

Beståndssituationen för lax, havsöring och vandringsik i Torne älv – inför 2025



Stefan Palm (SLU Aqua)
Atso Romakkaniemi (Luke)
stefan.palm@slu.se
atso.romakkaniemi@luke.fi



Elfiske (stirr), 80-tal laxlokaler, öring

Älvfiske (fritidsfiskestatistik)

Fångstprover (storlek, kön, fjällprov mm)



Närings-, trafik- och
miljöcentralen

SWEDEN

FINLAND

Ekoräkning av vuxen lax/havsöring, Kattilakoski

Smolträkning vid älvmynningen

Bothnian
Bay

Mynningsfiske (yrkesfiskestatistik)



Länsstyrelsen
Norrbotten



Sveriges
lantbruksuniversitet

Havs
och Vatten
myndigheten

Vandringssik

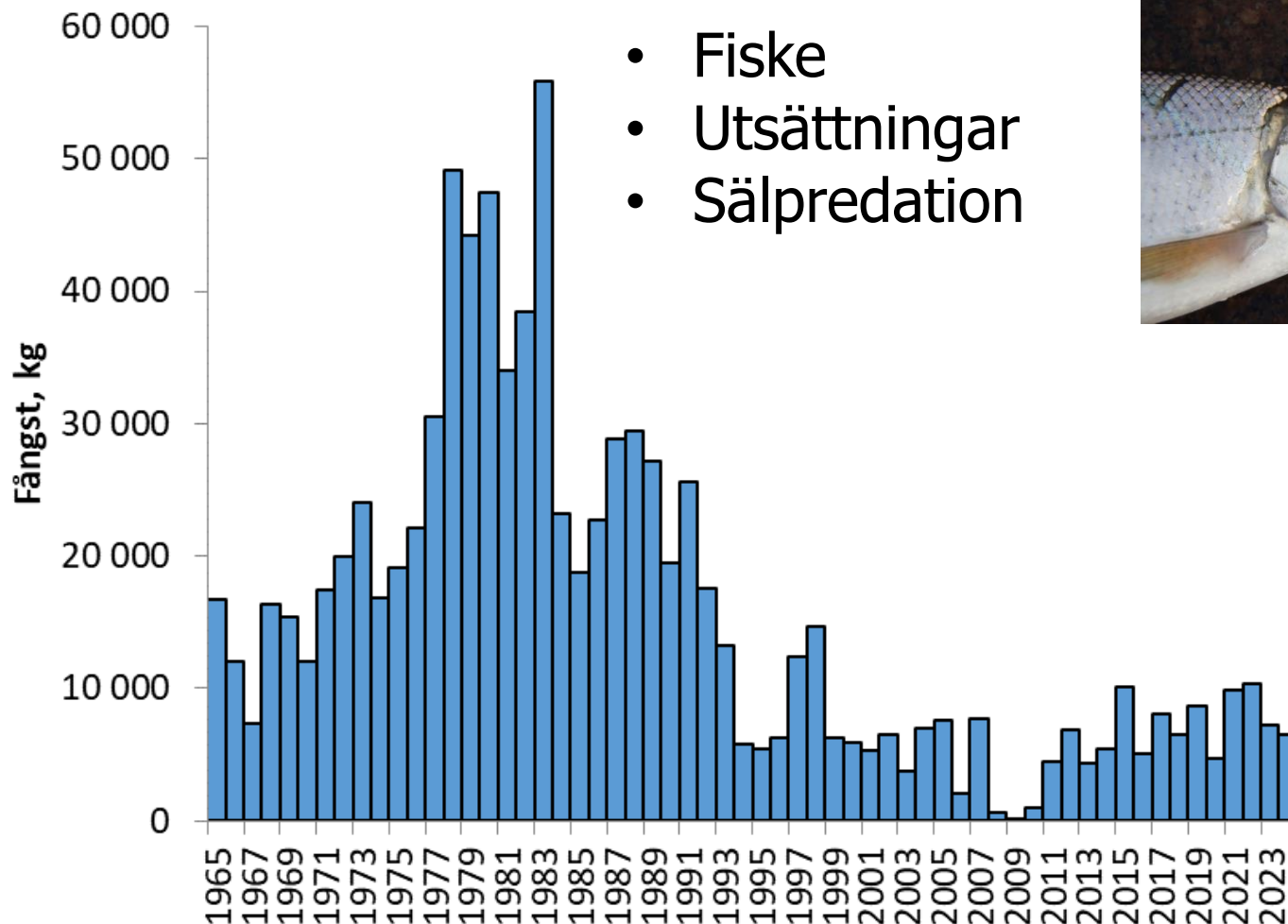


Foto: Alfred Sandström

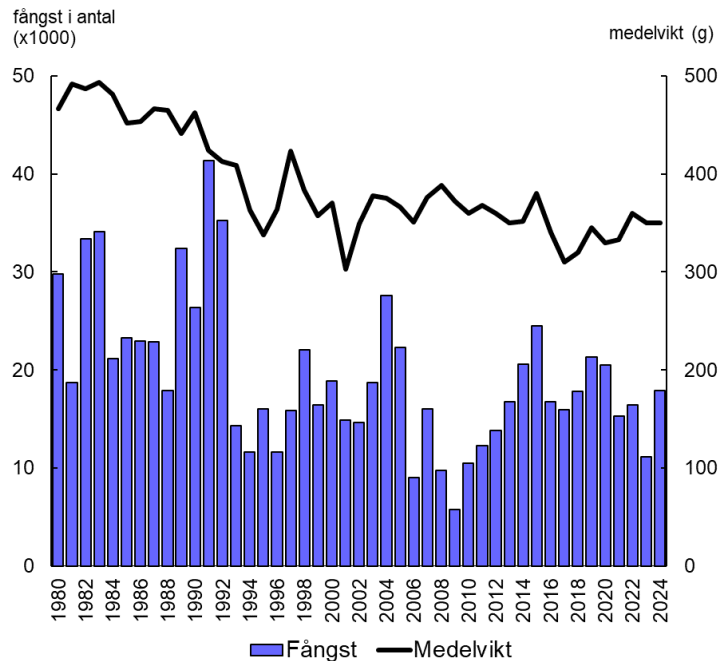
En komplex art

- 
- Stor variation (livshistoria och morfologi)
 - Älvsik, vandringsik, havslekande sik
 - Fiske i hav och älv

Svenska älvfångster, 1965-2024



Finska Kukkolaforsen, håvfångster 1980-2024



- Vikande fångster
- Sänkt medelstorlek
- Senarelagd vandringstid



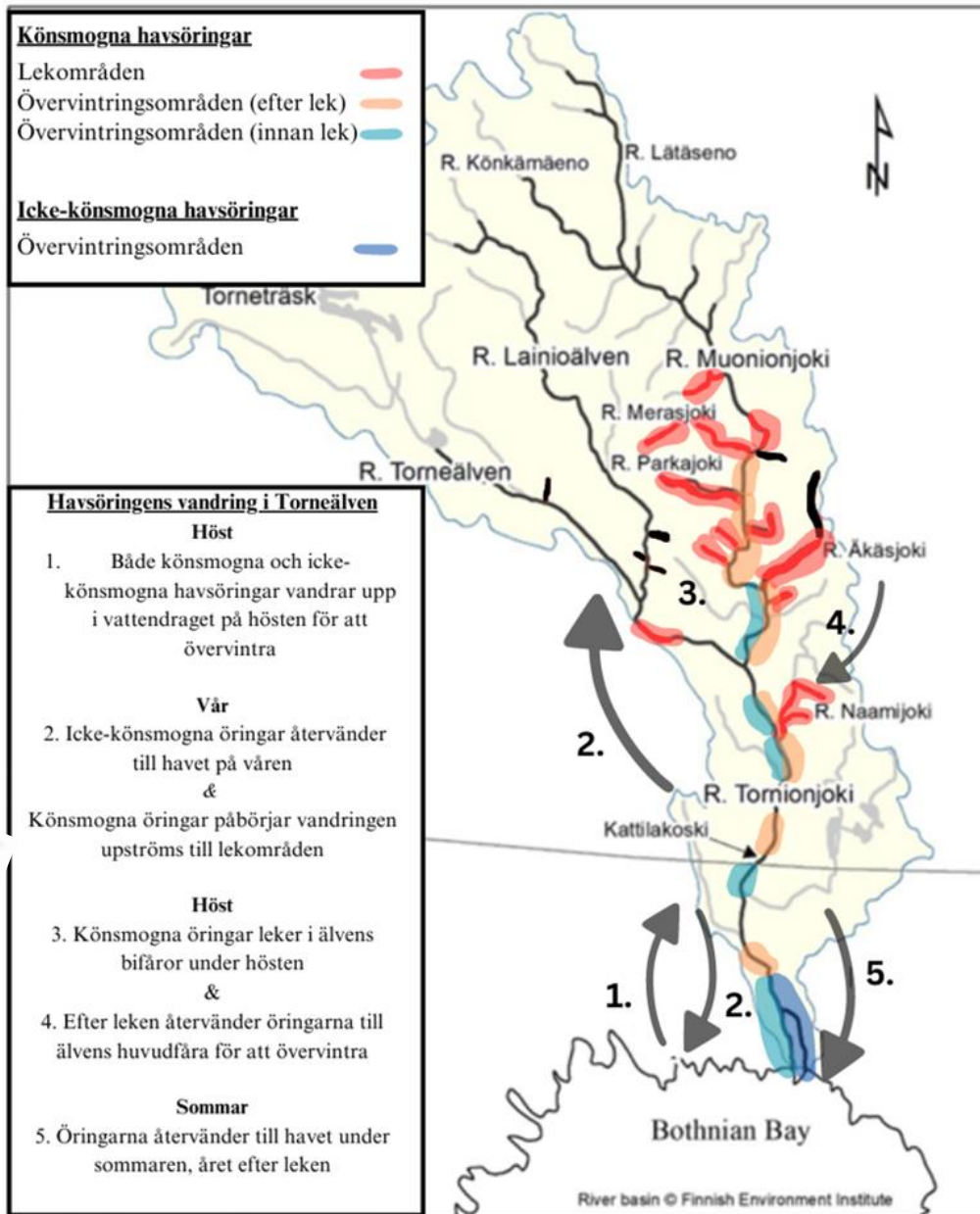
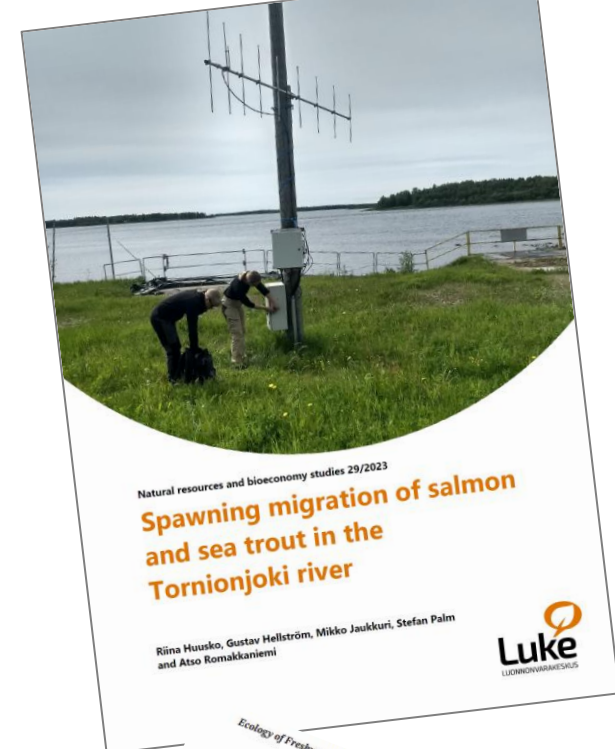
Rekommendationer - vandringssik

