

Aktuellt om fiskforskning vandringfisk i Torne älv

Stefan Palm ¹, Atso Romakkaniemi ² & Johan Dannewitz ¹

¹ SLU Institutionen för akvatiska resurser; ² Luke (Naturresursinstitutet)



Foto: Mikko Jaukkuri



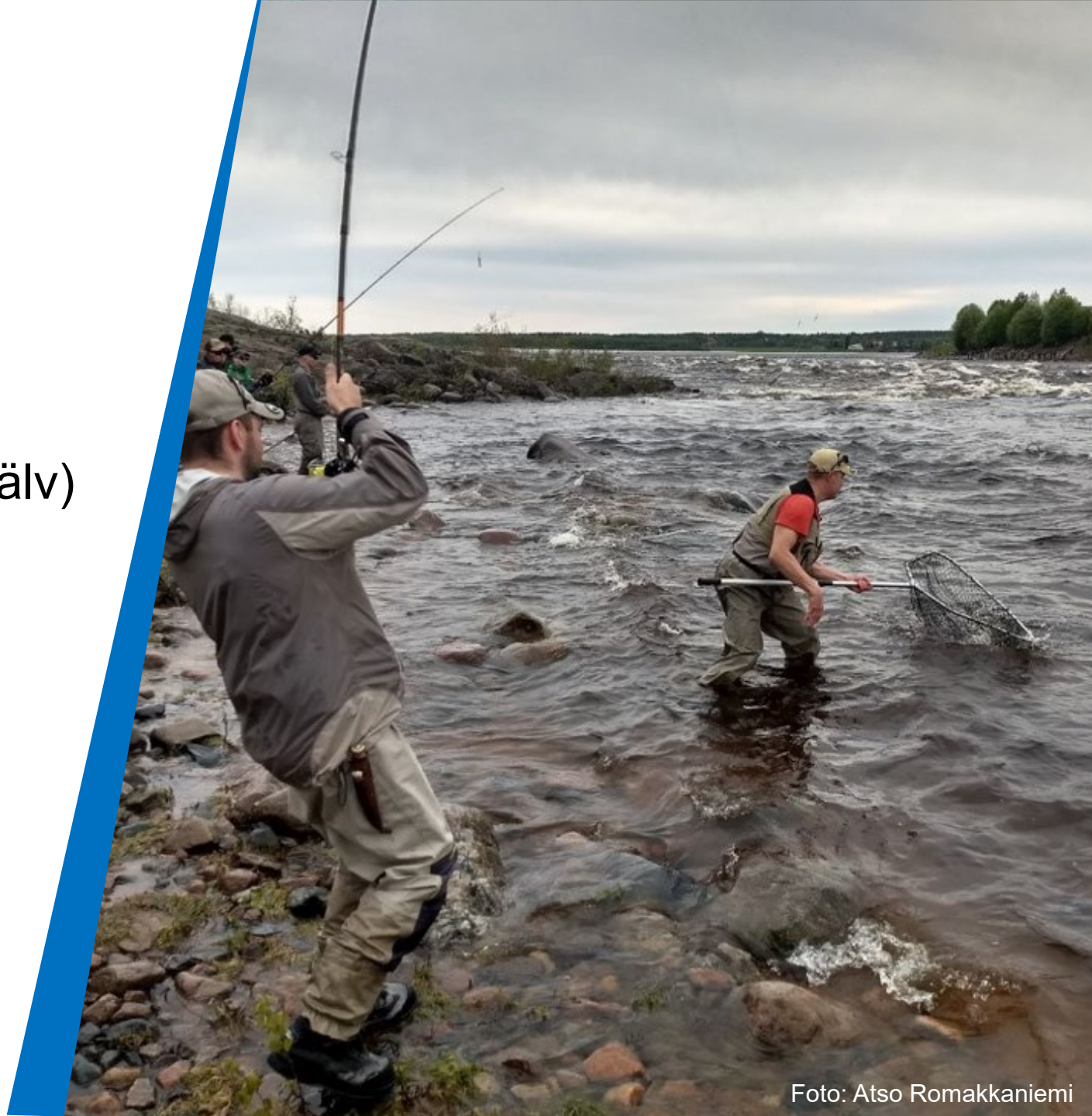
Foto: Erkki Jokikokko



Foto: Ville Vähä

Disposition

- Datainsamling, forskning och rådgivning (vandringsfisk i Torne älv)
 - Beståndsutveckling och -status (lax, havsöring, sik)
- Laxsäsongen 2023



”Torneunderlag”

- Biologiskt kunskapsunderlag (statusrapport)
- Uppdateras årligen (> 10 år)
- Samarbete Sverige-Finland
- Datainsamling, forskning, beståndsanalyser, råd
- På svenska med finsk översättning
- Nästa rapport (data t.o.m. 2023) i slutet av februari 2024



Elfiske (stirr), 80-tal laxlokaler, öring

Älvfiske (fritidsfiskestatistik)

Fångstprover (storlek, kön, fjällprov mm)

Separata
forskningsprojekt

100 km



SWEDEN

FINLAND



Ekoräkning av vuxen lax/havsöring, Kattilakoski

Smolträkning vid älvmyningen

Bothnian
Bay

Mynningsfiske (yrkesfiskestatistik)



Länsstyrelsen
Norrbotten

Havs
och Vatten
myndigheten



Sveriges
lantbruksuniversitet

Torneälvens laxbestånd

- Kraftig ökning sedan 1990-talet
 - ökat älvfiske & fisketurism
- Beståndsmål uppfyllt 2012-2022
- Hälsoproblem (särskilt 2014-15, 2019)
- Ny forskning
 - Radiopejling 2018-2021 (Huusko m.fl. 2023)
 - DNA-analyser av populationsstruktur, koppling till vandringstid och ålder vid könsmognad (Miettinen m.fl., kommande avhandling) samt pågående studier.



Torneälvens havsöring

- Reproducerar sig i älvens biflöden
- Bedömt låg beståndstatus
 - Fångstförbud i älv och mynning sedan 2013
- Tecken på långsam återhämtning
- Rekommendationer
 - Fortsatt fångstförbud i älven
 - Skydd och habitatvård av biflöden
 - Ytterligare förvaltningsåtgärder (havsfisket)
- Forskning
 - Genetisk struktur och livshistorievariation (Torneunderlag 2019)
 - Radiopejling (Huusko m.fl. 2023)
 - Ytterligare några avslutade (Torneunderlag 2021) samt pågående studier



Torneälvens vandringsik

- Lekvandrar till älvens nedre delar
- Negativ utveckling över tid
 - Vikande älvfångster
 - Senarelagd vandringsid (sommarsik)
 - Minskande medelvikt
- Rekommendationer
 - Minskat fisketryck (hav och älv)
 - Skydda de största individerna
 - Bättre fiskestatistik (särskilt älvens nätfiske)
- Forskning
 - Märkningsstudier (vuxen sik, yngel)
 - Radiopejling
 - Födosöksområden (stabila isotoper)
 - Torneunderlag (2019, 2021)
 - Broman & Jokikokko (2021)



2019-02-26

Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2019

Riina Huusko (Luke), Johan Dannewitz (SLU), Erkki Jokikokko (Luke),
Atso Romakkaniemi (Luke), Andreas Broman (Länsstyrelsen Norrbotten), Tapio



Torneälvens mynning. Foto: Vi

Natural resources and bioeconomy studies 29/2023

Spawning migration of salmon and sea trout in the Tornionjoki river

Riina Huusko, Gustav Hellström, Mikko Jaakkuri, Stefan Palm
and Atso Romakkaniemi

Datum
2021-01-12

Diarienummer
629-369-2021

1 (4)

Follows in English on page 3.

Torneälvens sikbestånd och dess behov av förvaltning

ingarna till att projektet Torneälvens Sommarsik startades var att det fanns en oro
stod rätt till med siken i älven. Bland annat upplevde fiskarna längs älven att siken
at i antal, att individerna hade minskat i storlek och att sikarna vandrade allt senare
upp i älven. Tidigare kunde stora mängder sik fångas redan i juli, men under senare
er de första fiskarna upp i älven först i augusti och vissa år en bit in i augusti.
jektets syften var att öka kunskapen om siken i älven och för hitta förklaringar till
ngarna utfördes ett antal biologiska studier i projektet. Utförare av studierna var
elsen Norrbotten och LUKE.



Foto på en sikhona som har märkts med radiosändare på ryggen.

Telemetrastudie

Resultaten från telemetrastudien visade var en del av sikens lekområden finns i älven samt när i
tid siken samlades på dessa platser. Resultaten visade också att många av de märkta sikarna
stannade i forsområdena där de märkts och återutsatts ända till mitten av september.

