

LOHI

Atlantin lohi, Tenon lohi, kyttyrälohi

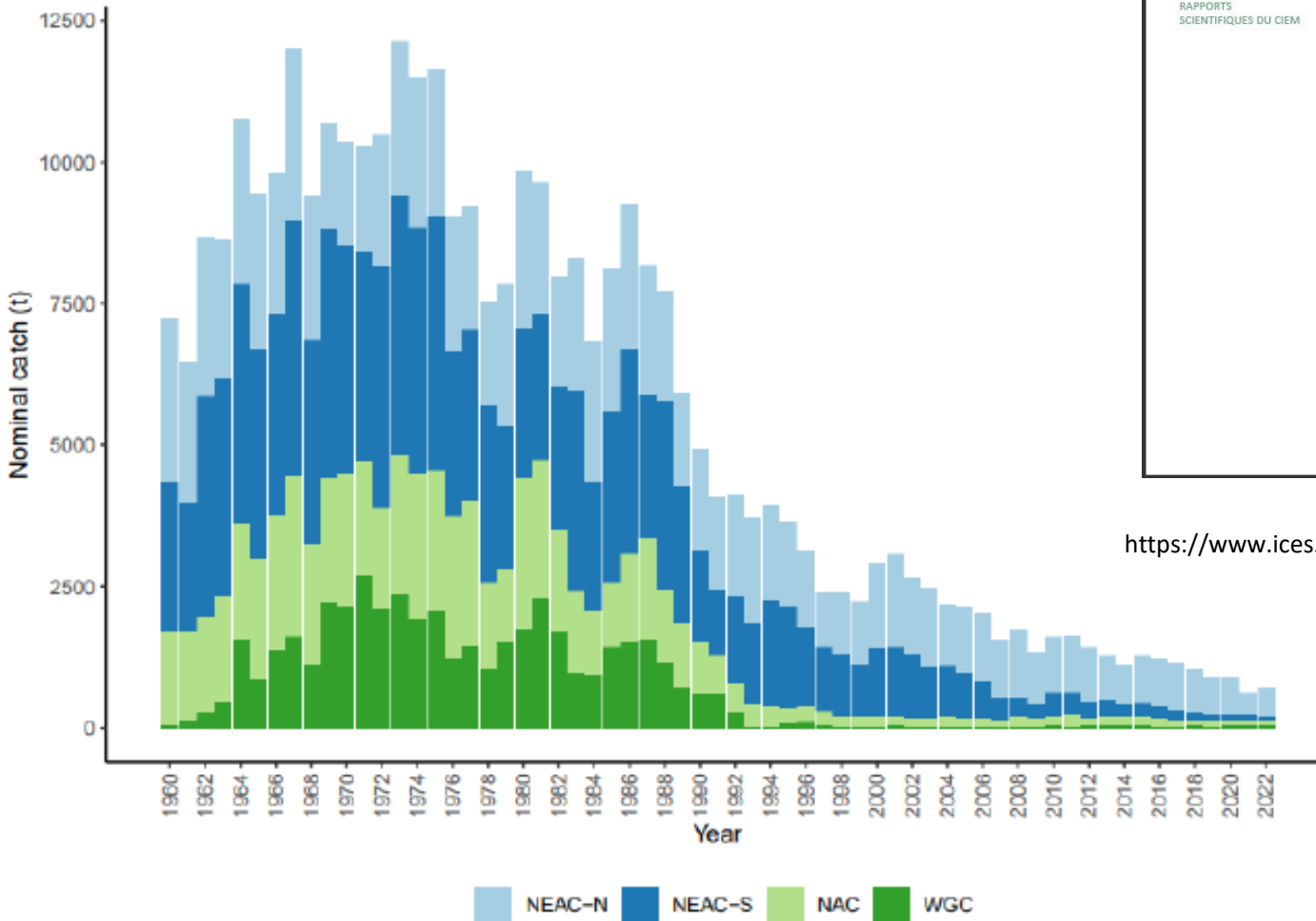
Jaakko Erkinaro Luonnonvarakeskus



Atlantin alueen lohisaalis



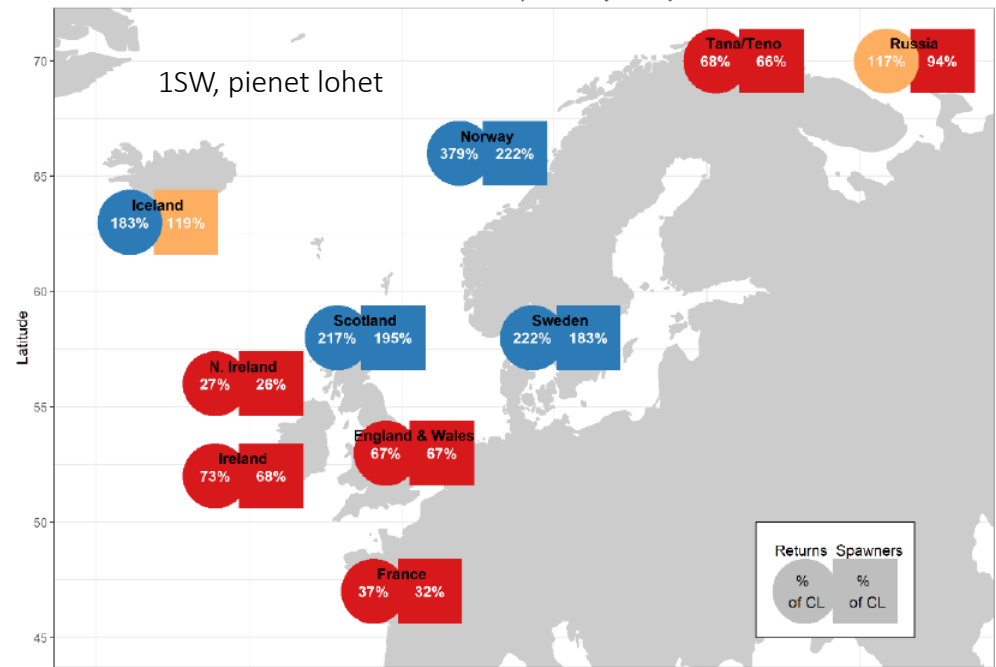
<https://www.ices.dk/community/groups/pages/wgnas.aspx>



