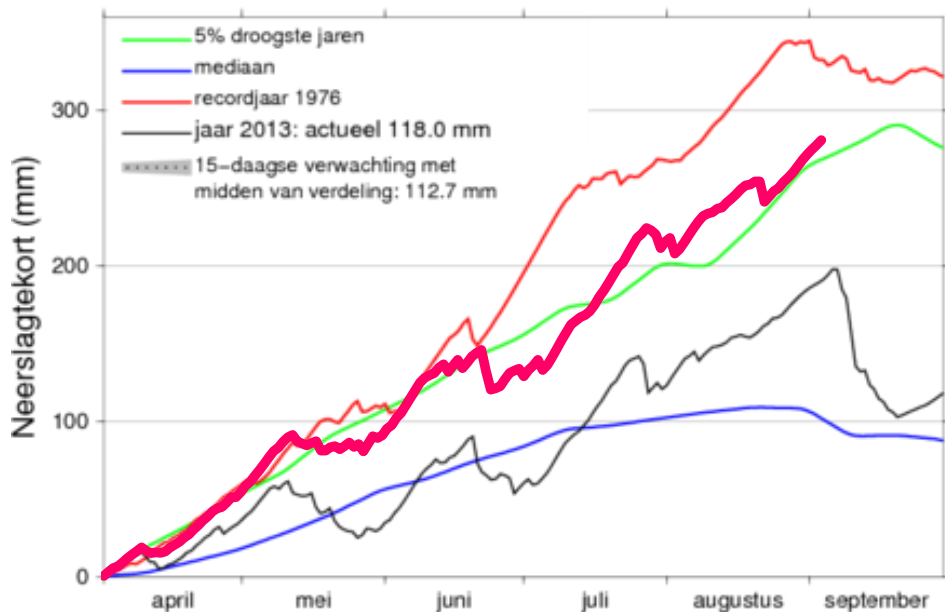
Rangorde	Jaar	Neerslag-tekort [mm]	Herhalingstijd [jaar]
1	1976	361	90
2	1959	352	70
..3	1911	328	45
4	1921	321	40
5	2018	309	30
..6	1947	296	25
...			
10	2003	234	10

Rangorde	Jaar	Neerslag-tekort [mm]	Herhalingstijd [jaar]		
			Nu	2050	2085
1	1976	361	90	30 tot 60	20 tot 60
5	2018	309	30	15 tot 25	10 tot 25
10	2003	234	10	3 tot 8	2 tot 8

