

# Herintroductie van de zalm op de Rijn (& Maas) sinds tientallen jaren:

Waarom heeft dit nog niet geleid tot herstel van de zalm?

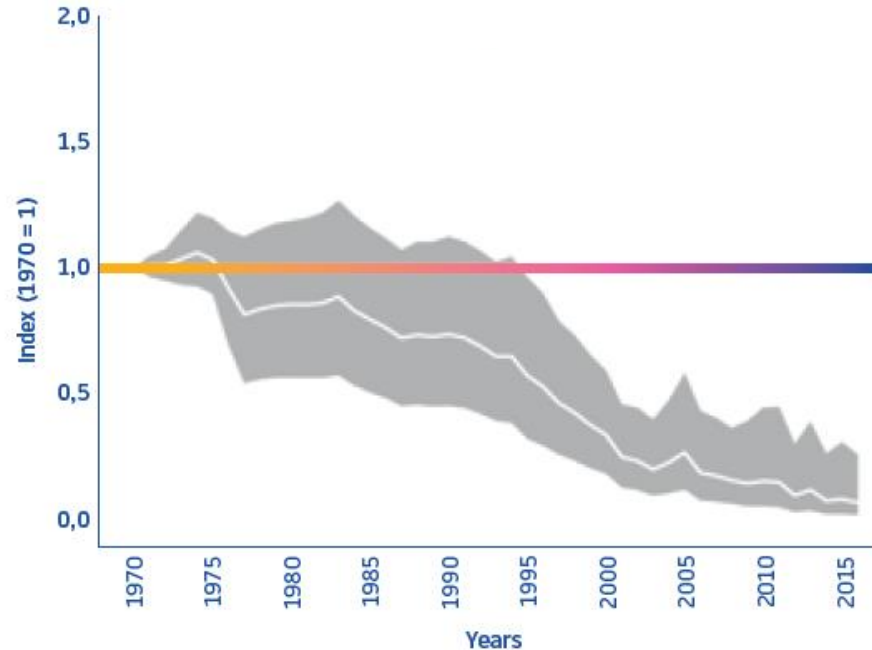
*Jacco van Rijssel, André Breukelaar, Joep de Leeuw, Marinka van Puijenbroek, Karen Schilder, Anne Schrimpf, Tim Vriese, Erwin Winter*



# Trekvisseren afname

Wereldwijde trekvis  
soorten afname:  
76% sinds 1970

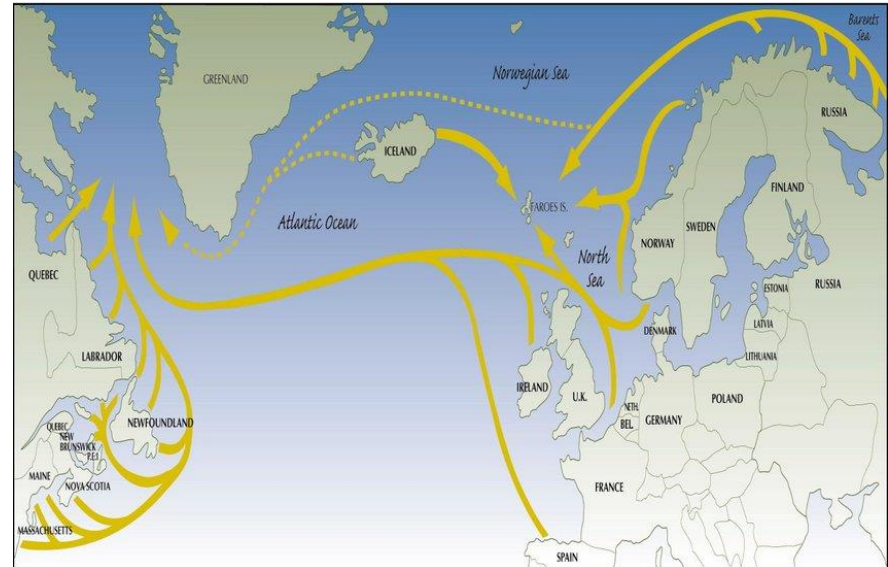
Europa: 93%!