- Övergripande förvaltningsmål bör vara:
att återfå älvens större och tidigare vandrande sik
- Behövs löpande datainsamling och analyser (annars kan t.ex. genomförda åtgärder ej utvärderas)
 - Fångst och fiskeansträngning (fortsatta insamlingar)
 - Ålder- och tillväxt (fångstprover från håvfiske & nätfiske)
 - Bättre kunskap om nätfisket (platser, tider, maskstorlekar)
 - Storlek av det sent uppvandrande beståndet (> 15 sept)?
 - Kartläggning av lekområden och beräkning av möjligt uttag
- Möjliga förvaltningsåtgärder i älven
 - Maximimått vid håvfiske? (->skydd av större sik)
 - Regler för tillåten maskstorlek (->skydd av större sik)
 - Begränsad fiskeansträngning och/eller uttag

Havsöring



Foto: Miska Haapsalo



ORIGINAL ARTICLE

Two-Year Spawning Migration as a Life-History Strategy of Sea Trout (*Salmo trutta* L.) in Large, High-Latitude River Systems

Linus Lähteenmäki¹ | Riina Huusko² | Gustav Hellström³ | Martin Snickars⁴ | Atso Romakkaniemi²

¹Environmental and Marine Biology, Faculty of Science and Engineering, Åbo Akademi University, Åbo, Finland | ²Natural Resources Institute Finland, Oulu, Finland | ³Department of Game, Fish, and the Environment, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, Sweden | ⁴Natural Resources Institute Finland, Rovaniemi, Finland

Received: 20 September 2024 | **Revised:** 28 January 2025 | **Accepted:** 30 January 2025

Funding: This study was funded by the Finnish Lapland's Centre for Economic Development, Transport and the Environment, the Finnish, Swedish, and Norwegian River Commission, the Swedish Agency for Marine and Water Management, Natural Resources Institute Finland, Kompetenscentrum, Swedish University of Agricultural Sciences, Åbo Akademi University and Svenska Kulturförbundet.

Keywords: anadromy | animal migrations | life history | radio telemetry | salmonids

ABSTRACT

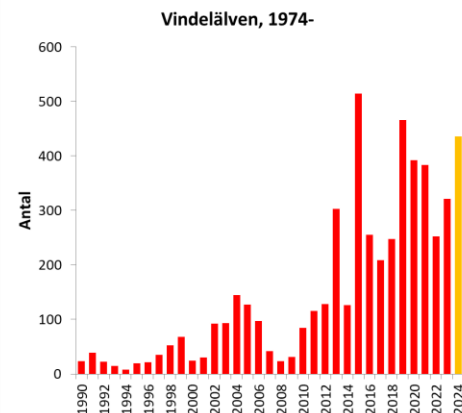
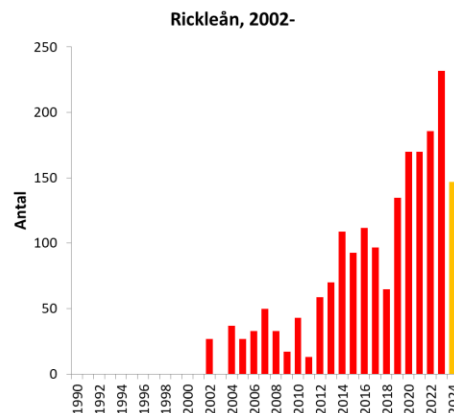
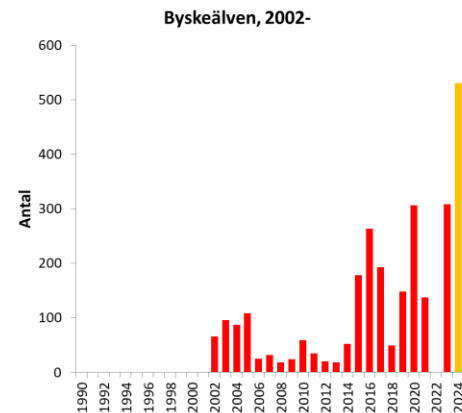
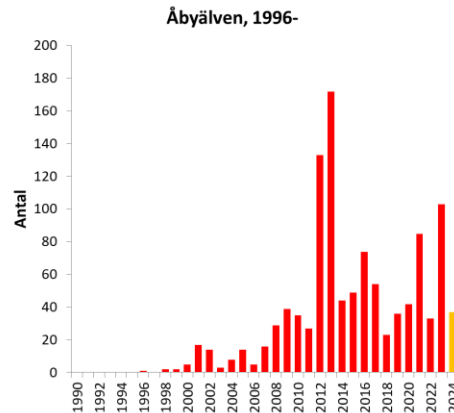
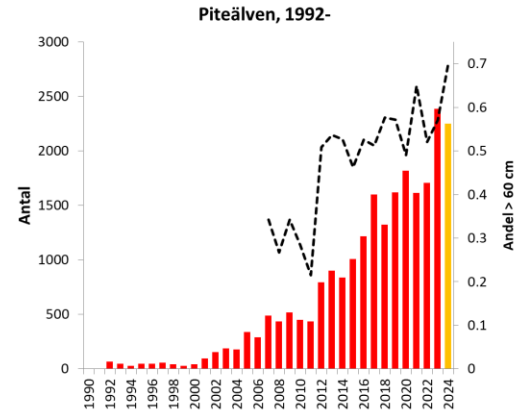
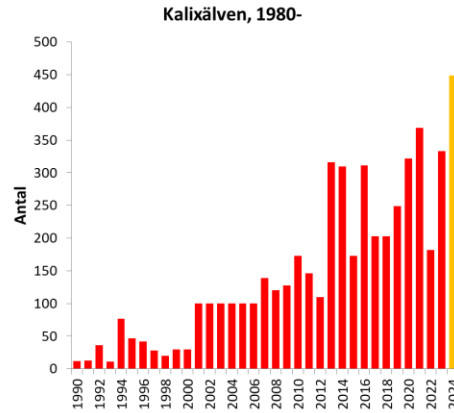
Migrating animals are found throughout the animal kingdom, as movement between habitats can be vital for survival, growth, and reproduction. Mature sea trout (*Salmo trutta* L.) undertake seasonal migrations from marine feeding areas to freshwater spawning habitats. However, the migration dynamics may vary considerably between rivers of different morphology and location. In this study, we used radio telemetry with multi-year tags to observe the riverine movements and spawning migration behaviour of wild sea trout in a large, northern Baltic Sea river system, the Tornio River. Both immature and mature trout were observed to have similar overwintering behaviour as they mainly overwintered in the same locations in the lower river. Many immature trout returned to overwintering behaviour as they mainly overwintered in the same locations in the lower river. Many reported for sea trout in rivers of the northern Baltic Sea. The results from a support vector model highlighted the importance of trout age and previous spawning experience for the direction of the migration, as previously spawned and older trout were more likely to migrate upstream for spawning while their younger counterparts returned to sea in summer after spending the winter in the river system. The riverine movement patterns indicate that the majority of mature sea trout upstream for spawning enter freshwater to spawn in autumn. The extended freshwater stays and numerous migrations between sea and river habitats in large, high-latitude rivers need to be considered in management to ensure adequate protection of both spawning and mature sea trout.