Regionaal grote verschillen

Neerslagtekort in Nederland in 2013

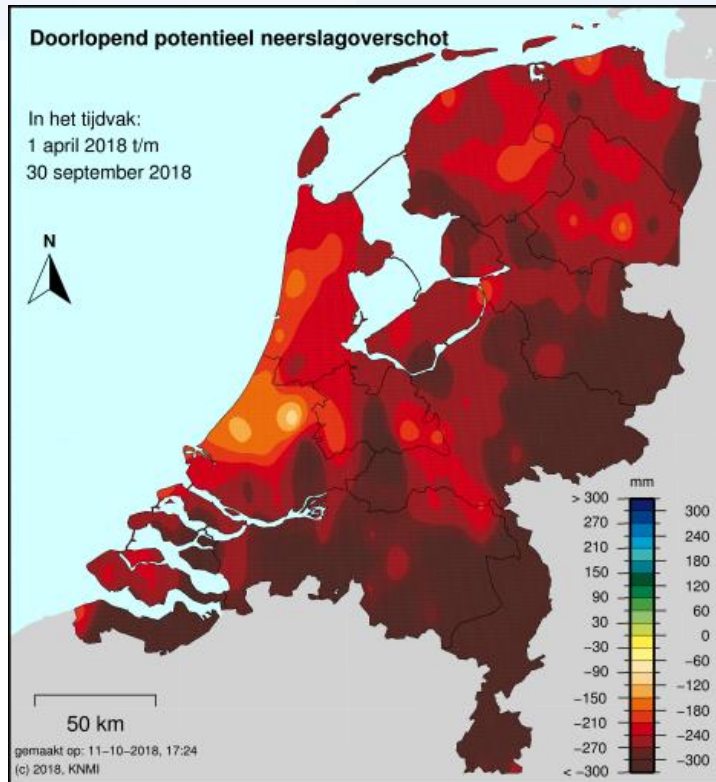
Landelijk gemiddelde over 13 stations



(c) KNMI, bijgewerkt 2013-09-30, 17:20 uur lokale tijd

Doorlopend potentieel neerslagoverschot

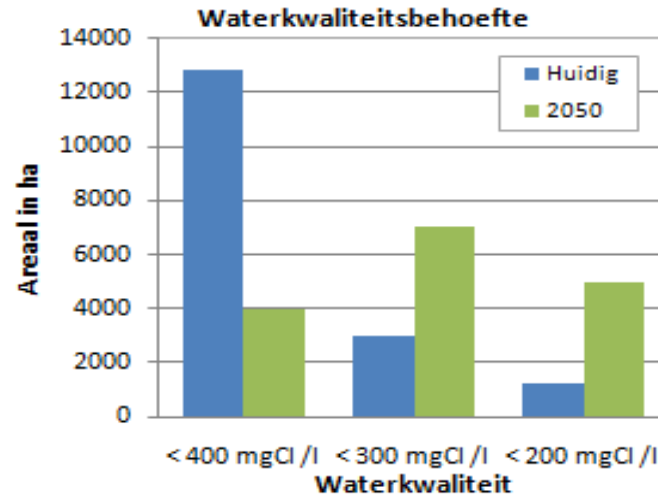
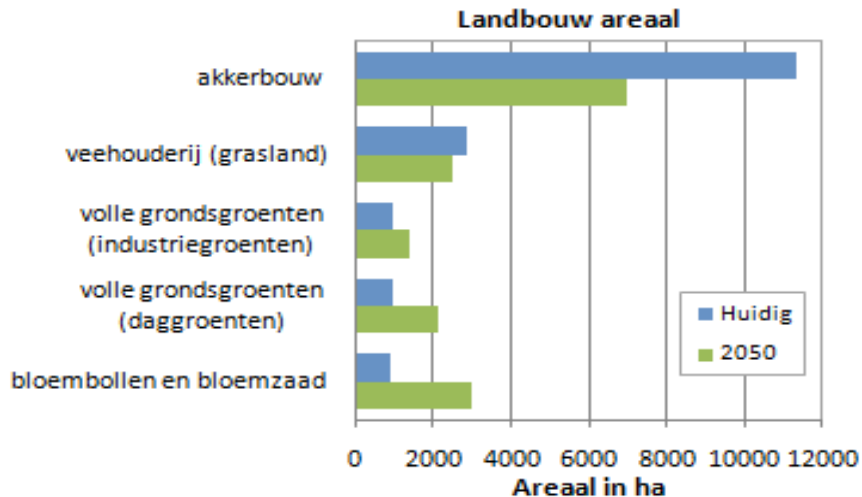
In het tijdvak:
1 april 2018 t/m
30 september 2018



Veranderend landgebruik



- Afname landbouwareaal maar wel toename kapitaalintensieve en verziltingsgevoelige teelten



Spagaat tussen vraag en aanbod van zoet water



- Toename verzilting
 - Zeespiegelstijging
 - Bodemdaling
 - Toename neerslagtekort



