

15 jaar onderzoek naar het effect van aangepast spuibeheer op de glasaalintrek en de palingpopulatie in de Vlaamse kustregio

Vissennetwerk 24 – 11 - 2023

INSTITUUT
NATUUR- EN
BOSONDERZOEK

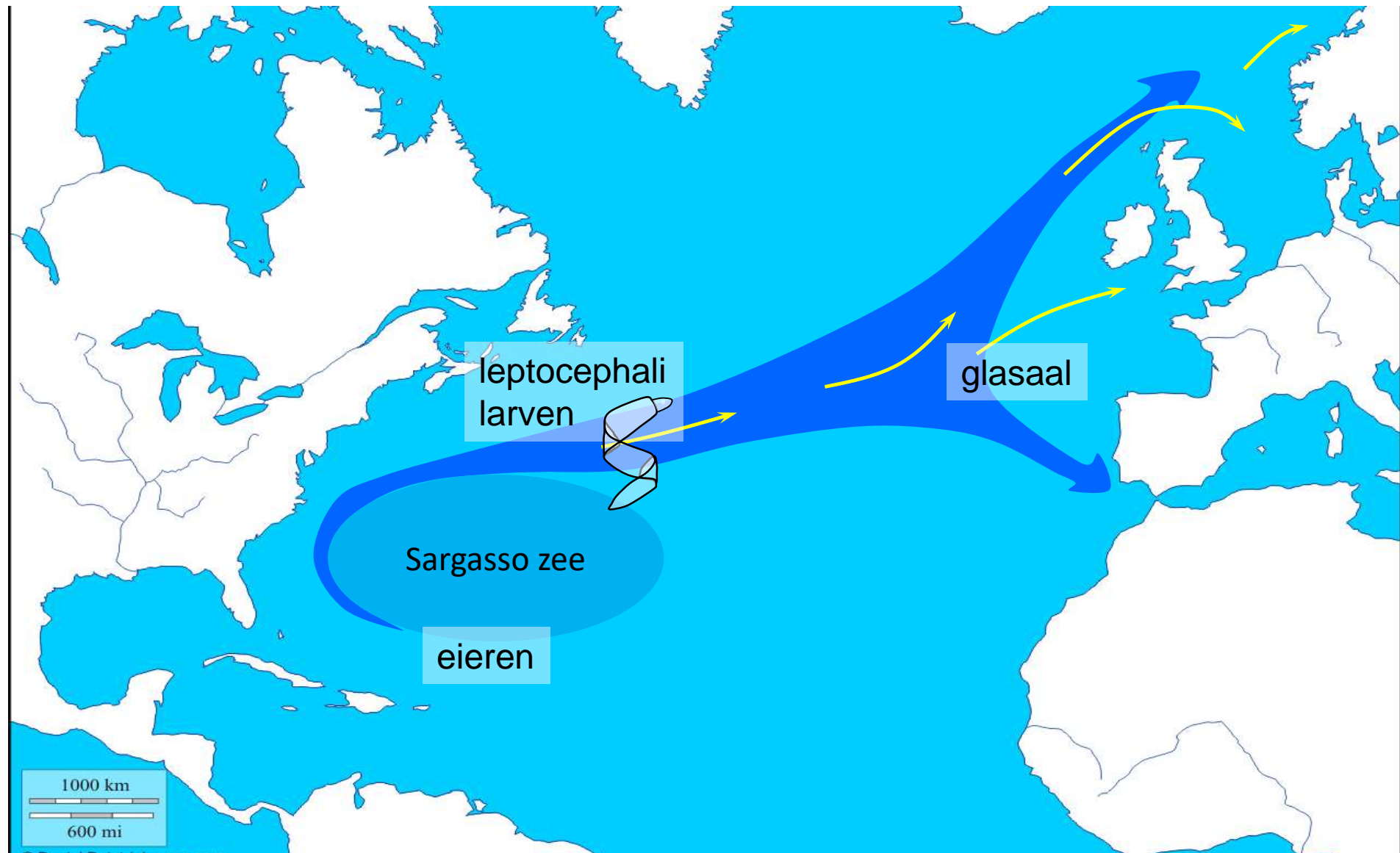


Vlaanderen
is wetenschap



David Buysse, Pieterjan Verhelst, Lore Vandamme,
Ine Pauwels, Gerlinde Van Thuyne, Jan Breine & Johan Coeck

Waarom?



