

– De Zeeschelde herleeft !?

Erika Van den Bergh en zovele anderen

Natuurherstel voor een leefbare toekomst in Vlaanderen

6 november 2023

Herman Teirlinckgebouw Brussel



Vlaanderen
is wetenschap

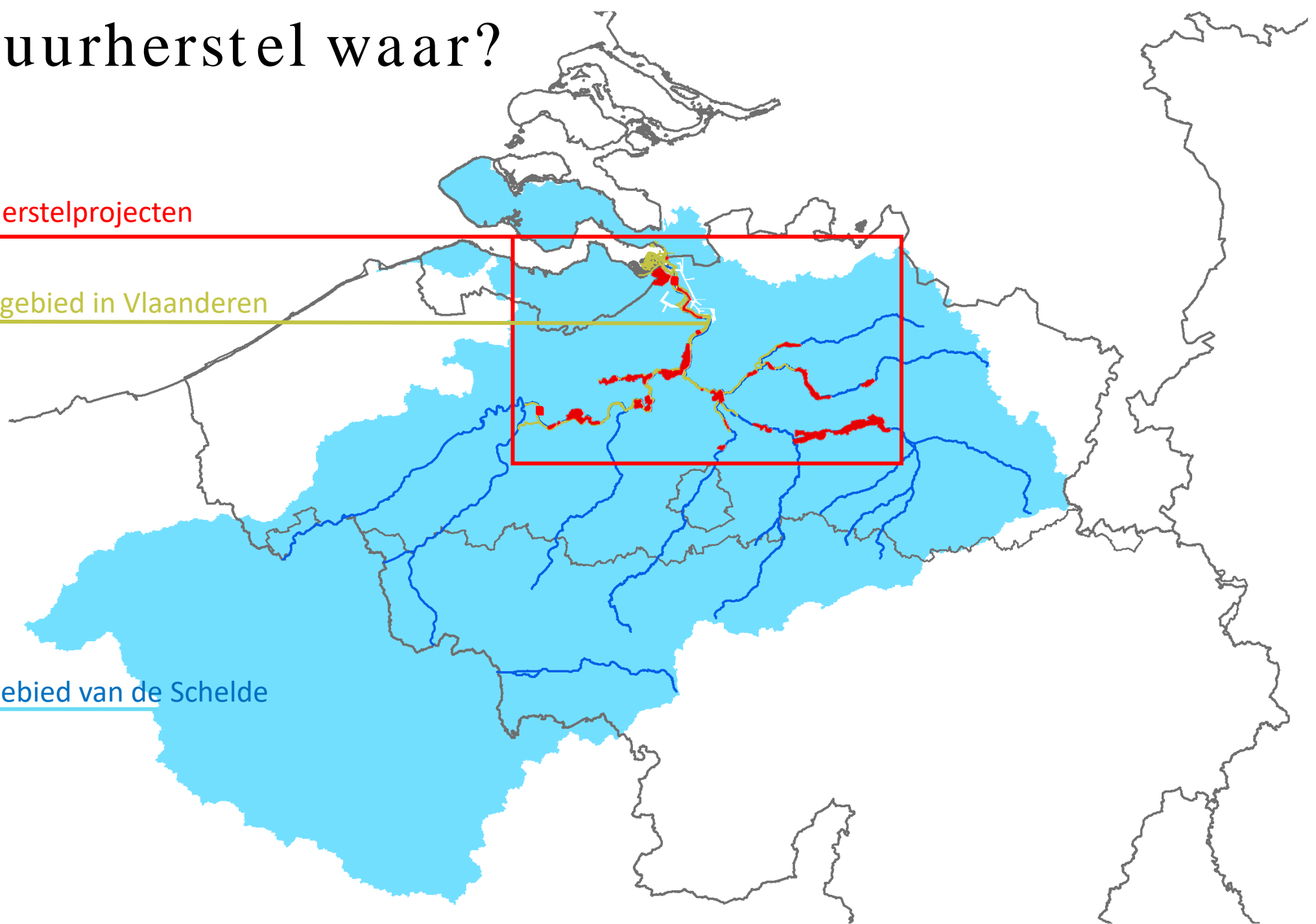
INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

Natuurherstel waar?

Natuurherstelprojecten

Getijdengebied in Vlaanderen

Stroomgebied van de Schelde



De Schelde: een regenrivier

	Lengte km	Stroomgebied km ²	Bevolkingsdichtheid inwoners/km ²	Gemiddelde afvoer m ³ /s	Getijvolume miljoen m ³
Schelde	350	21.860	200-500	120	2.200
Elbe	1.100	146.500	100-200	720	1.300
Loire	1.010	112.000	50-100	825	480
Rijn	1.300	252.000	200	2.200	0
Nijl	6.700	2.813.200	20-2.200	3.000	0
Yangtze	5.990	1.833.000	185	32.180	7.000
Amazone	6.570	6.175.000	20	174.890	0

Relatief klein

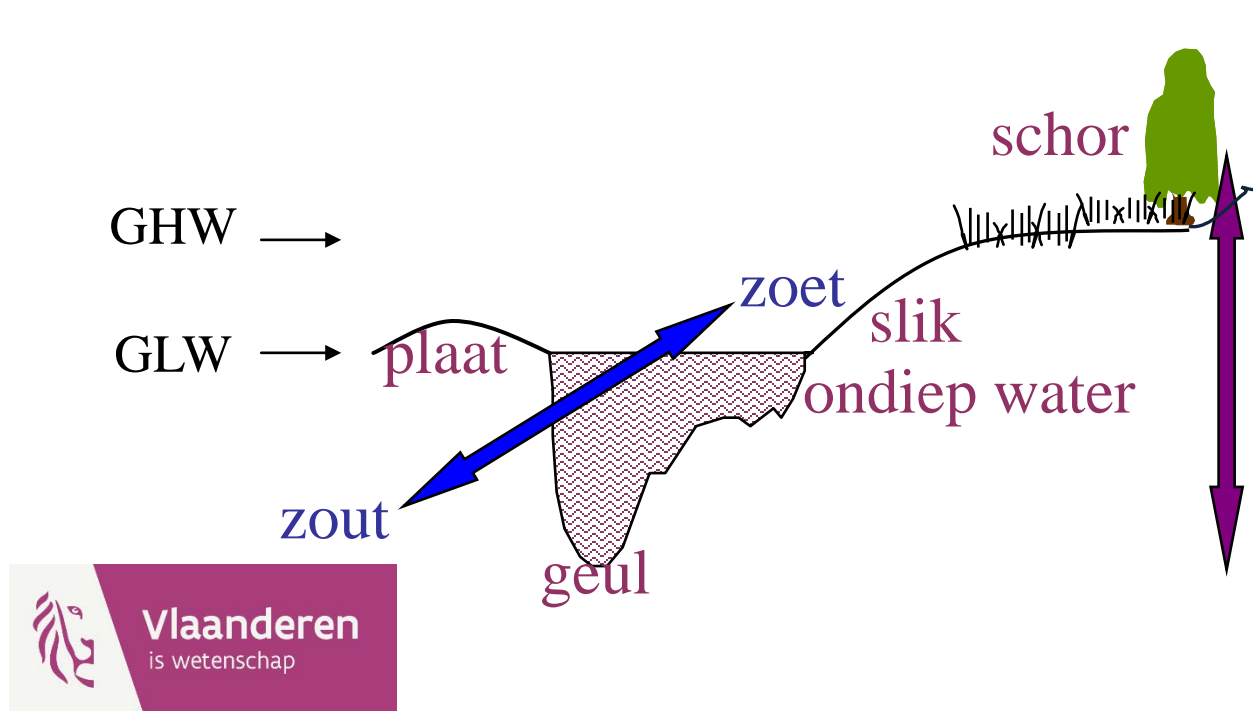
- stroomgebied (21.860 km²)
- lengte (350 km)
- Afvoer (120m/s²)

Relatief groot

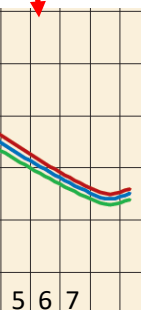
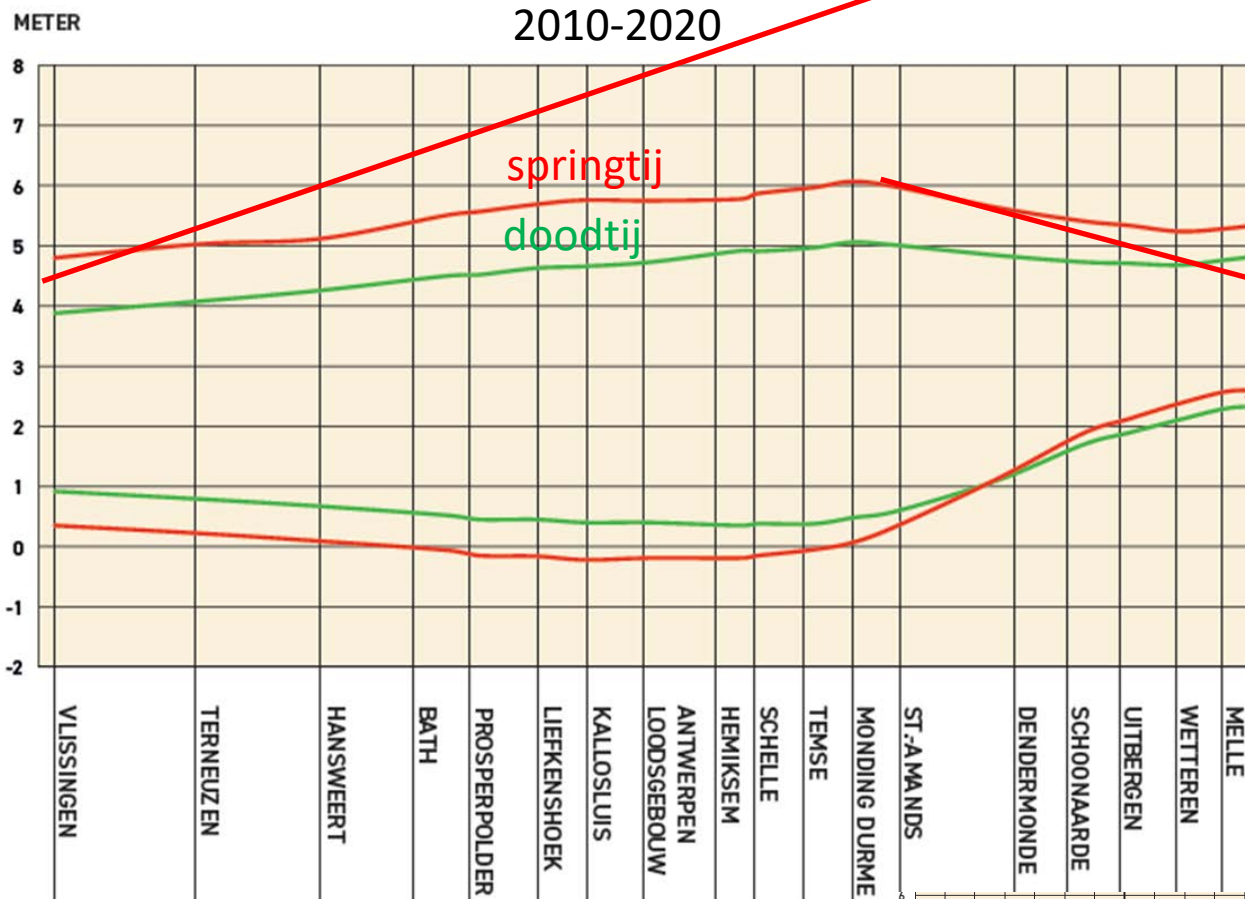
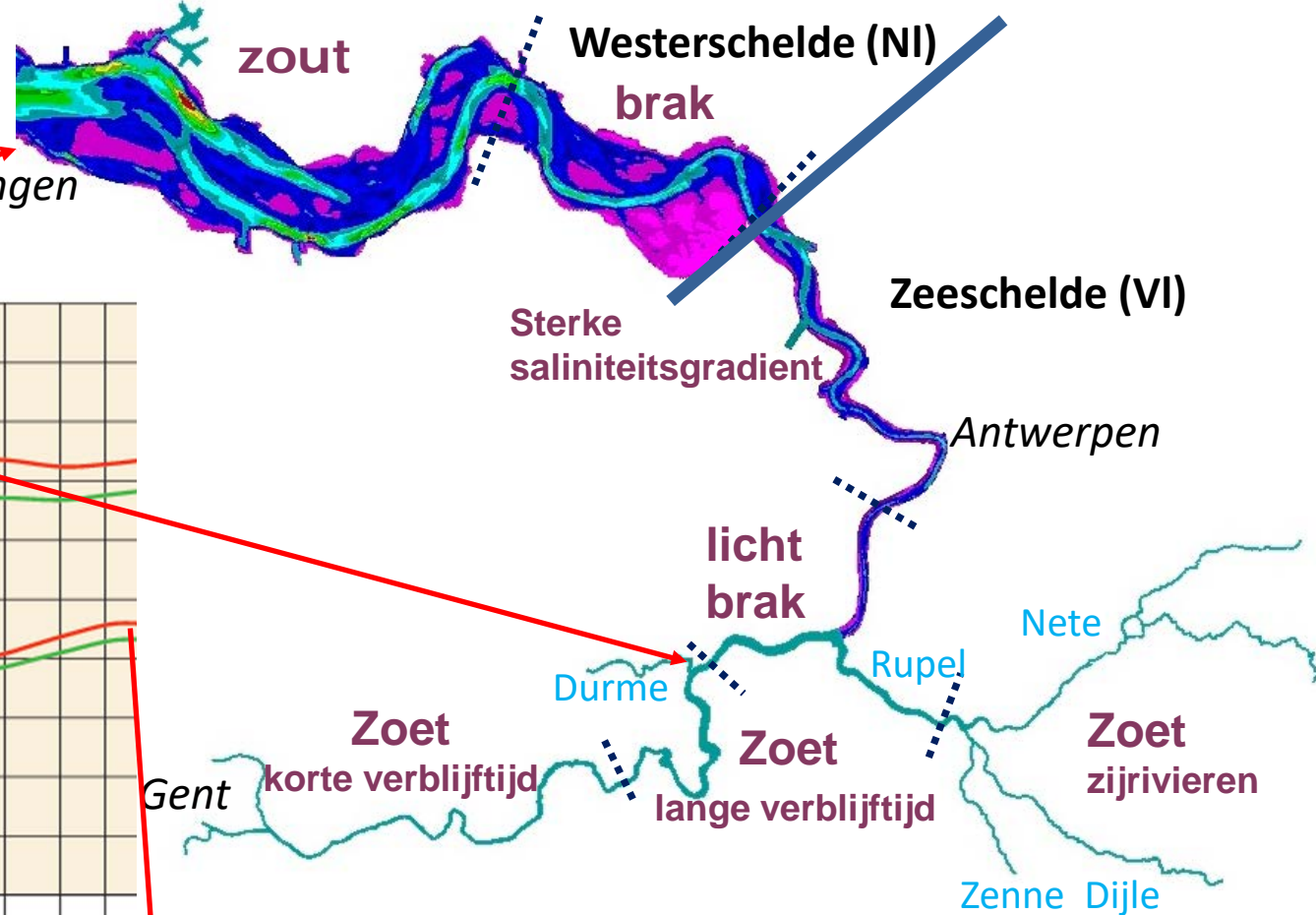
- getijvolume
- bevolkingsdichtheid (10,5 milj mensen)