- Meer water nodig voor doorspoelen

- Toename verdamping



- Toename in vraag voor beregening
- Meer water nodig voor peilhandhaving

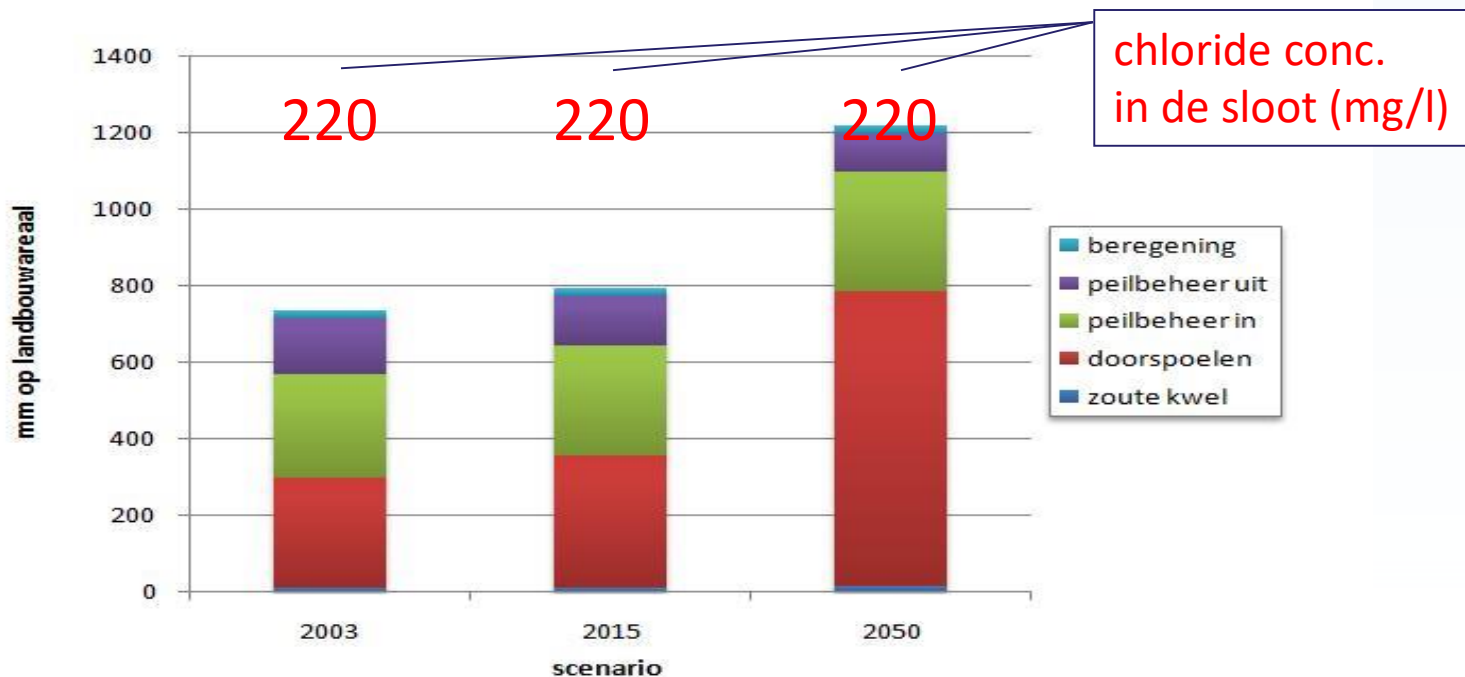
- Trend hoog rendementen gewassen



- Toename voor beregening en hoge kwaliteitseisen

Toename watervraag

Goeree Overflakkee



Van gletsjer naar regenrivier



Spagaat tussen vraag en aanbod van zoet water