Märkningsstudie

Resultaten från märkningsstudien som utfördes visade att uppemot hela 25% av de
uppvandrande sikarna fångades i häv- och nätfisket vissa år. Resultaten visade också att de
flesta sikarna fångades i samma område som de märkts och återutsatts.

Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2021

Stefan Palm¹ (SLU), Atso Romakkaniemi² (Luke), Johan Dannewitz (SLU), Tapani Pakarinen (Luke),
Riina Huusko (Luke), Erkki Jokikokko (Luke), Ville Vähä (Luke), Andreas Broman (Länsstyrelsen Norrbotten)



Spinnflugfiske efter lax, finska Matkakoski. Foto: Atso Romakkaniemi

¹ stefan.palm@slu.se, +46 10 478 42 49; ² atso.romakkaniemi@luke.fi, +358 29 532 74 16

2023 – ett svagt laxår

- Hur var säsongen?
- Möjliga orsaker till minskad återvandring?
- Framtiden?



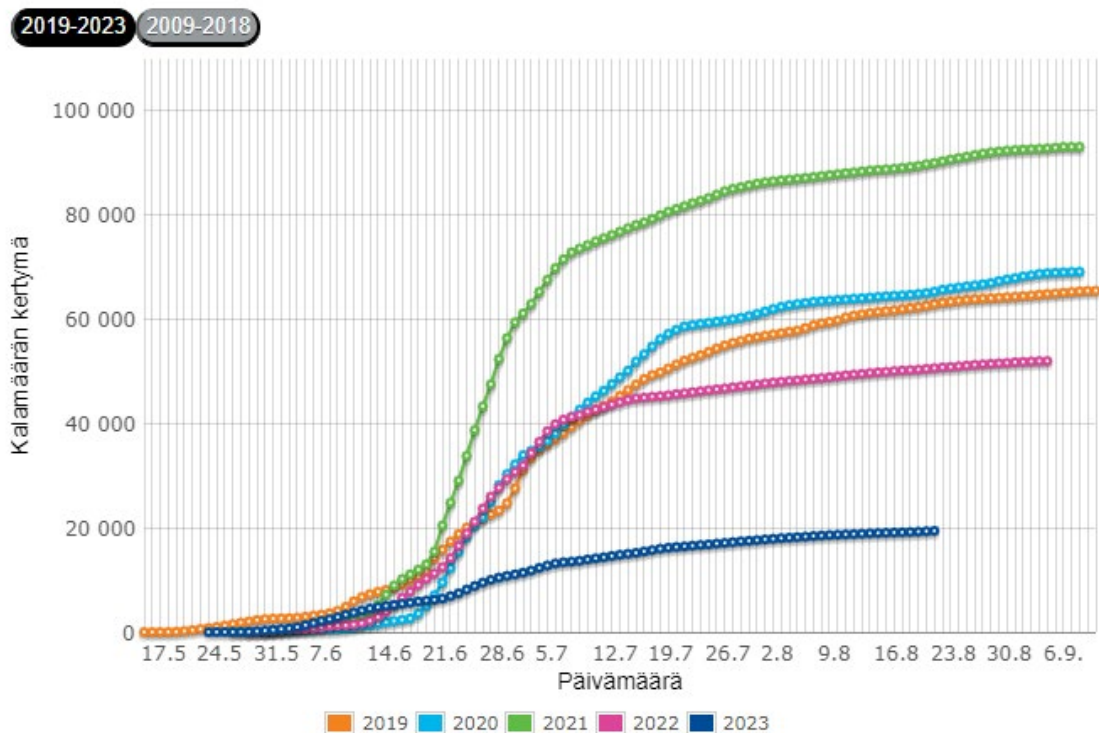
Älvfiske 2023 (Torne älv)

Preliminära uppgifter (spöfiske gränsälven)

- Fiskeansträngning (antal kort) $\approx$ 2022
- Lägsta fångsten sedan 2010-2011
- Låg andel medelstor lax (3-10 kg)



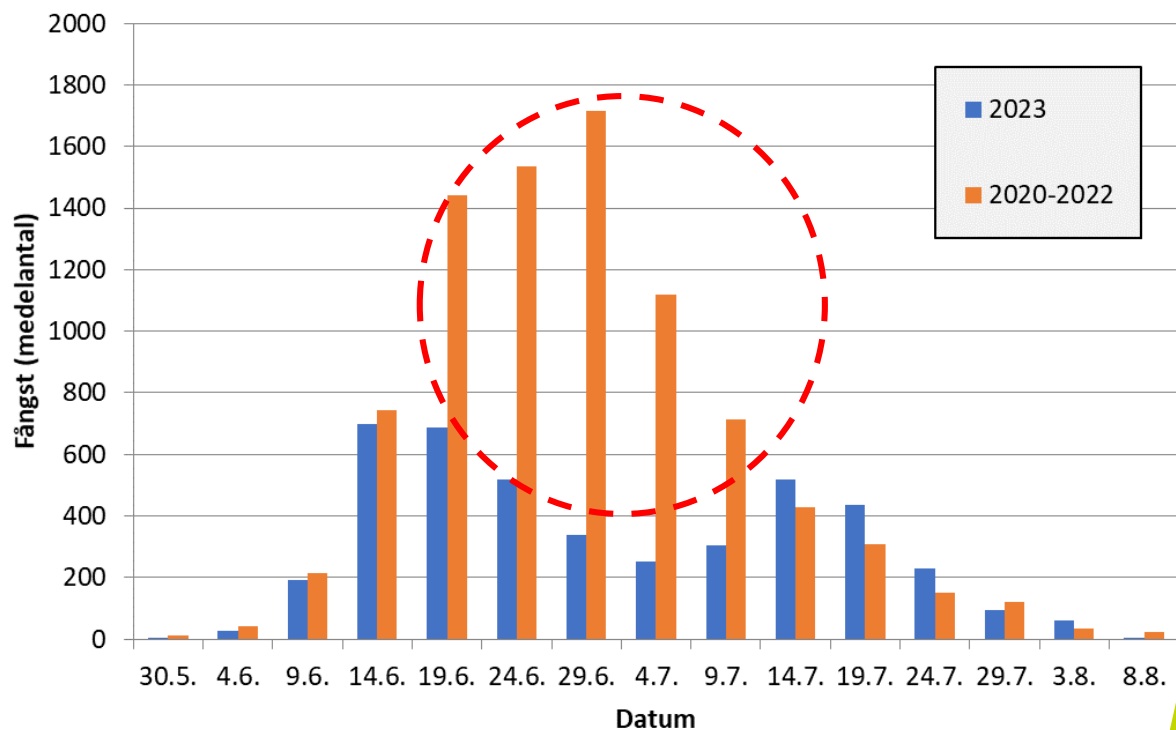
Ekoräkning 2023 (Torne älv)



Lägsta räknade antalet sedan 2010-2011



Fångstfördelning under säsong, finskt kustfiske (nordligaste Bottenviken)