1 | Introduction

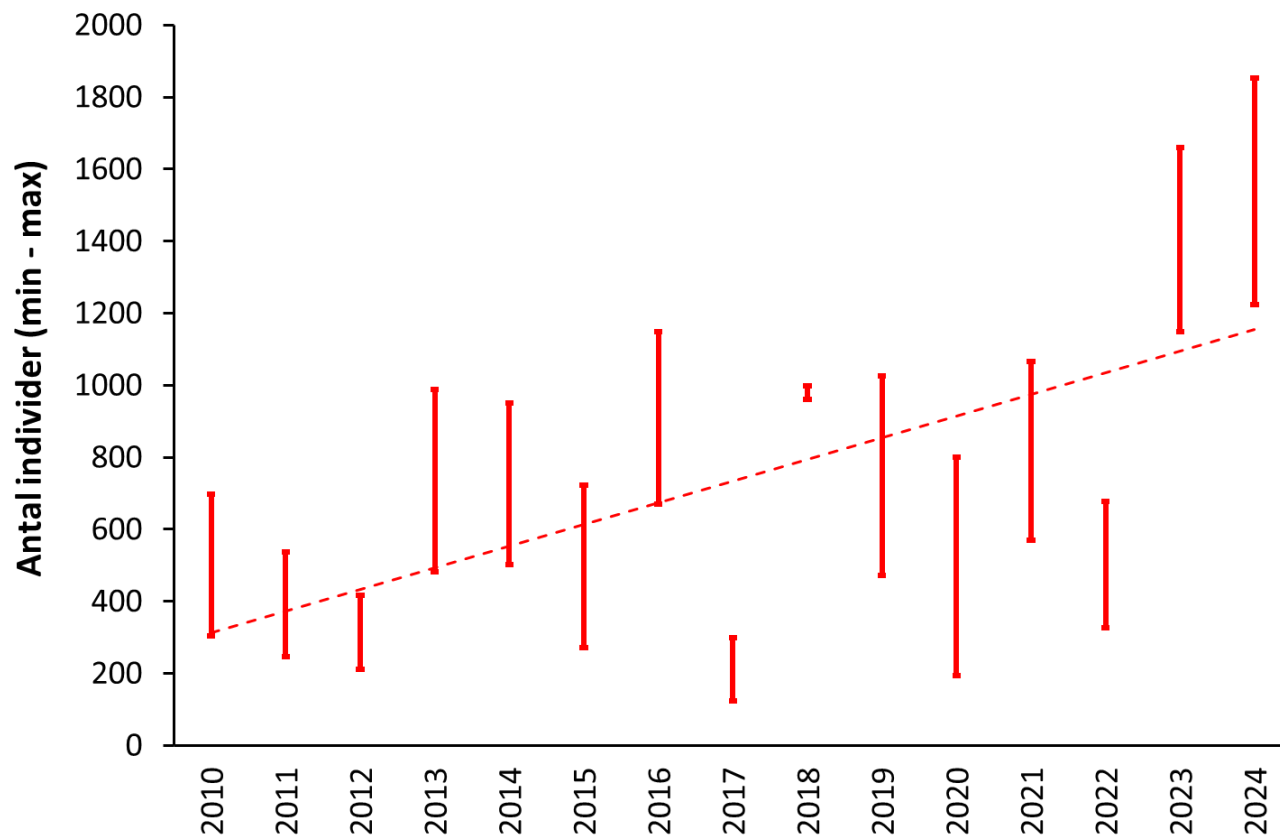
Salmonids (family: Salmonidae; Cuvier 1816) are some of the most studied species of migratory fish, the majority of which are anadromous (Klemetsen et al. 2003). One of the most well-known salmonid species is the Atlantic salmon (*Salmo salar* L.), which is a highly migratory species. It is known for its long-distance migrations between freshwater and marine environments. The migration of Atlantic salmon is a complex process involving various factors, including genetics, environment, and individual behaviour. Understanding the migration patterns of Atlantic salmon is crucial for effective management and conservation of the species. This study focuses on the spawning migration of sea trout (*Salmo trutta* L.) in large, high-latitude river systems. Sea trout are anadromous fish that spend part of their life cycle in freshwater and part in the sea. Their migration patterns are influenced by various factors, including river morphology, water temperature, and food availability. This study aims to investigate the spawning migration of sea trout in the Tornio River, a large, high-latitude river system in the northern Baltic Sea. The study uses radio telemetry to track the movements of individual sea trout over a two-year period. The results of the study show that sea trout exhibit similar overwintering behaviour in the lower river, regardless of their age or previous spawning experience. This finding is important for understanding the migration dynamics of sea trout in large, high-latitude river systems. The study also highlights the importance of considering the extended freshwater stays and numerous migrations between sea and river habitats in the management of sea trout. The results of the study provide valuable insights into the spawning migration of sea trout and can be used to inform management and conservation efforts for the species.

Huusko m.fl. (2024); Lähteenmäki m.fl. (2025)

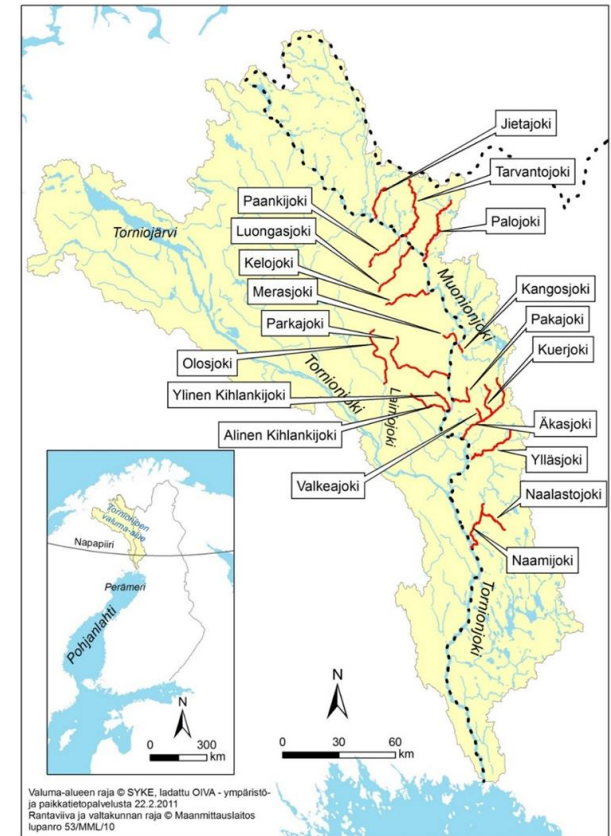
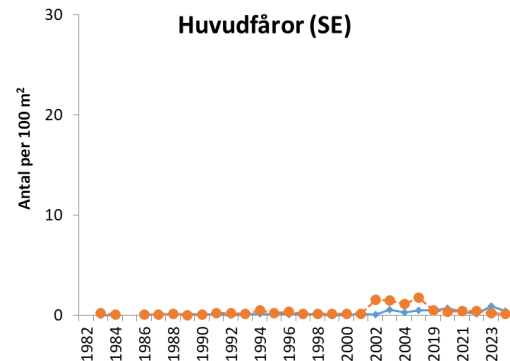
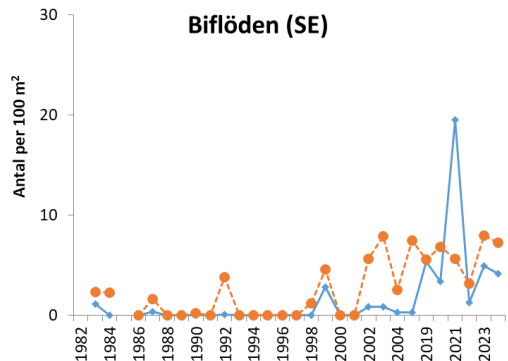
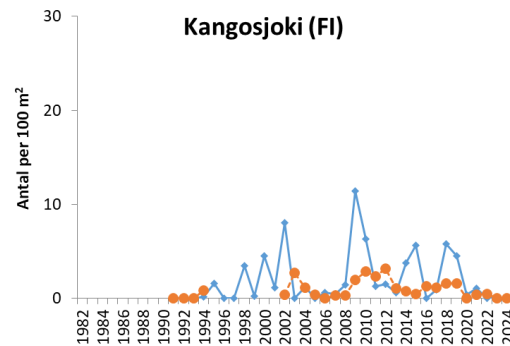
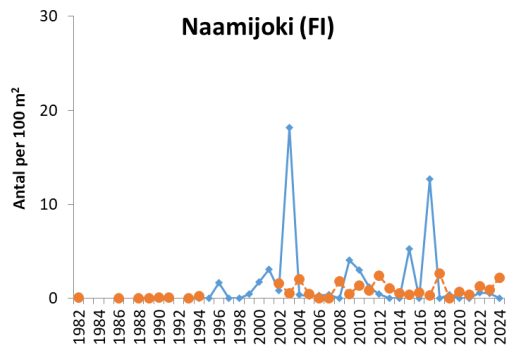
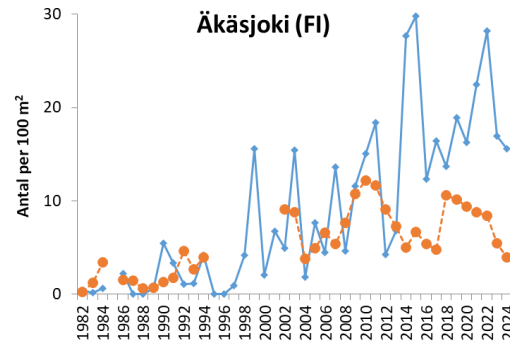
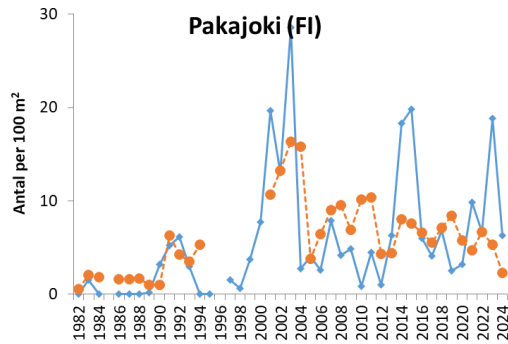
Havsöring i andra vattendrag (Bottniska viken)