- Toename verzilting
 - Zeespiegelstijging
 - Bodemdaling
 - Toename neerslagtekort



- Meer water nodig voor doorspoelen

- Toename verdamping



- Toename in vraag voor beregening
- Meer water nodig voor peilhandhaving

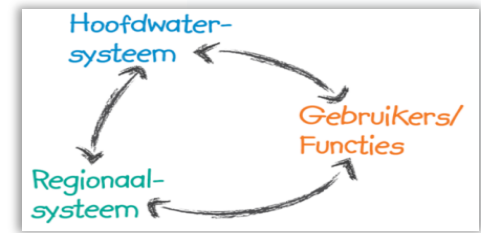
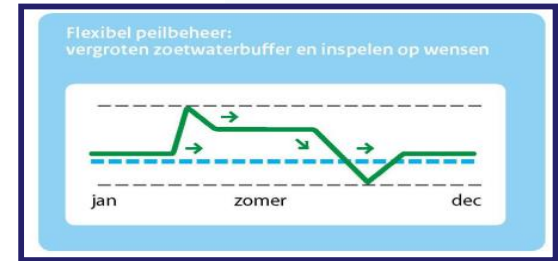
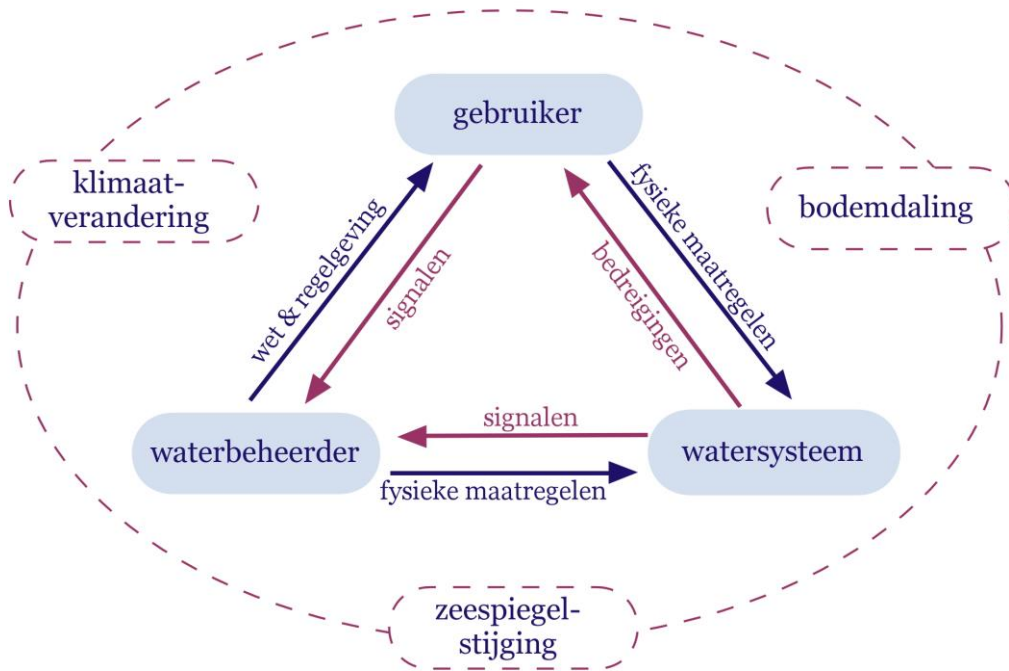
- Trend hoog rendementen gewassen