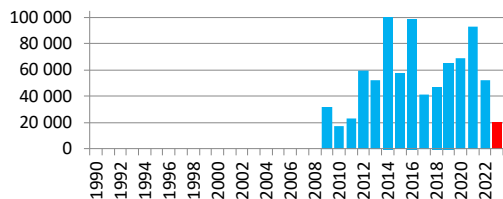
Data: T. Pakarinen, Luke



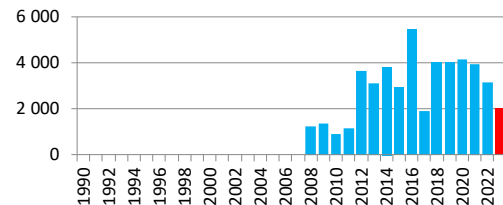
Foto: Ville Vähä

Laxräkning 2023, flera älvar

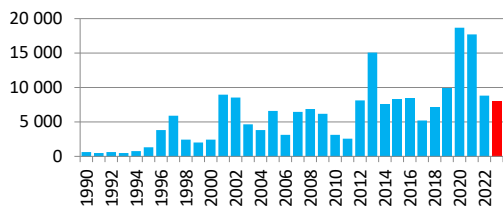
Torneälven (AU1), fr.o.m. 2009



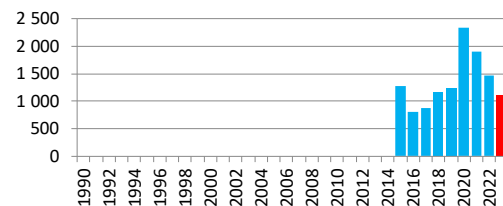
Simojoki (AU1), fr.o.m. 2008



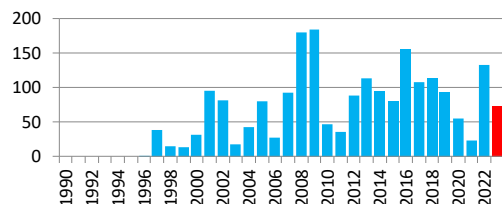
Kalixälven (AU1), fr.o.m. 1980



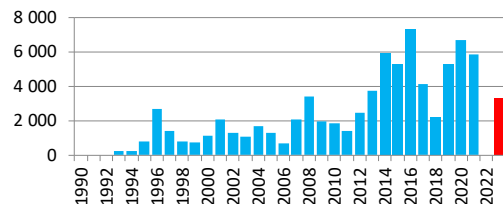
Linaälven (AU1), fr.o.m. 2015



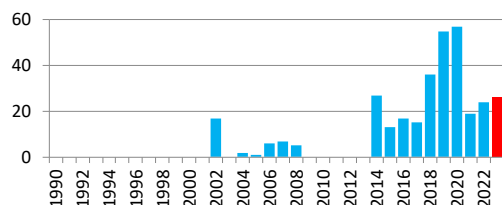
Åbyälven (AU2), fr.o.m. 1996



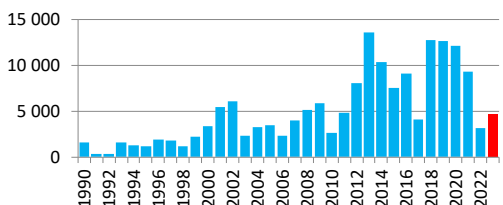
Byskeälven (AU2), fr.o.m. 1993



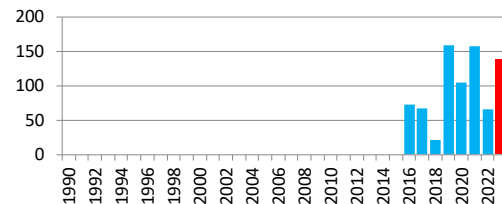
Rickleån (AU2), fr.o.m. 2002



Vindelälven (AU2), fr.o.m. 1974

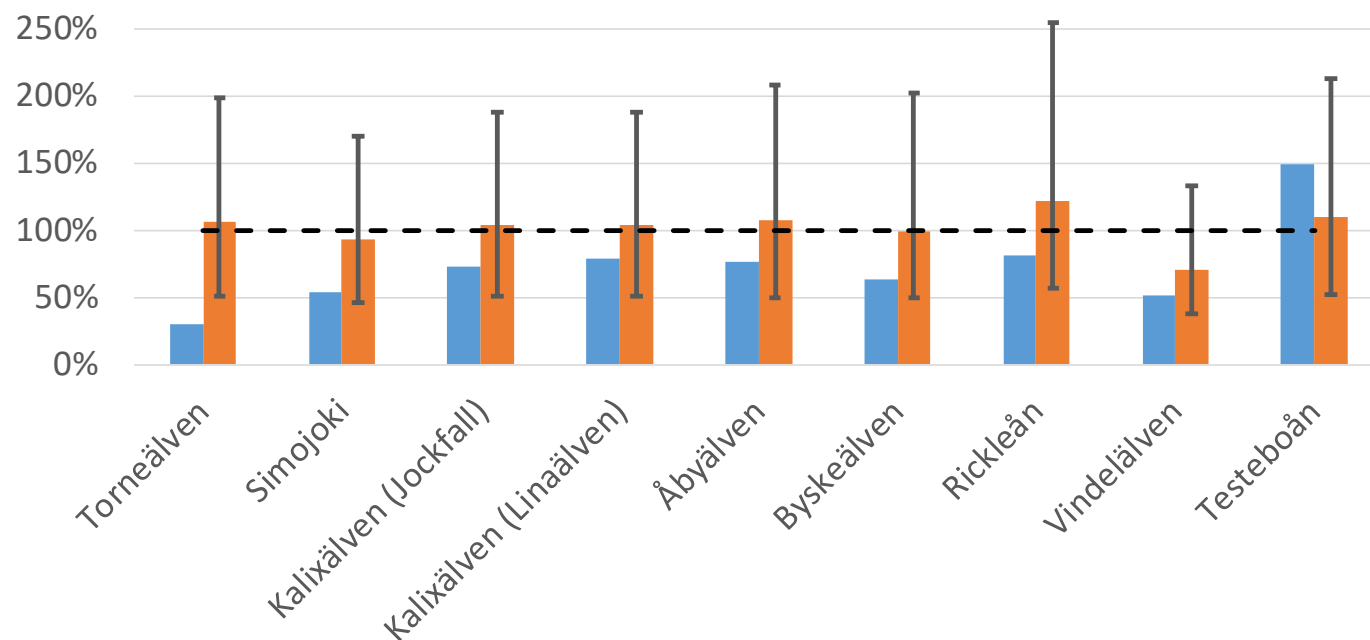


Testeboån (AU3), fr.o.m. 2016



Observerad samt förväntad mängd lax 2023
(som andel av medelantal föregående sju år)

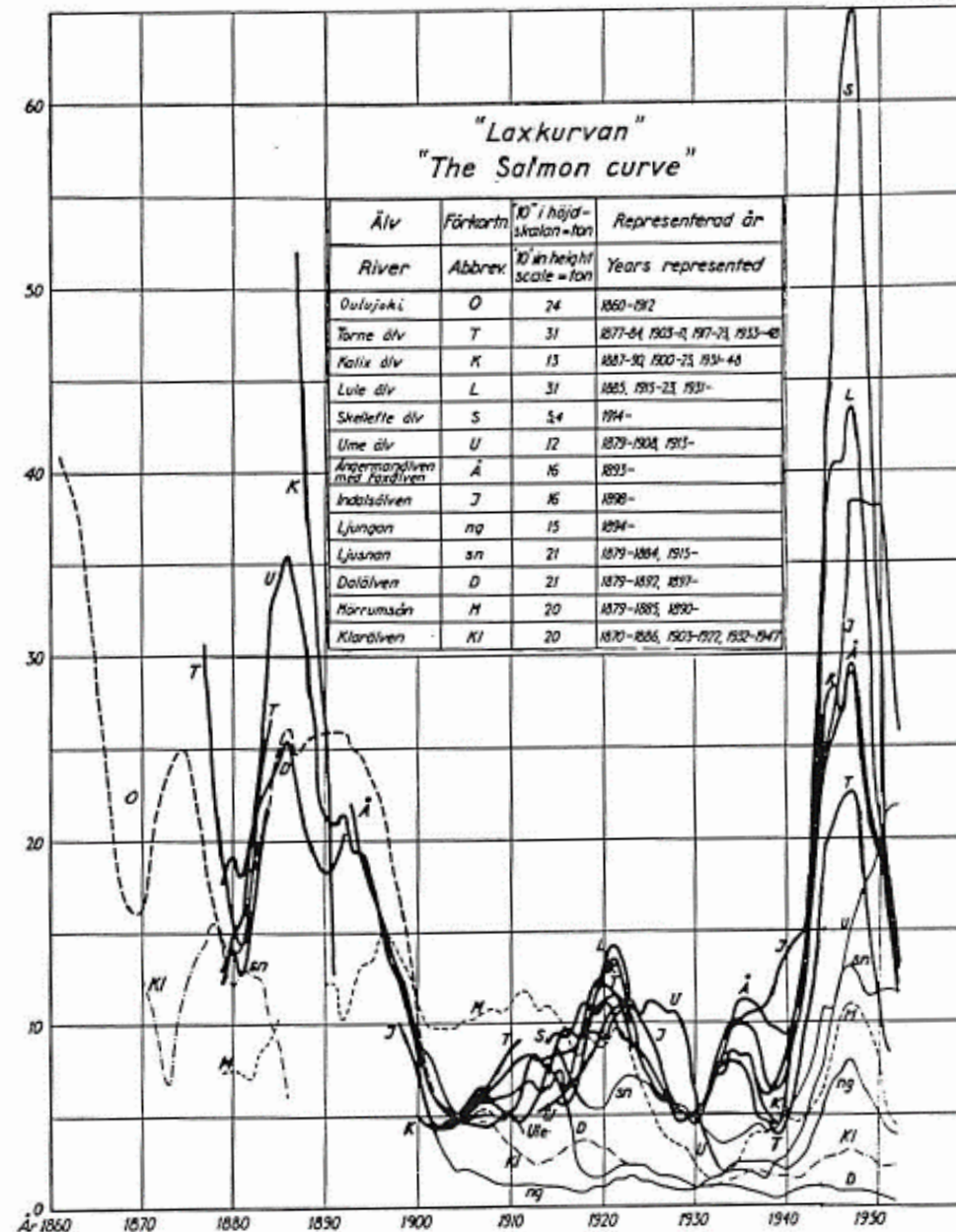
■ Observerat ■ Förväntat (90% PI)



Preliminära uppgifter för 2023

Vad påverkar mängden återvandrande lax?