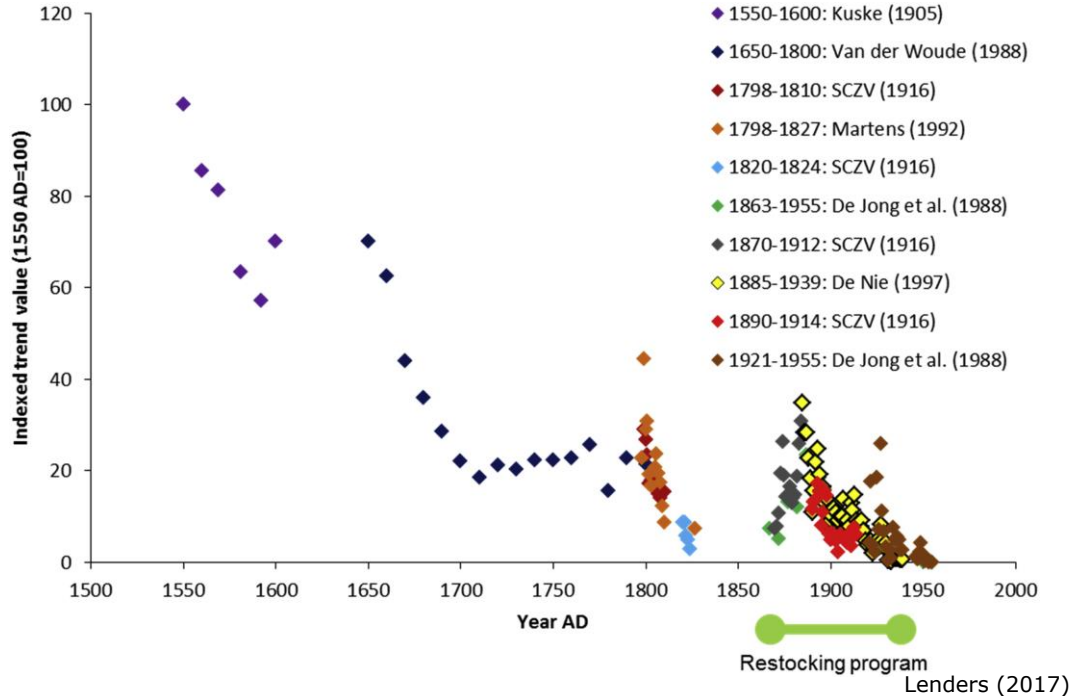
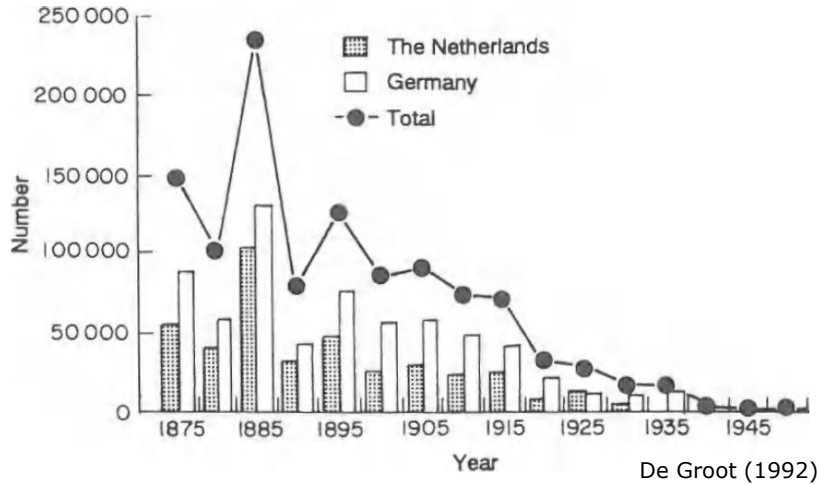
# Atlantische zalm(Salmo salar)