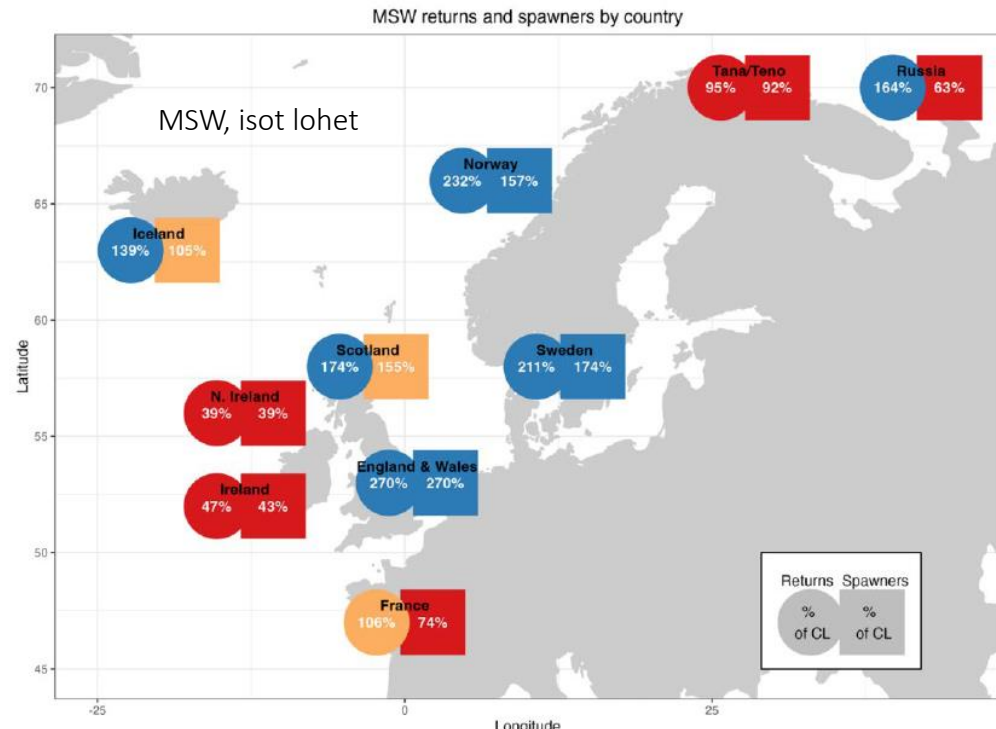
Lohikantojen tila Euroopassa



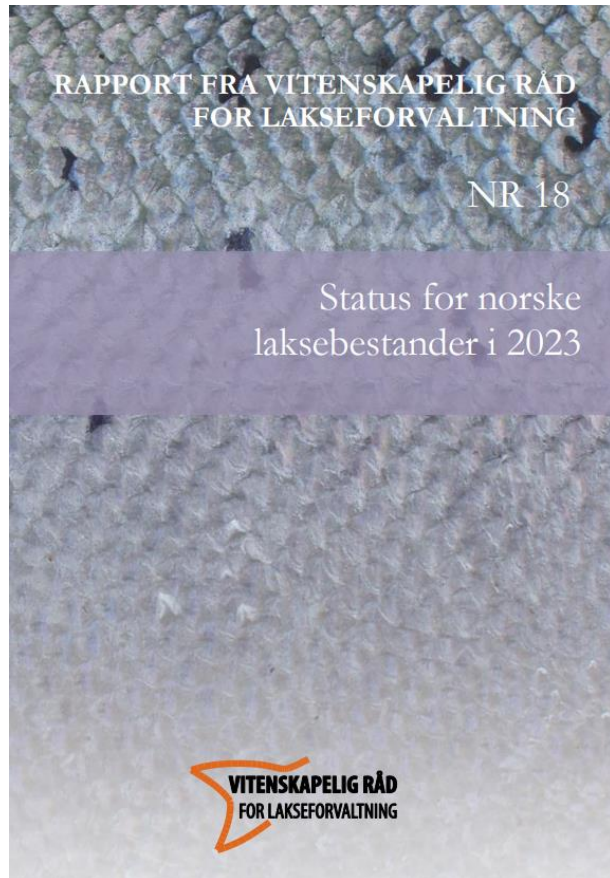
1SW, pienet lohet



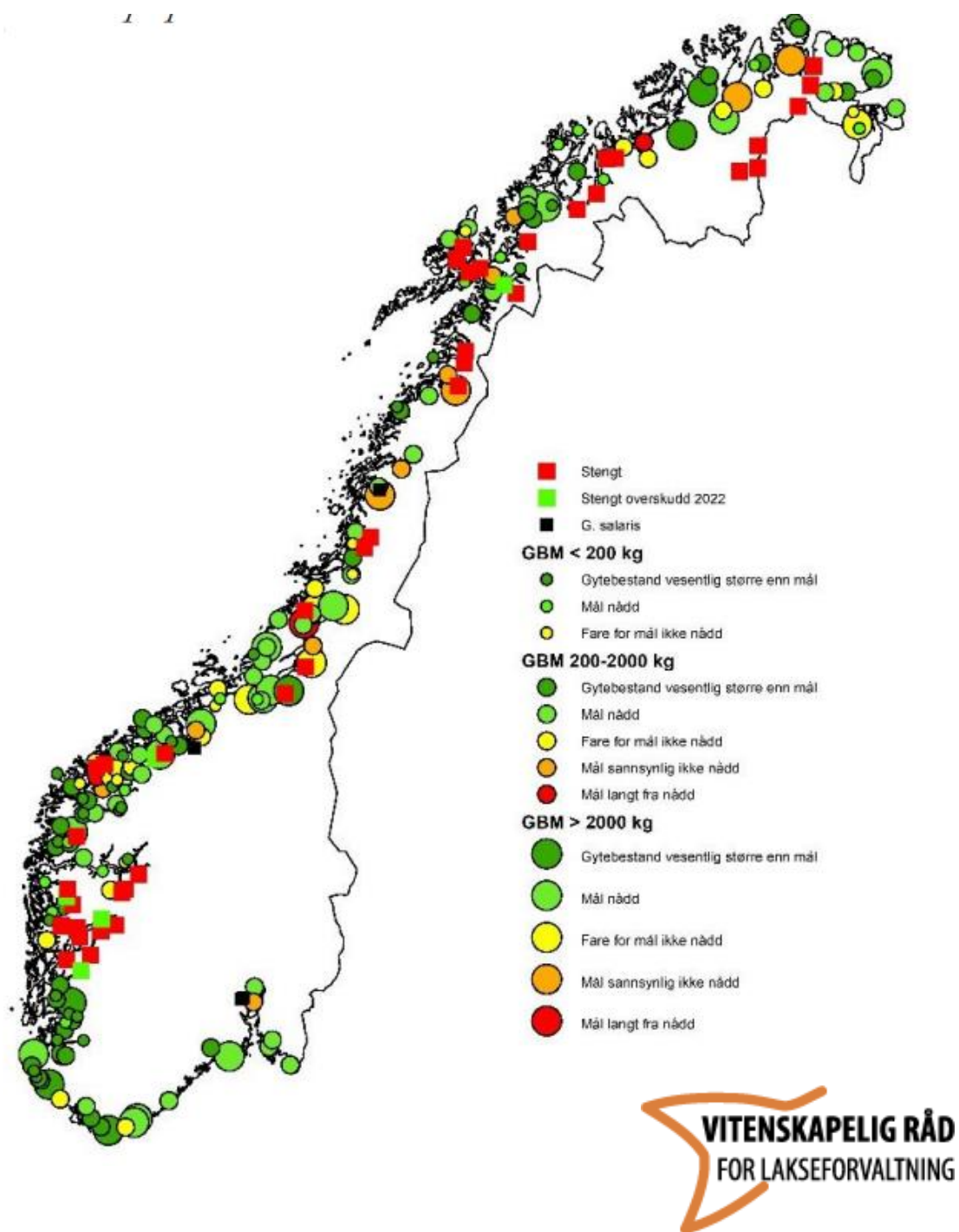
MSW, isot lohet



Lohikantojen tila Norjassa



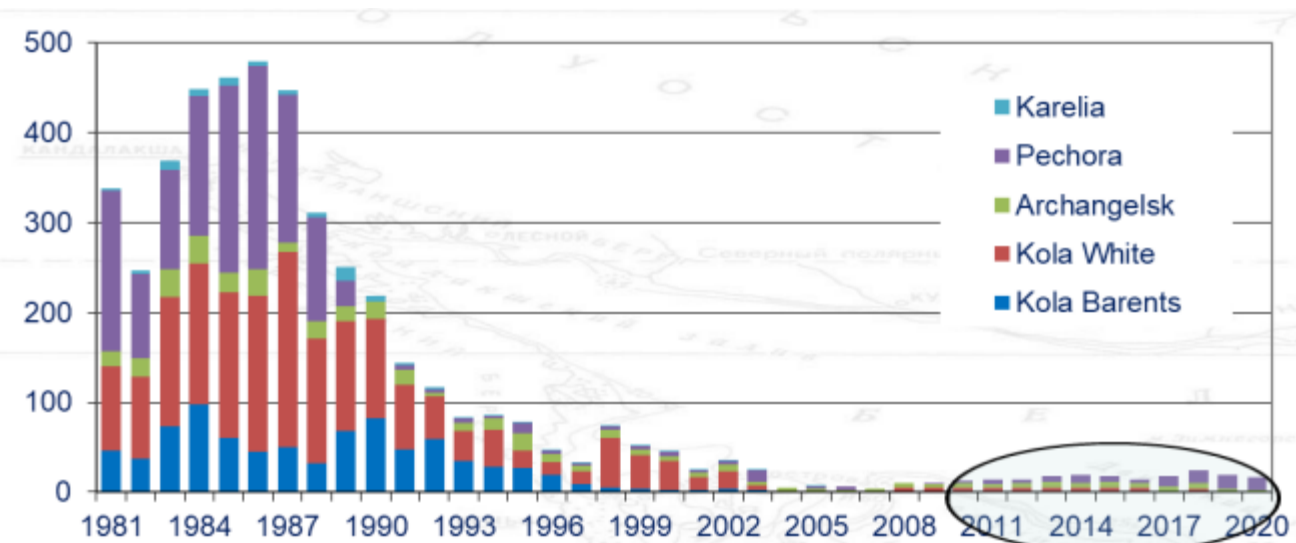
<https://www.vitenskapsradet.no/>



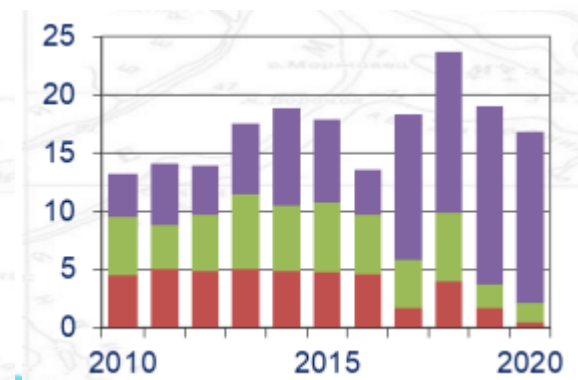


Ammattimainen jokisaalis Venäjällä

Merkittävä ammattimaisen kalastuksen väheneminen ja saaliin pieneneminen 1980-l puolenvälin jälkeen