Räknad havsöring Torneälven (Kattilakoski) 2010-2024



Elfisketätheter, öring i Torne älv



Sammanfattning - havsöring

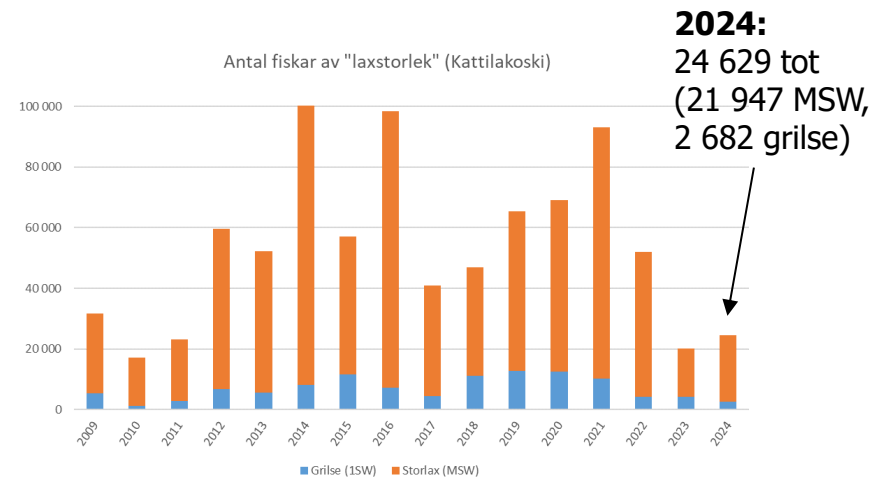
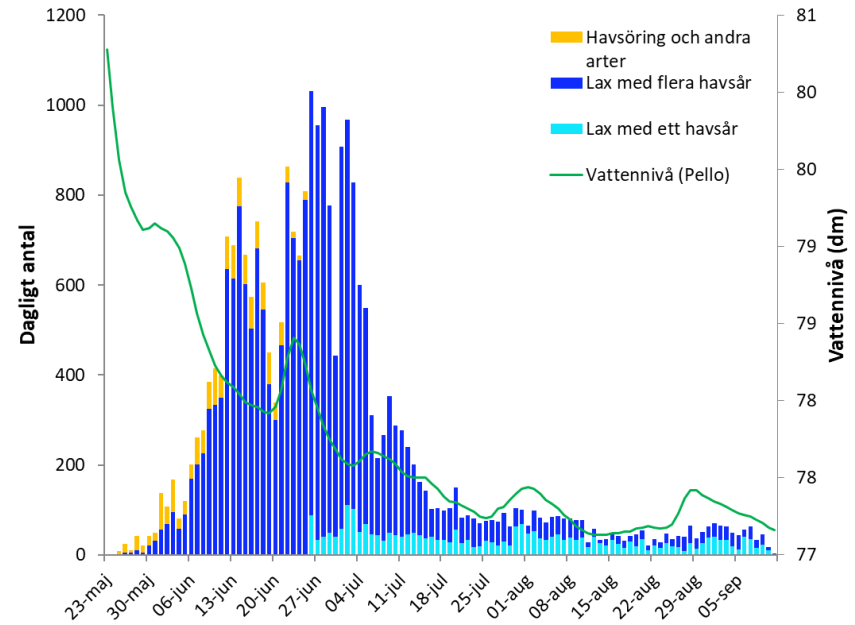
- Hittills högsta antalet räknade öringar (sedan 2010)
- Positiva trender, men fortsatt bedömt låg beståndstatus
 - Bl.a. ökad ålder, storlek och andel flergångslekande havsöring
 - Ökande antal öringungar (vissa biflöden)
- Återhämtningen väntas gå långsamt...
- Rekommendationer:
 - Fortsatt fiskeförbud
 - Skydd och habitatvård av biflöden (t.ex. TRIWA)
 - Lägre fisketryck tidigt under säsongen
 - Minska risken för "bifångst" i huvudfåran

Lax



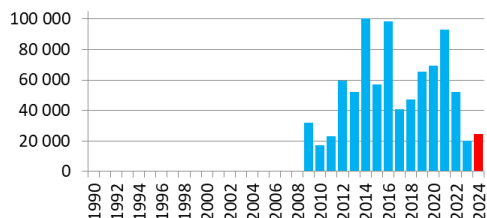
Foto: Ville Vähä

Ekoräkning lax, Kattilakoski 2024

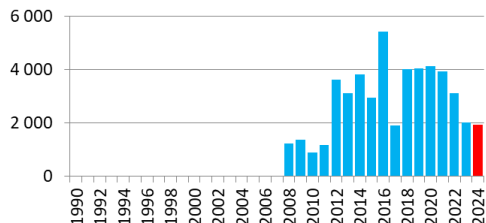


Laxräkning, vattendrag i Bottniska viken

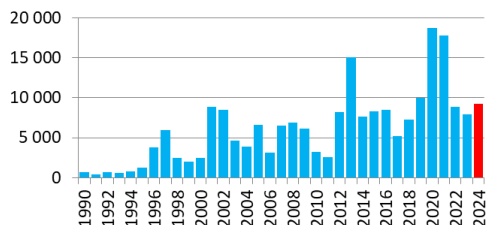
Torneälven, 2009-



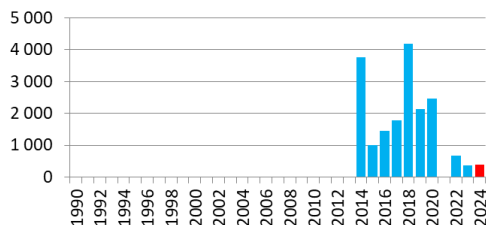
Simojoki, 2008-



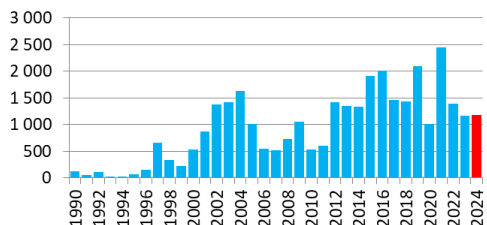
Kalixälven, 1980-



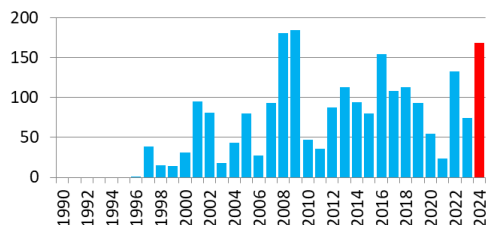
Råneälven, 2014-



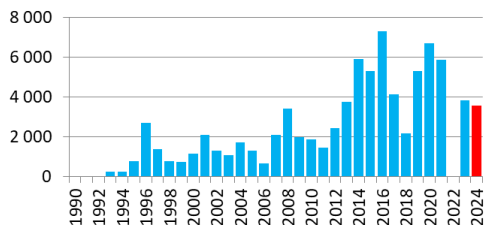
Piteälven, 1985-



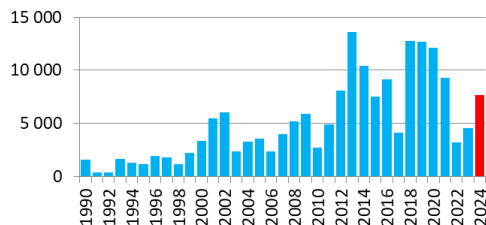
Åbyälven, 1996-



Byskeälven, 1993-



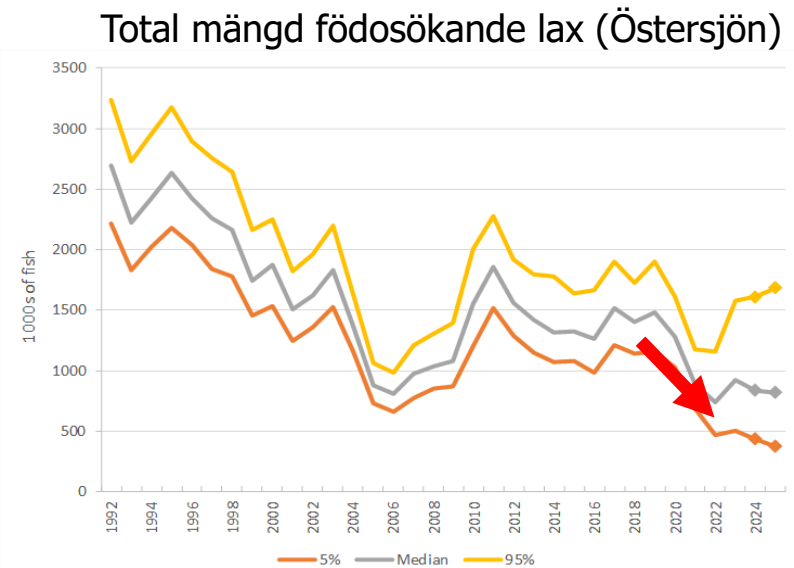
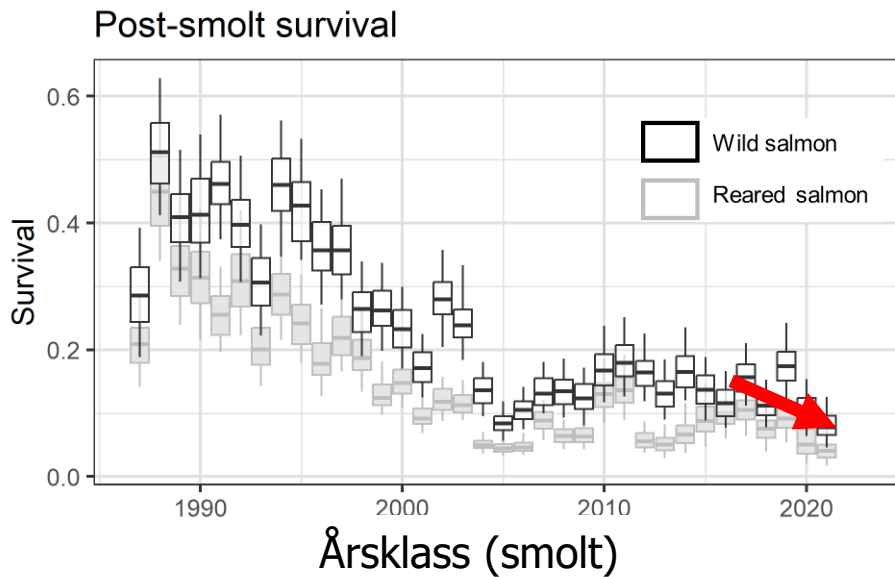
Ume-/Vindelälven, 1974-