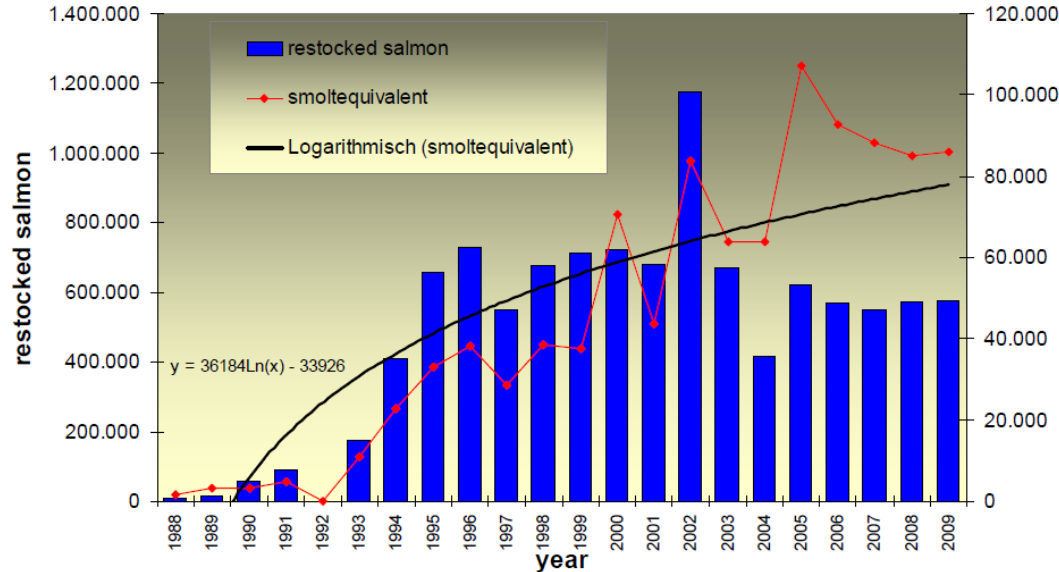
- Afnames tussen 50% (NE) - 70% (NA) – 90% (ZE), sinds 1980s
- Anadroom
- Migreert naar Groenland & Faeröer eiland om te foerageren
- “Rijn” Zalm



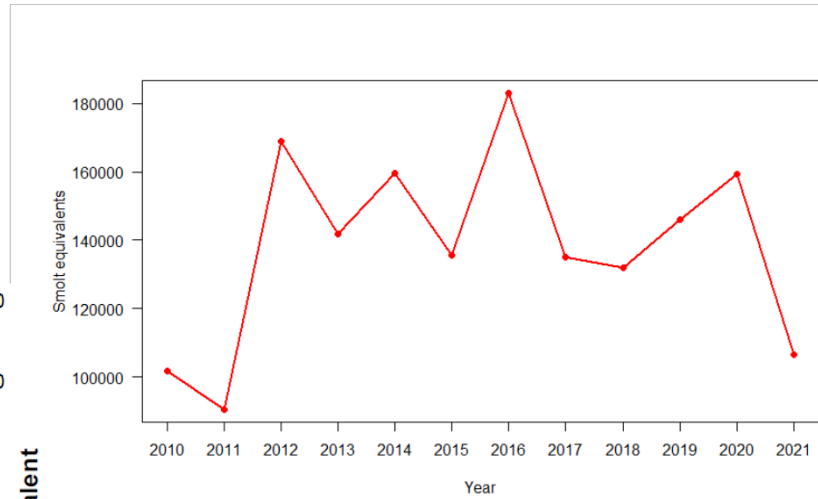
# Rijnzalm uitgestorven in de jaren 50



# Herintroductie – 1980s



Data: LANUV (NRW, Germany), assembled by Armin Nemitz (Rhineland Fishery-Association)



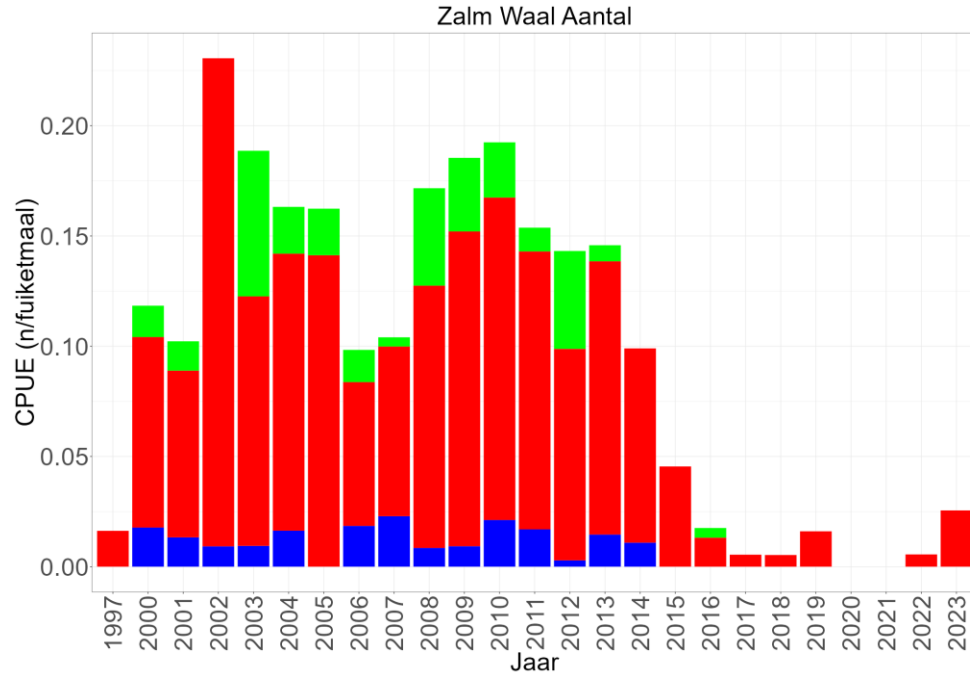
Data: ICPR, smolt equivalenten berekend op basis van ICPR (2009)