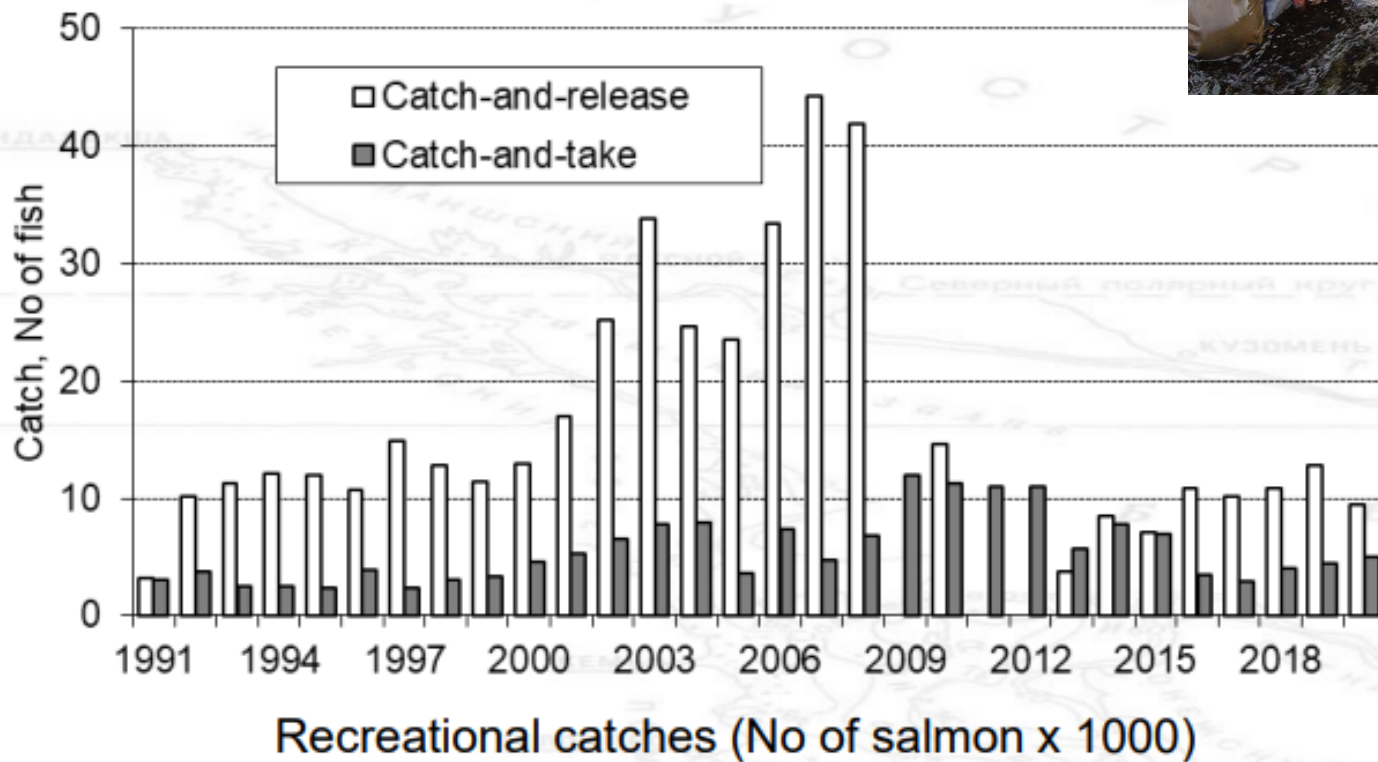


Commercial in-river catches of Atlantic salmon by regions of Russia (in tonnes round fresh weight), 1981-2020.



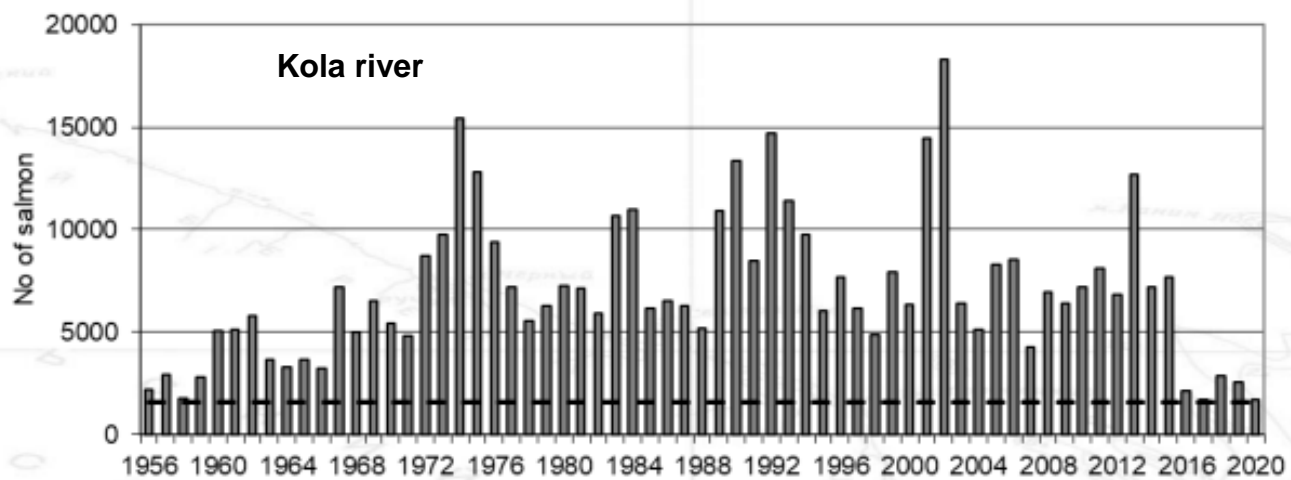
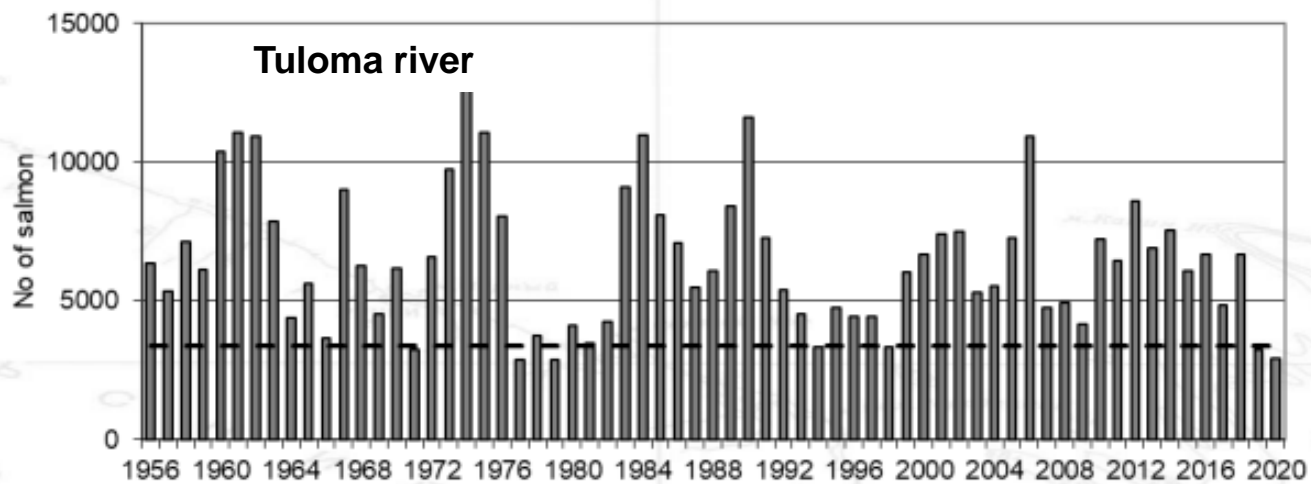
Vapakalastuksen saalis, Kuolan niemimaa