Een estuarium

- Ontmoeting tussen rivier en zee:
 - Getij: 2x eb en vloed per dag, doortij-springtijcyclus
 - Rivierafvoer: seizoenale patronen
- **Dynamiek en gradiënten** veroorzaken natuurlijke stress
 - zout, overspoeling, sedimentsamenstelling, stroomsnelheid, troebelheid,
 - mozaïek van ecotopen, habitats, gemeenschappen



Het Schelde estuarium



- 160 km en macrotidaal
- Getij:
 - Hoogwatermaximum > 100km stroomop
 - Asymmetrisch stroomop

- **Ononderbroken zoet-zout habitatie gradiënt**
- **Uitgebreid zoetwatergetijdengebied**

Evolutie Zeeschelde: korter

Rechttrekkingen

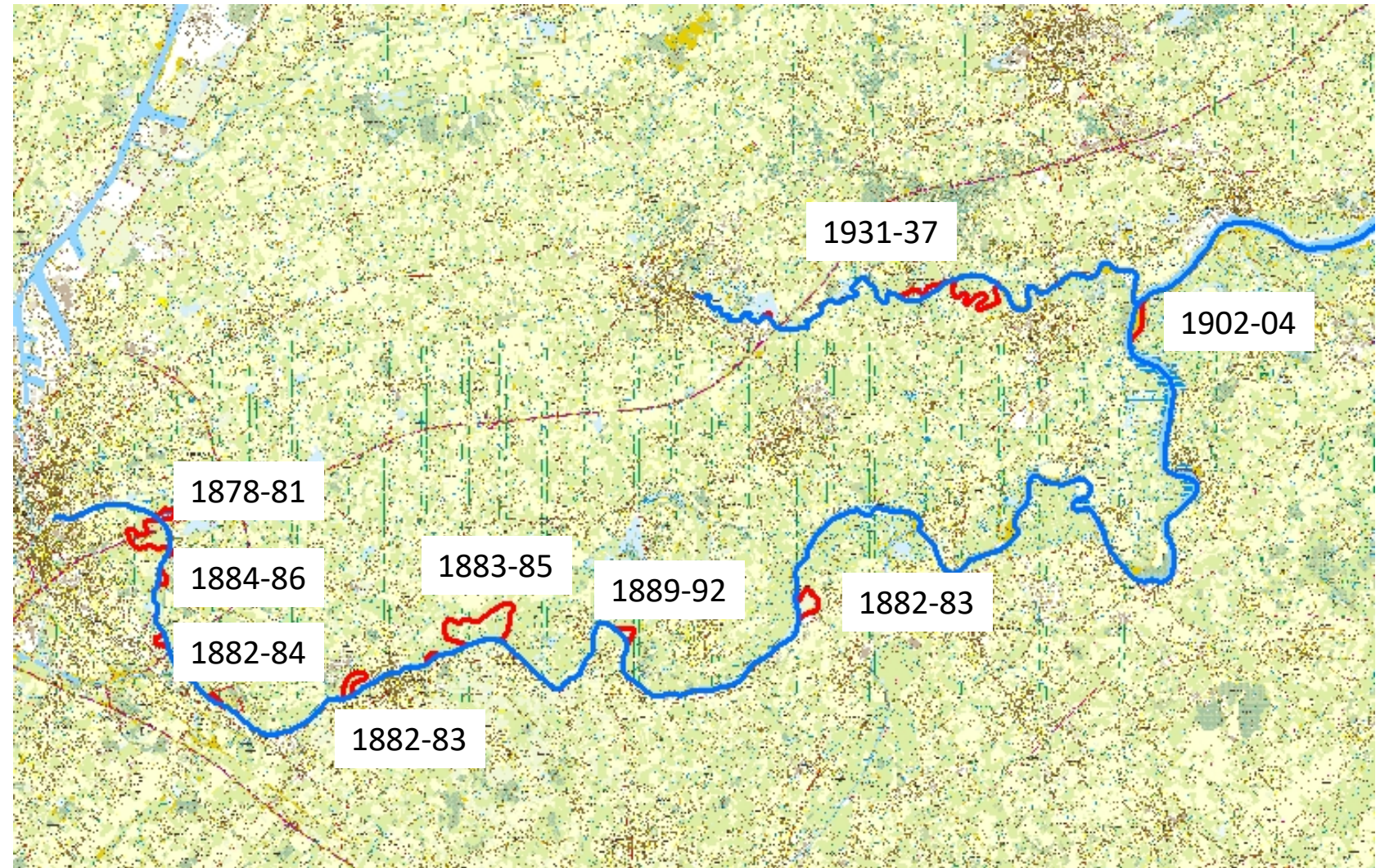
19e en 20e eeuw

Verkorting:

- 9% totaal
- 21% zoet kort
- 12% Durme

Sinuositeit daalt

Remming vloedgolf mindert



Evolutie Zeeschelde: smaller

Inpolderingen

Bedijking

19^e en 20^e eeuw

Habitat verlies en -fragmentatie

Onderbreking en versteiling van gradiënten

Verlies van vrije meandering en sedimentatieruimte

Contact met vallei verbroken

Rivier ligt boven vallei

1966 - Selenapolder

1905 - Hedwigepolder

1846 - Prosperpolder

1899 - Paardeschor

1942 - Nieuw Westlandpolder

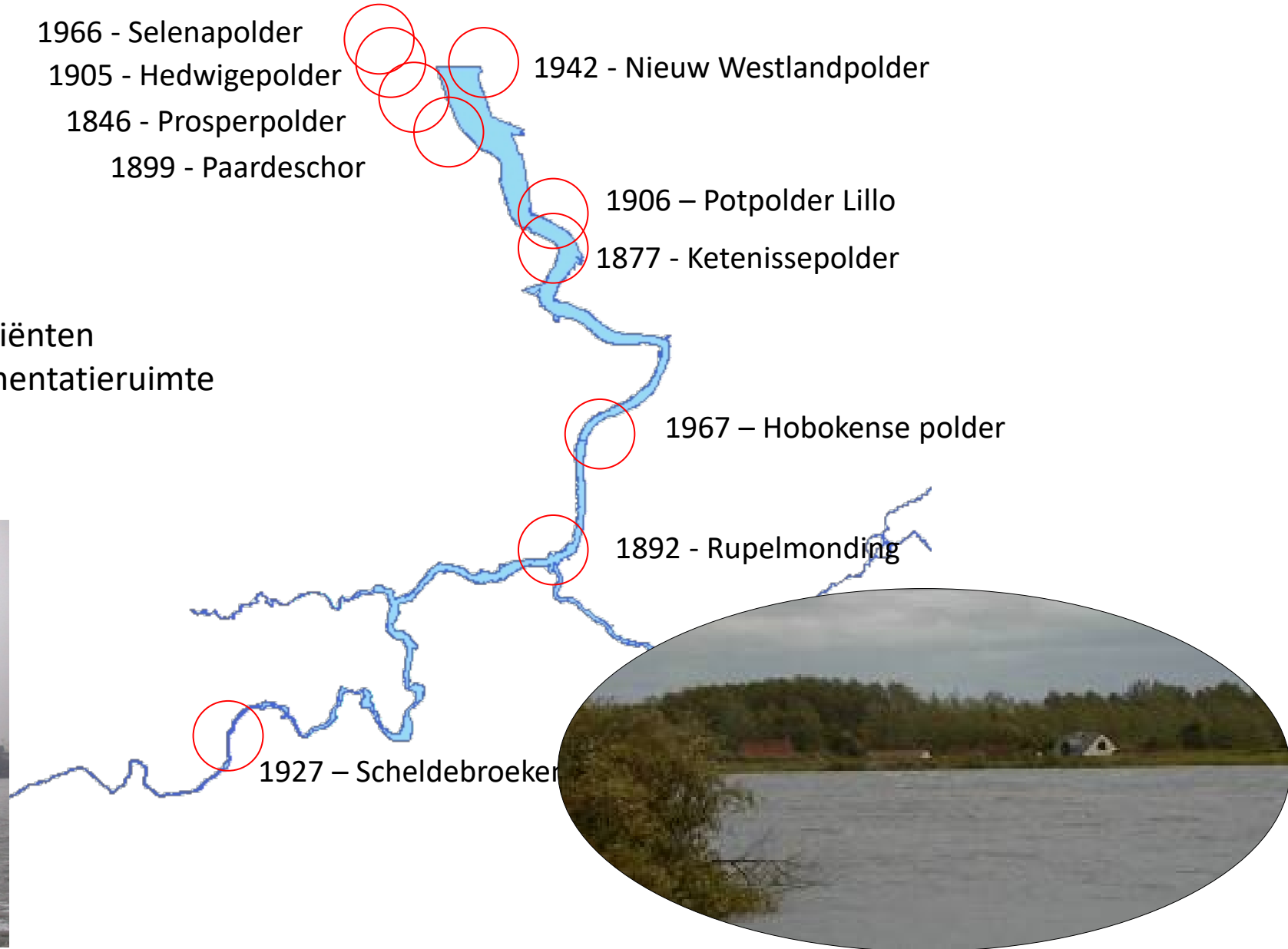
1906 - Potpolder Lillo

1877 - Ketenissepolder

1967 - Hobokense polder

1892 - Rupelmonding

1927 - Scheldebroecken



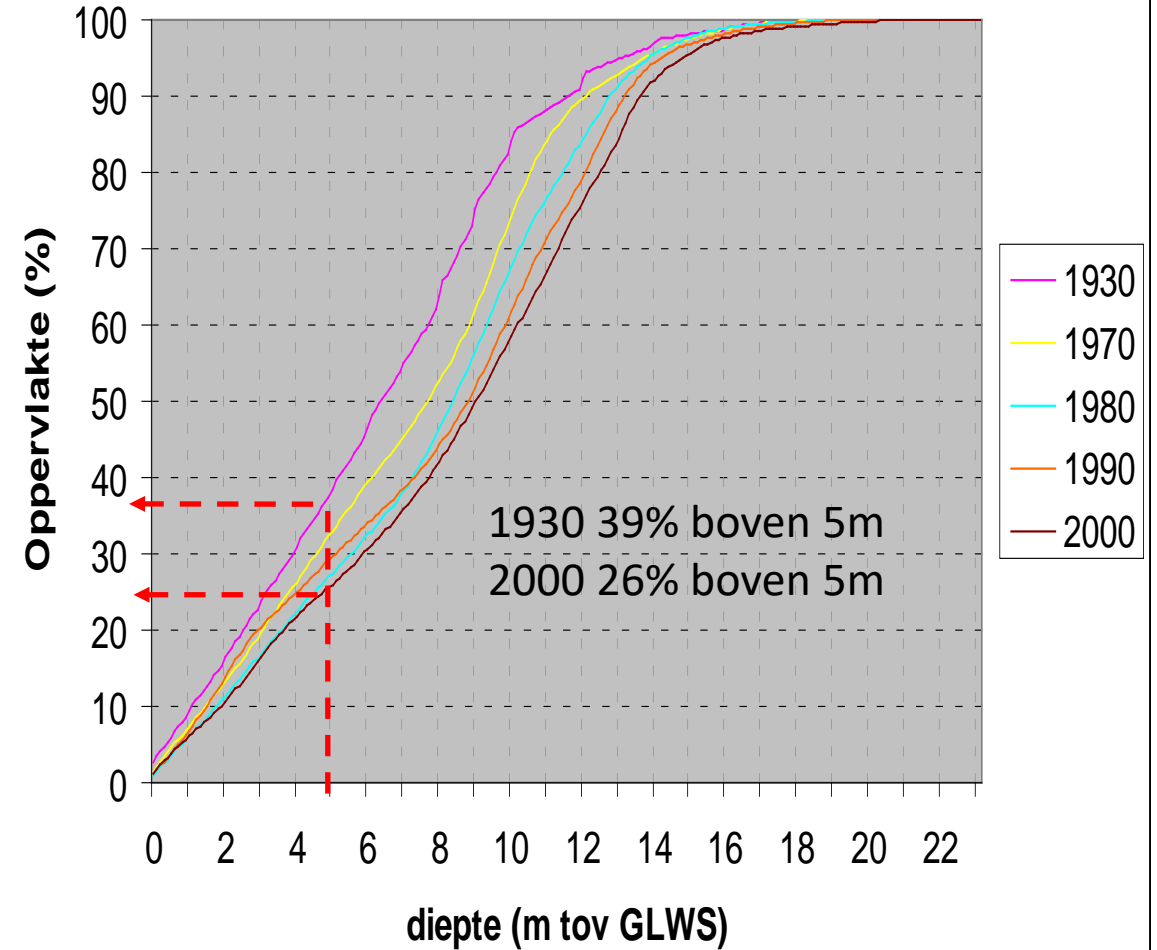
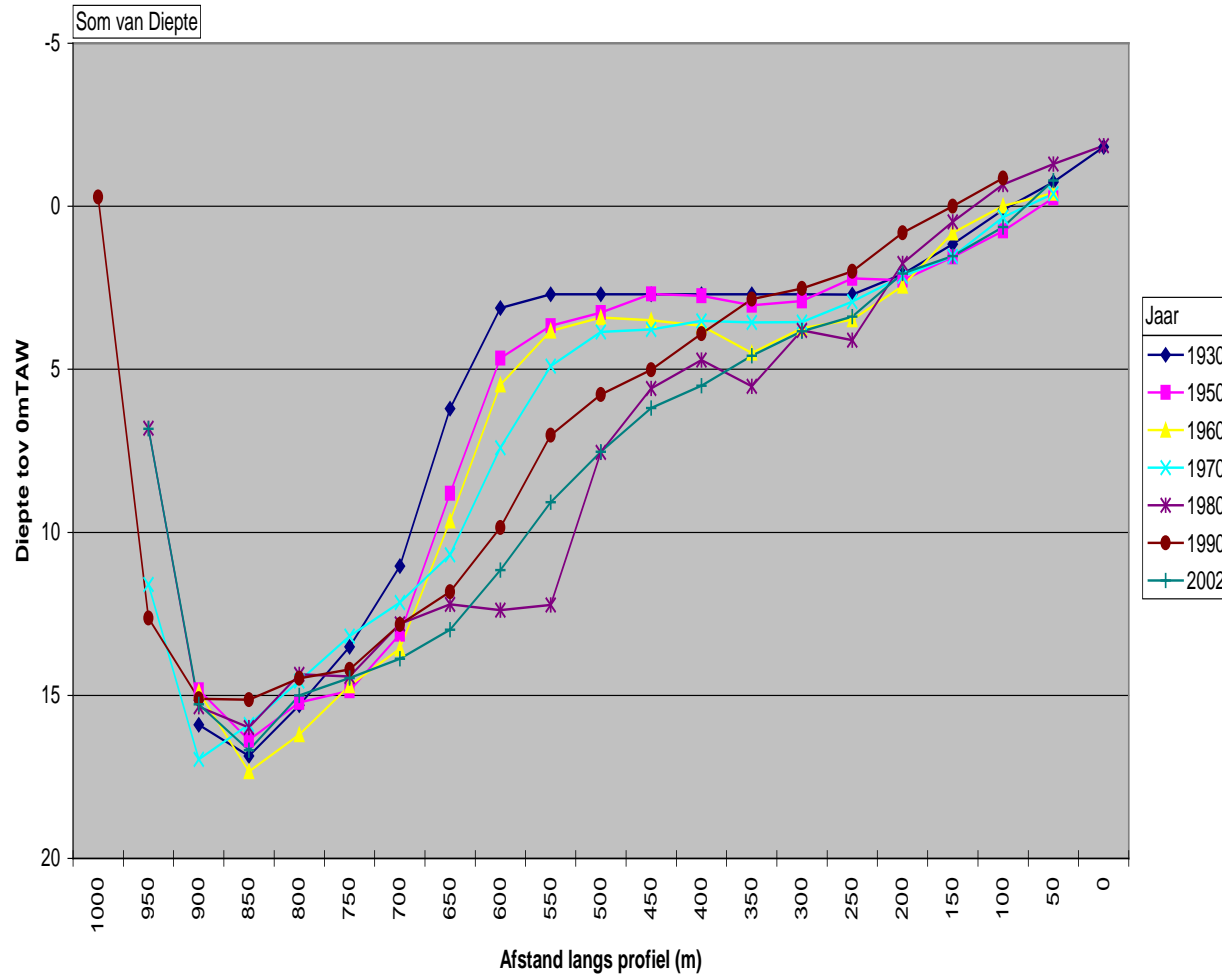
Evolutie Zeeschelde: geul dieper en breder

Profiel 3

Dwarsprofiel

20^e en 21^e eeuw

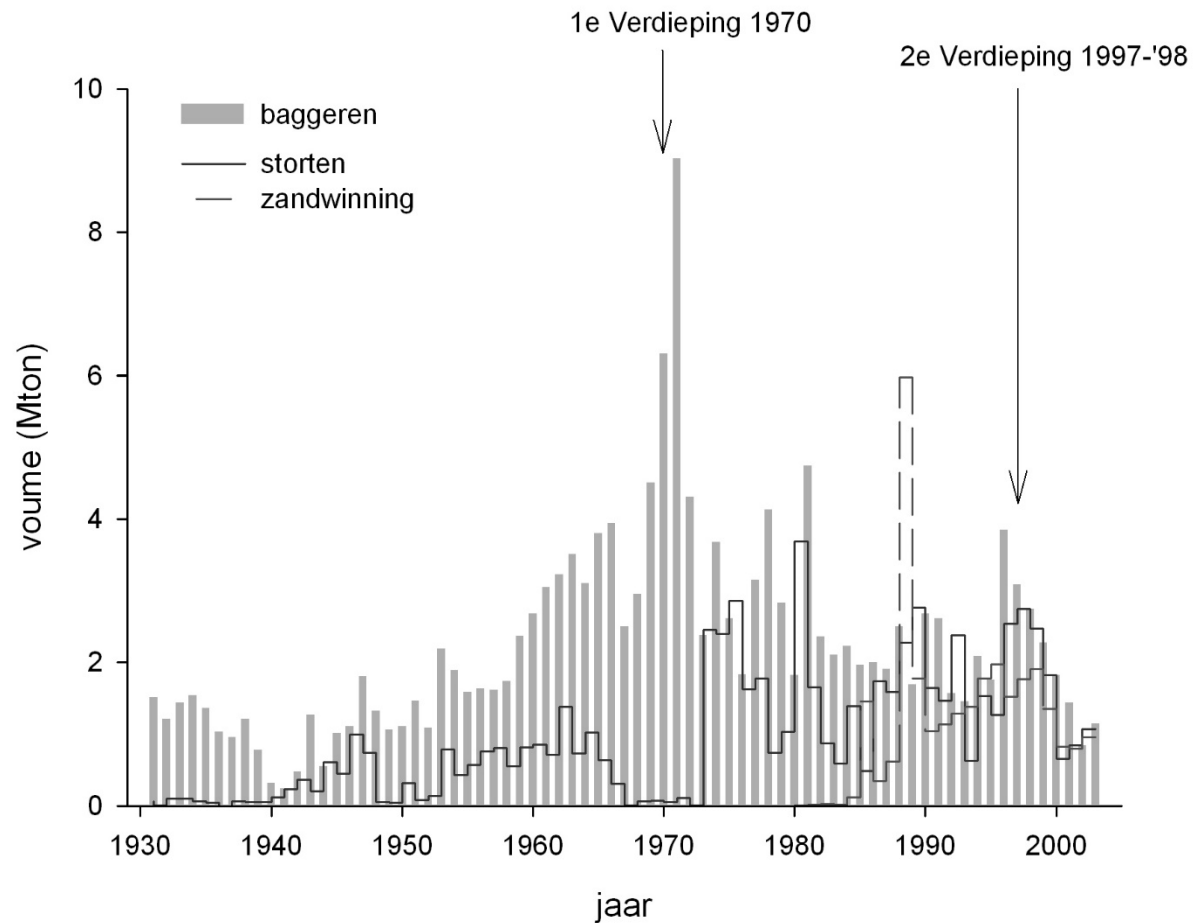
Hypsometrische curves



Evolutie Zeeschelde: baggerwerken

20^e en 21^e eeuw

Evolutie van morfologisch beheer in de Beneden-Zeeschelde



Invloed op

- habitatverdeling
- troebelheid
- getij- indringing
- waterkwaliteit

Evolutie Zeeschelde: bovenafvoer

- 1825-1827 Kanaal Gent-Terneuzen
- 1847-1862 afleidingskanaal van de Leie (=Schipdonkkanaal)
- 1955 afdamming Durme te Lokeren
- 1975 ringvaart rond Gent/schutsluis aan Gentbrugge