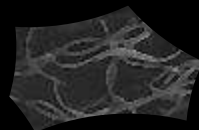
1958



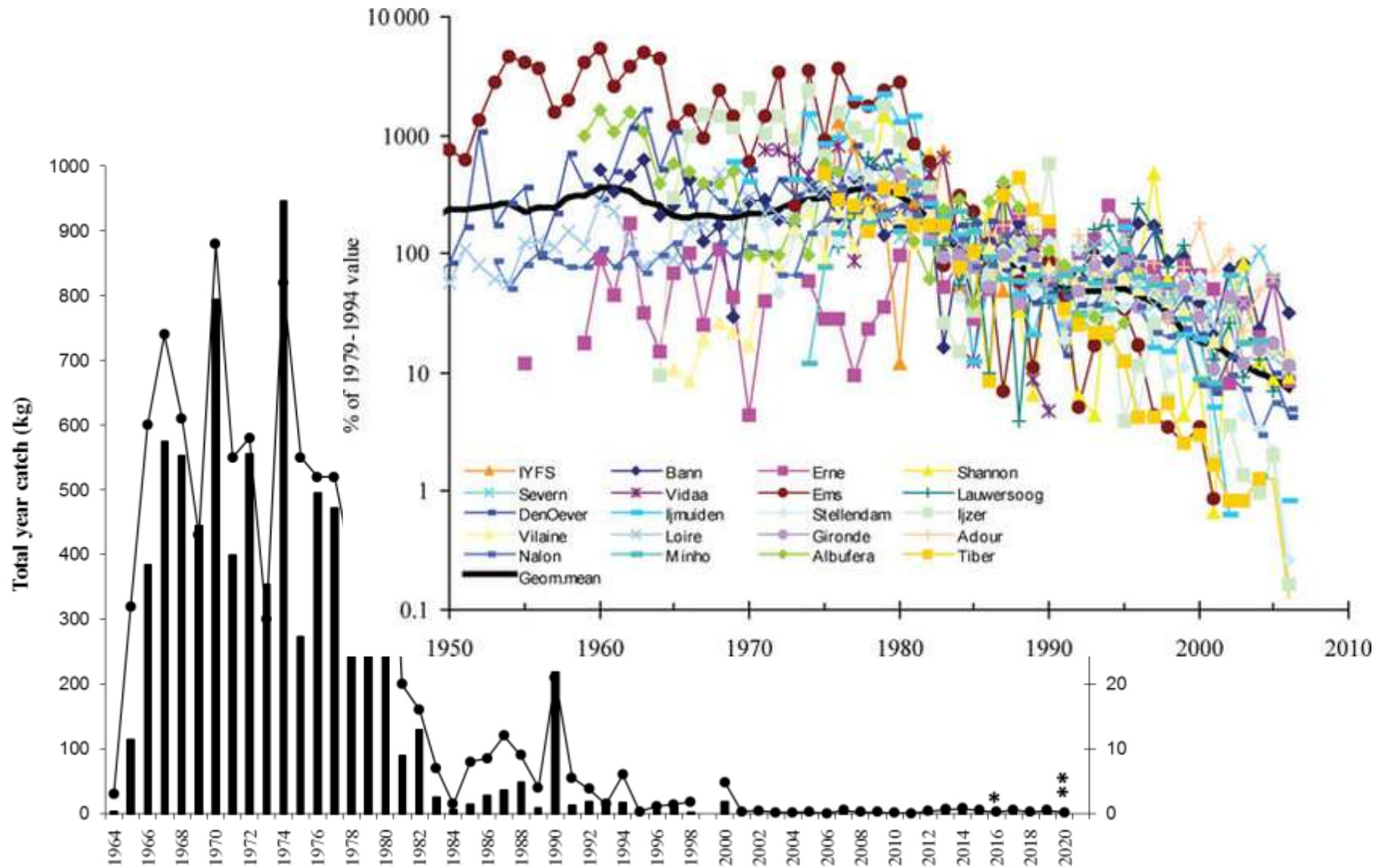
1970

1980

> 1990



Waarom?