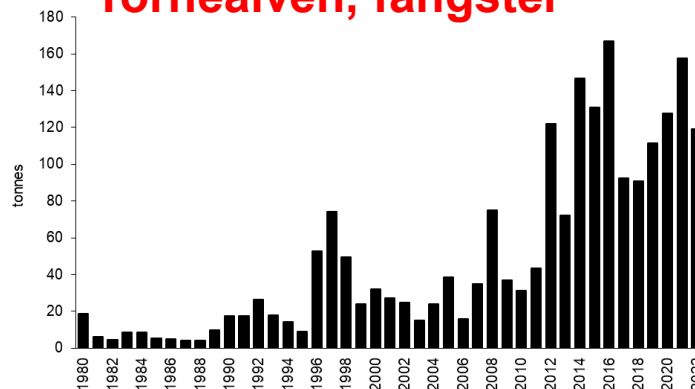
- Smoltproduktion
- Naturlig havsdödlichkeit
- Havsfiske
- Könsmognad



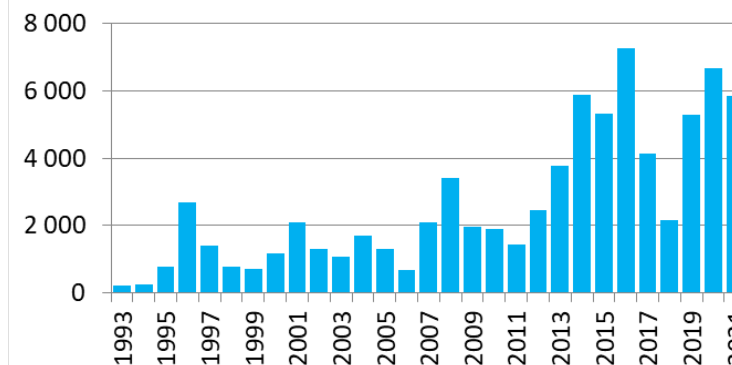
"Laxkurvan" (Lindroth 1965)

Mängd lekvandrande lax - årsvariation

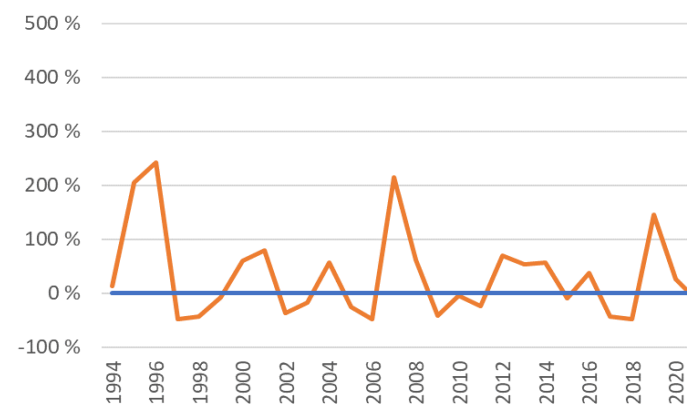
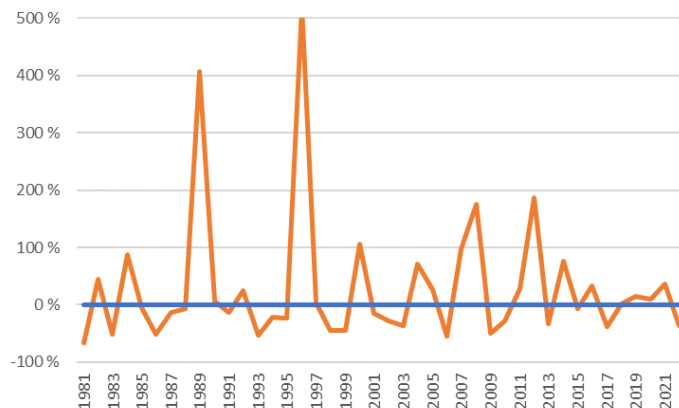
Torneälven, fångster



Byskeälven, laxräkning



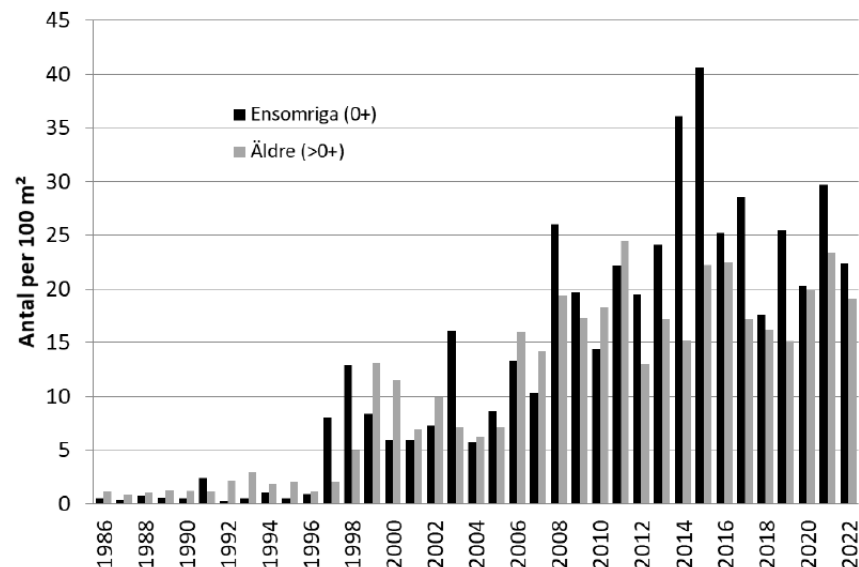
Förändring (%)
i relation till
föregående år



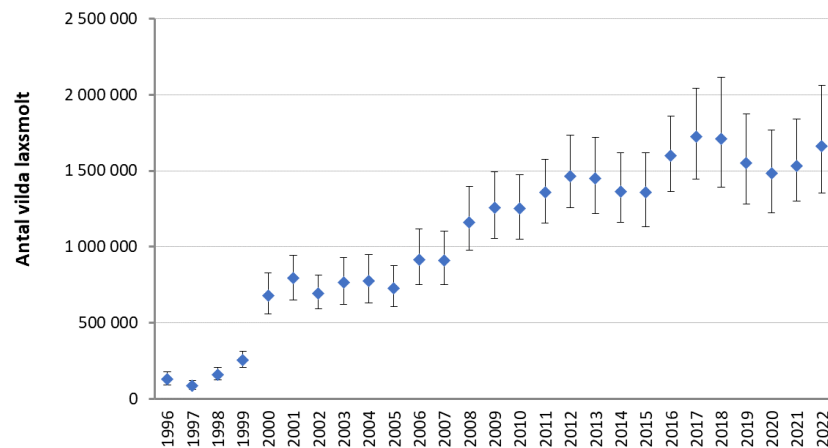
- Upp till 5-faldiga ökningar & 3-faldiga minskningar mellan efterföljande år
- Stor årsvariation: historiskt, idag och i framtiden

Minskad smoltproduktion?