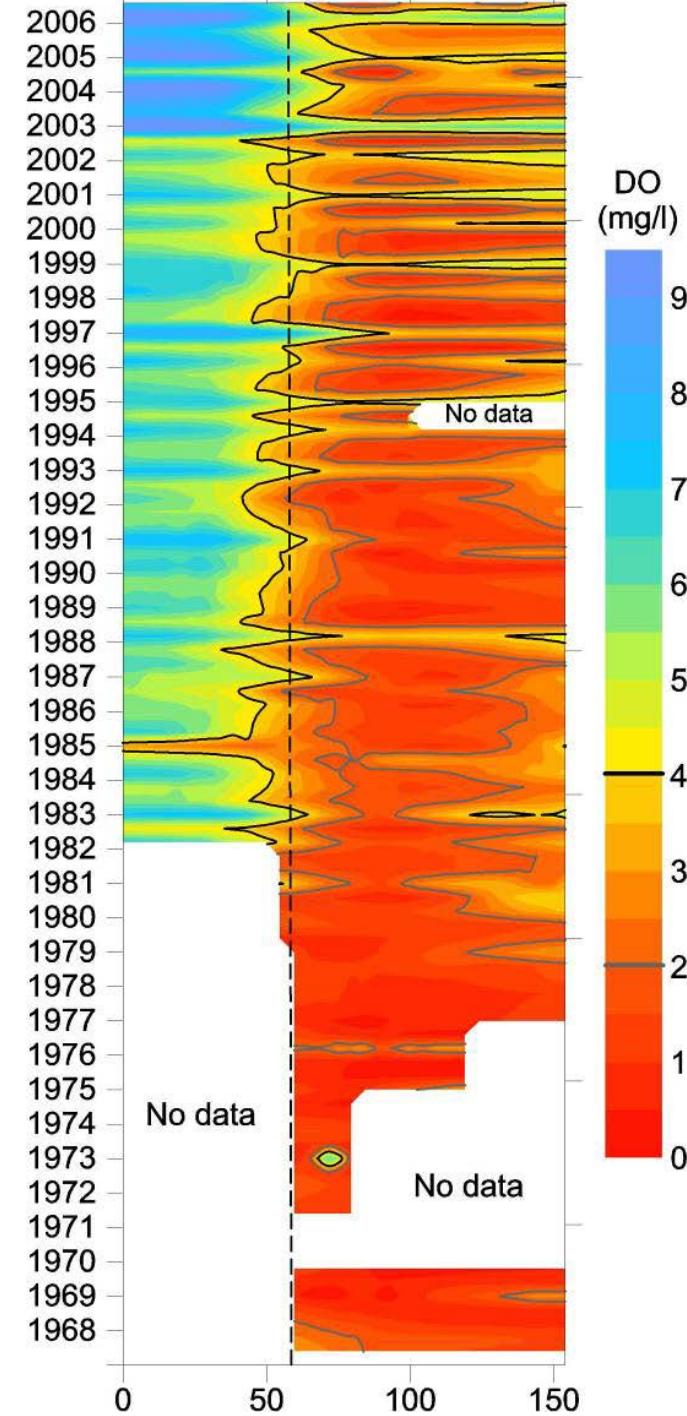
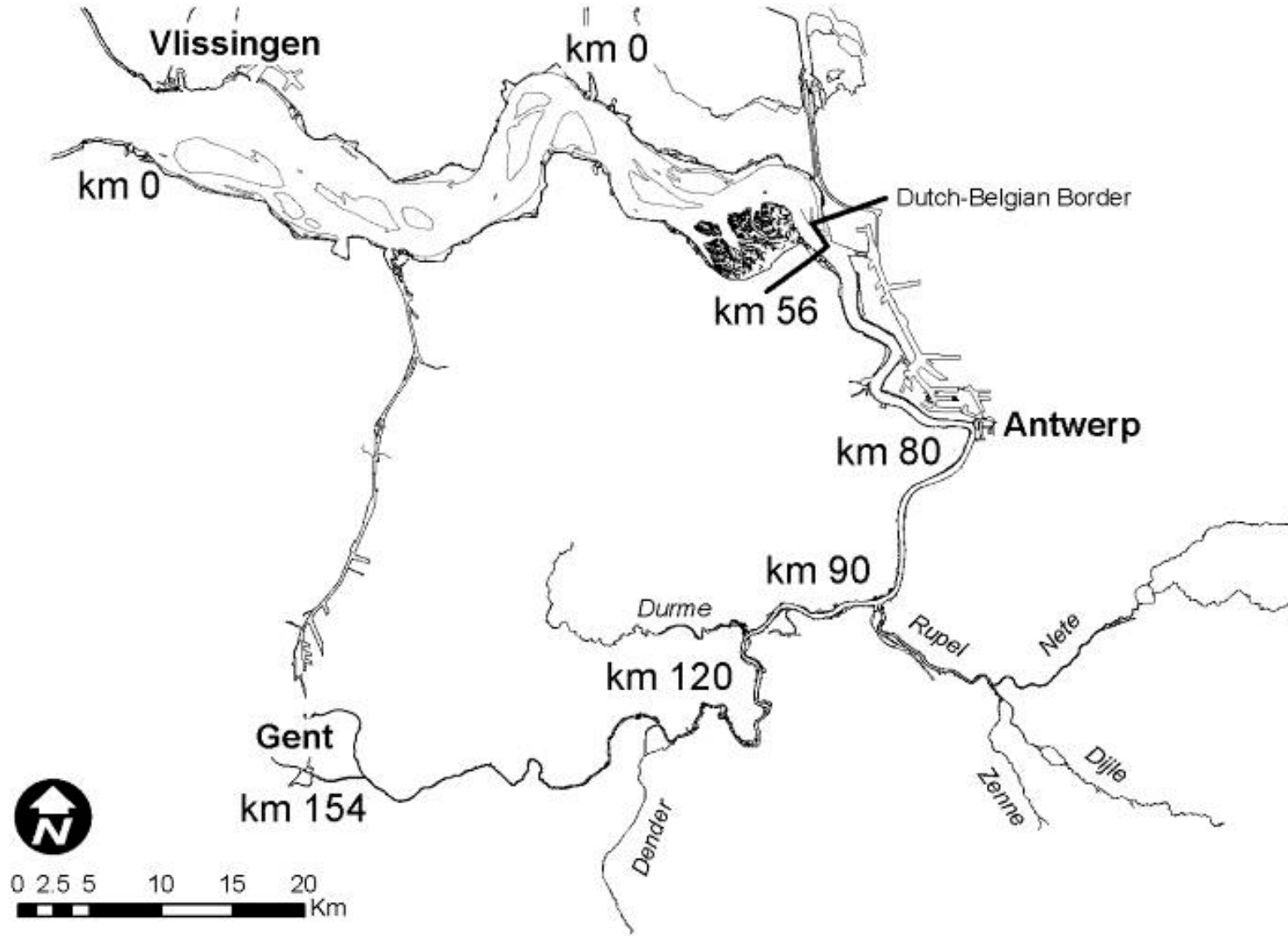
19^e en 20^e eeuw

Invloed op

- verblijftijd water
- zoutgradiënt
- troebelheid
- sedimentatie



Evolutie Zeeschelde: waterkwaliteit



20^e en 21^e eeuw

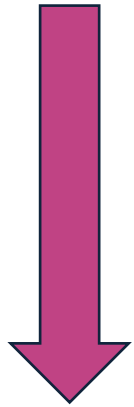
Ideeën, hefboomen, stokken achter de deur en WOPs

	Ideeën en plannen	Hefboomen en koppelingskansen	Stok achter de deur
1992	Meire et al: eerste visie op natuurherstel	Waterzuivering	MERplicht
1993		Ecologisch Impulsgebied Schelde-Durme – MARS life	Habitat Richtlijn
1994	Algemene milieu impact studie voor het Sigmoplan	Scheldeverdrag ISC	
1995		Verdrag verruiming WS	
1996		Covenant AWZ milieubewegingen	
1997			Natuurdecreet
1998			
1999	Natuurherstelplan Zeeschelde		
2000	Lange Termijnvisie Schelde estuarium	Stilleggen Deurganckdokwerken	Kaderrichtlijn Water
2001		Strategische planning Antwerpse haven	
2002		LTVS en Scheldeverdragen	
2003	Natuurontwikkeling Schelde-estuarium	IHD haven	DIW
2004	Ontwikkelingsplanning 2010	Floodscape Interreg	
2005	IHD Zeeschelde – MWeA	Geactualiseerde Sigmoplan	IPCC rapporten

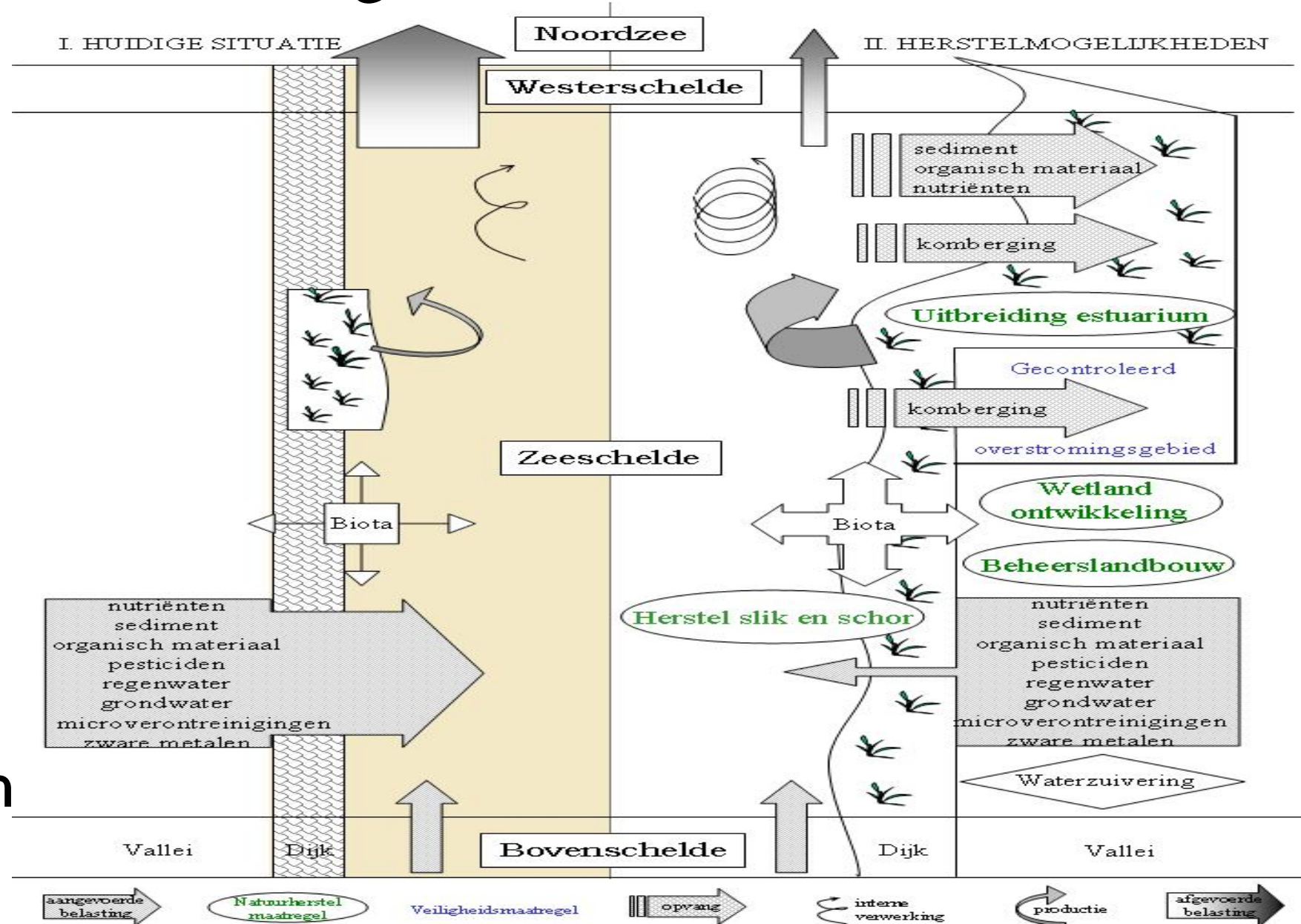
**Specieke
Gekwantificeerde
Doelstellingen**