Historische glasaalvangst (monitoring) IJzer (lepersas) en Europese trend

CRITICALLY ENDANGERED SPECIES







Rivier IJzer

IJzer-
estuarium

Getijdesluizen



Gemalen



Waterkracht



Dammen



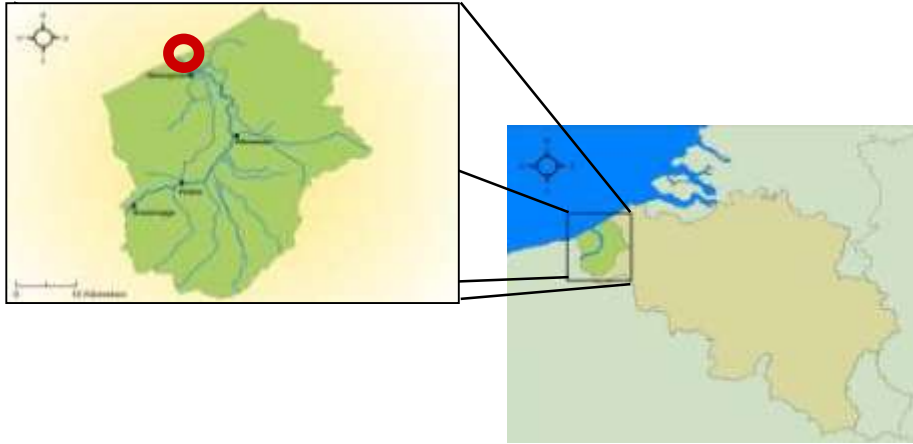
Scheepvaartsluizen



Ca. 1 miljoen in Europa



Zoektocht naar oplossingen - 2009

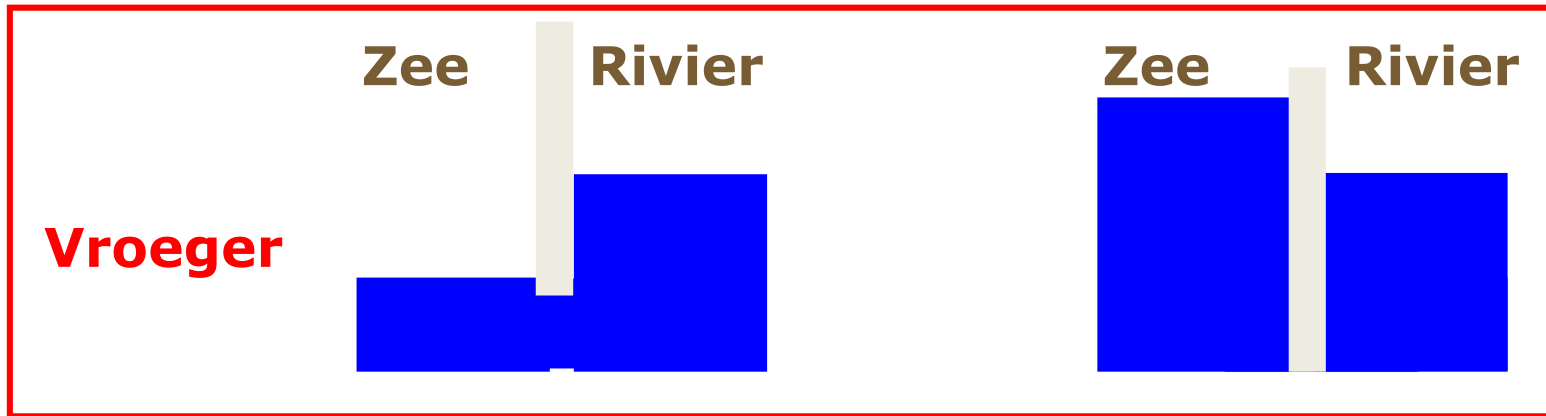


Zoektocht naar oplossingen - 2009



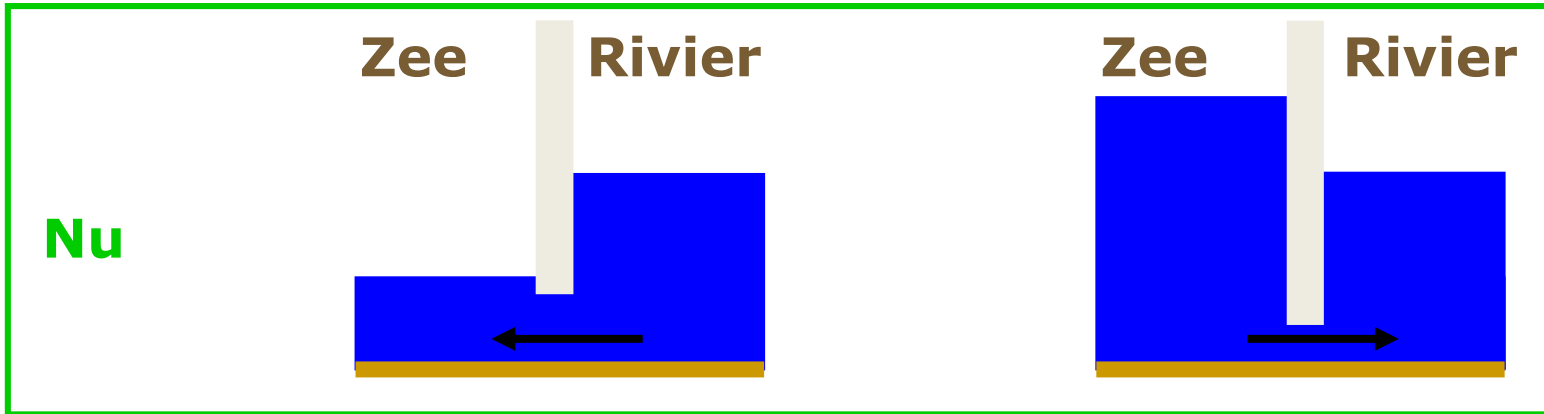
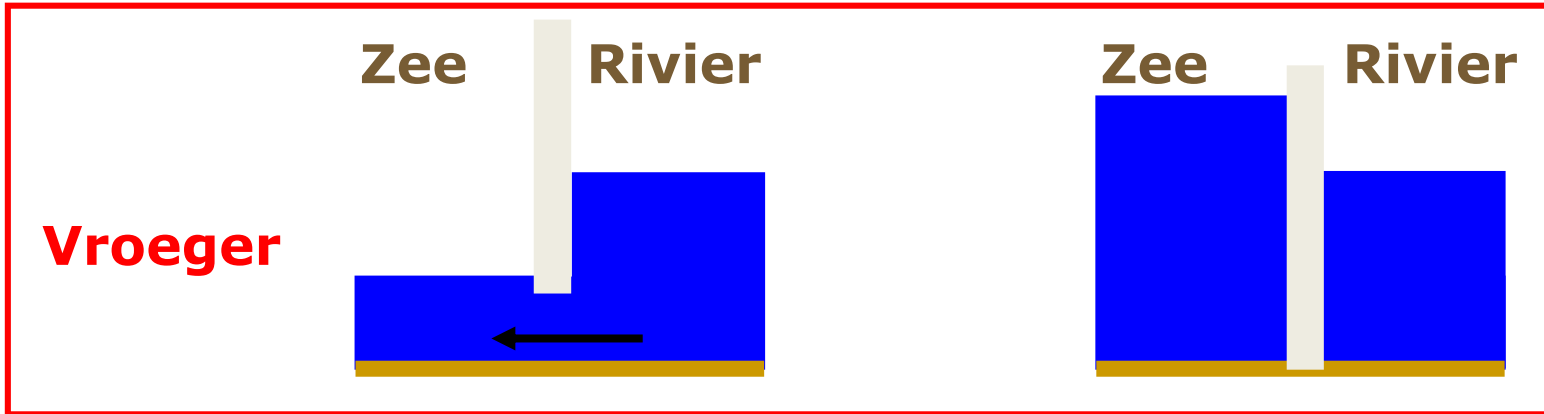
- => selectief getidentransport (sluit aan bij natuurlijk gedrag)

Zoektocht naar oplossingen - 2009



Hoogtij

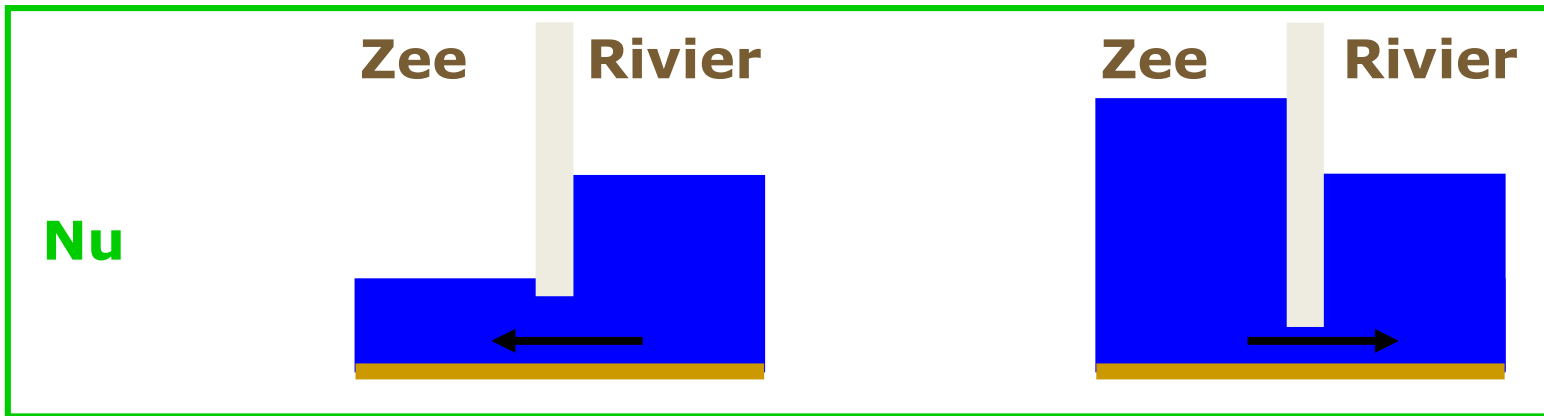
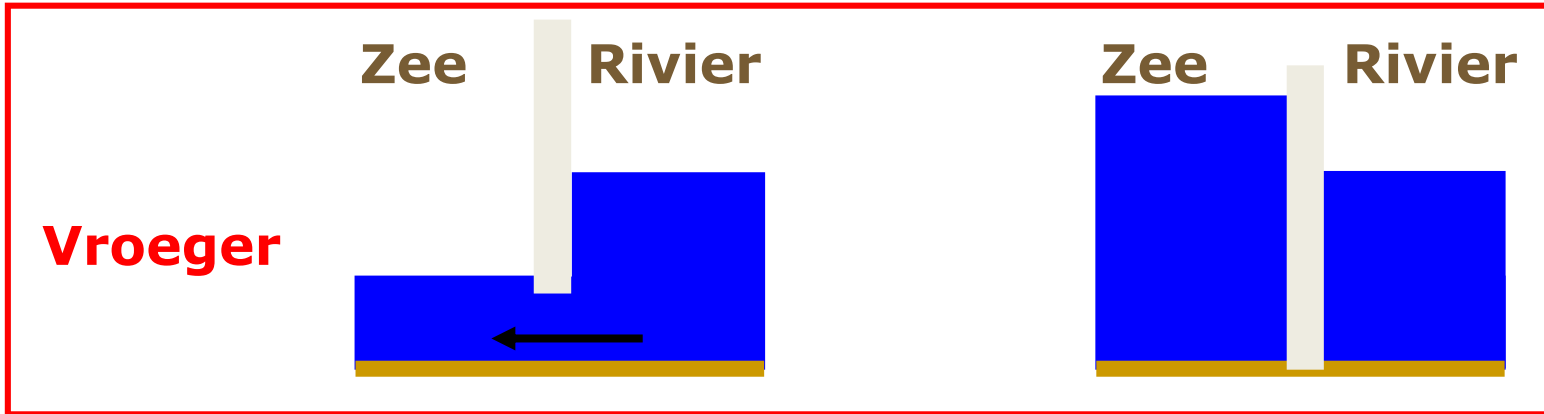
Zoektocht naar oplossingen