Medeltäthet laxungar, Torne älv (svenska och finska elfiskedata)



Smoltproduktion, Torne älv (ICES 2021)

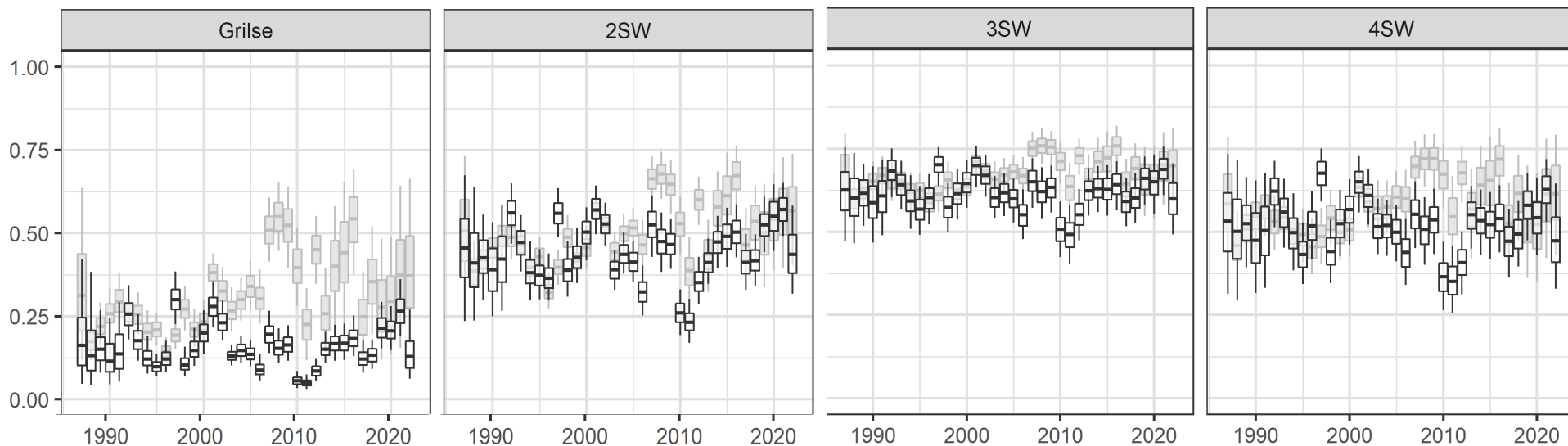




Könsmognad?

Laxens könsmognad fluktuerar och påverkas av havsmiljön (f.f.a. temperatur vinter/vår)

Skattad andel könsmognande lax med olika havsålder (1987-2022)



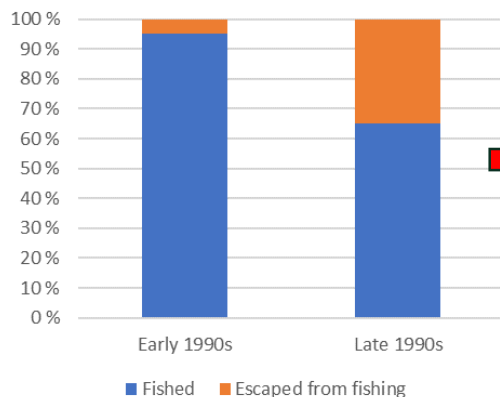
ICES IBPSalmon (2012); ICES WGBAST (2023)



Havsfiske?

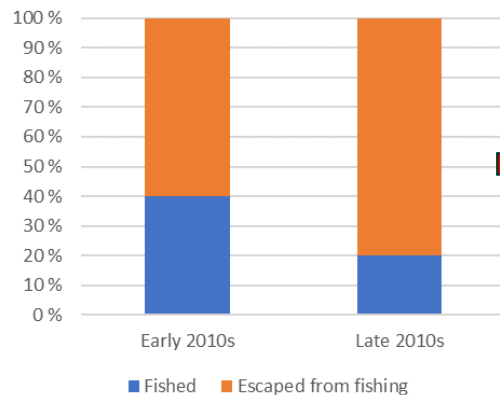
Små förändringar i fiske kan ge stora förändringar, när fisketrycket är omfattande

1990-talet: Högt fisketryck



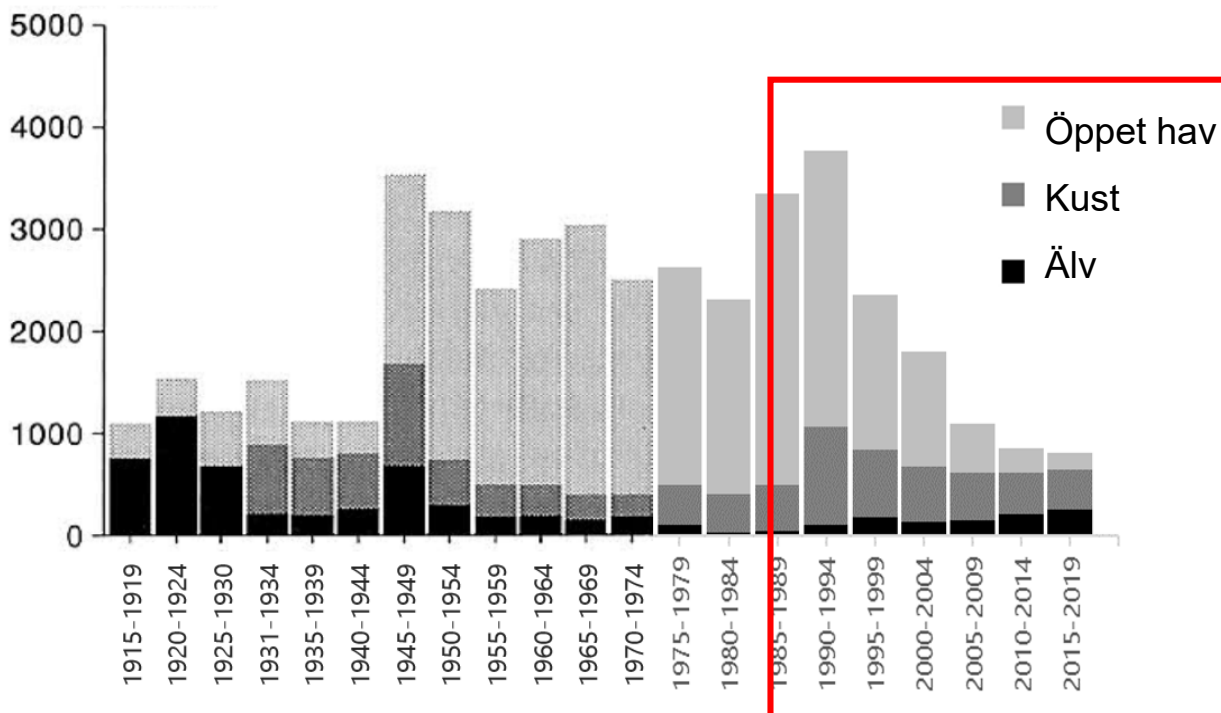
7-faldigt ökad
ÖVERLEVNAD
tillbaka till älv

2010-talet: Lägre fisketryck

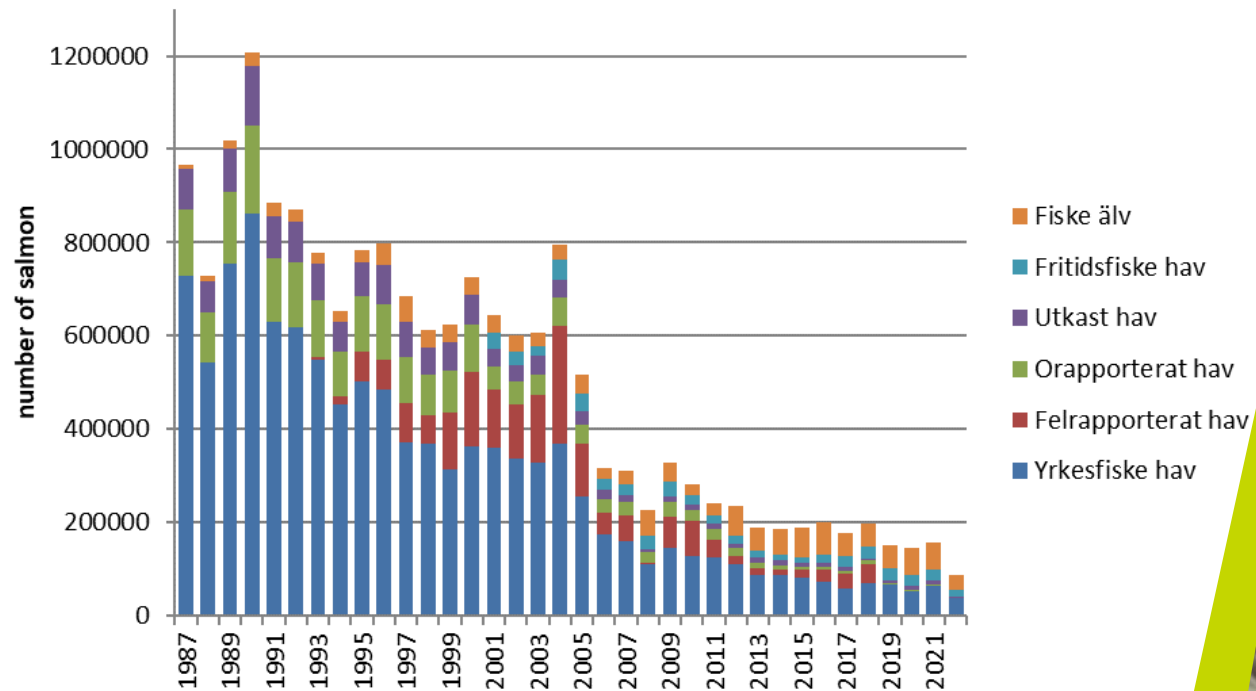


1,3-faldigt ökad
ÖVERLEVNAD
tillbaka till älv

Fångst (ton)