Doelstellingen voor ecologisch herstel

Knelpunten analyse

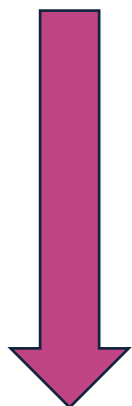


Conceptueel herstelmodel Gericht op processen



Doelstellingen voor ecologisch herstel

Knelpunten matrix



Maatregelen matrix Gericht op processen Semikwantitatief & Ruimtelijk specifiek



nr	doelstelling	01 VRaa	02 VHan	03 HanGr	04 GrBur	05 BurTm	06 TmDem	07 DemGt	08 Dume	09 ZeDNe	10 strSc
D1.1	maximaliseren buffer bovenstroomse afvoer	0	0	0	0	+	+	++	+	++	++
D1.2	maximaliseren tidale energiedissipatie	+	++	++	++	++	+	+	+	+	0
D1.3	uitbreiden meergeulenstelsel	0	++	++	0	0	0	0	0	0	0
D1.4	optimaliseren natuurlijk habitatprocessen	++	++	++	++	++	++	++	++	++	0
D1.5	minimaliseren turbiditeit	0	+	+	++	++	++	+	++	+	0
D2.1	optimaliseren koolstofhuishouding	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++
D2.2	optimaliseren stikstofhuishouding	0	0	+	+	+	++	++	++	++	++
D2.3	optimaliseren zuurstofhuishouding	0	0	0	+	++	++	+	++	+	++
D2.4	optimaliseren fosforhuishouding	0	0	0	0	0	0	+	+	+	++
D2.5	optimaliseren siliciumhuishouding	+					++	++	++		0
D3.1	optimaliseren primaire productie	0	+	+	++	++	++	+	++	+	0
D3.2	optimaliseren condities voor zoöplankton	0	+	+	+	++	++	++	++	++	0
D3.3	optimaliseren condities voor benthos	+	++	++	++	++	++	++	++	++	0
D3.4	optimaliseren vismigratie	0	+	+	+	+	+	++	++	++	++
D4.1	uitbreiden areaal ondiep laagdynamisch water	+	++	++	++	++	++	++	++	++	0
D4.2	uitbreiden areaal slik	+	++	++	++	++	++	++	++	++	0
D4.3	verlagen dynamiek slik	0	++	++	0	0	0	0	0	0	0
D4.4	uitbreiden areaal schor	+	++	+	+	++	+	++	+	++	0
D4.5	verjongen schor	+	++	++	++	++	++	++	0	0	0
D4.6	uitbreiden areaal wetland	0	0	0	+	+	+	++	+	++	0

Ecologische doelstellingen: IHD-Z

Instandhoudingsdoelstelling Schelde-estuarium

Frank Adriaensen, Stefan Van Damme, Erika Van den Bergh, Ditske Van Hove, Rein Brys, Tom Cox, Sander Jacobs, Peter Konings, Joachim Maes, Tom Maris, Wim Mertens, Lieven Nachtergale, Eric Struyf, Alexander Van Braeckel & Patrick Meire

Rapportnummer: ECOBE 05-R82

30 juni 2005

Studie uitgevoerd in opdracht van:

AWZ

Studie uitgevoerd in samenwerking met:

Universiteit Antwerpen (ECOBE), Instituut voor Natuurbehoud, Vlaamse Gemeenschap (Afdeling Natuur), KU Leuven (Laboratorium Aquatische Ecologie)

Studie uitgevoerd onder coördinatie van:

Patrick Meire



Natuur daar zorgen we voor



Estuarien habitat

- Slik: 500 ha
- Schor: 1500 ha

Niet Estuarien 3000 ha

- Moerasbos (91E0),
- (riet)moeras met open water (3150, rbb_mr, rbb_mc...),
- Velden (6410, 6430, 6510...)

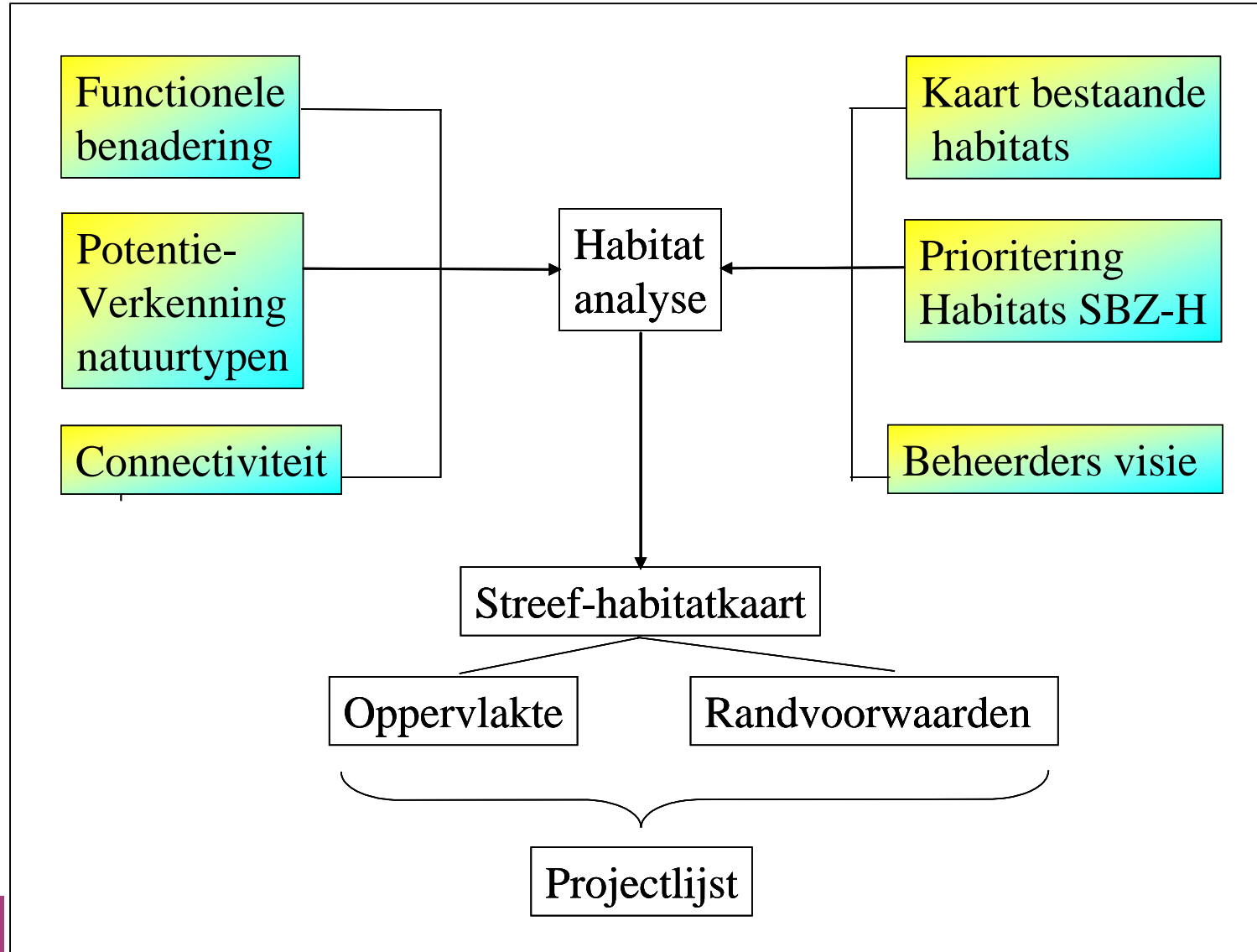
Soorten

- Aantallen
 - 20 broedvogels
 - Overwinterende vogels
- Leefgebied voor
 - Specifieke visgemeenschappen
 - Bever en otter
 - Ongewervelde Habitatrichtlijnsorten

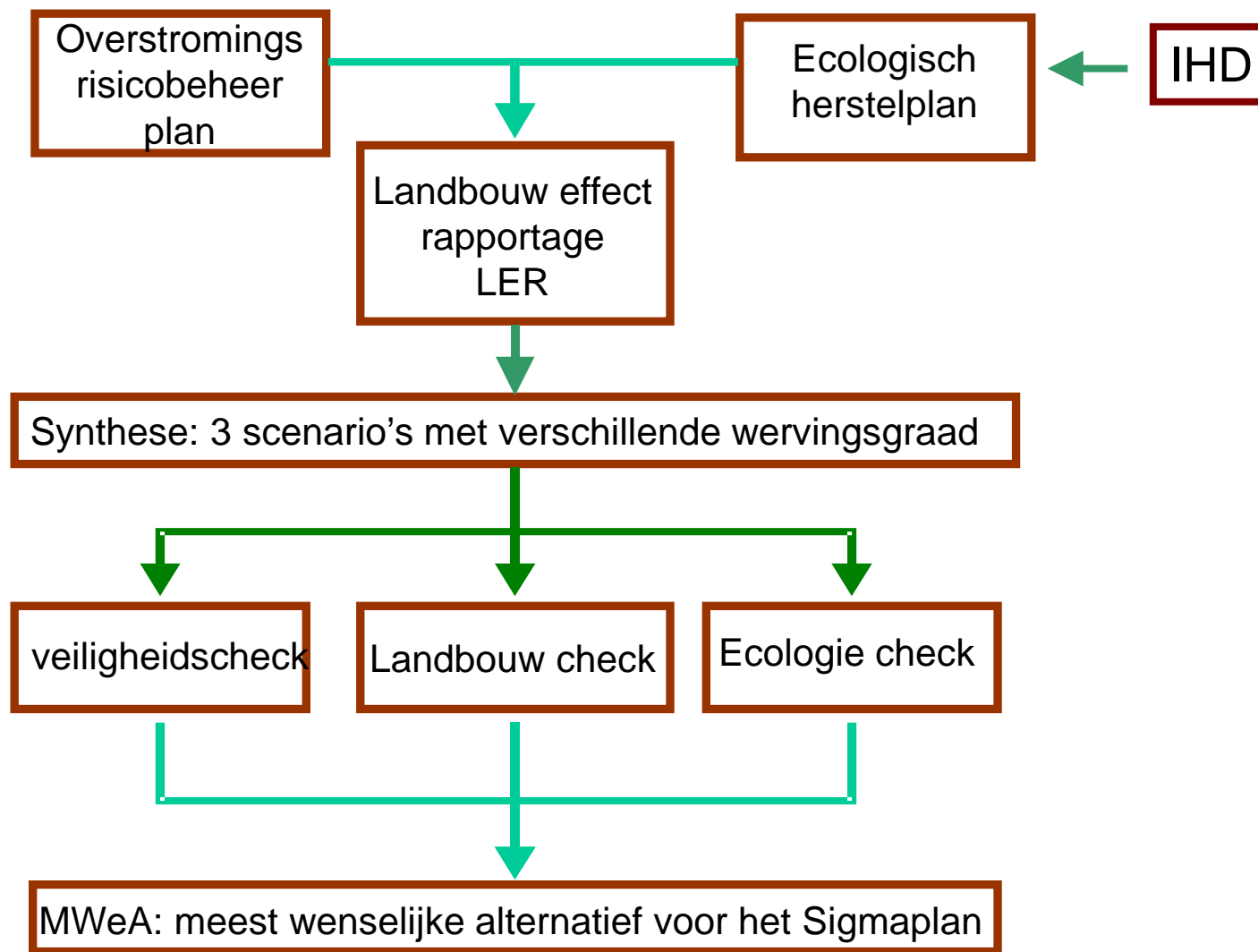
	100
	550
endief	50
	50
riet	40
	80
	350
	20
ng	40
	40
en	40
r	60
	170
	20
	190
	150
	100
	130
Woudaap	20
Zomertaling	20