Laagtij

Hoogtij

Zoektocht naar oplossingen

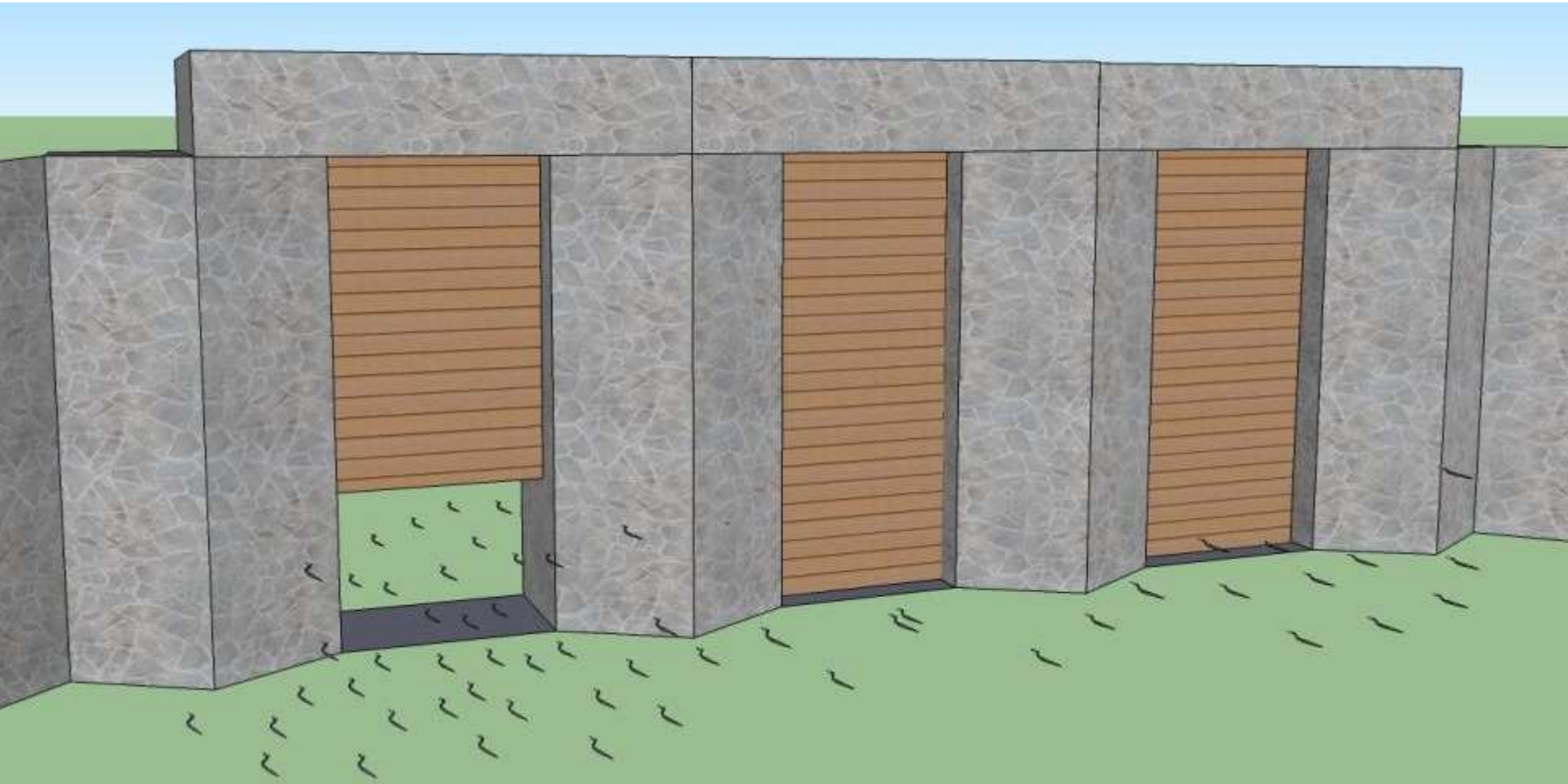


Laagtij

Hoogtij

=> **Aangepast spuibehaar**

Zoektocht naar oplossingen



Onderzoeksvraag 1

**Komt er dan effectief meer
glasaal binnen?**



Fuikvangsten



Resultaten

- **nagenoeg geen glasaal bij GESLOTEN spui**
(gemiddeld 3 per tijcyclus per spui)
- **ca. 200x meer glasaal bij GEOPENDE spui (kier 10 cm)**
(gemiddeld 632 glasalen per tijcyclus per spui)