- C&R –raportointi epävarmaa 2008 jälkeen
- C&R n. 70% vapasaalista 2020



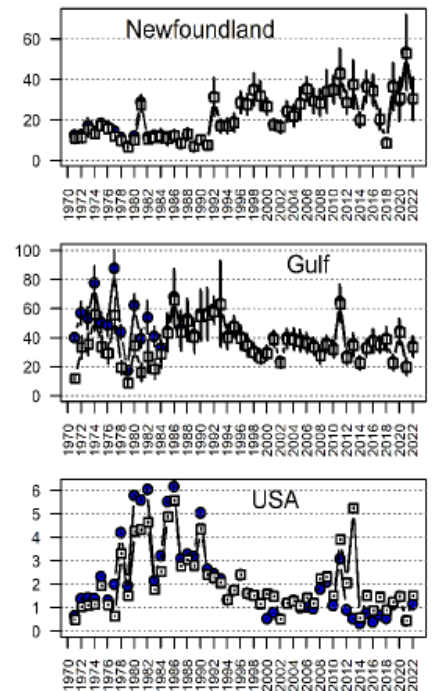
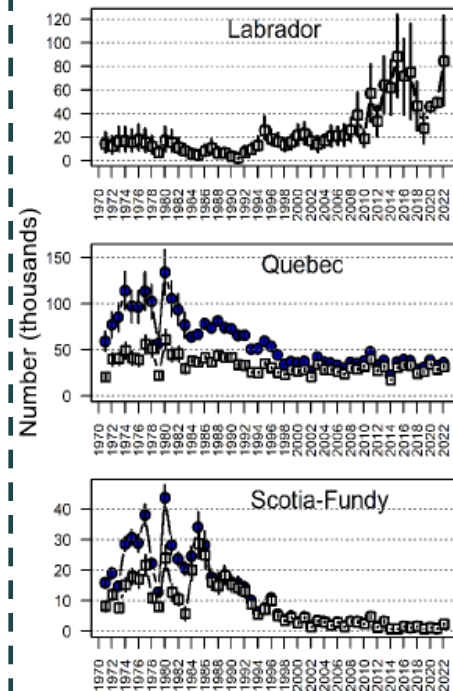
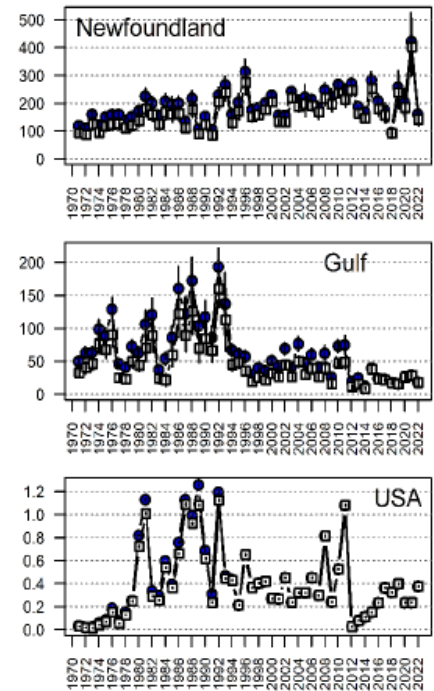
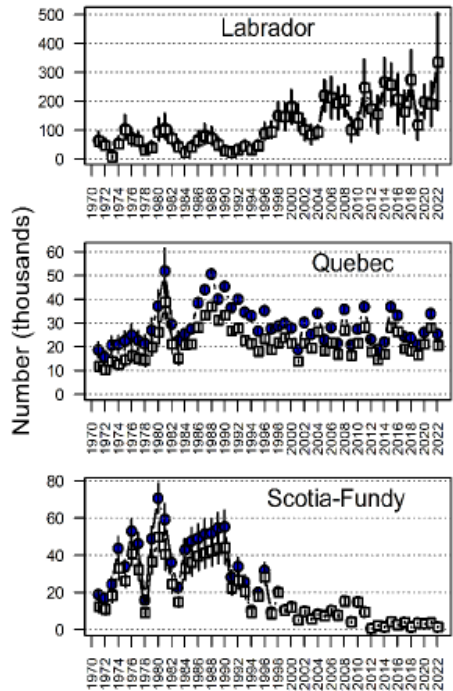