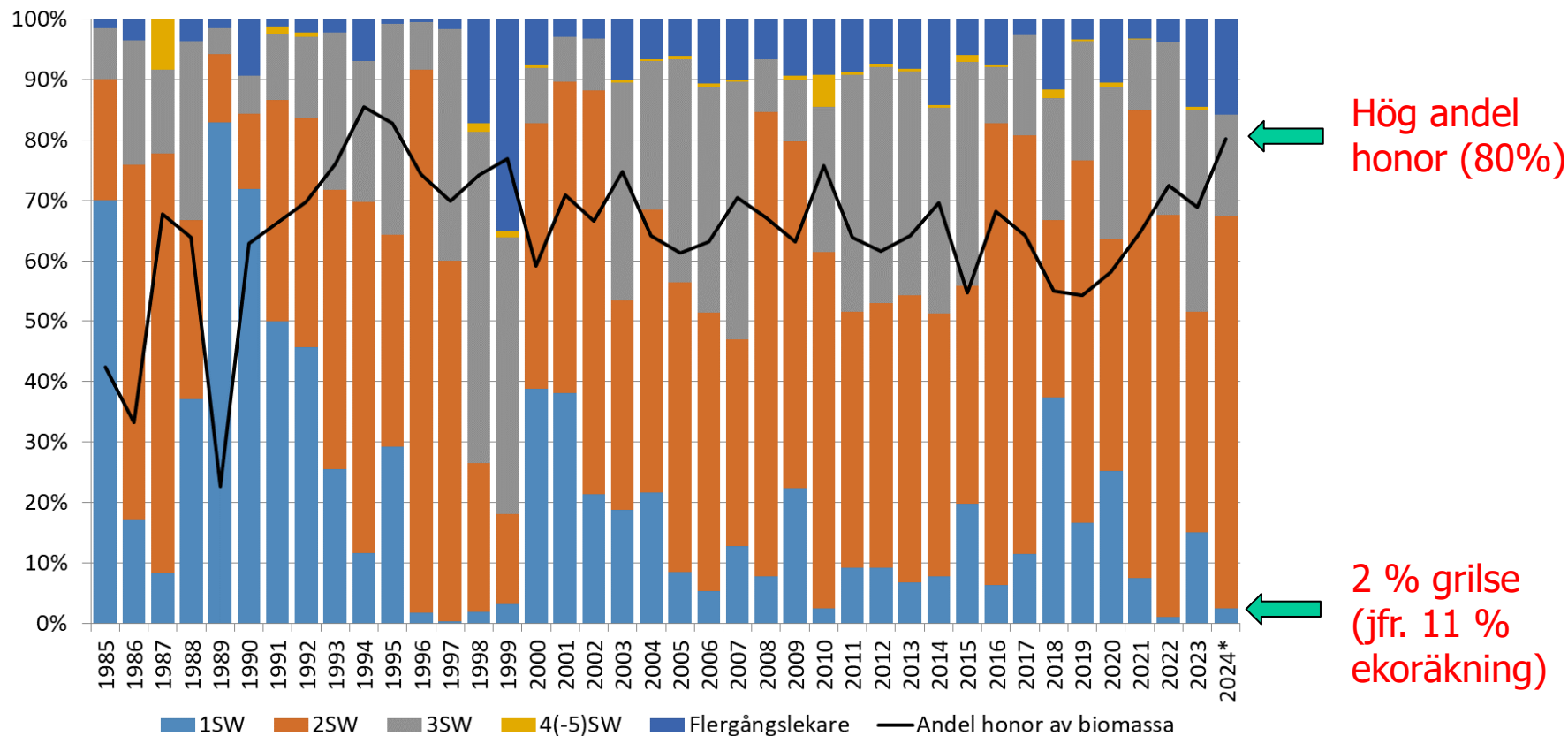
Preliminära uppgifter för 2024

ICES 2024: laxens havsöverlevnad har minskat under senare år

- Den verkliga nedgången har troligen varit större än den (hittills) modellerade
- Skillnader mellan olika älvars laxbestånd?
- Forskning om orsak/er pågår (Finland + Sverige)



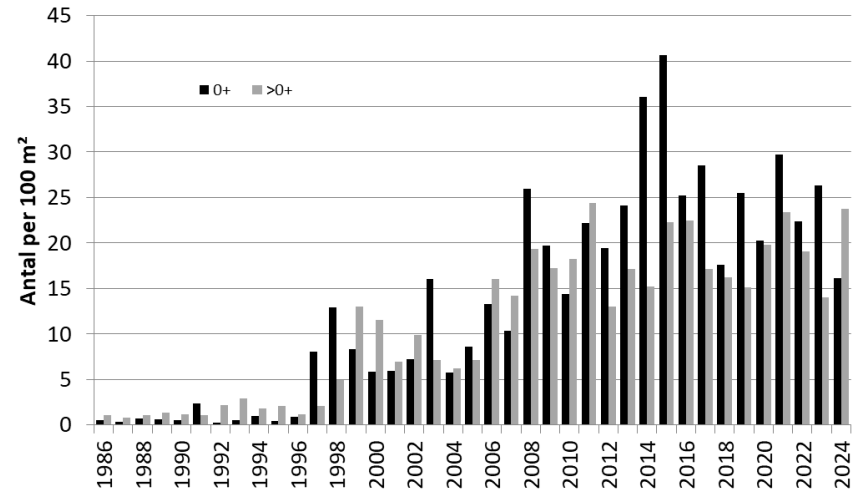
Analys av fångstprover



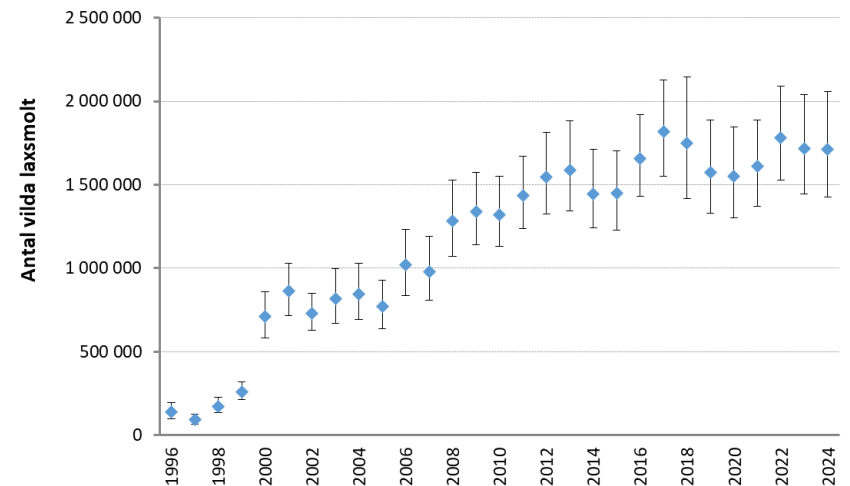
Uppväxande lax



Medeltätheter laxungar (elfiskedata)



Smoltproduktion (ICES WGBAST 2024)