smoltequivalent



Photo:Armin Nemitz

# Zalm trend(Waal)



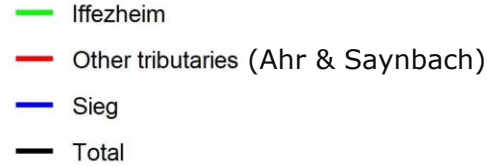
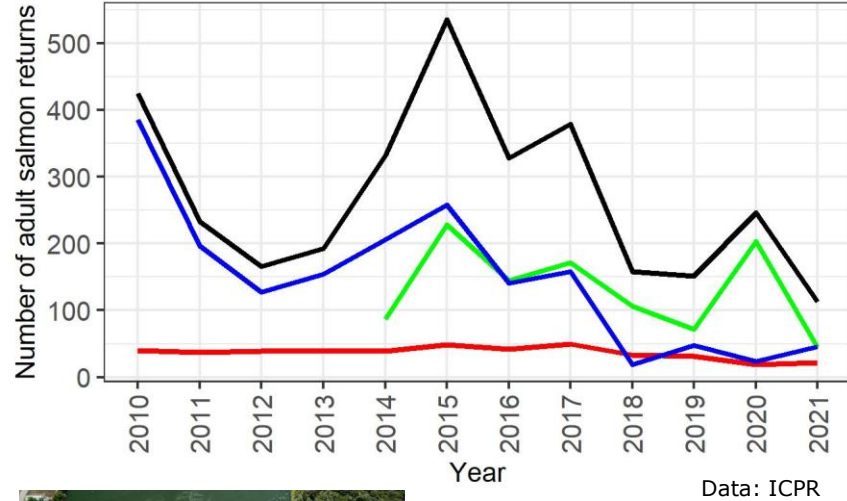
Lengteverdeling (cm)

- 80-120 (terugkerende adult)
- 50-80 (terugkerende adult)
- 25-50 (sub-adult)