Lohikantojen tila, nousevien lohien määrä





Lohikantojen tila Pohjois-Amerikassa



Teno





DEATNU TENO TANA

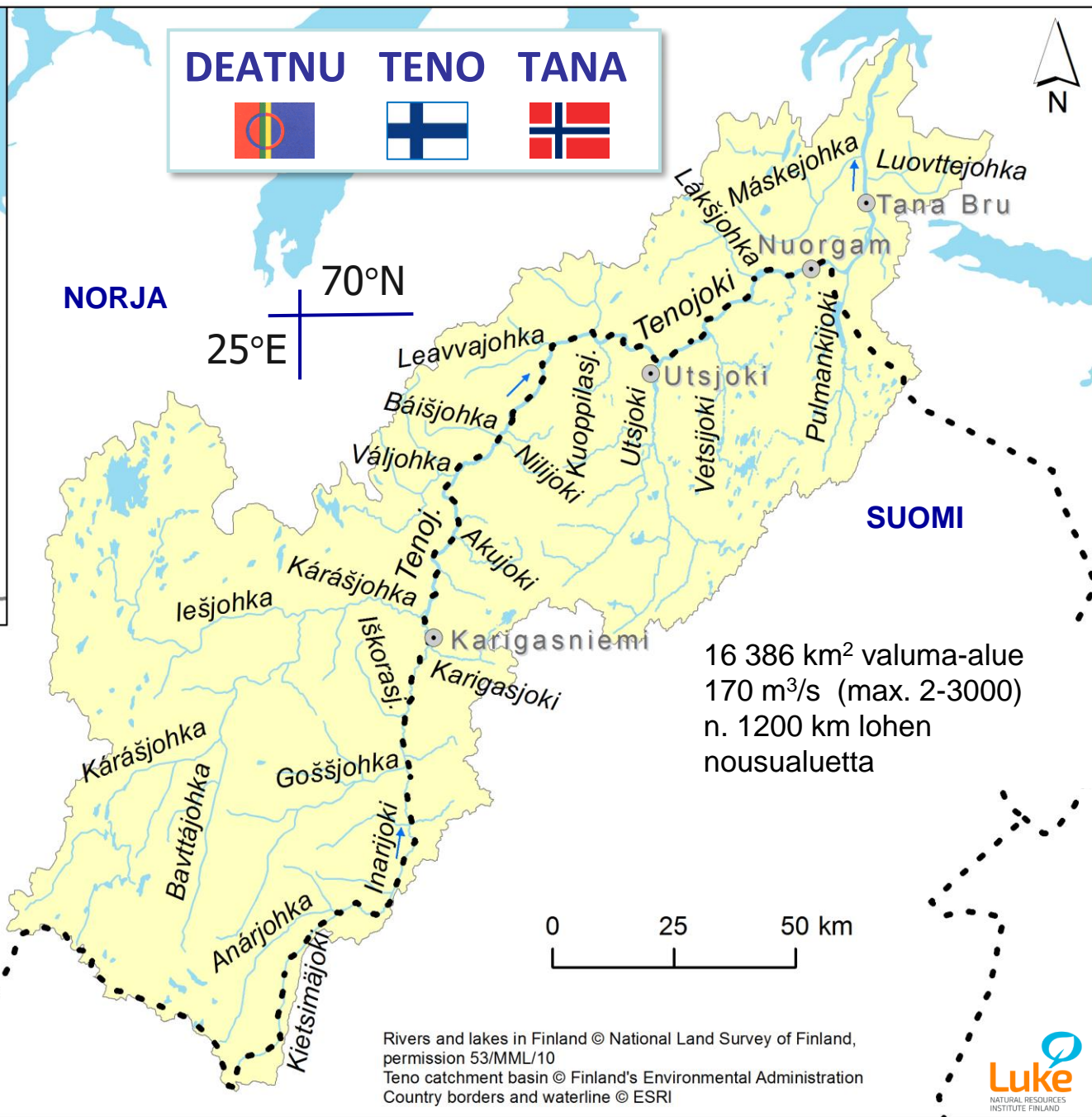


NORJA

70°N

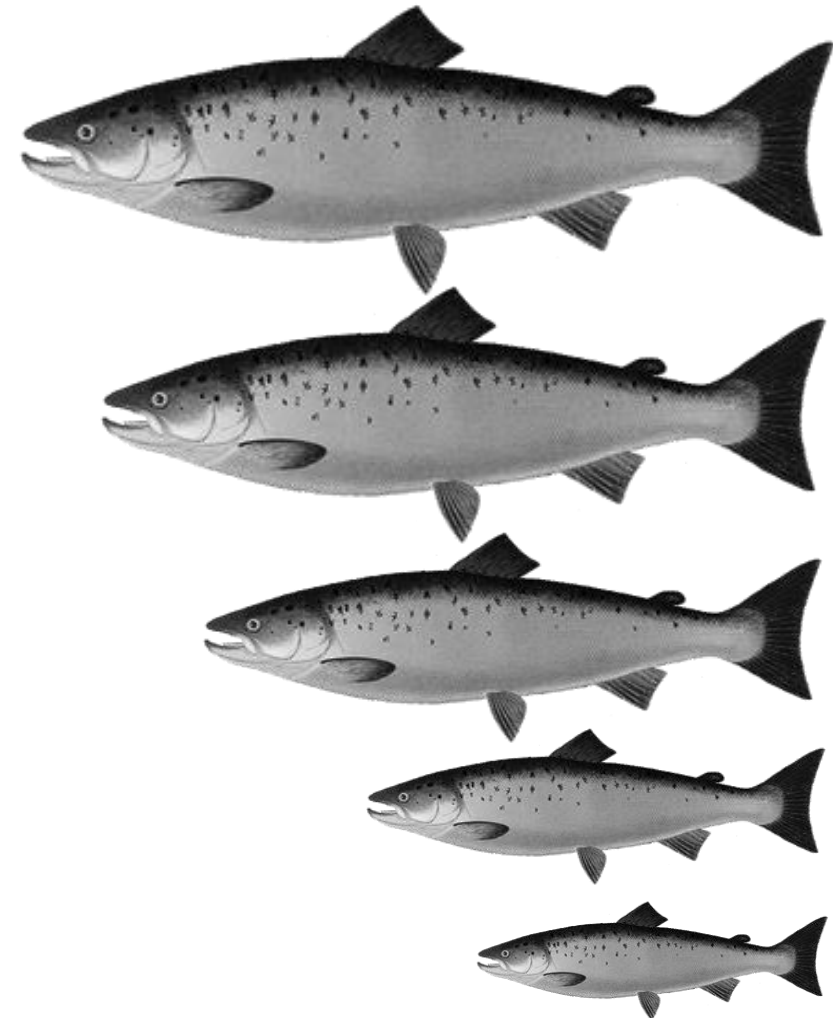
25°E

SUOMI



Rivers and lakes in Finland © National Land Survey of Finland, permission 53/MML/10
Teno catchment basin © Finland's Environmental Administration
Country borders and waterline © ESRI

Tenon lohien monimuotoisuus: elinkierto- piirteet



5SW

Vuosittain
satoja

4SW

3SW



2SW



1SW



**120 elinkierto-
piirteiden
yhdistelmää** (poikasvuodet,
merivuodet, aiemmat kutukerrat..)

Erkinaro et al. 2019 CJFAS

Erilaisia uudelleen
kutevia lohia



Sukukypsiä koiraspoikasia, 1-5 v

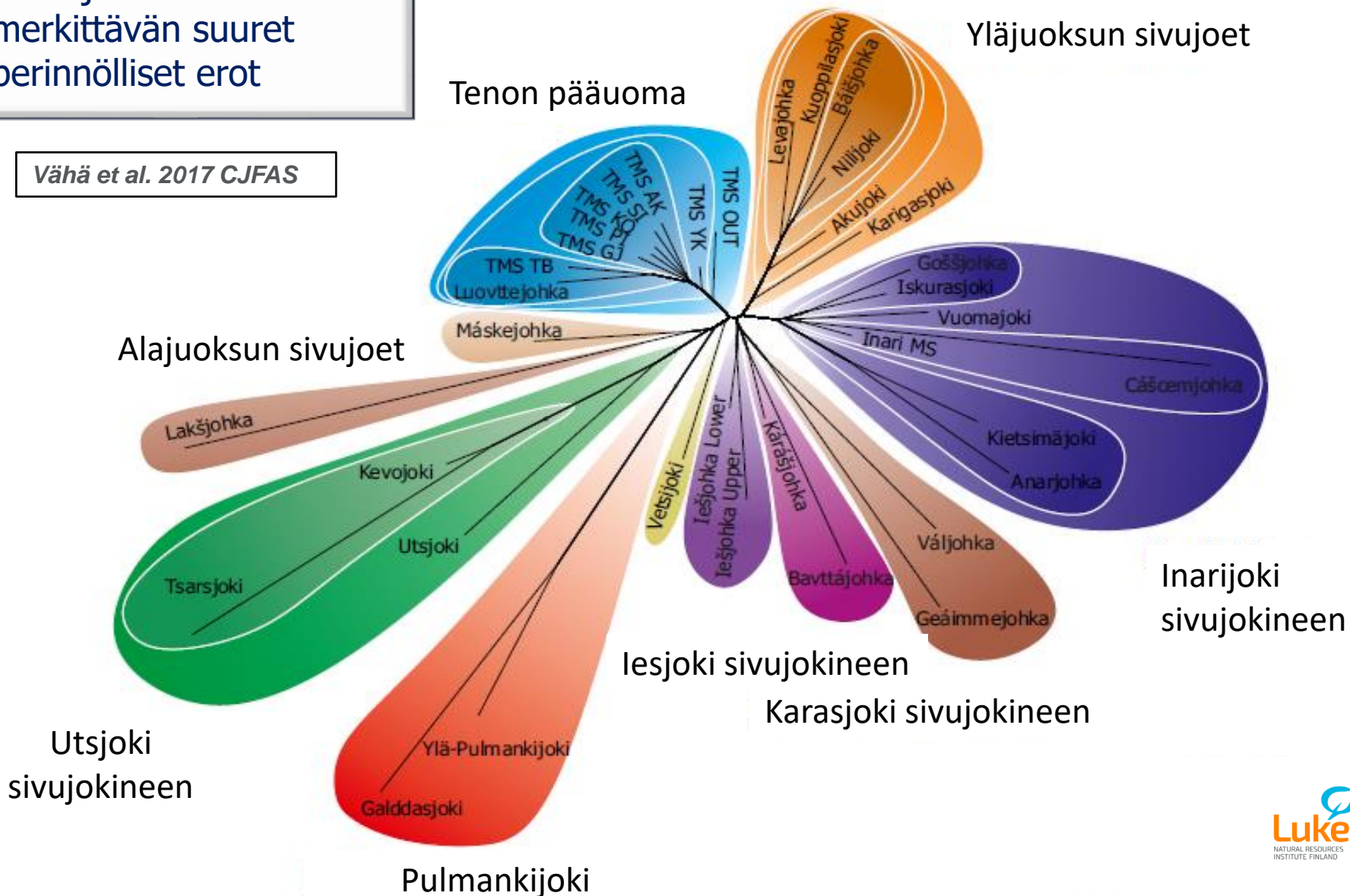


Vaelluspoikaset, 2-8 v

- ~ 30 geneettisesti eriytynyttä lohikantaa
- Kantojen kesken merkittävän suuret perinnölliset erot