- Toename voor beregening en hoge kwaliteitseisen

- Afname met beschikbaarheid van het water door een afname van de afvoeren in de grote rivieren

Onderlinge afhankelijkheid





Bedankt voor uw aandacht

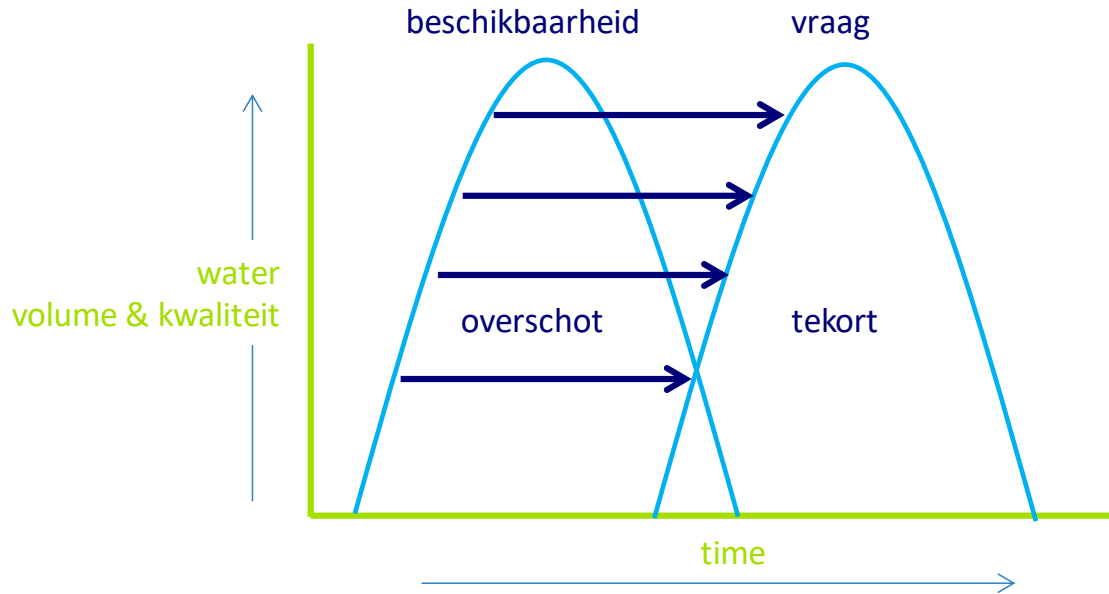
van Hogendorpplein 4, 2805 BM Gouda

telefoon: 0182 - 686 424

info@acaciawater.com | www.acaciawater.com

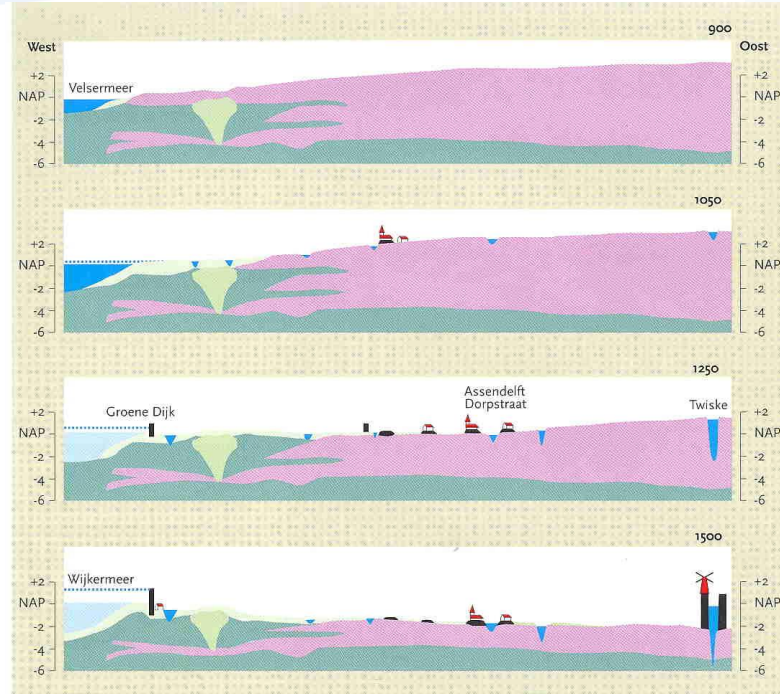
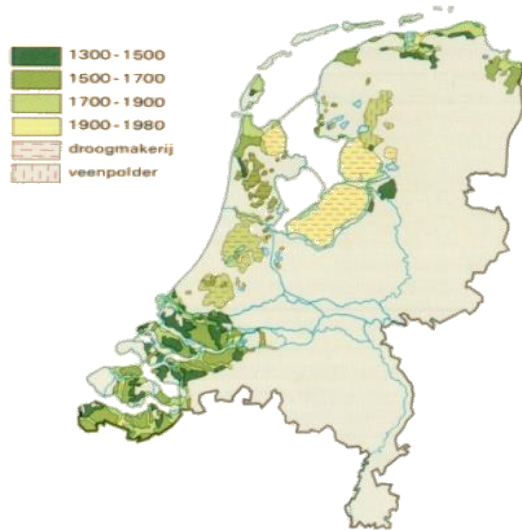
12 MRT 2018

Vraag en aanbod water



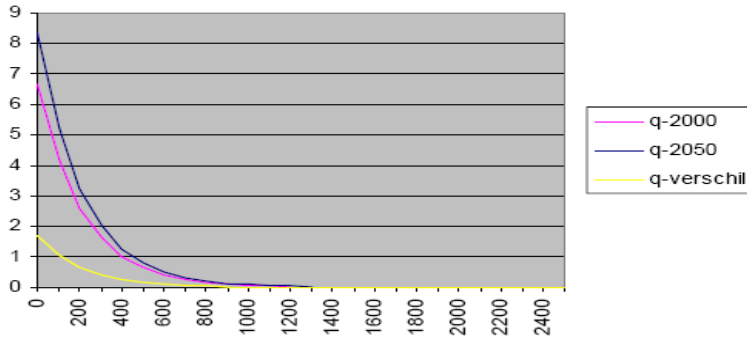
Waardoor is er toename van verzilting?