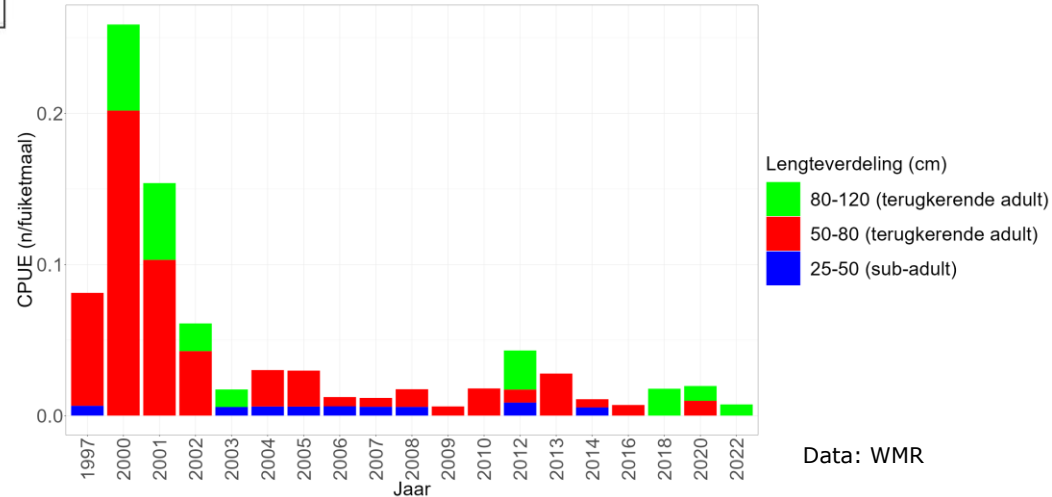
Data: WMR



# Zalm trend (Duitse zijrivieren en Maas)



Zalm Maas Aantal



# Methodes (telemetry)

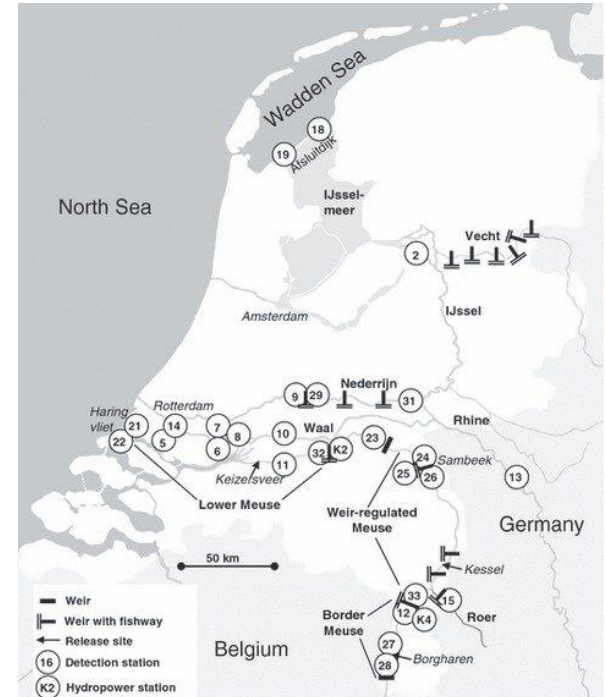


- Volwassenen: 926 zeeforel, 195 zalm (2001-2016)

@Haringvlietsluizen

- Smolts: 1305 zalm (2006-2016)

@Sieg, Dhünn, and Wupper





# Resultaten

## Smolts



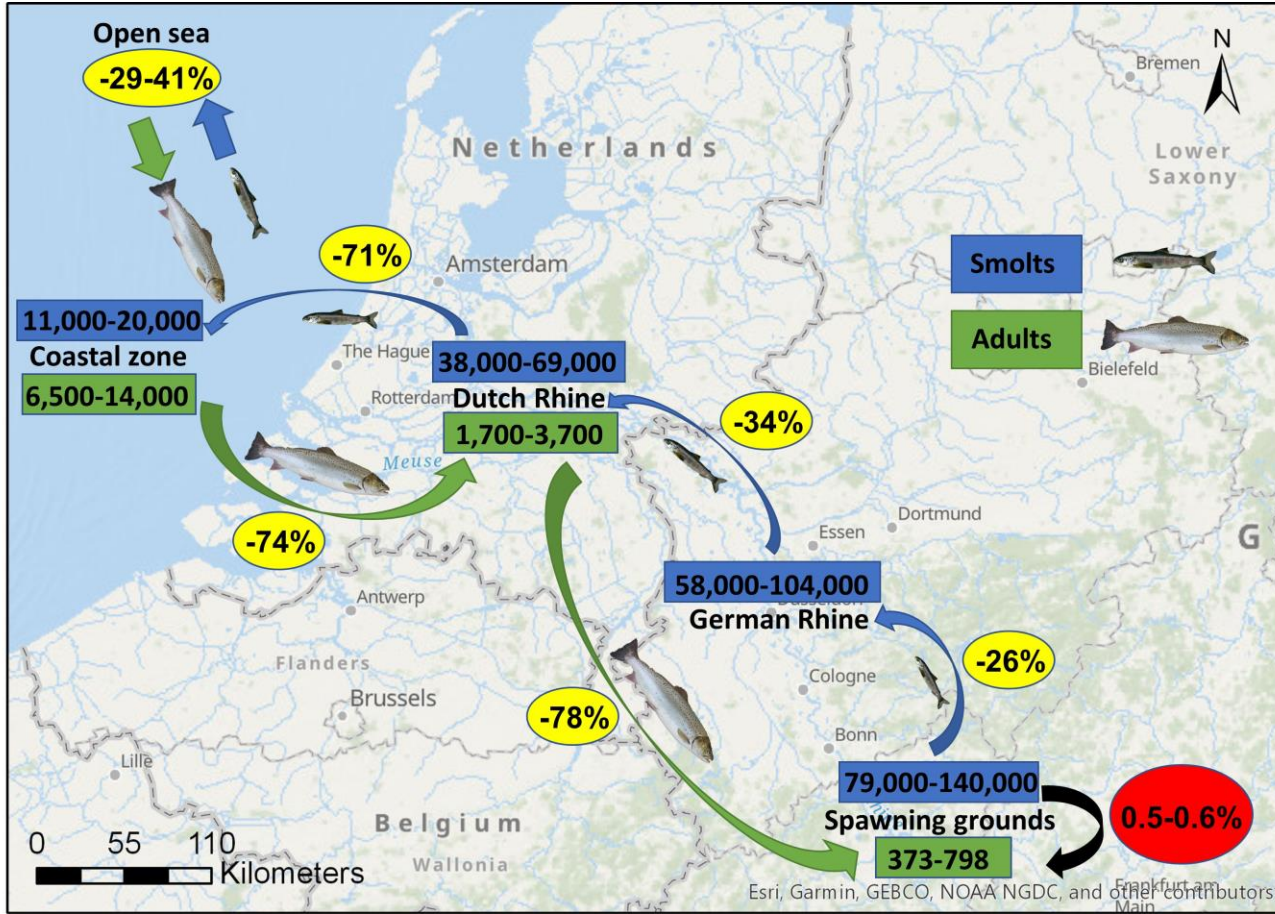
- Gemiddeld aantal geïntroduceerde smolts ~138.000 (2010-2021)
- Gemiddelde natuurlijke paai ~2000 smolts (2010-2021) Data: Jörg Schneider
- Gemiddeld totaal 140.000 smolts