Tenon lohen monimuotoisuus: geneettiset osakannat

Vähä et al. 2017 CJFAS

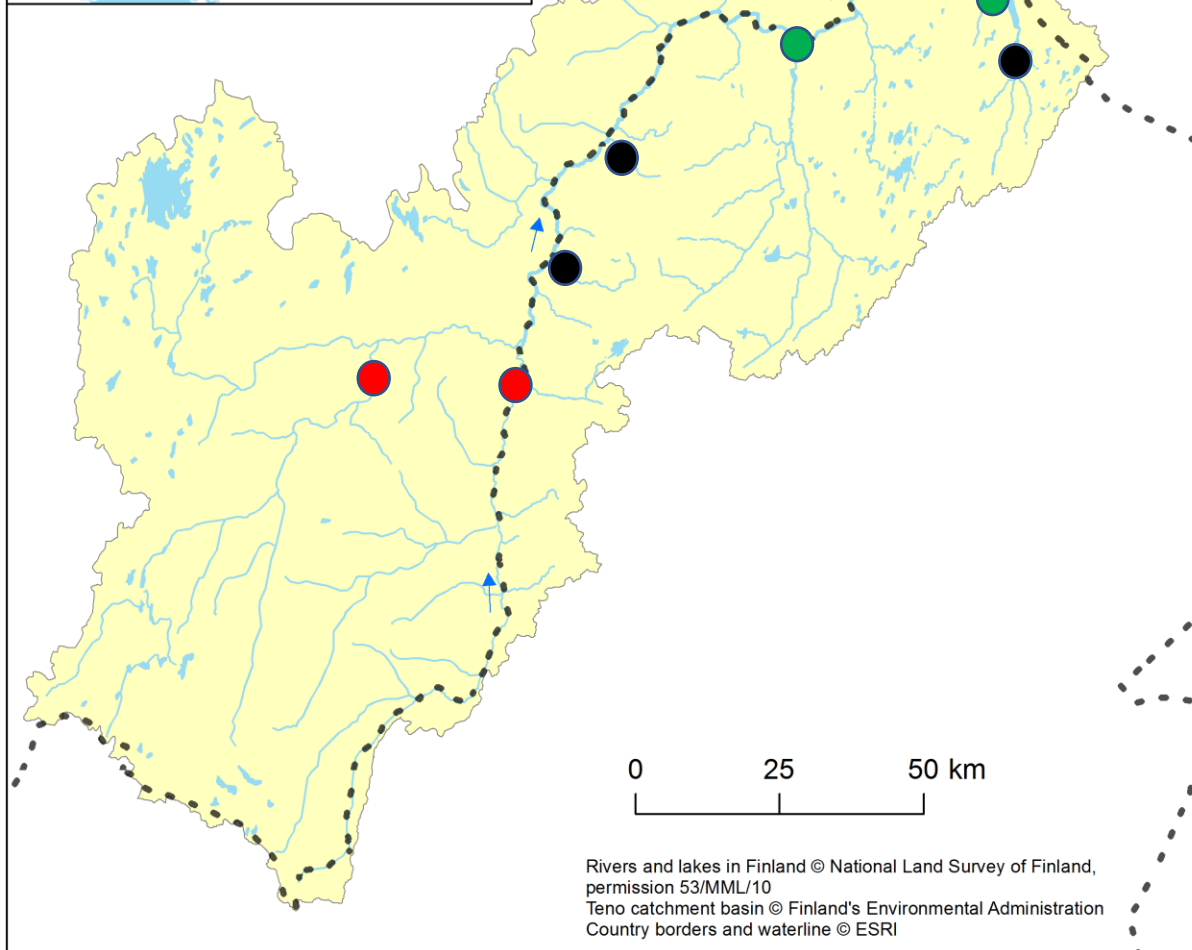


Tenon lohikantojen seuranta

- Saalistilastot, saalisnäytteet (suomunäytteet) 1972 →
- Sähkökalastukset pysyvillä näytealueilla 1979 →
- Nousevien lohien videolaskenta 2002 →
- Kutevien lohien sukelluslaskenta 2003 →
- Nousevien lohien kaikuluotauslaskenta



Tenon lohikantojen seuranta 2023



- Kyttyrälohipato
- Kaikuluotain
- Video
- Sukelluslaskenta

Rivers and lakes in Finland © National Land Survey of Finland, permission 53/MML/10
 Teno catchment basin © Finland's Environmental Administration
 Country borders and waterline © ESRI

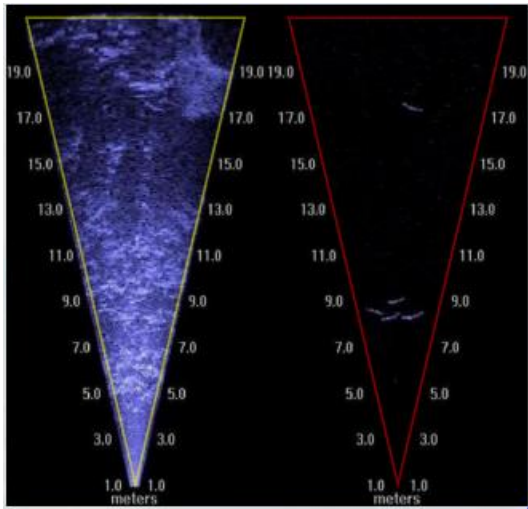


Teno/Polmak, Kaikuluotain

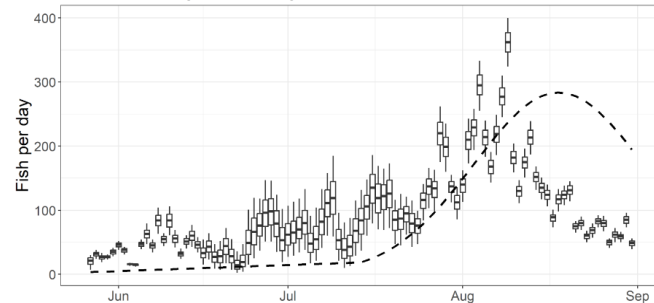
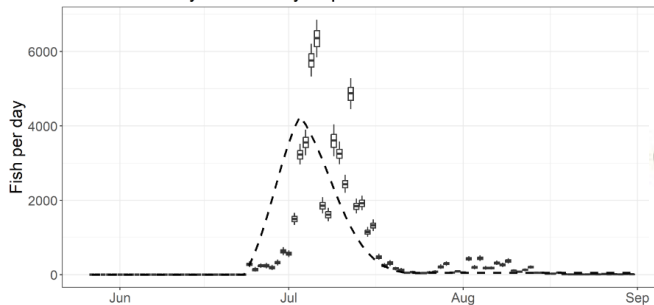
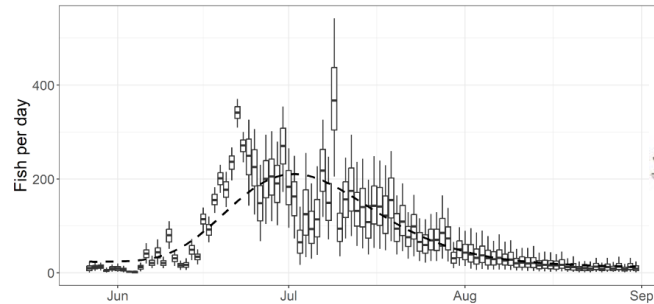


Lajien tunnistus luotainaineistossa?

Tenoon nousevia ~ 45-65 cm vaelluskaloja:
Atlantin lohi (1SW), kyttyrälohi, meritaimen



Bayes-tilastomallinnus:
Luotainaineisto, video, saaliit(?), parvikoko, vaellusaika, kokojakauma...



Seuranta → Kanta-arviointi → Lohikantojen hoito, kalastuksen säätely

Tavoitteellisen, populaatiokohtaisen lohikantojen suojelun ja hyödyntämisen hallinnointi edellyttää:

- **Kantakohtaiset suojelurajat (kutukantatavoitteet) ja niiden täyttymisen seuranta**
- **Kantakohtaisen kalastuskuolevuuden arviointi Tenon pääuoman sekakantakalastuksessa**

Tenojoen lohikantojen seuranta- ja tutkimusryhmä



Morten Falkegård
NINA, NOR



Anders Foldvik
NINA, NOR



Panu Orell
LUKE, FIN



Jaakko Erkinaro
LUKE, FIN



luke.fi/fi/tenojoen_tutkimusryhma

Lukenet Apps New bookmarks Mozilla bookmarks IE bookmarks

Tällä sivulla

- Raportit lohikantojen tilasta
- Lisätietoja

Tenojoen lohikantojen seuranta- ja tutkimusryhmä

Suomen ja Norjan välinen Tenojoen lohikantojen seuranta- ja tutkimusryhmä perustettiin maiden välisellä yhteysymmärryspöytäkirjalla keväällä 2010. Suomen ja Norjan solmiman uuden Tenojoen kalastussopimuksen mukaisesti maat asettivat ryhmän ja sopivat sen toimeksiannosta uudelleen joulukuussa 2017.