- Inpoldering

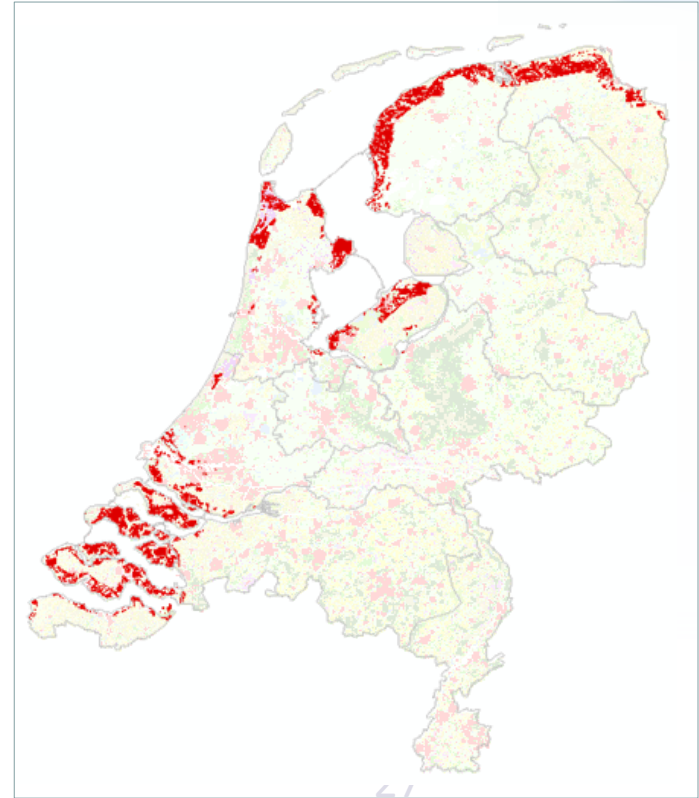


Waardoor is er toename van verzilting?

- Zeespiegelstijging



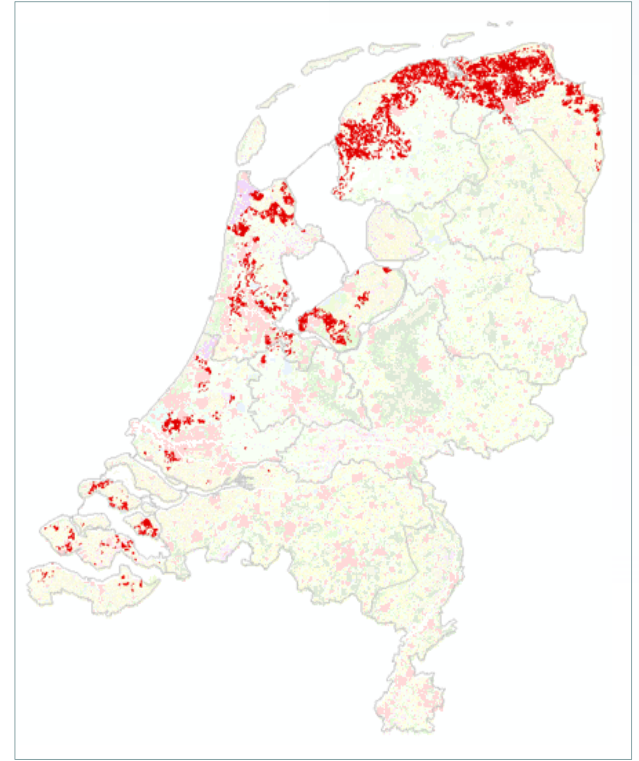
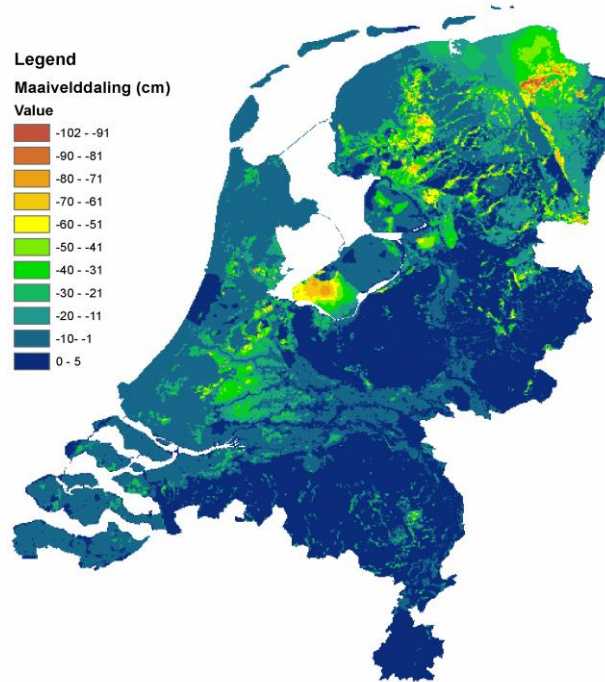
- Effect is relatief beperkt direct aan de zee



Waardoor is er toename van verzilting?



- Bodemdaling



Klimaatverandering



		2050				2100			
		G	G+	W	W+	G	G+	W	W+
Worldwide temperature rise		+1°C	+1°C	+2°C	+2°C	+2°C	+2°C	+4°C	+4°C
Winter	average precipitation increase	4%	7%	7%	14%	7%	14%	14%	28%
Summer	average precipitation increase	3%	-10%	6%	-19%	6%	-19%	12%	-38%
	potential evaporation increase	3%	8%	7%	15%	7%	15%	14%	30%