Ecologische doelstellingen: Ruimtelijke vertaling



Geactualiseerde Sigmoplan : koppeling van functies



Bouwstenen van het Geactualiseerde Sigma plan

	Estuarien	Niet estuarien
Veiligheid-Natuur	Ontpoldering	
Veiligheid-Natuur	GOG-GGG	GOG-wetland
Natuur		Wetland
Veiligheid	Dijkversteviging	GOG-landbouw

Hedwige Prosperpolder



Tielrodebroek



Zennegat



Bouwstenen van het Geactualiseerde Sigma-plan

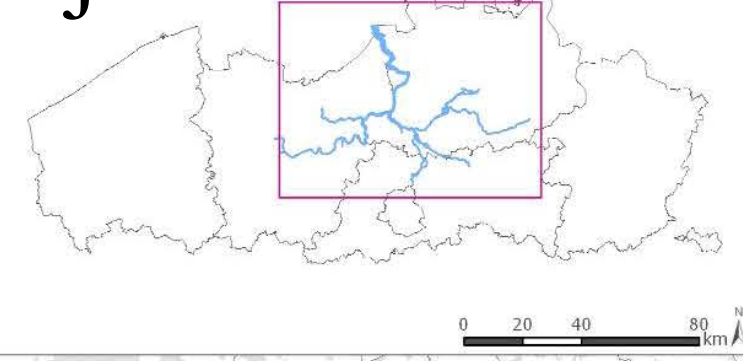
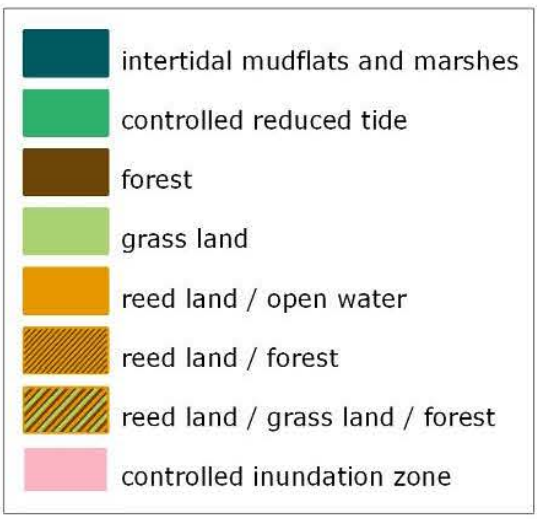
Wetlands



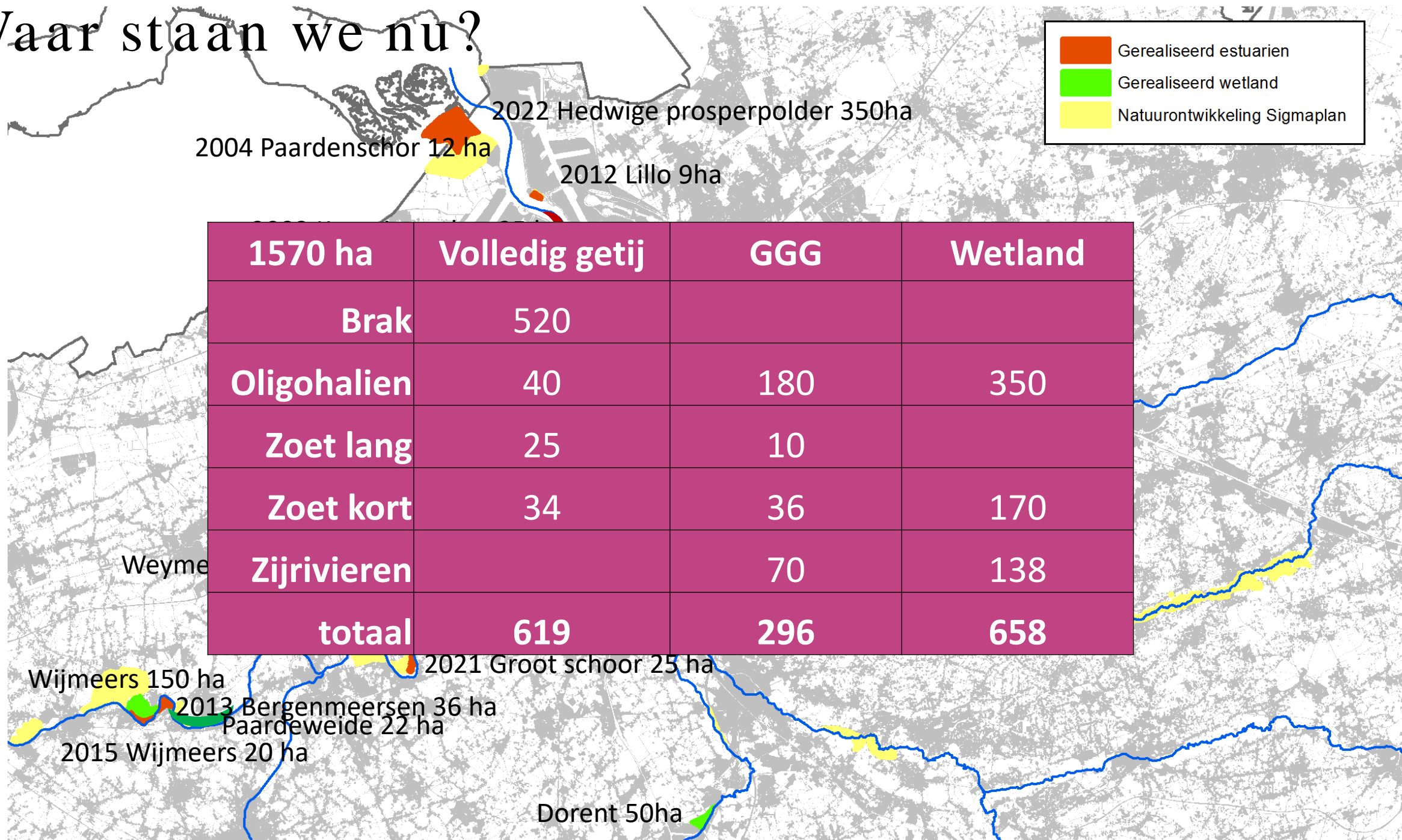
Hoge grondwaterpeilen via peilbeheer
Omvormingsbeheer => verschraling
Beheerovereenkomsten met landbouw



Het Meest Wenselijke Alternatief



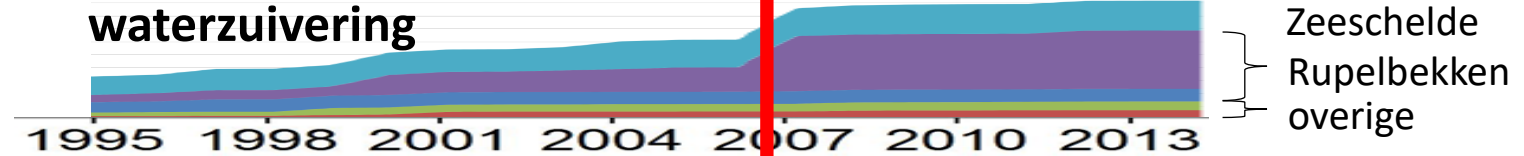
Waar staan we nu?



Een beetje geschiedenis

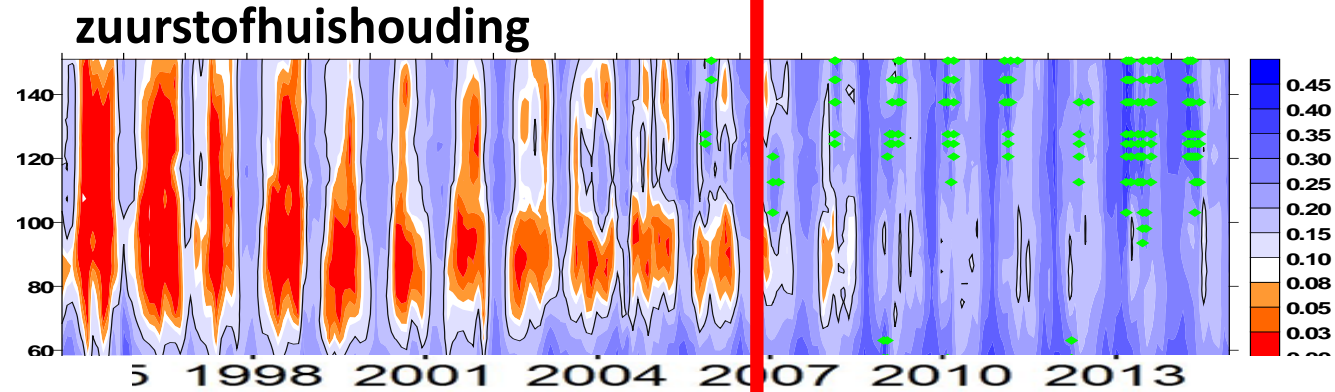
Waterzuivering Brussel

Waterzuivering →

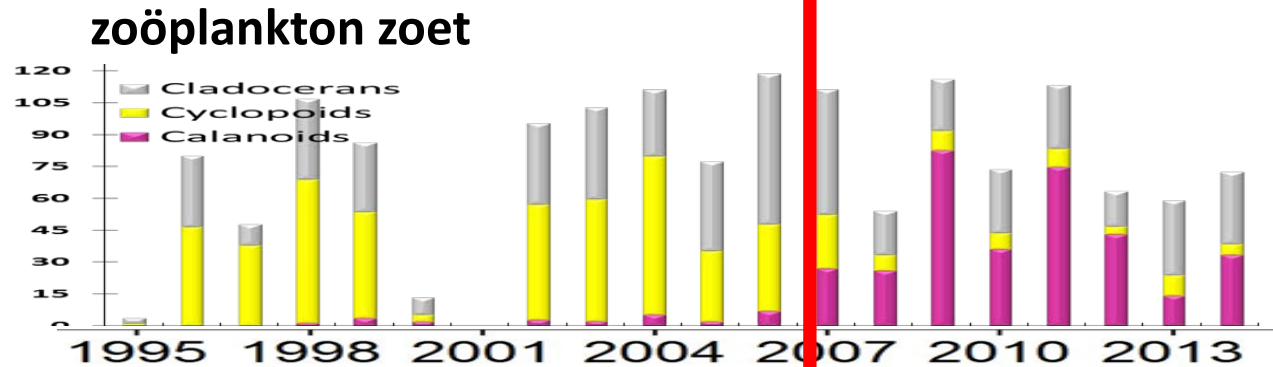


meer zuurstof →

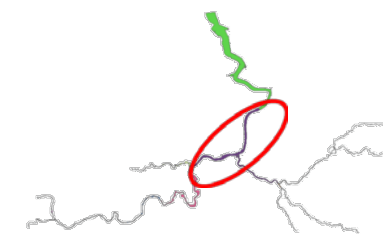
meer algen groei →



ander zoöplankton → ...