Tana/Teno Monitoring and Research Group

Status of the Tana/Teno River salmon populations in 2022

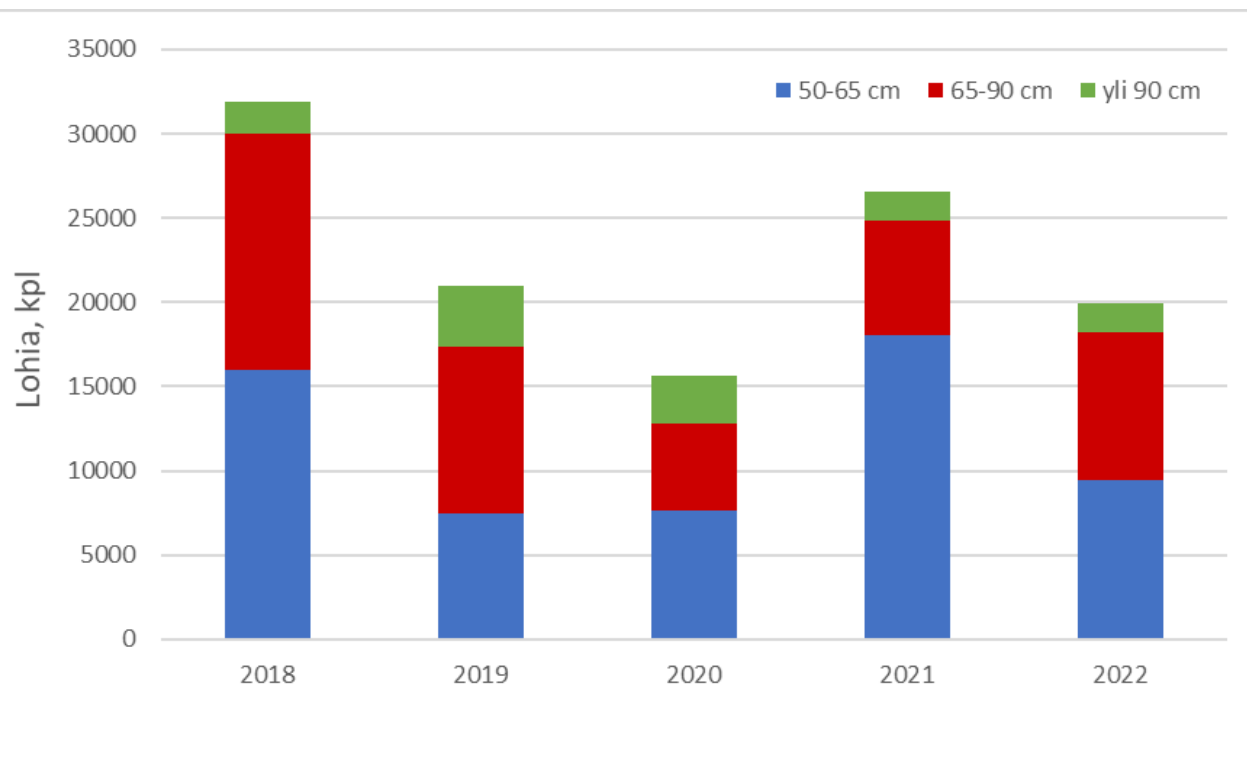
Report from the Tana/Teno Monitoring and Research Group 1/2023

DEATNU, TENO, TANA 2021 →

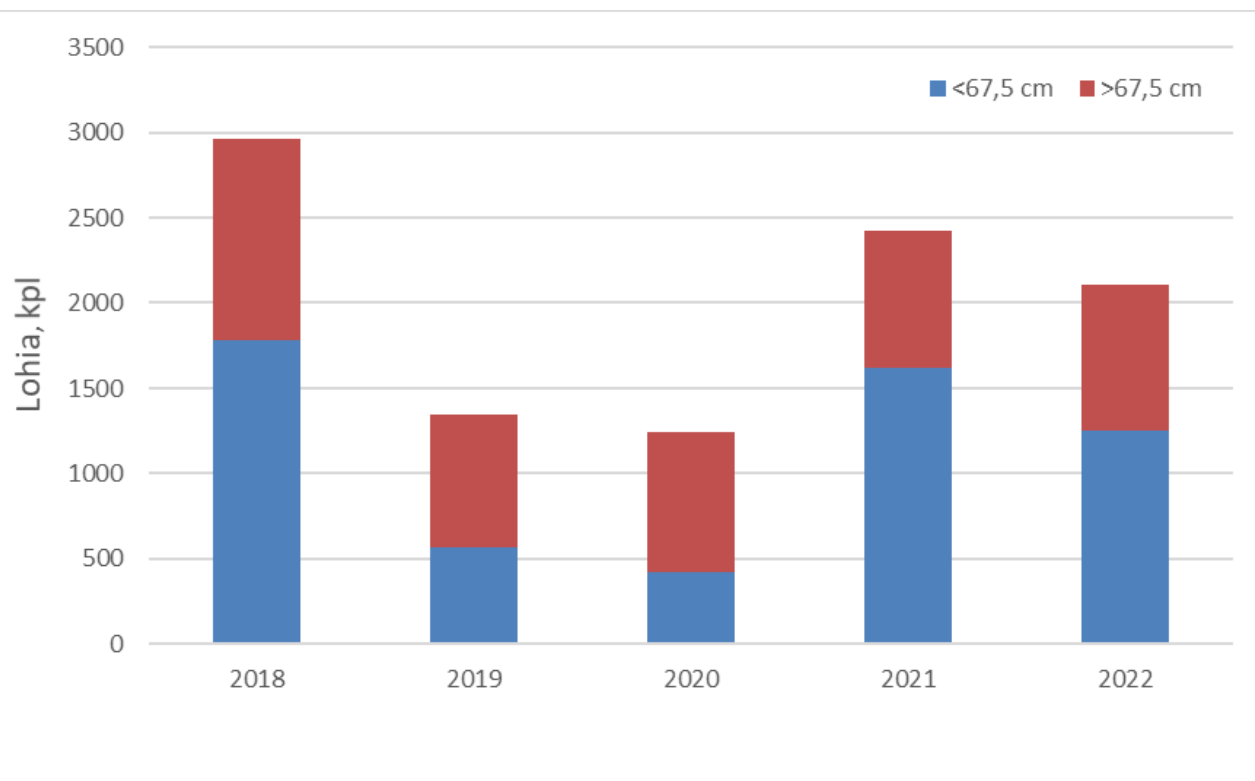
**Heikko lohikantojen tila 2019 ja 2020:
lohimäärät seuranta-ajan pienimpiä**

- **Neuvonanto: kalastuskuolevuuden pienentäminen**
- **NOR-FIN päätös 2021: kaikki lohenkalastus kiellettiin Tenojoessa, Tenovuonossa ja läheisillä merialueilla vuonna 2021**

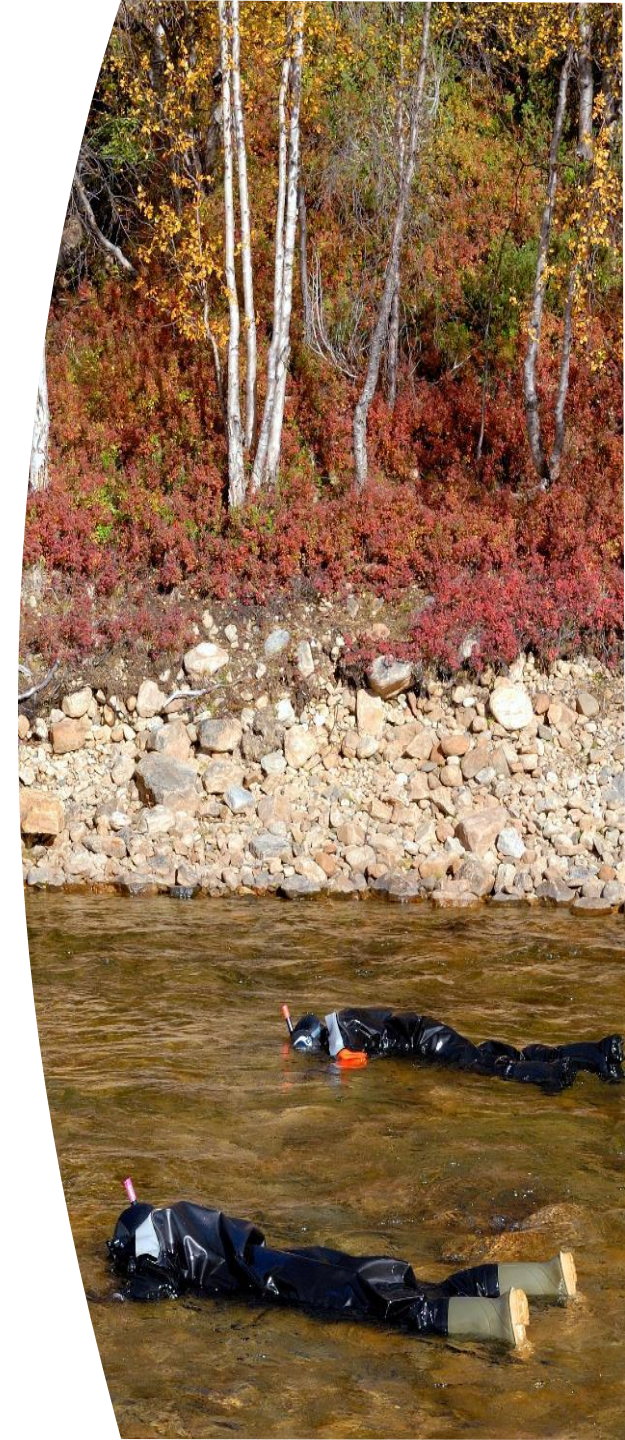
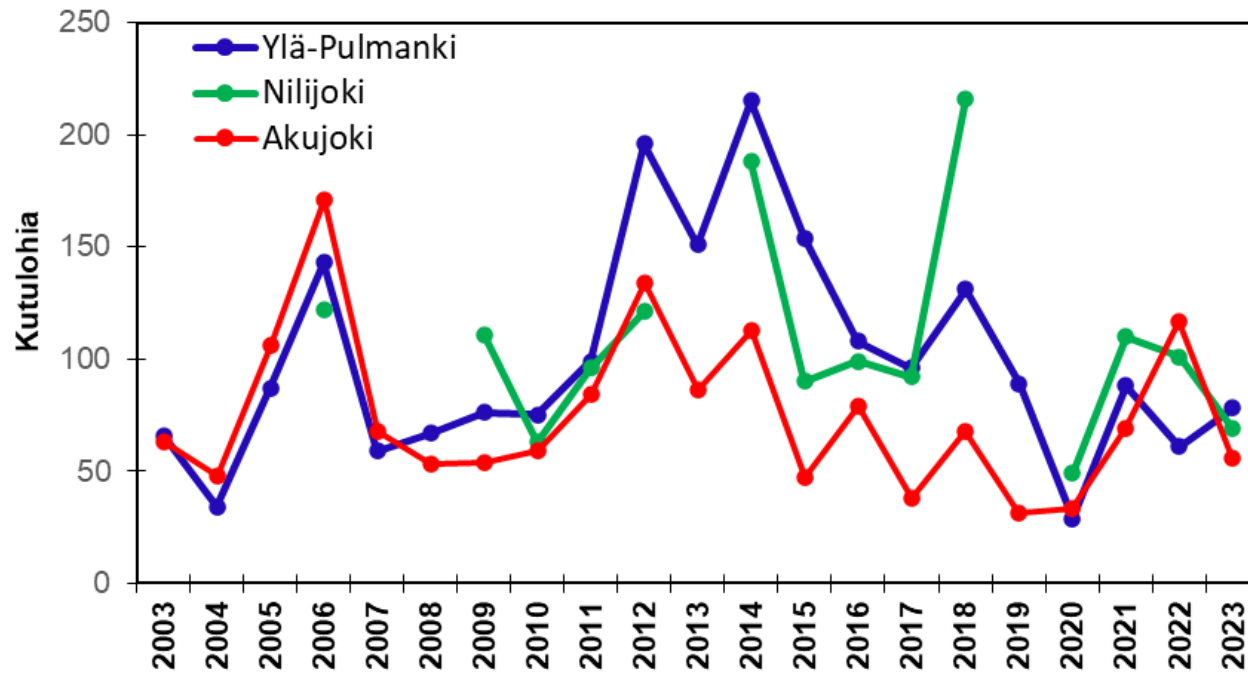
Tenojoen pääuoma, Polmak: kaikuluotaus