Laxfiske i hav och älv



Foto: Ville Vähä

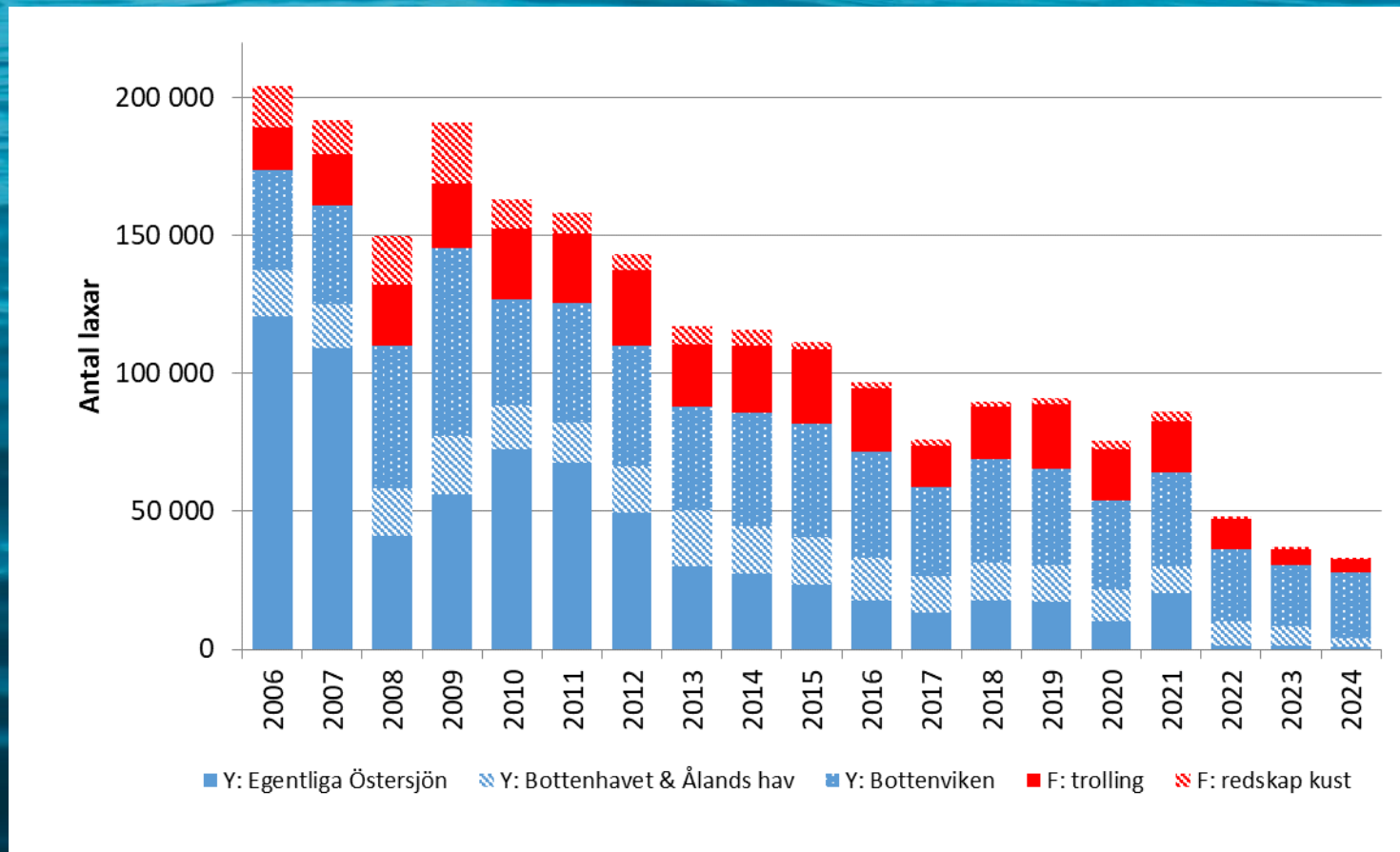


Foto: Atso Romakkaniemi

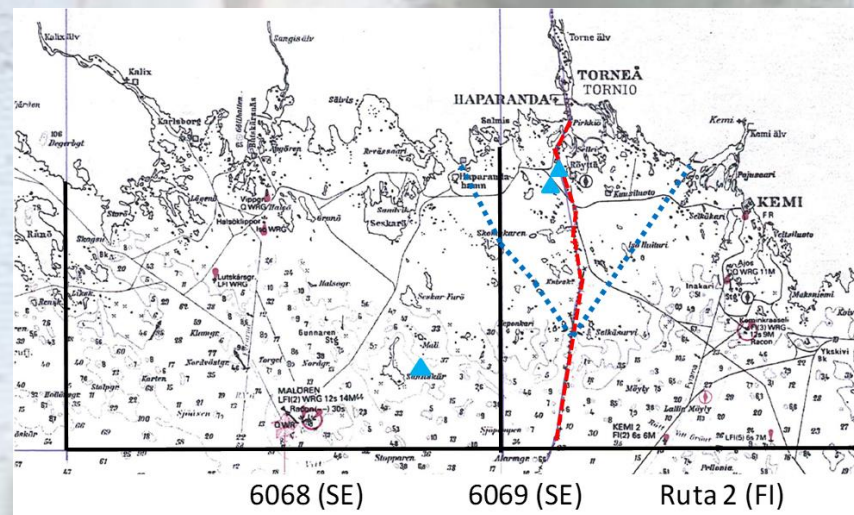


Foto: Pasi Romakkaniemi

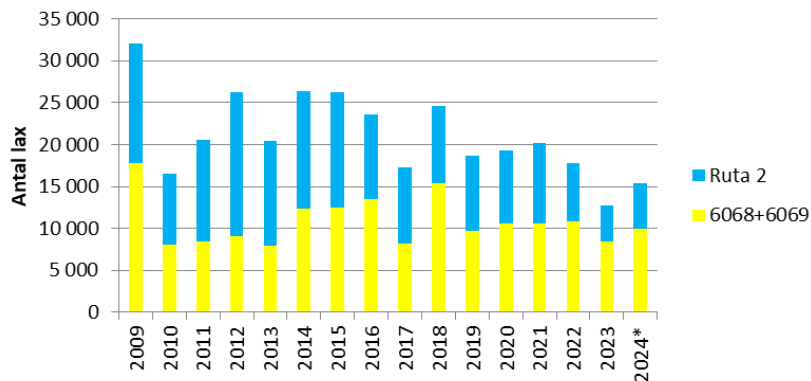
Havs- och kustfiske östersjölax (SD 22-31)



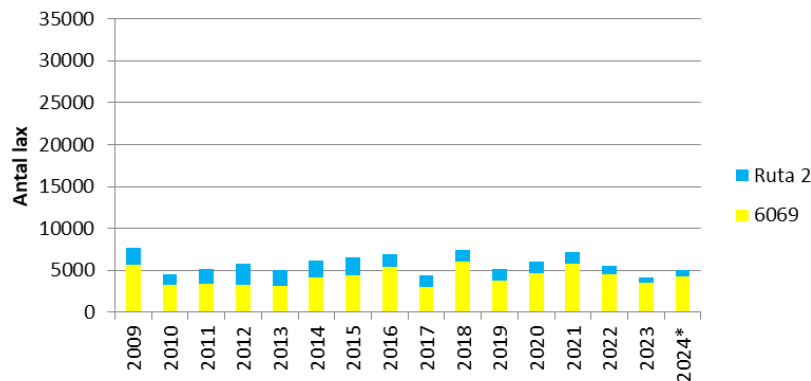
Yrkesmässiga laxfångster kring och vid Torneälvens mynning, 2009-2024



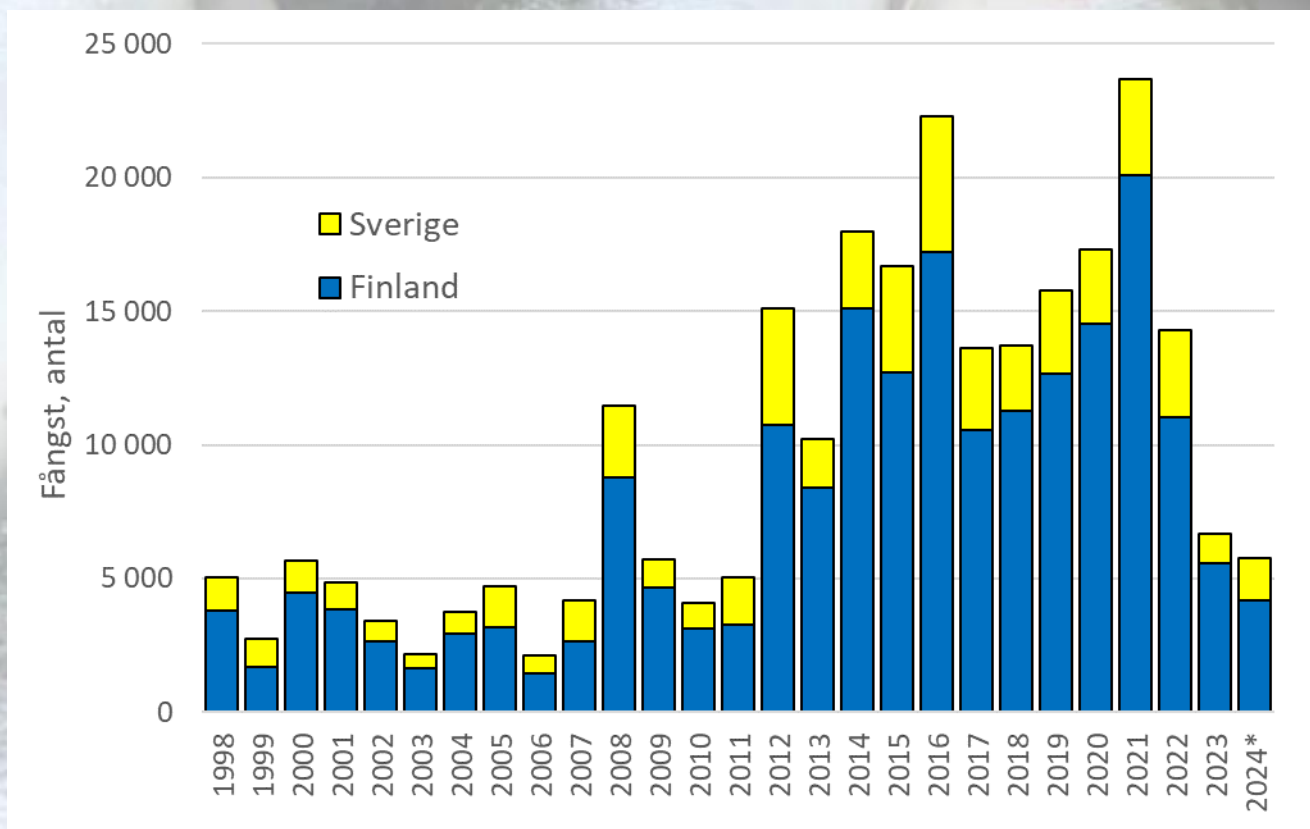
Totalfångst (6068, 6069, ruta 2)



Vild torneälvslox, mynningsområdet



Laxfångster i Torne älv, 1998-2024



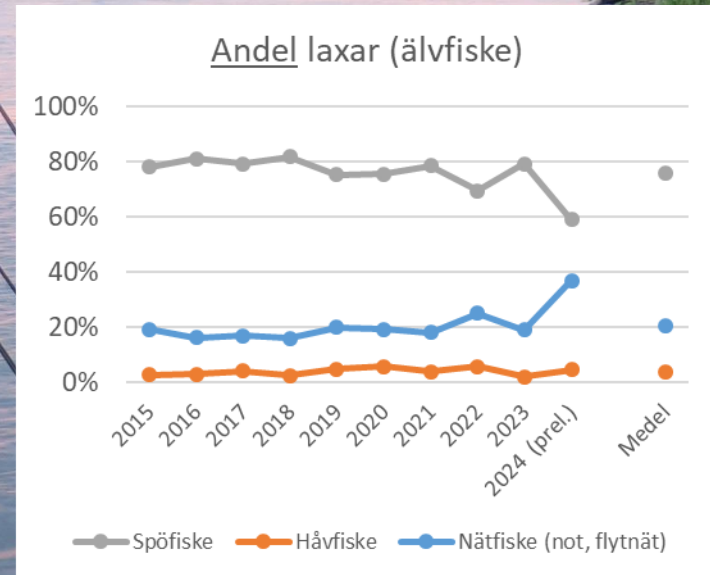
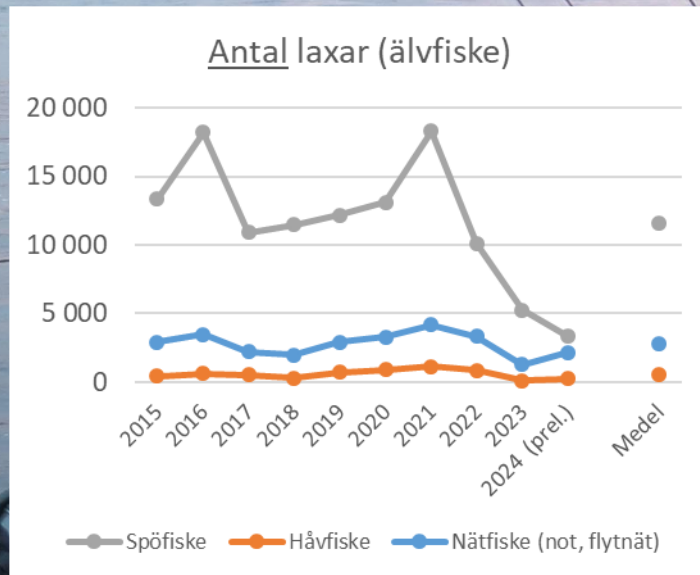
**Landad fångst
2024 (2023):**