Waterzuivering Brussel



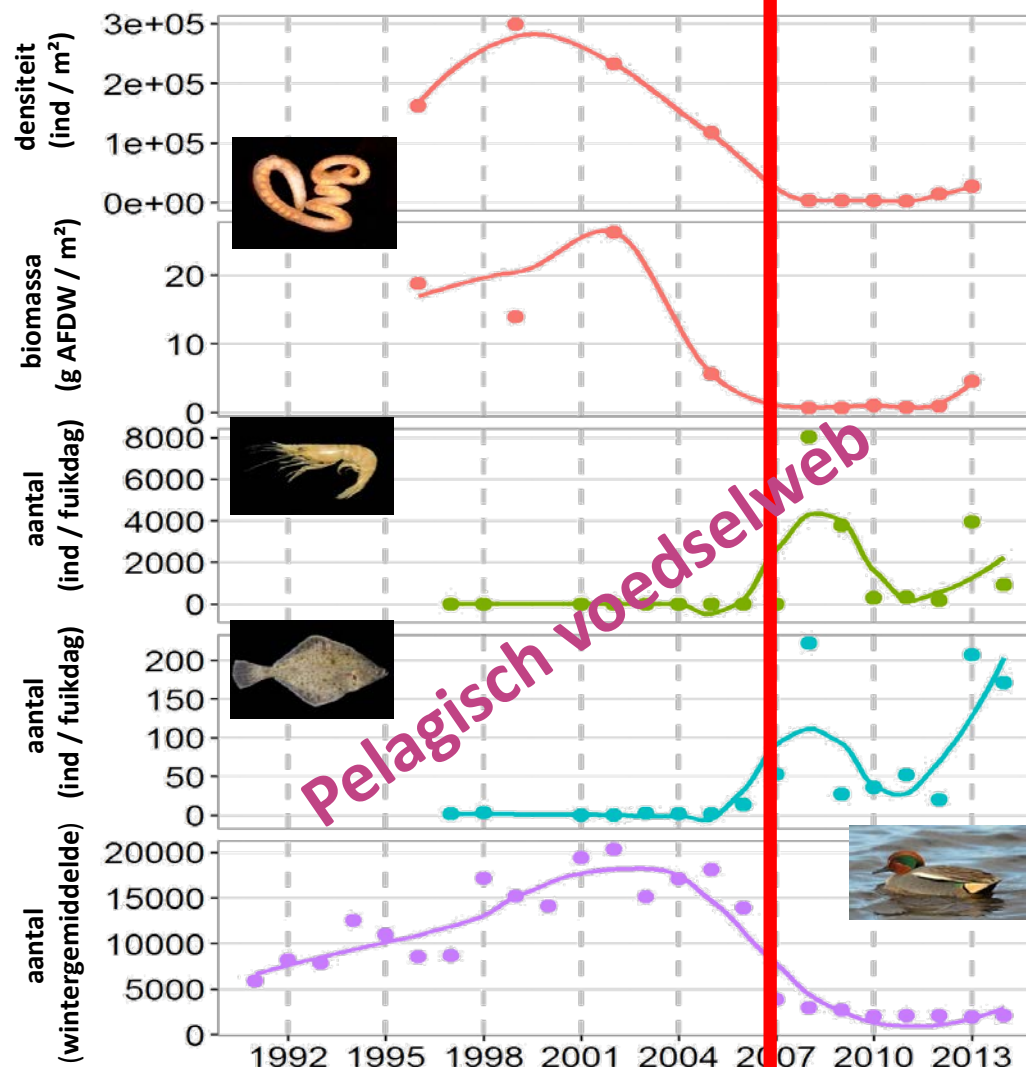
Oligohalien

minder
bodemdieren

meer garnalen →

meer vis ... MAAR

minder vogels



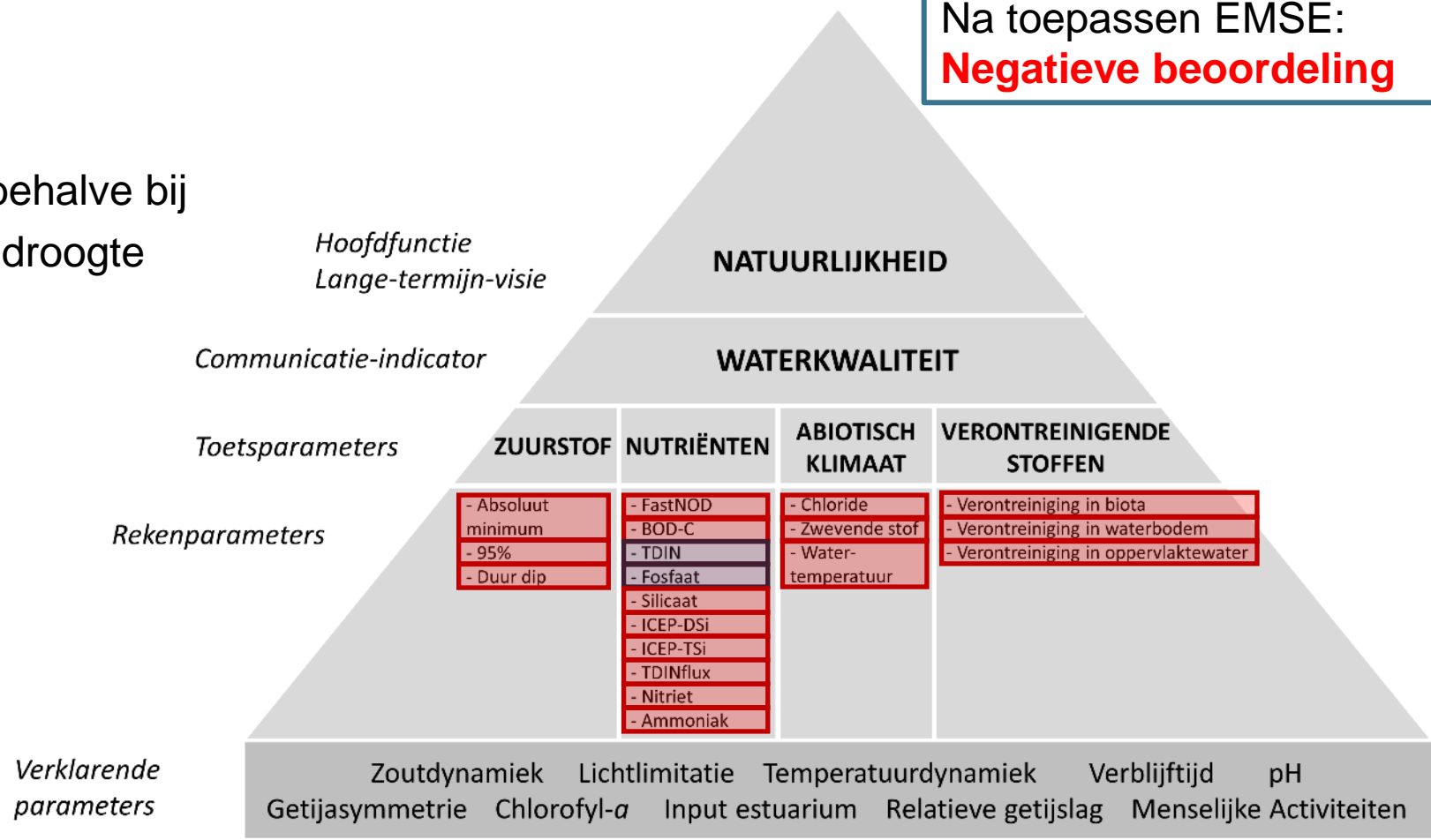
- macrobenthos
- garnalen
- vis
- vogels

De Zeeschelde herleeft? (VNSC T2021)

Water kwaliteit

- Zuurstof: algemene verbetering behalve bij extreme neerslag én bij extreme droogte
- Occasionele Si dips
- Opletten met TDIN
- Zwevende stof neemt toe
- Verontreiniging
 - Nalevering uit sediment
 - Lozingen
 - Diffuse verontreiniging

Na toepassen EMSE:
Negatieve beoordeling



De Zeeschelde herleeft? (VNSC T2021)

Leefomgeving : conclusies Zeeschelde

- Binnen enge begrenzing van het estuarium nemen slik en ondiep water verder af
- Toename van slik en schor door GGG's en ontpolderingen

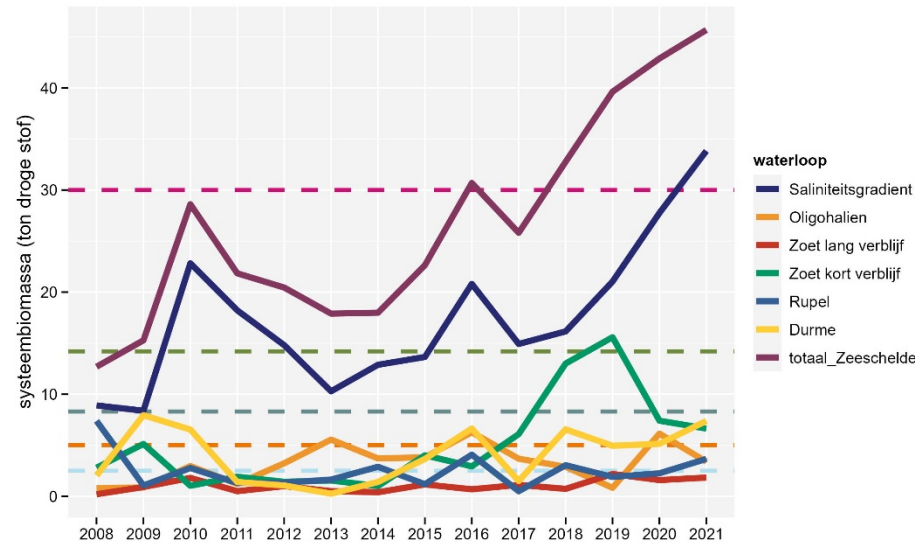
Oorzaken:

- Verruiming vaargeul
- Versteiling oevers

De Zeeschelde herleeft? (VNSC T2021 & MONEOS)

- ▶ Primaire productie → Te veel zwevende stof
→ Si tekort en N te veel >> plaagalgen
- ▶ Zoöplankton → Te veel zwevende stof
→ Te weinig fytoplankton
>>> slechte begrazingsefficiëntie
- ▶ Vegetatie • Sleutelsoorten verruiging gaan plaatselijk achteruit door versterkte zoutindringing

- ▶ Benthos



Systembiomassa doelstelling gehaald
- exotische brakwaterkorfschelp
- stroomopwaartse migratie van brakke tot mariene soorten tussen Antwerpen en de grens

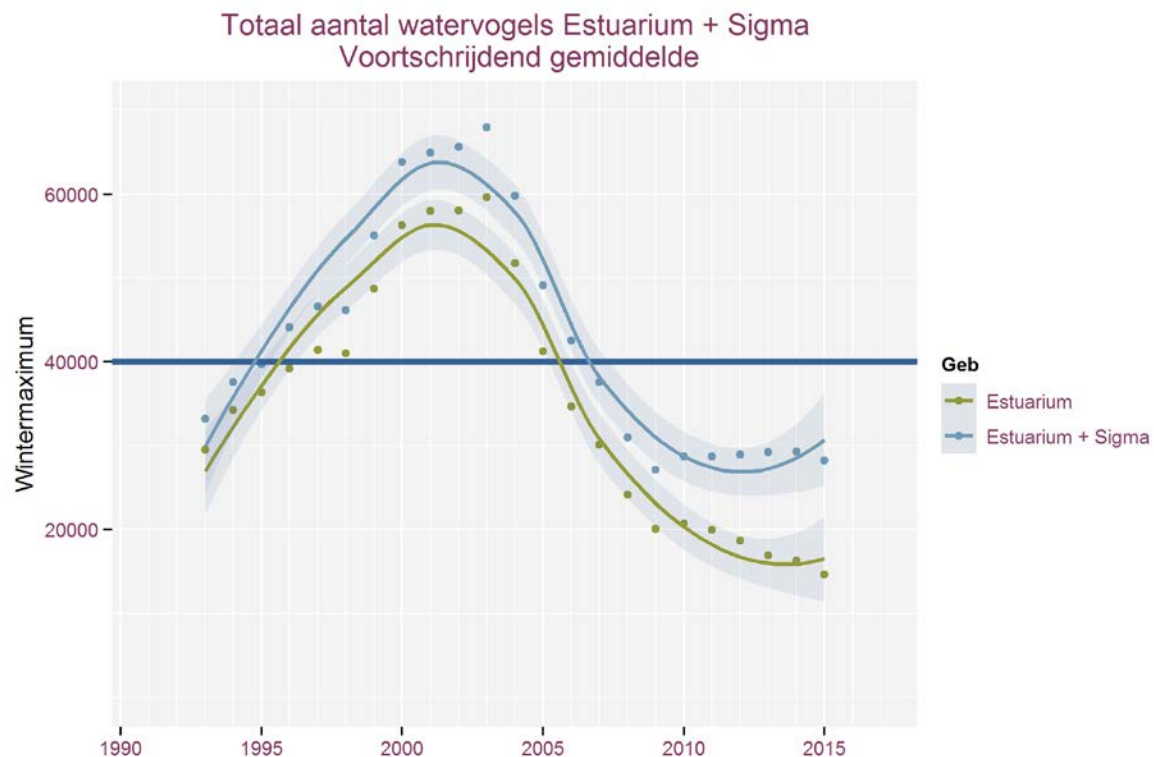
Diversiteit en biomassa in andere zones blijft laag, al is er een lichte stijging sinds 2015



De Zeeschelde herleeft? (MONEOS – Sigmamonitoring)

- ▶ Overwinterende watervogels crashten na 2007
 - vele bijkomende onderzoeken lichten een tip van de sluier
- ▶ Totaal aantal watervogels stabiel in Zeescheldegebied sinds 2010:
 - Natuurontwikkeling in haven en Sigmagebieden
 - In het estuarium en valleigebieden zet de daling zich verder.
- ▶ Meeste eenden vertonen negatieve of geen korte en lange termijntrend in Zeescheldegebied en Vlaanderen maar een positieve trend in de Sigmagebieden
- ▶ IHD-Z totaal aantal lijkt bij uitvoering van volledige Sigmaplan niet onhaalbaar.