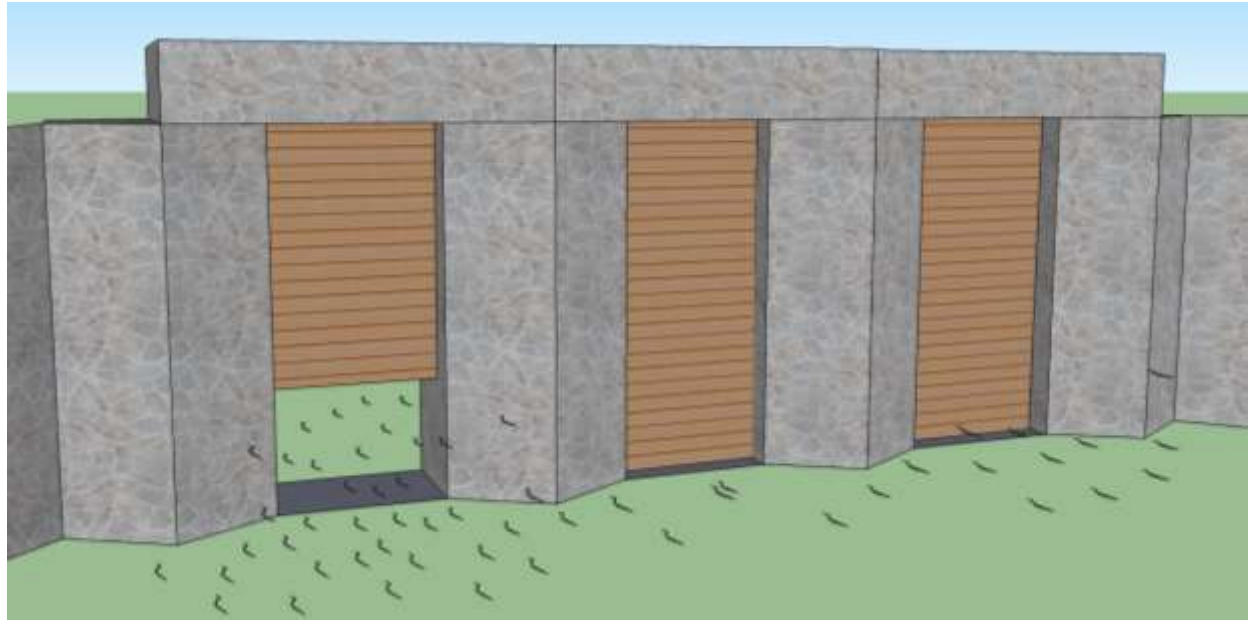
Onderzoeksvraag 2

**Komt er meer glasaal binnen
als we spuien verder openen of
als we meer spuien openen?**



Eerste verfijning

**Verder
openen**



**Meerdere
openen**



Eerste verfijning

- **Indien 2 geopende spuien: verdubbeling aantal glasaal**
- **Indien opening spui 2x groter:**
 - **Lokstroomeffect is groter**
 - **Meer dan verdubbeling aantal glasaal**

=> Beter opening spui vergroten dan aantal spuien verhogen

- **Meer zeewater = meer glasaal**

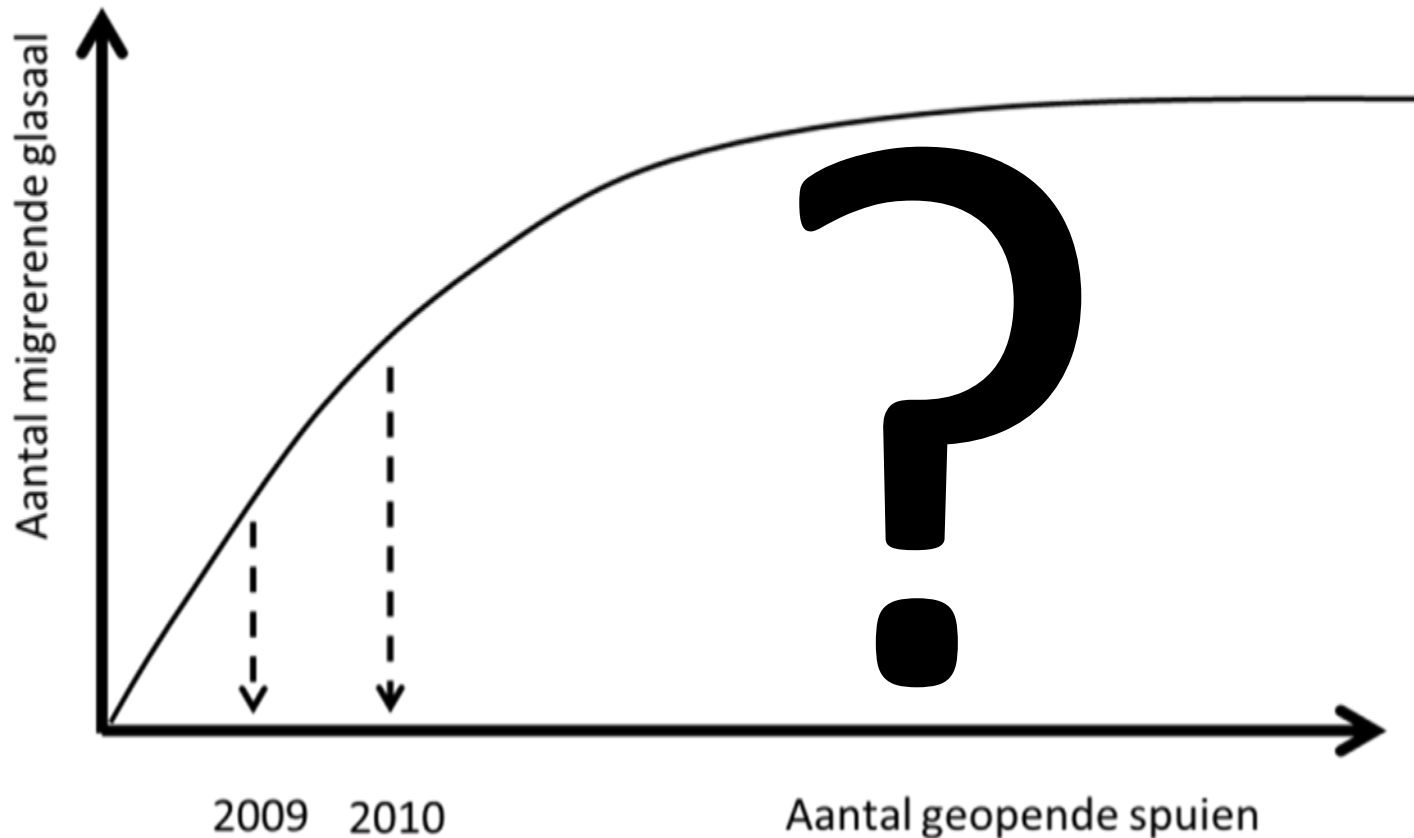
Onderzoeksvraag 3

**Kunnen we
een saturatiepunt bereiken?**



Tweede verfijning

Vanaf welk aantal geopende spuien stagneert glasaalmigratie?