**Finland
Sverige
Totalt**

**31 (45) ton
11 (8) ton
42 (54) ton**

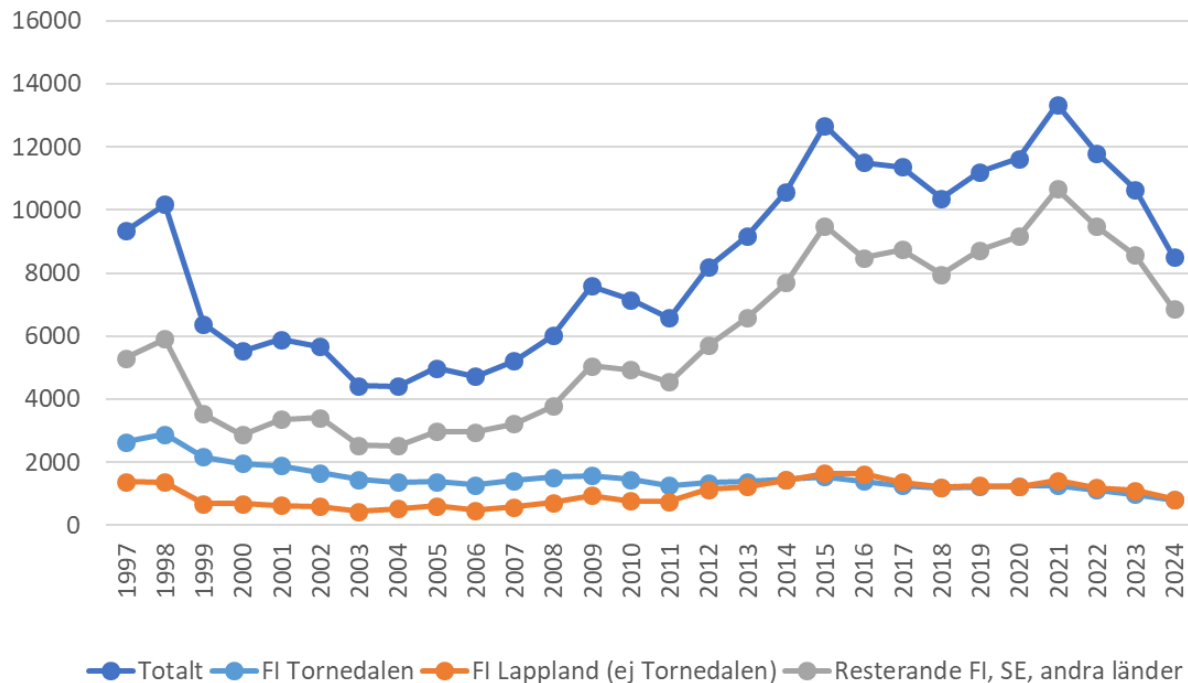
**4 200 (5 600) ind.
1 600 (1 100) ind.
5 800 (6 700) ind.**

Olika kategorier av älvfiske, 2015-2024

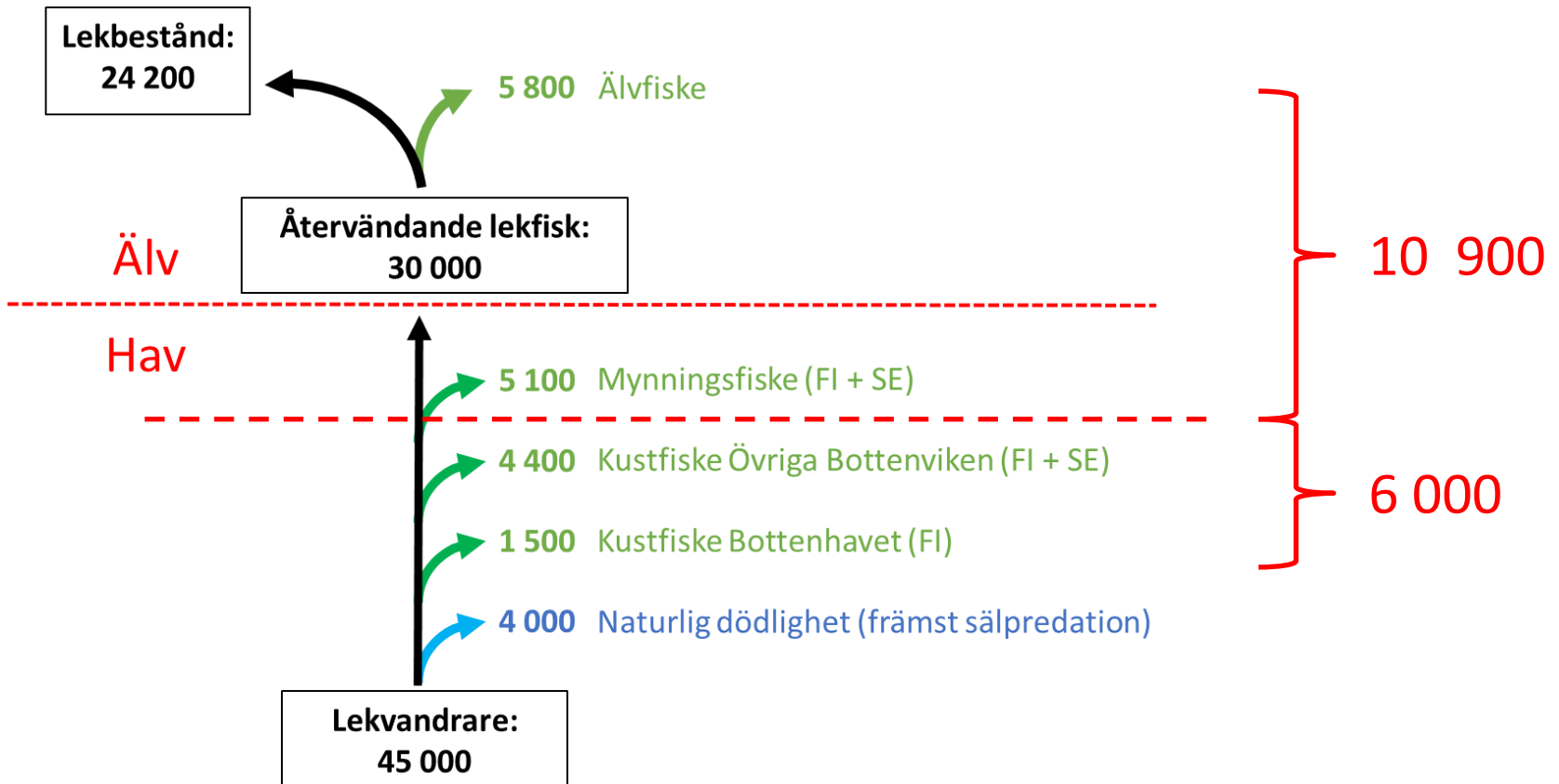


Försålda gemensamhetskort, 1997-2024

Antal kortköpare (gemensamhetskort)



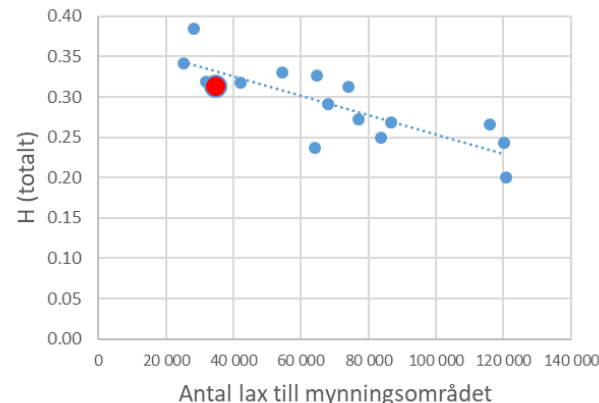
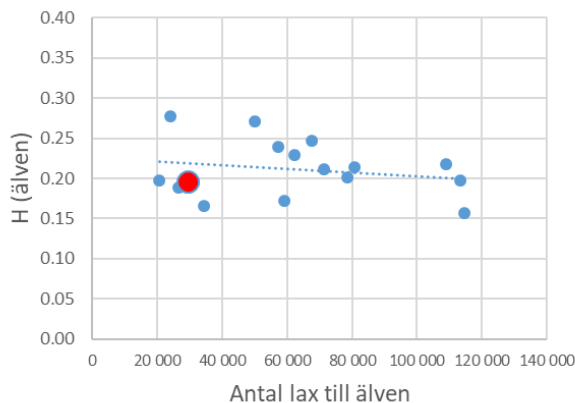
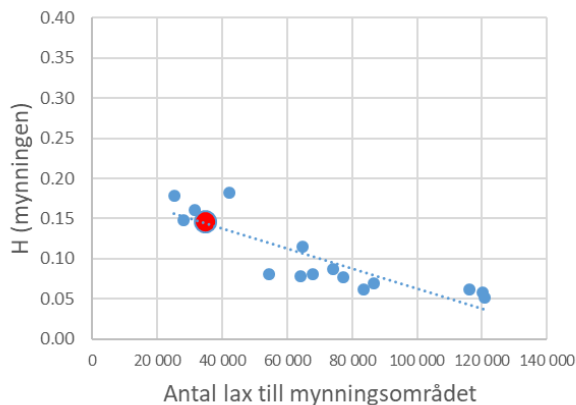
Summering vildlax, Torne älv 2024