	Trend 2010 - 2017		
	Sigma	Zeeschelde	Vlaanderen
Wintertaling	+	-	-
Wilde Eend	+	-	-
Smient	+	-	=
Kievit			
Meerkoet		-	=
Grauwe gans		=	+
Krakeend	+	=	=
Kuifeend	=	-	=
Tafeleend	=	-	-
Bergeend	+	=	=
Kolgans			=
Slobeend	+	=	=
Pijlstaart	=	-	-
Canadese Gans	+	=	=
Waterhoen	+	=	=
Wulp	+	+	+



De Zeeschelde herleeft? (MONEOS – monitoring SIGMA)

Sigma-gebieden zijn na inrichting rijker aan broedvogels dan voordien

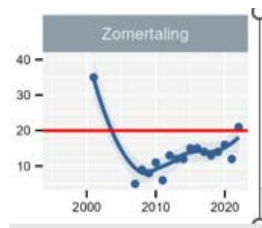
- *Algemene broedvogels:*

- IHD gehaald voor rietzanger, blauwborst en dodaars

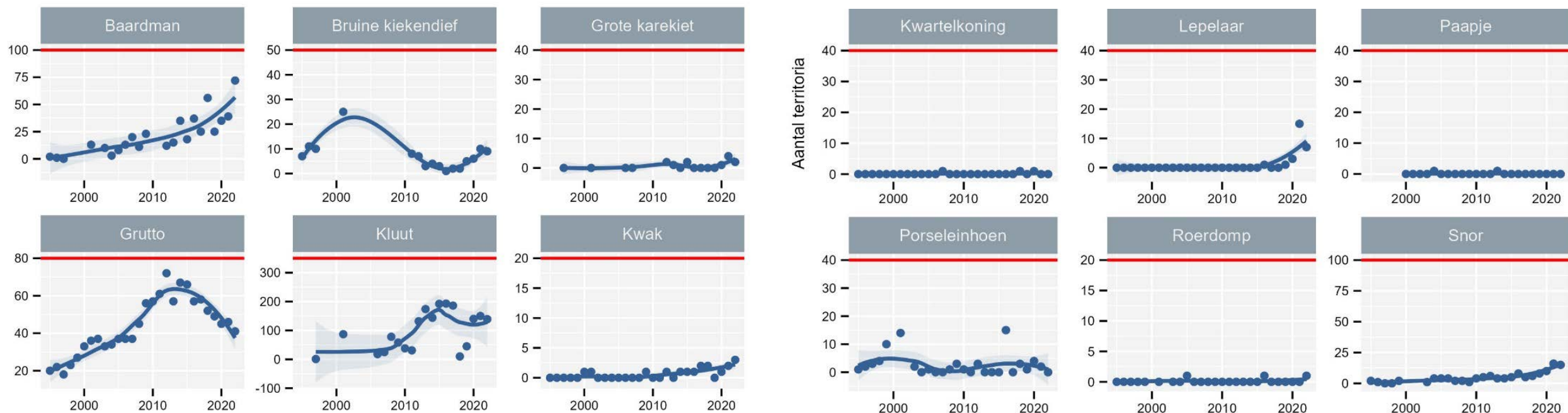


- *Bijzondere broedvogels:*

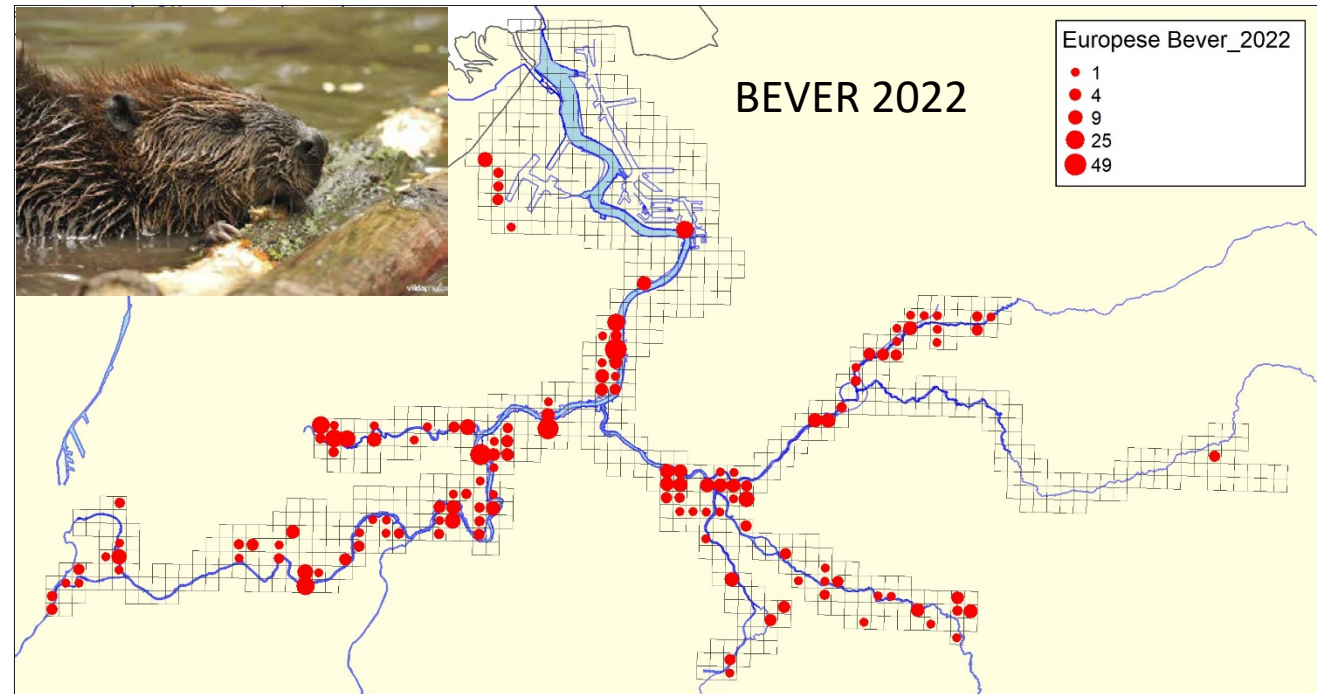
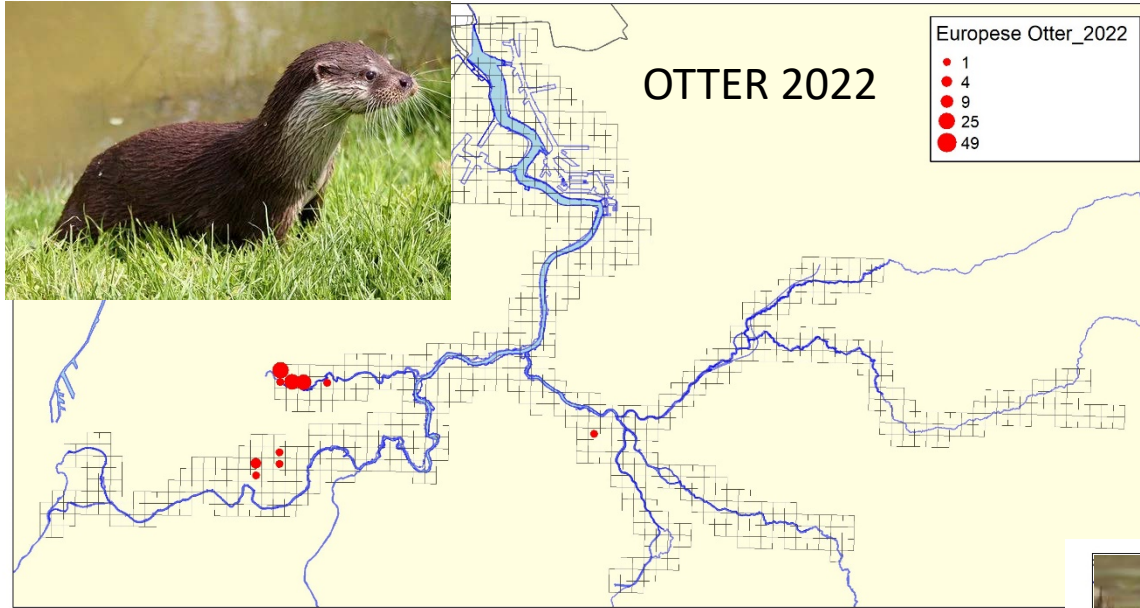
- zomertaling: doel bijna gerealiseerd
geen verbetering voor



- soorten van grote moeras- en watergebieden: roerdomp, purperreiger, grote karekiet, porseleinhoen
- soorten van grote graslandcomplexen: paapje, kwartelkoning.



De Zeeschelde herleeft ? (MONEOS-waarnemeningen.be)



Spoilers en remmers

Inrichting en beheer estuarium

- Verruimingen>> oeeverversteiling
- Baggerwerken>> troebelheid
- Watertaxi>> habitaterosie
- Kwaliteit van water en bodem

Inrichting en beheer binnendijks:

- Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit halen de basisnorm niet. Vooral fosfor en ook N zijn een probleem.
 - Tertiaire waterzuivering
 - Aanpak van overstorten
 - Vergunningenbeleid voor lozingen richten op basiskwaliteit van ontvangend waterlichaam, niet op BBT
- Waterkwantiteit en e-flows: Ook infiltratiegebieden betrekken waterkwantiteitsbeheer

Spoilers en remmers

- **Klimaat**
 - Versnelde zeespiegelstijging
 - Zoutindringing saliniteitsdynamiek
 - Temperatuur
 - Extreme neerslag een droogte
- **Maatschappelijk draagvlak en betrokkenheid**
 - Nimby
 - Ruimtelijke wanorde
- **Lastige soorten**
 - Knijten
 - IAS

Conclusie

1. De Zeeschelde herleeft?

- Waterzuivering was de eerste en onvoorwaardelijke trigger
- De herstelprojecten werken, iconische soorten keerden weer
MAAR

Om de doelstellingen te bereiken moet de milieukwaliteit verder verbeteren

- Er is ruimte voor de rivier gemaakt
MAAR
- voorlopig compenseert die de toegenomen druk van de laatste verruimingen, klimaatverandering en toenemende scheepvaart en baggerwerken
- er weinig procesverbetering in het estuarium zelf.

Conclusie

2. Organisatie van grootschalig ecologisch herstel

- Integrale benadering op landschapsschaal is noodzakelijk.
- Maatschappelijke betrokkenheid, inbedding in beleidsprocessen en win-wins zijn onontbeerlijk noodzakelijke hefboomen
- Systeemherstel is een traag proces in een snel evoluerende maatschappij.
 - ▶ Niet alles is te voorzien bij de start, gefaseerd en adaptief plannen en beheren is cruciaal
 - ▶ Er zullen altijd grote onzekerheden zijn, voortdurende ondersteuning van monitoring en studies is noodzakelijk