Tweede verfijning



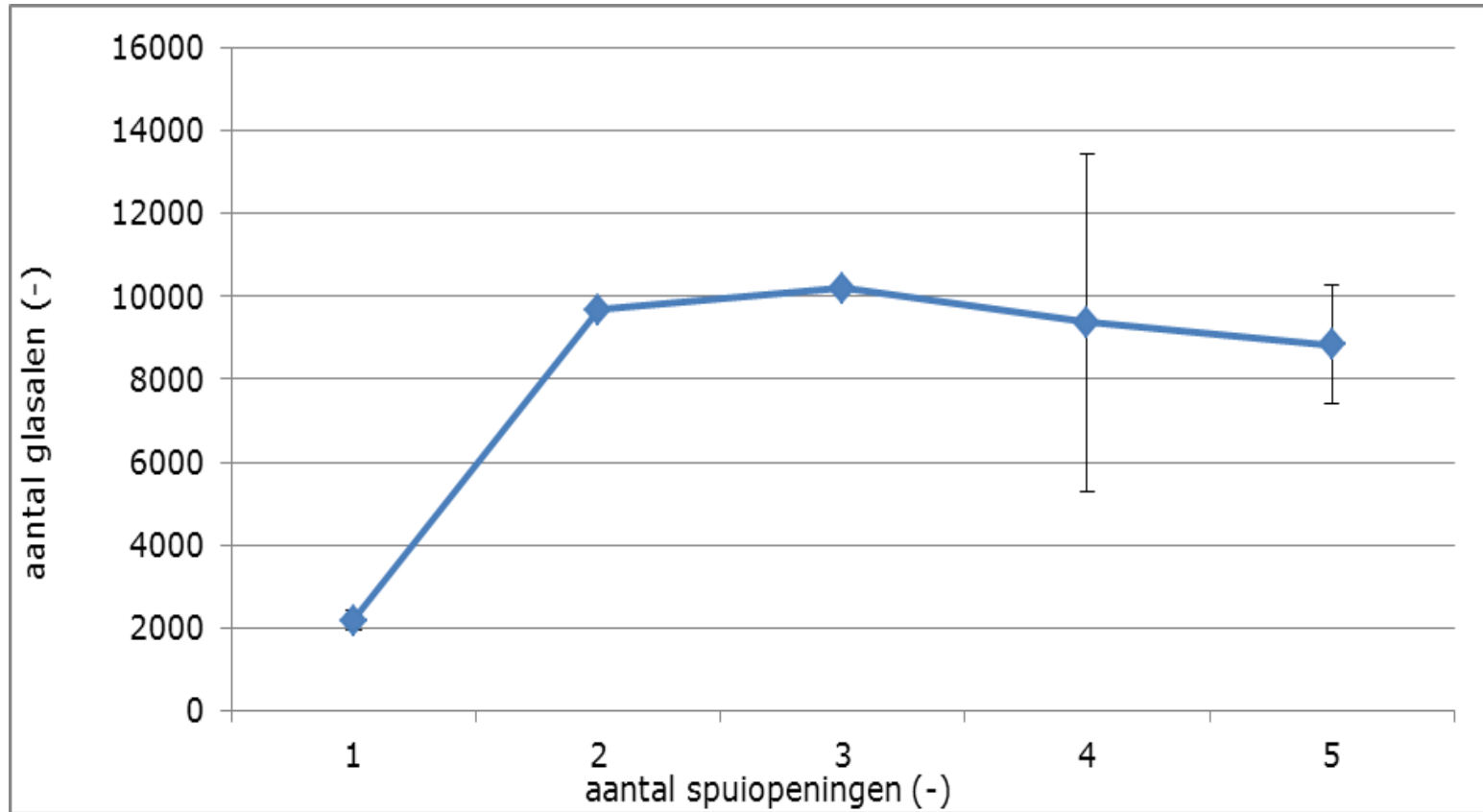
Tweede verfijning

| Dag | Aantal spuien geopend |
|-----------|-----------------------|
| Maandag | 1 |
| Dinsdag | 5 |
| Woensdag | 3 |
| Donderdag | 4 |
| Vrijdag | 2 |

| Aantal geopende spuien | Linkeroever | | | | | | Rechteroever | |
|------------------------|-------------|--|--|--|--|--|--------------|--|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |

Tweede verfijning

- **Omgekeerd spuibeheer optimaal/maximaal bij 3 geopende spuien**



- **85036 glasalen binnengelaten (ca. 34 kg / 20 cycli)**

Onderzoeksvraag 4

Wat is de variatie in glasaalmigratie?

- **binnen tijcyclus**



Variatie binnen cyclus

- **Sterke variatie binnen cyclus**
- **Piek in densiteit binnen venster van hoogtij ± 1 uur**

Onderzoeksvraag 5

**Komt er dan niet teveel
zout water binnen?**



Besluit zoutintrusie

- **INBO / DVW meet zoutintrusie door aangepast spui-beheer sinds 2013 via 3 permanente conductiviteitsloggers in de IJzer**

- **Witteveen & Bos / Waterbouwkundig Labo onderzochten op basis van de tijdreeks of omgekeerd spuien in maart-april oorzaak zou kunnen zijn van verzilting in de zomermaanden**

=> "anders dan vooraf werd verwacht, bleek al uit een eerste analyse van de metingen dat het omgekeerd spui-beheer niet de oorzaak is voor de hoge saliniteit in de IJzer in droge (zomer) periodes"

=> "een lekdebiet ter hoogte van de Ieperstuw de zoutopbouw in de zomerperiode kan verklaren"

- **Vanaf 2023: uittesten nieuw beheersprotocol ivm start/stop aangepast spui-beheer**

=> afvoer Keiem, conductiviteit Tervate, neerslagverwachting

Onderzoeksvraag 6

Kunnen we dit ook elders toepassen?



Kunnen we dit ook elders toepassen?



Onderzoeksvraag 7

**Effect aangepast
spuibeheer op de
palingpopulatie?**



Effect aangepast spui-beheer op de palingpopulatie?



Effect aangepast spuibeheer op de palingpopulatie?



Effect aangepast spuibeheer op de palingpopulatie?

Ijzer

~~BACI~~

- palinggoot t.h.v. gemaal
- operationeel van mrt tot juni 2023
- bijzonder attractief

- Totaal 167 kg en naar schatting
- in totaal 37 566 individuen (elver+glasaal)



Studiegebied

► Leopoldkanaal



Methode

► De palingstand in het LK wordt elke zomer geïnventariseerd sinds

- 2014
- 2016
- 2017
- 2018
- 2019
- 2020
- 2021

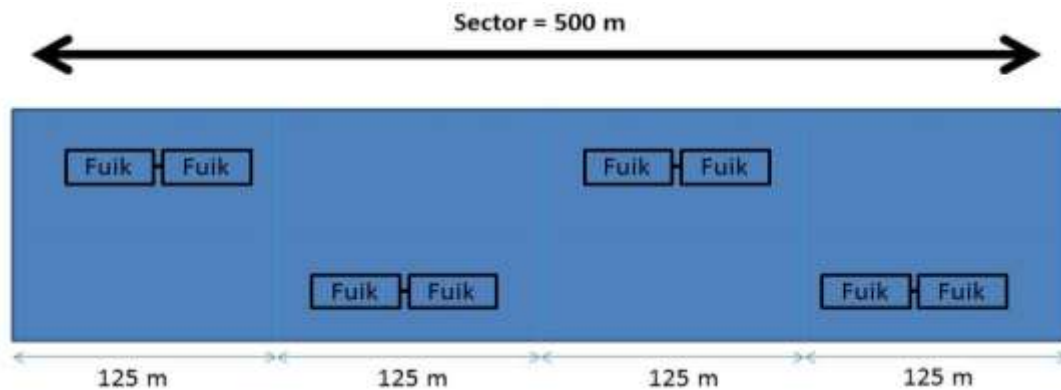
- 4 sectoren

BACI



Methode

- ▶ De palingstand in het LK wordt elke zomer geïnventariseerd
 - tussen de spuischuiten in Zeebrugge (sector 1) en de stuw in Sint-Laureins (sector 4)
 - een relatief goed afgesloten studiegebied