## Adults



- Gemiddeld aantal terugkeerders = 279
- 35%-75% wordt verwacht geobserveerd te worden Armin Nemitz (persoonlijke communicatie)
- 373-798 terugkerende volwassen zalmen per jaar

# Resultaten



**56%** van gezenderde smolts bereiken de monding van de Wupper, staat gelijk aan de minimum schatting

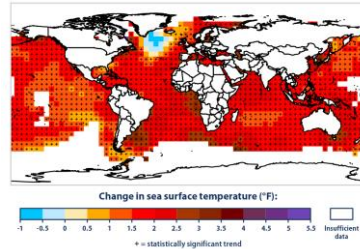
# Discussie

- Terugkeer percentage van 0.5-0.6%, terwijl aangenomen wordt dat ~3% nodig voor een zichzelf instandhoudende populatie Schneider (2009)
- Verliezen hoog in zoet water (26%-78%), zout "maar" (29-41%)
- Maar...., grote (29 cm), 2+, kwekerij smolts gebruikt om te zenderen

# Discussie – mogelijke oorzaken



- Turbines, stuwen
- Predatie
- Schip navigatie
- Afnemende afvoer
- Visserij (oceaan)
- Afnemende conditie
- Voedselbeschikbaarheid (in de oceaan)



- Warmere oceaan en rivier temperaturen
- Illegale, ongerappoteerde en ongereguleerde visserij (IUU)
- Onvoldoende paai/opgroei habitat
- Bultrugzalm?
- Genetische (on)geschiktheid?
- Te veel uitzet tegelijkertijd?



# Conclusies

Mora



🕒

diepe effecten?

an→

& Nislow (2010), Milner et al. (2003),

en afvoer lijkt het  
antropogene

zone

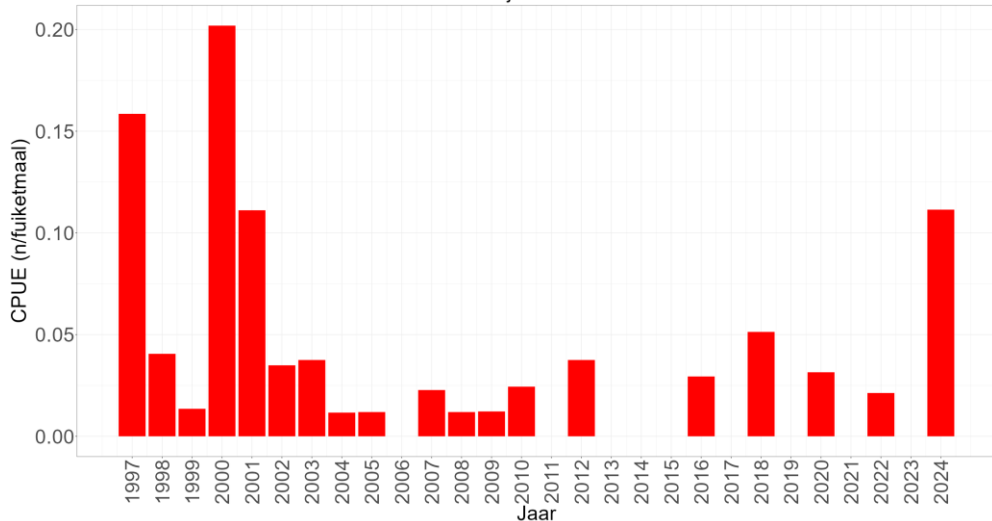
en op de Rijn?