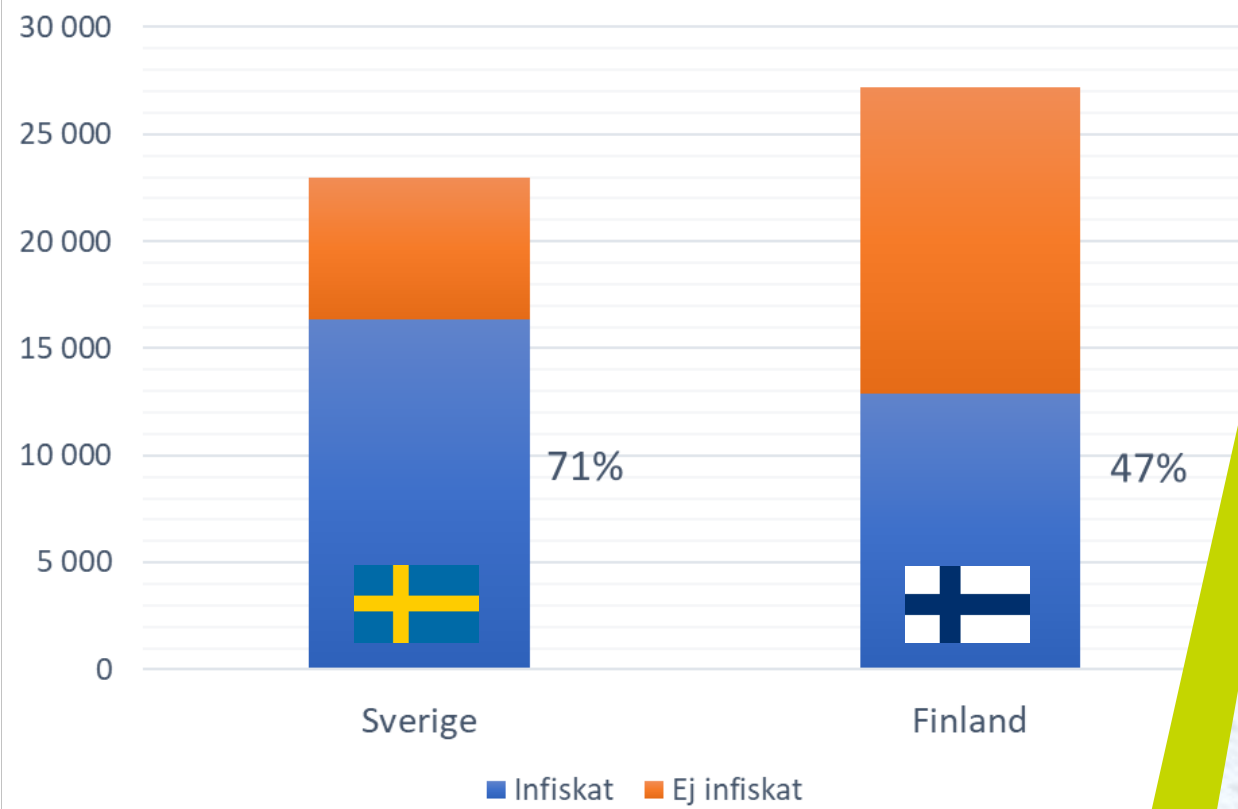


Havsfiske efter östersjölax



Kustfisket 2023

Laxkvoter och infiskning



Bifångst av lax vid storskaligt trålfiske?

- Bifångst av lax förekommer
- Osäker omfattning (tid och rum)
- Förändrat fiskemönster?





Naturlig havsdödlighet?

Naturlig havsdödlighet

- Laxens havsdödlighet högst under första tiden i havet (postsmolt-stadiet)
- Den unga laxens överlevnad har försämrats över tid
- Möjliga mekanismer
 - Predation (större fisk, fågel, säl)
 - Sjukdom?
 - Födobrist?

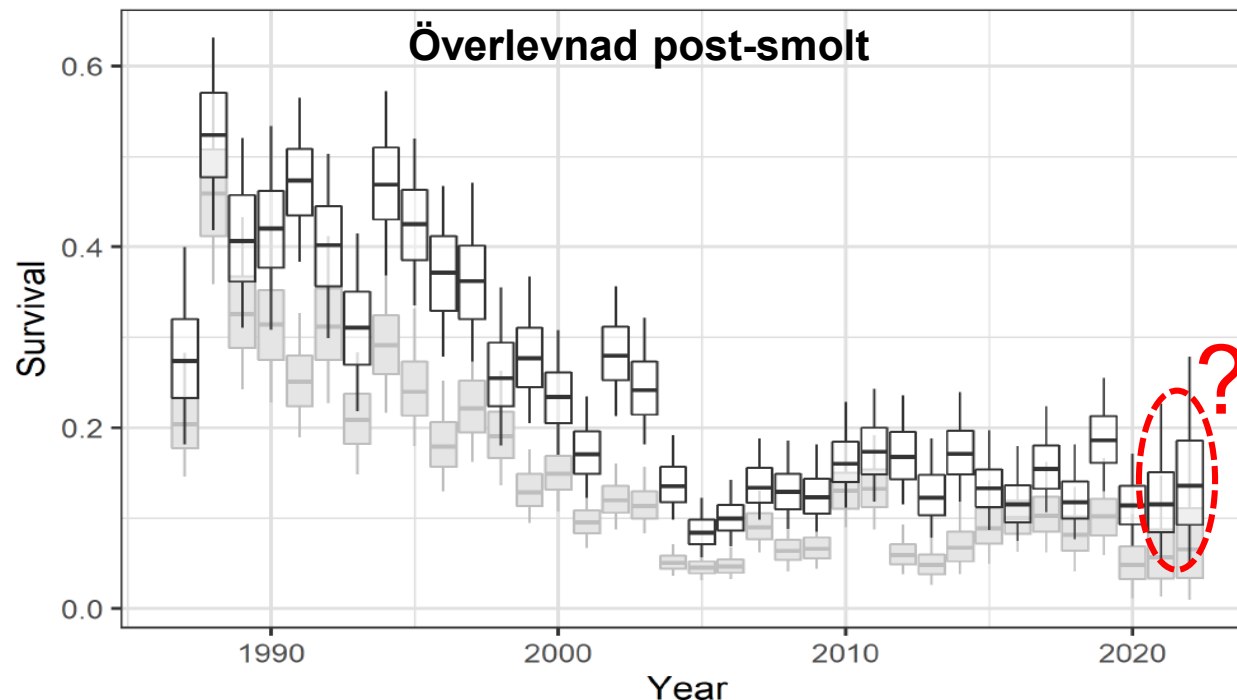
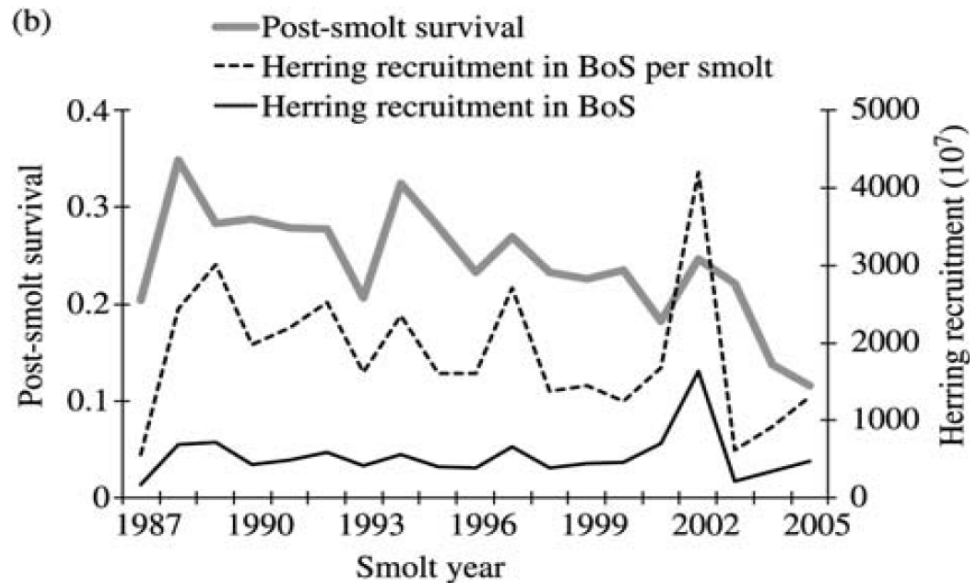


Figure 4.2.3.1 (ICES WGBAST 2023)

Koppling till födotillgång (ung strömming)?