Methode

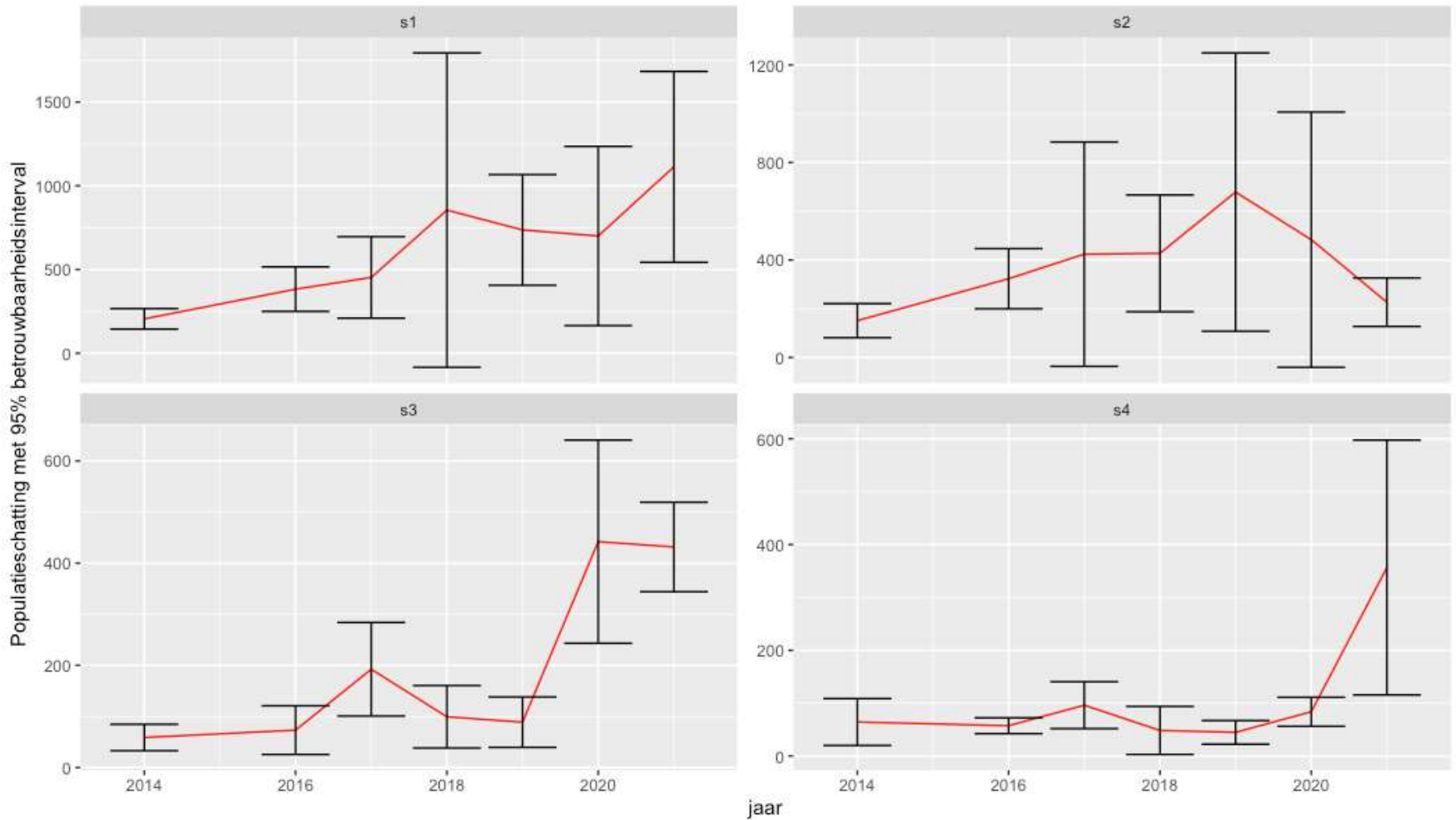
- ▶ De palingstand in het LK wordt elke zomer geïnventariseerd sinds
 - Merk-hervangststudie gedurende 5 dagen
 - Alle palingen individueel gemerkt met “chip” (PIT-tag)
 - Meten populatieopbouw & berekenen populatiedensiteit