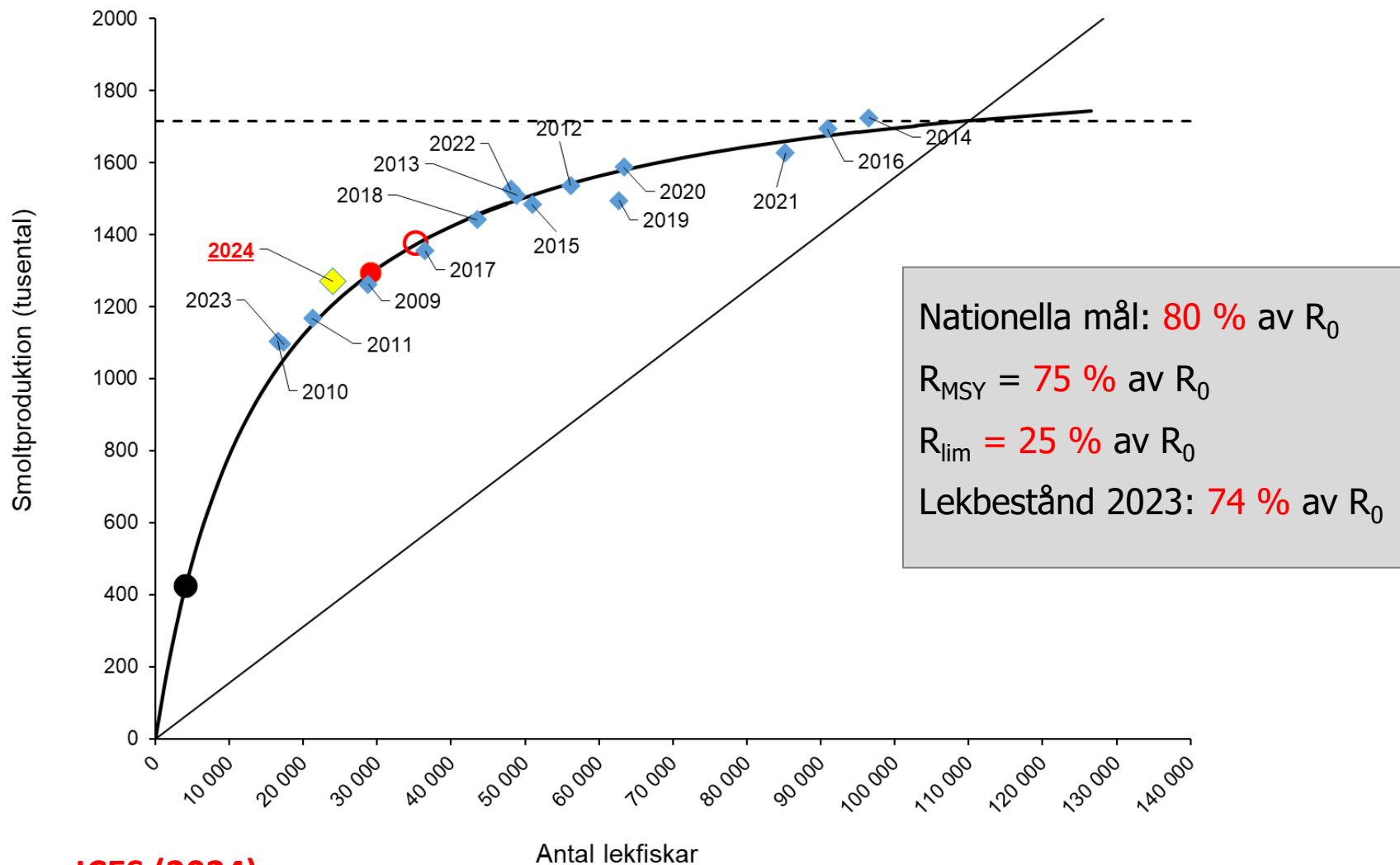
Förekomst och fångster vildlax Torne älv – summeringar (2009-2024)

År	Ursprungligt antal	Mynningsfiske	Uppvandring i älven	Älvfiske	Lekbestånd	Andel till lek	H (mynning)	H (älv)	H (totalt)
2009	42 200	-7 700	34 500	-5 700	28 800	68%	0.18	0.17	0.32
2010	25 200	-4 500	20 700	-4 100	16 600	66%	0.18	0.20	0.34
2011	31 700	-5 100	26 600	-5 000	21 600	68%	0.16	0.19	0.32
2012	77 200	-5 900	71 300	-15 100	56 200	73%	0.08	0.21	0.27
2013	64 100	-5 000	59 100	-10 200	48 900	76%	0.08	0.17	0.24
2014	120 700	-6 200	114 500	-18 000	96 500	80%	0.05	0.16	0.20
2015	74 200	-6 500	67 700	-16 700	51 000	69%	0.09	0.25	0.31
2016	120 100	-6 900	113 200	-22 300	90 900	76%	0.06	0.20	0.24
2017	54 500	-4 400	50 100	-13 600	36 500	67%	0.08	0.27	0.33
2018	64 700	-7 400	57 300	-13 700	43 600	67%	0.11	0.24	0.33
2019	83 600	-5 100	78 500	-15 800	62 700	75%	0.06	0.20	0.25
2020	86 700	-6 000	80 700	-17 300	63 400	73%	0.07	0.21	0.27
2021	116 100	-7 200	108 900	-23 700	85 200	73%	0.06	0.22	0.27
2022	67 900	-5 500	62 400	-14 300	48 100	71%	0.08	0.23	0.29
2023	28 300	-4 200	24 100	-6 700	17 400	61%	0.15	0.28	0.39
2024*	34 800	-5 100	29 700	-5 800	23 900	69%	0.15	0.20	0.31

* preliminära resultat



Beståndsstatus – Torne älv?

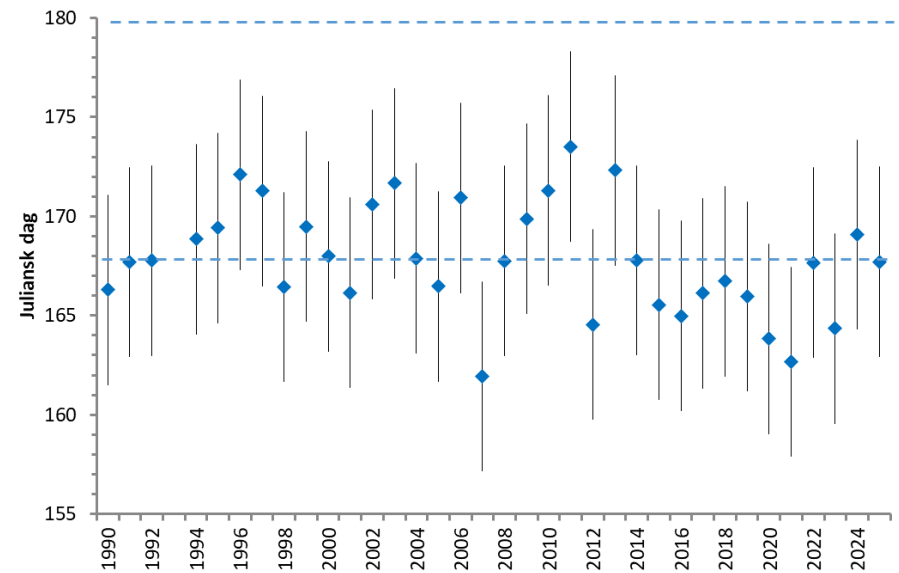
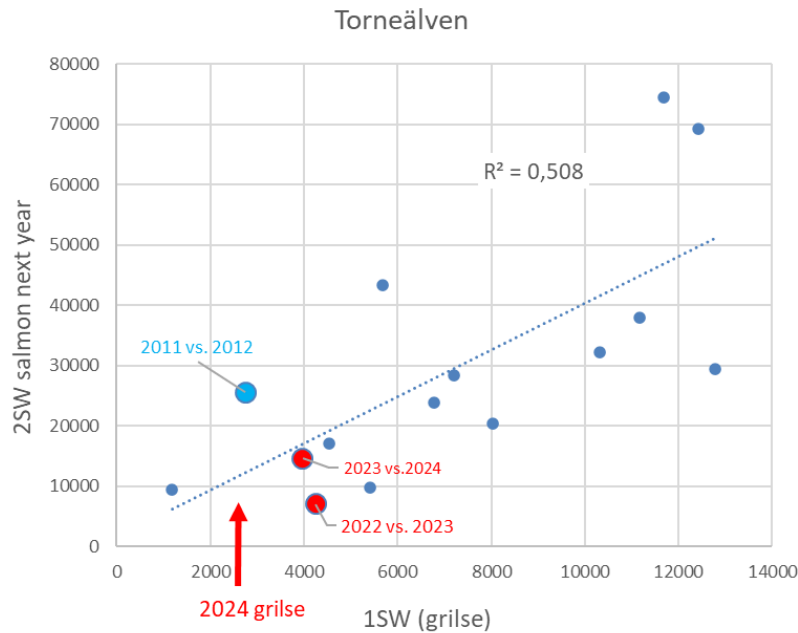


ICES (2024):

35 000 lekfiskar vid 80 % av potentiell smoltproduktion (med 50 % säkerhet)

OBS: Statistiska osäkerheter måste beaktas – ca 41 000 lekfiskar behövs för att uppnå samma mål med 75 % säkerhet (och ca 48 000 för 90 % säkerhet)

Lekvandrande lax 2025 till Torne älv?



Sammanfattning - lax

- Produktion uppväxande lax 2024 (elfiske, smolträkning)
 - Fortsatt hög smoltproduktion
 - Minskad mängd årsungar 2024 men överraskande många äldre laxungar
 - Lägre smoltproduktion kommande år (?)
- Förbättrat hälsoläge sedan 2021
- Mängd leklax 2024 (ekoräkning)
 - Ännu ett svagt år (knappt 25 000 räknade laxar)
 - Mycket få grilse (1SW lax)
- Älvens lekbestånd 2024
 - Uppnådde nästan R_{MSY} (75 % potentiell smoltproduktion) men under finska och svenska nationella målet (80 % potentiell smoltproduktion)
- Lekvandring 2025 (och fragment)?
 - Fåtaliga grilse 2024 -> fåtagliga 2SW (?) samt 3SW under 2025

Rekommendationer - lax

- För att minska risken att 2025 års lekbestånd hamnar under förvaltningsmålen rekommenderas minskad fiskedödlighet

Exempel på möjliga åtgärder

- Indirekta fångstbegränsningar (via minskad fiskeansträngning)
 - Senarelagd fiskestart (älven, mynningsområdet)?
 - Tidigarelagd fiskestopp (älven, för att skydda större lax)?
 - Fler än ett fiskefritt dygn per vecka (älven)?
 - Tak för antal försålda gemensamhetskort?
- Direkta fångstbegränsningar
 - Lokala fiskekvoter?
 - "Bag limits"?
 - Krav på återutsättning (t.ex. av laxhonor)?
 - Maximimått (för att skydda större lax)?



Tack för uppmärksamheten – kiitos!

Särskilt tack till:

Medförfattare: Tapani Pakarinen, Lari Veneranta, Ville Vähä (Luke), Johan Dannewitz (SLU), Charlotte Axén (SVA), Andreas Broman (Lst Norrbotten)
Övriga kollegor vid SLU, Luke, Länsstyrelsen Norrbotten