Postsmolt-överlevnad och strömmingsrekrytering



Mäntyniemi et al. (2012)
ICES Journal of Marine Science 69, 1574–1579

Rekrytering av strömming i Bottniska viken

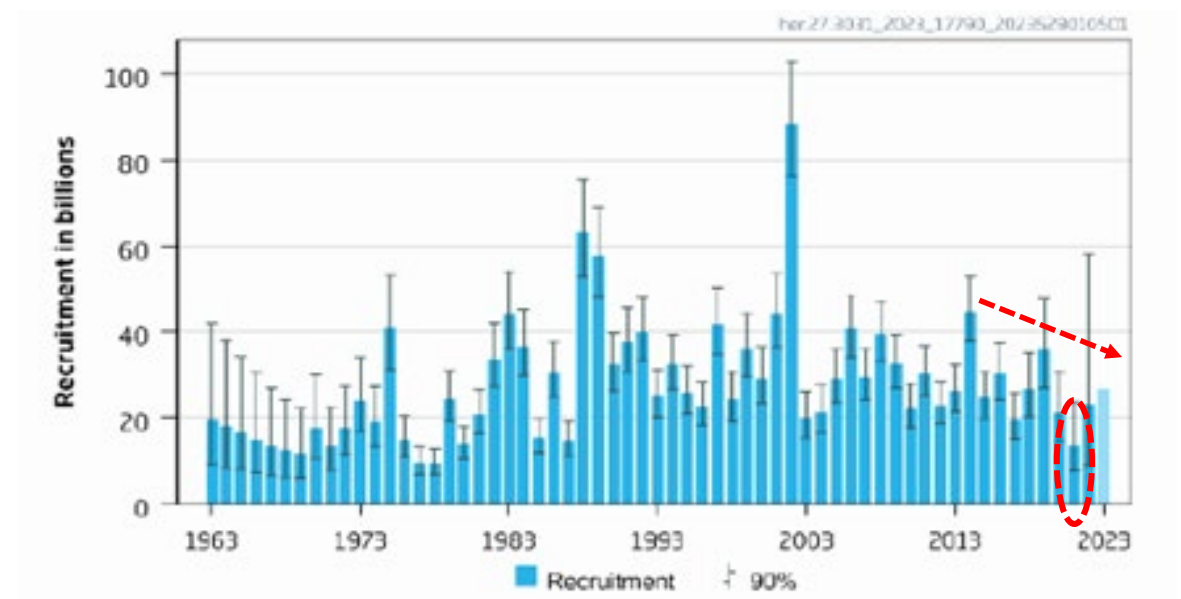


Figure 4.4.12 (ICES WGBFAS 2023)

Koppling till födotillgång?

Vikt vid ålder hos strömming

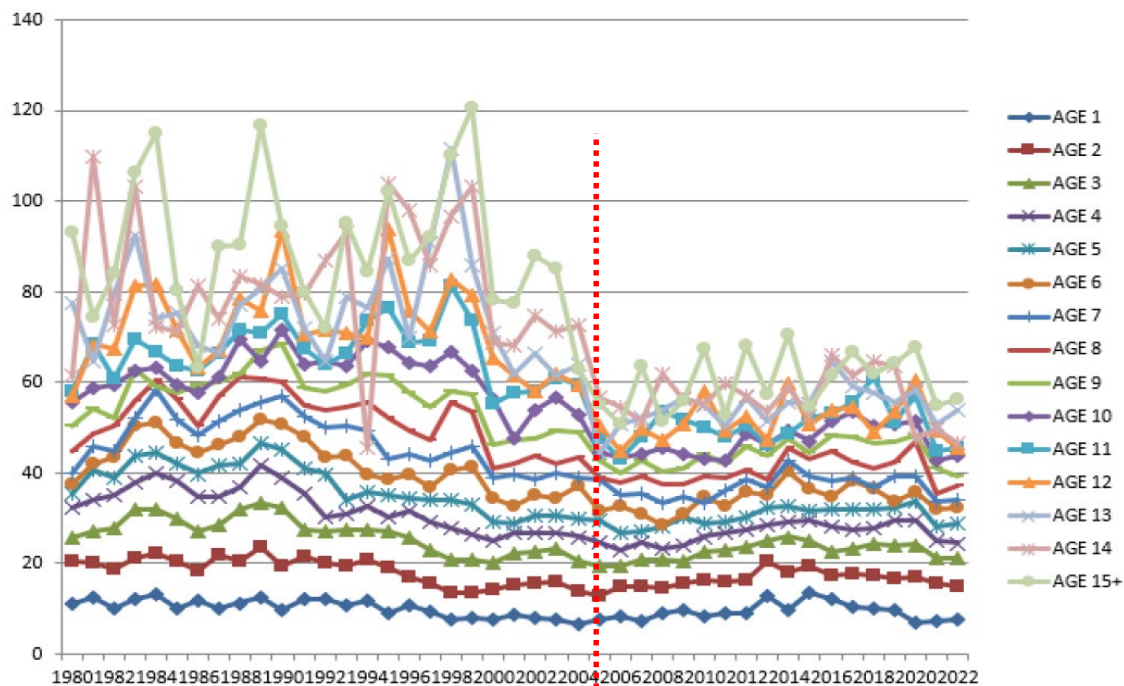


Figure 4.4.6 (ICES WGBFAS 2023)