12 mm

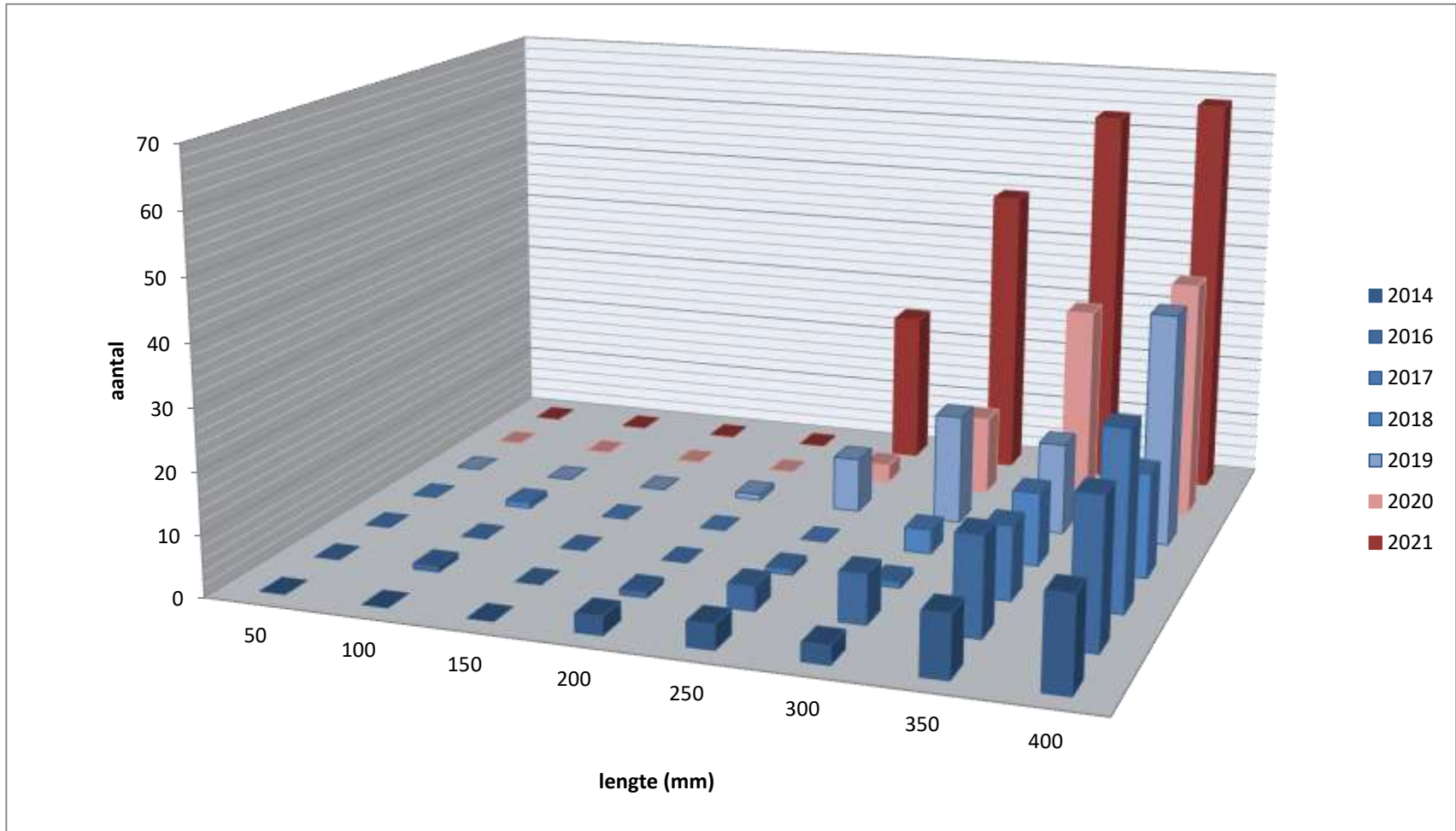


Resultaat



Populatieschattingen van paling voor de vier sectoren (s1 t.e.m. s4) in het Leopoldkanaal tijdens de zeven beschouwde onderzoeksperiodes.

Resultaat



Overzicht van het aantal gevangen palingen kleiner dan 450 mm vanaf 2014 tot en met 2021.

KRW

- ▶ Vertaalt deze positieve trend zich in betere scores voor de maatlat vis ?



Belgian Journal of Zoology
www.belgianjournalzoology.be



museum

 This work is licensed under a Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0). ISSN 2295-0451

Research article
<https://doi.org/10.26496/bjz.2021.89>

A new fish-based index of biotic integrity for lowland rivers in Flanders (Belgium)

Jan Breine^{1,*}, Erica Van den Bergh², Gerlinde Van Thuyne¹ & Claude Belpaire¹

¹Research Institute for Nature and Forest, Dwersbos 28, B-1630 Linkebeek, Belgium.
²Research Institute for Nature and Forest, Havenlaan 88 bus 73, B-1000 Brussel, Belgium.

*Corresponding author: jan.breine@inbo.be

KRW

- ▶ Vertaalt deze positieve trend zich in betere scores voor de maatlat vis ?
 - Verschillende waterlichaamtypes → verschillende maatlat
 - Ijzer → Maatlat voor rivieren uit brasemzone met 5 (deelmaatlaten worden berekend op elektrische visdata)
 - Leopoldkanaal → Maatlat voor kanalen met 5 deelmaatlaten – (deelmaatlaten worden berekend op basis van fuikdata of elektr. visdata)



► Ijzerbekken

KRW

- een duidelijke verbetering in het Ijzerbekken (voorheen één van de slechtst scorende bekken (Van Thuyne et al., 2020))

Tabel 10: De geschatte gemiddelde EQR voor de locaties in het meetnet voor de beide periodes per bekken (met se= standaard error en het 95% betrouwbaarheidsinterval).

| periode | bekken | Gem EQR | se | 95% betrouwbaarheidsinterval |
|-----------|-----------------|---------|-------|------------------------------|
| 2010-2012 | Ijzer | 0,372 | 0,025 | 0,323 - 0,42 |
| 2013-2018 | Ijzer | 0,498 | 0,015 | 0,469 - 0,527 |
| 2010-2012 | Leie | 0,197 | 0,042 | 0,115 - 0,279 |
| 2013-2018 | Leie | 0,359 | 0,027 | 0,306 - 0,412 |
| 2010-2012 | Brugse Polders | 0,279 | 0,034 | 0,213 - 0,345 |
| 2013-2018 | Brugse Polders | 0,353 | 0,025 | 0,305 - 0,402 |
| 2010-2012 | Gentse Kanalen | 0,331 | 0,052 | 0,229 - 0,433 |
| 2013-2018 | Gentse Kanalen | 0,381 | 0,032 | 0,318 - 0,445 |
| 2010-2012 | Boven-Schelde | 0,266 | 0,063 | 0,142 - 0,39 |
| 2013-2018 | Boven-Schelde | 0,405 | 0,027 | 0,352 - 0,459 |
| 2010-2012 | Dender | 0,388 | 0,04 | 0,311 - 0,466 |
| 2013-2018 | Dender | 0,405 | 0,03 | 0,347 - 0,463 |
| 2010-2012 | Beneden-Schelde | 0,24 | 0,051 | 0,141 - 0,34 |
| 2013-2018 | Beneden-Schelde | 0,361 | 0,035 | 0,293 - 0,429 |
| 2010-2012 | Dijle-Zenne | 0,368 | 0,031 | 0,306 - 0,43 |
| 2013-2018 | Dijle-Zenne | 0,39 | 0,025 | 0,341 - 0,439 |
| 2010-2012 | Demer | 0,449 | 0,036 | 0,379 - 0,52 |
| 2013-2018 | Demer | 0,456 | 0,023 | 0,411 - 0,501 |
| 2010-2012 | Maas | 0,456 | 0,035 | 0,387 - 0,524 |
| 2013-2018 | Maas | 0,464 | 0,02 | 0,425 - 0,503 |
| 2010-2012 | Nete | 0,533 | 0,028 | 0,479 - 0,587 |
| 2013-2018 | Nete | 0,488 | 0,029 | 0,431 - 0,546 |



Ecologische toestand van de Vlaamse waterlopen voor het kwaliteitselement vis in de periode 2013-2018

Gerlinde Van Thuyne, Pieter Verschelde, Toon Westra en Jan Breine

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

► Leopoldkanaal

KRW

- in 2009 en 2022 werden EQR waardige data verzameld
 - 2009: EQR = 0,12 = 'slecht'
 - 2022: EQR = 0,59 = 'matige kwaliteit' (Van Thuyne: schriftelijke medeling)



vismaatlat voor kanalen houdt rekening met toename in biomassa

Algemeen besluit

- **Aangepast spuibeheer**
 - **kostenefficiënt = haalbaar beheer**
 - **beperkte (tijdelijke) verzilting stroomopwaarts spui**
 - **op alle zout-zoet overgangen succesvol toepasbaar**
 - **groot positief effect op palingpopulatie**
 - **kan zich ook vertalen in de maatlat vis**



A photograph of an eel in an aquarium tank. The eel is dark grey with a lighter blue-grey belly and is swimming towards the left. Its mouth is slightly open, showing small teeth. The background is filled with green artificial plants and a dark, sandy bottom. A green speech bubble is overlaid on the left side of the image, containing the text 'Vragen ?'.

Vragen ?

INSTITUUT
NATUUR- EN
BOSONDERZOEK



Vlaanderen
is wetenschap