<https://atlanticsalmontrust.org/our-work/morayfirthtrackingproject/>

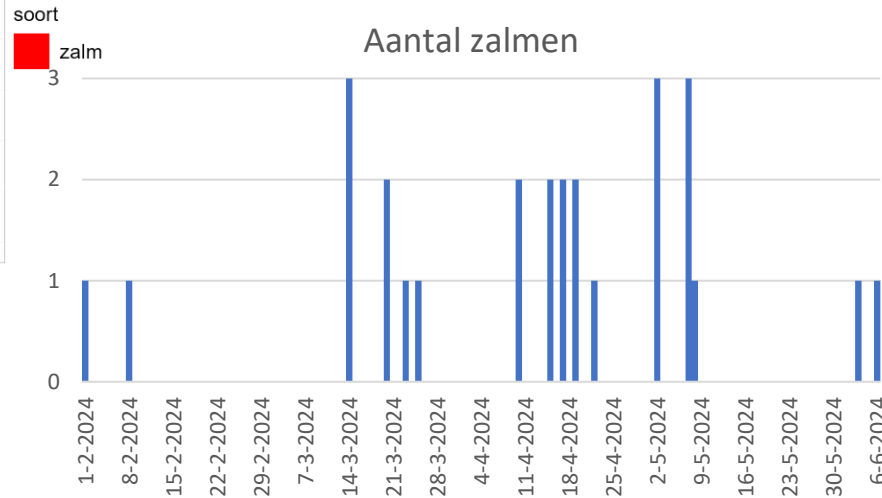
# Take home messages

- Te veel focus op volwassen zalm in de oceaan, overleving smolts cruciaal voor de populatie!
- Dus...zoet water gedeelte van de levenscyclus = cruciaal
- Herstellen van ecosysteem/rivieren zou voornaamste doel moeten zijn
- Zalm kan als indicator voor het rivieren ecosysteem gebruikt worden  
Geen zalm = Rivieren ecosysteem nog niet voldoende hersteld

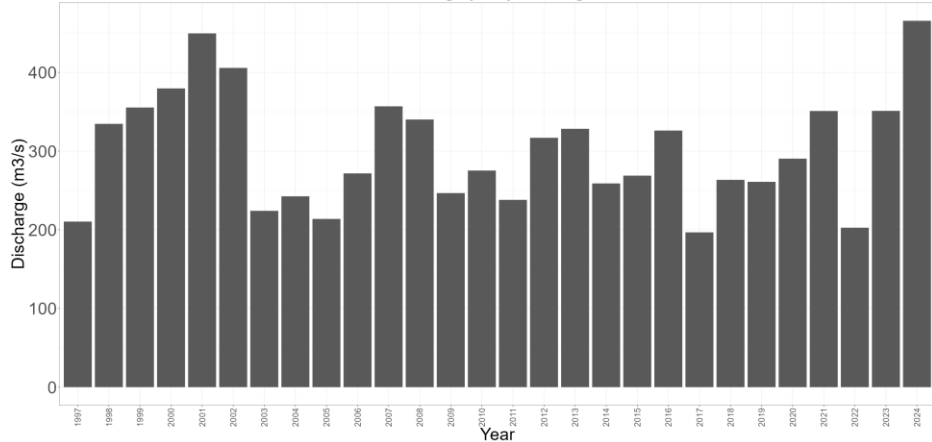
Maas Voorjaar FGRZ aantal



Aantal zalm



Average yearly discharge



# Bedankt voor jullie aandacht!



Met dank aan:

Armin Nemitz (Rheinischer Fischereiverband)

Jörg Schneider (Büro für fisch- und gewässerökologische Studien)