Överlevnad post-smolt

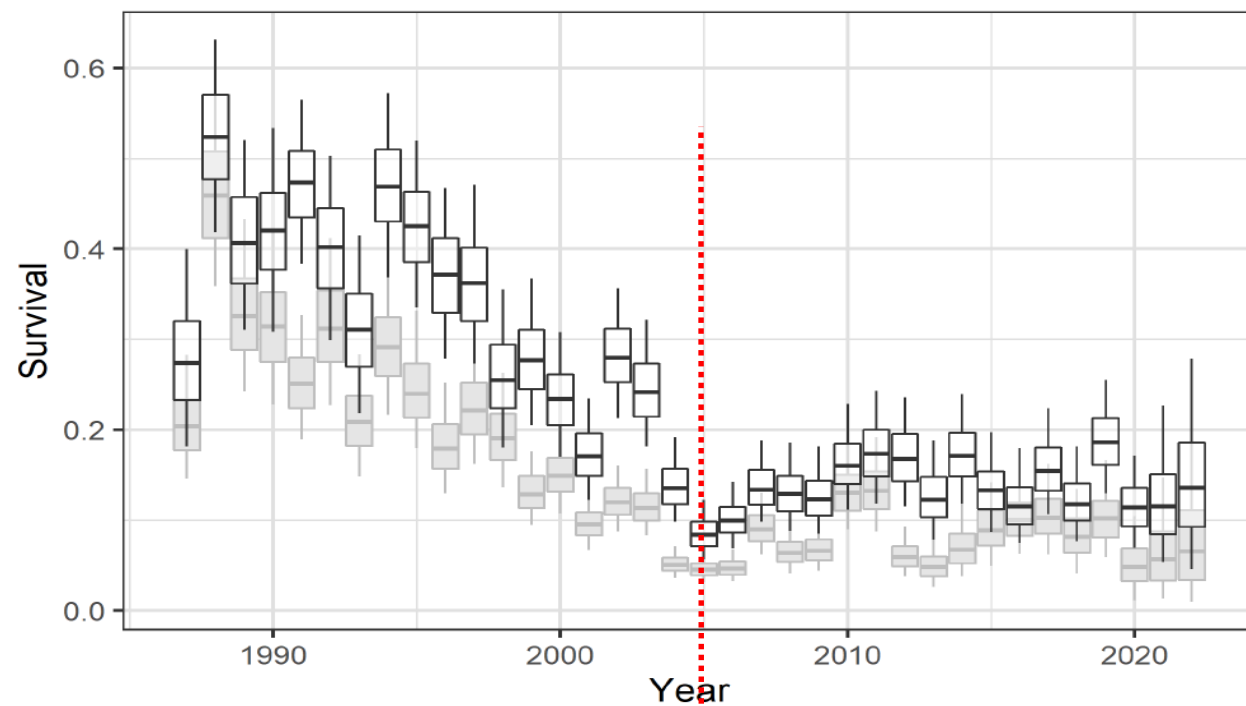
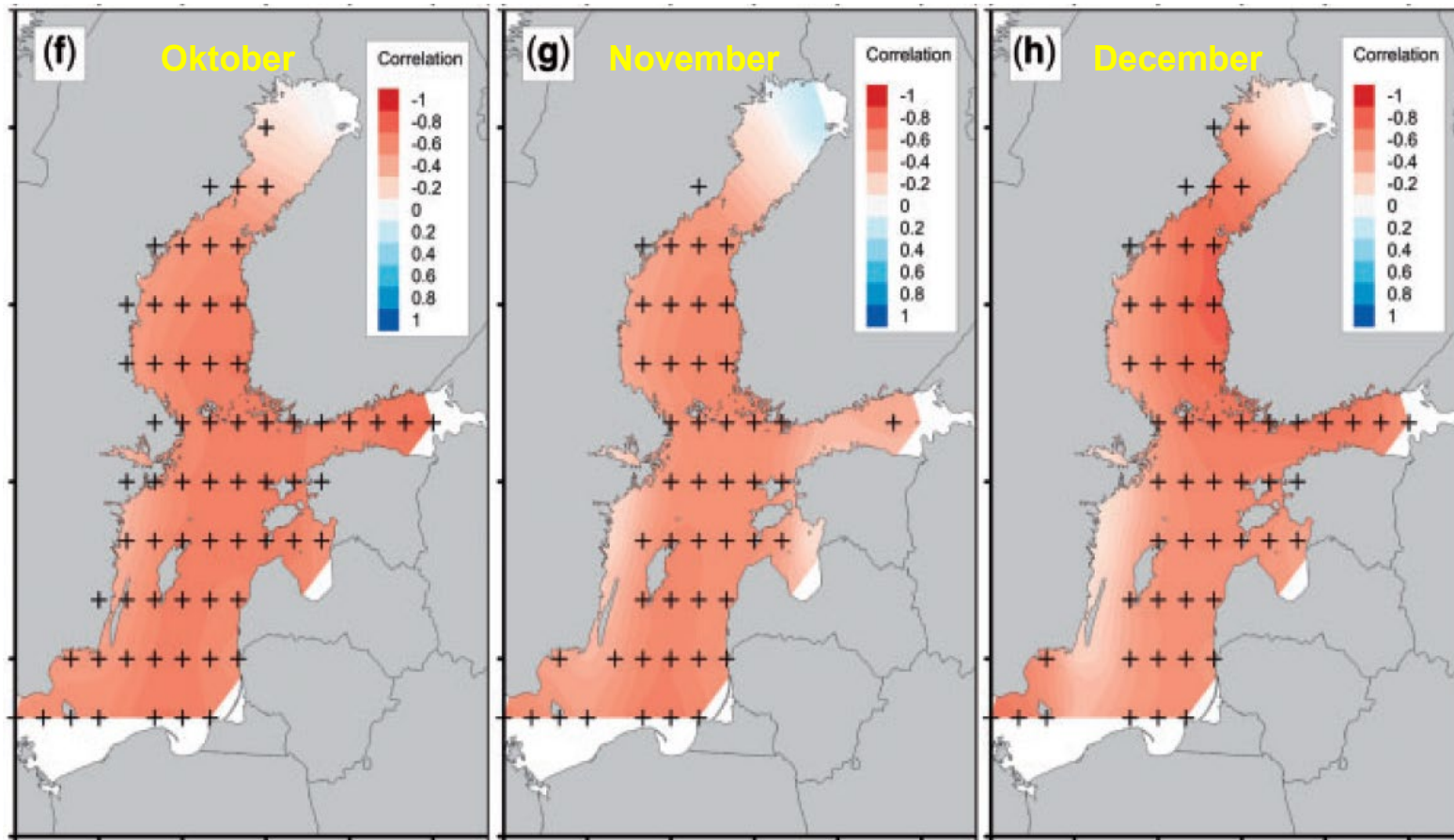


Figure 4.2.3.1 (ICES WGBAST 2023)

Koppling till havstemperatur?



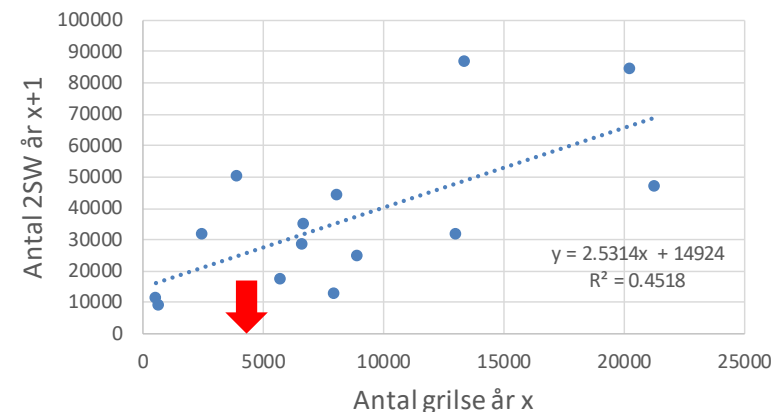
Negativt samband temperatur vs. överlevnad för post-smolt

Friedland et al. (2017). *ICES Journal of Marine Science* 74: 1344–1355

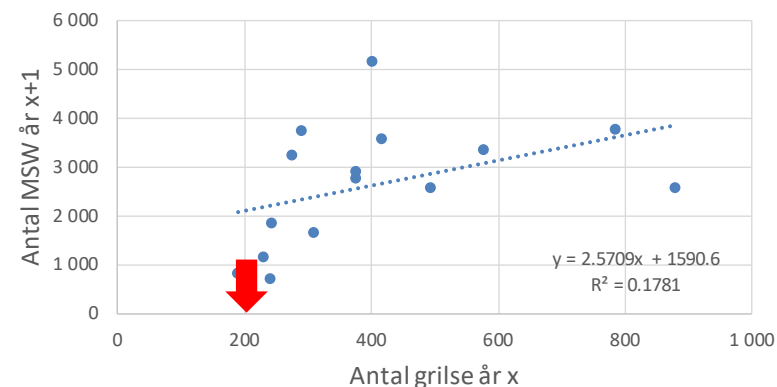
Tillfällig nedgång eller inte?

- Ålderssammansättningen bland den uppvandrande laxen kan ge ledtrådar
- Mycket grilse ett år kan indikera att uppvandringen året efter blir högre (och vice versa)
- Preliminära data på mängden grilse 2023 från tre vattendrag spretar dock...
- Slutsats: svårt i dagsläget att avgöra om den svaga uppvandringen 2023 speglar en tillfällig svacka eller början på längre period med låg havsöverlevnad och sämre återvandring

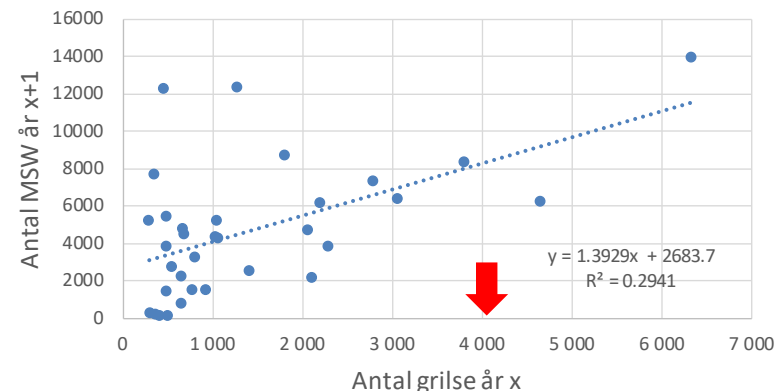
Torneälven



Simojoki



Kalixälven



Sammanfattning säsongen 2023

- Svag återvandring av lax
- Tycks bero på försämrade havsöverlevnad
- Huvudsakliga hypoteser om orsak/orsaker:
 - Brist på ung strömming?
 - Brist och/eller försämrade kvalitet på annan föda i ett tidigt skede av havsvandringen?
 - Ökad bifångst?
- I dagsläget svårt att avgöra om den svaga uppvandringen 2023 utgör en tillfällig nedgång eller inte
- Prognoser av uppvandringen är osäkra och bygger på antaganden om t.ex. havsöverlevnad
- **Samarbete mellan finska och svenska forskare under 2024 för utökade analyser av befintliga data**



Foto: Åke Forssén

Tack för uppmärksamheten!

Kiitos!

Tack också till:

- kollegor vid SLU och i ICES arbetsgrupp
- utförare av datainsamlingen