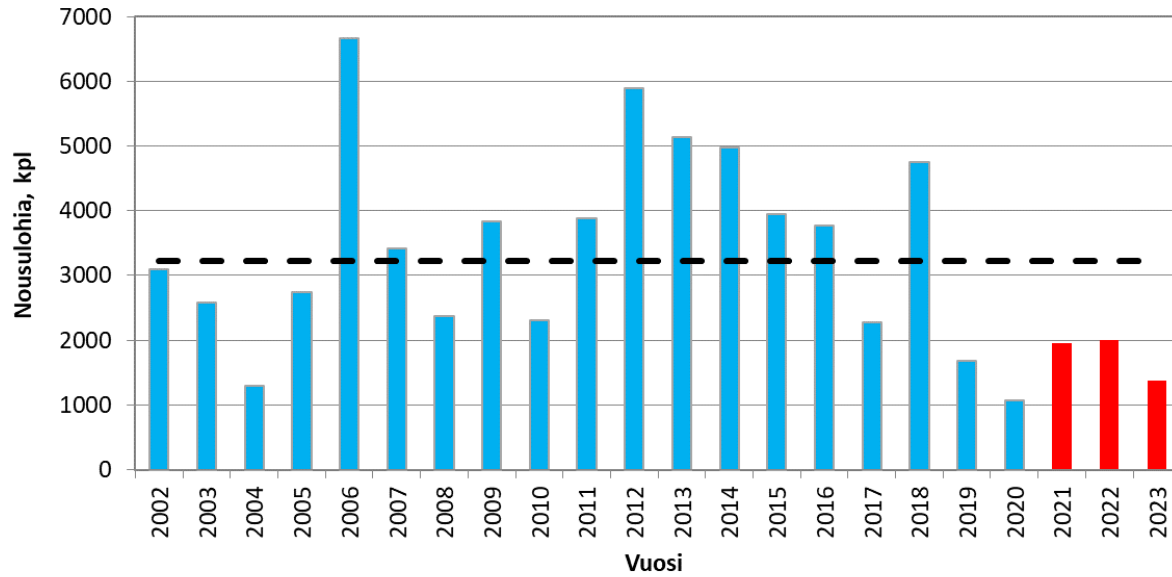
Karášjohka: kaikuluotaus



Sukelluslaskennat



Utsjoki: videoseuranta



Kutukantatavoitteen täyttyminen Tenon lohikannoilla

Lohikanta/alue	Kutukantatavoitteen saavuttamisaste 2022	Kutukantatavoitteen saavuttamisen todennäköisyys 2022	Hoitotavoitteen saavuttamisen todennäköisyys vuosina 2019-2022
Teno pääuoma	69 %	0 %	0 %
Máskejohka	36 %	0 %	0 %
Pulmankijoki	51 %	0 %	8 %
Utsjoki	134 %	97 %	42 %
Nilijoki	63 %	0 %	4 %
Akujoki	94 %	32 %	0 %
Karášjohka	56 %	0 %	0 %
Iešjohka	36 %	0 %	0 %



Tenon lohikantojen tila

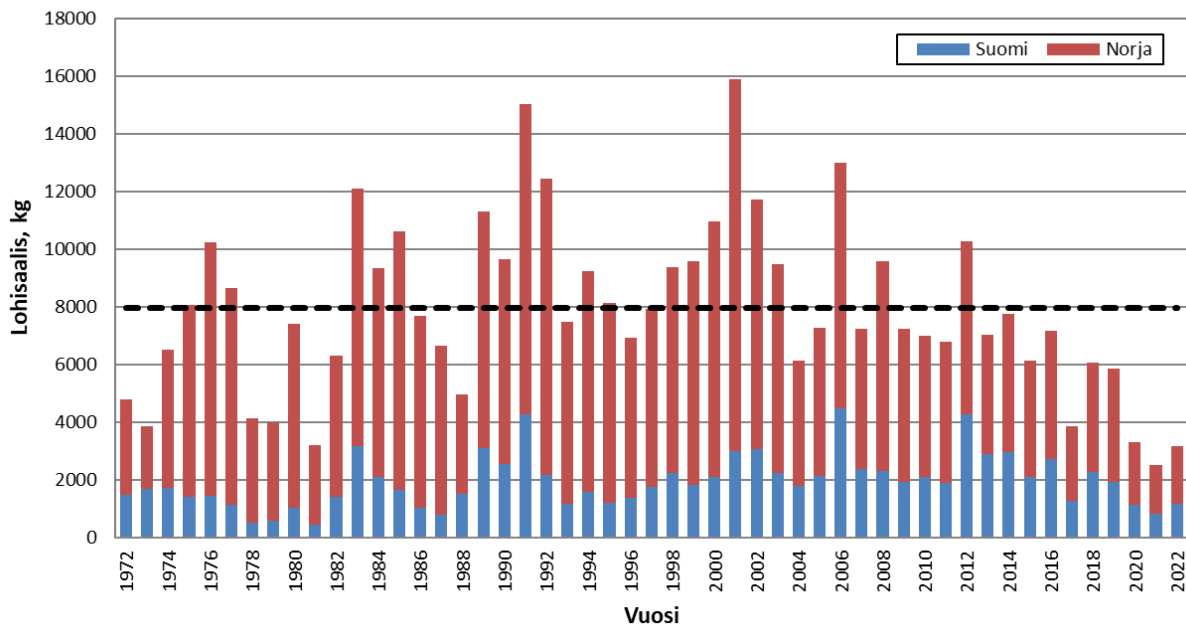
- Useita huonoja lohivuosia
- Kolme vuotta lohenkalastuskieltoa: ensin kutukantojen kasvu, sitten vaihtelevaa
- 2023 ei vaikuta viime vuosia paremmalta
- Tittien (yhden merivuoden lohien) vähäisyys ei lupaa hyvää tuleville vuosille

NÄÄTÄMÖJOKI

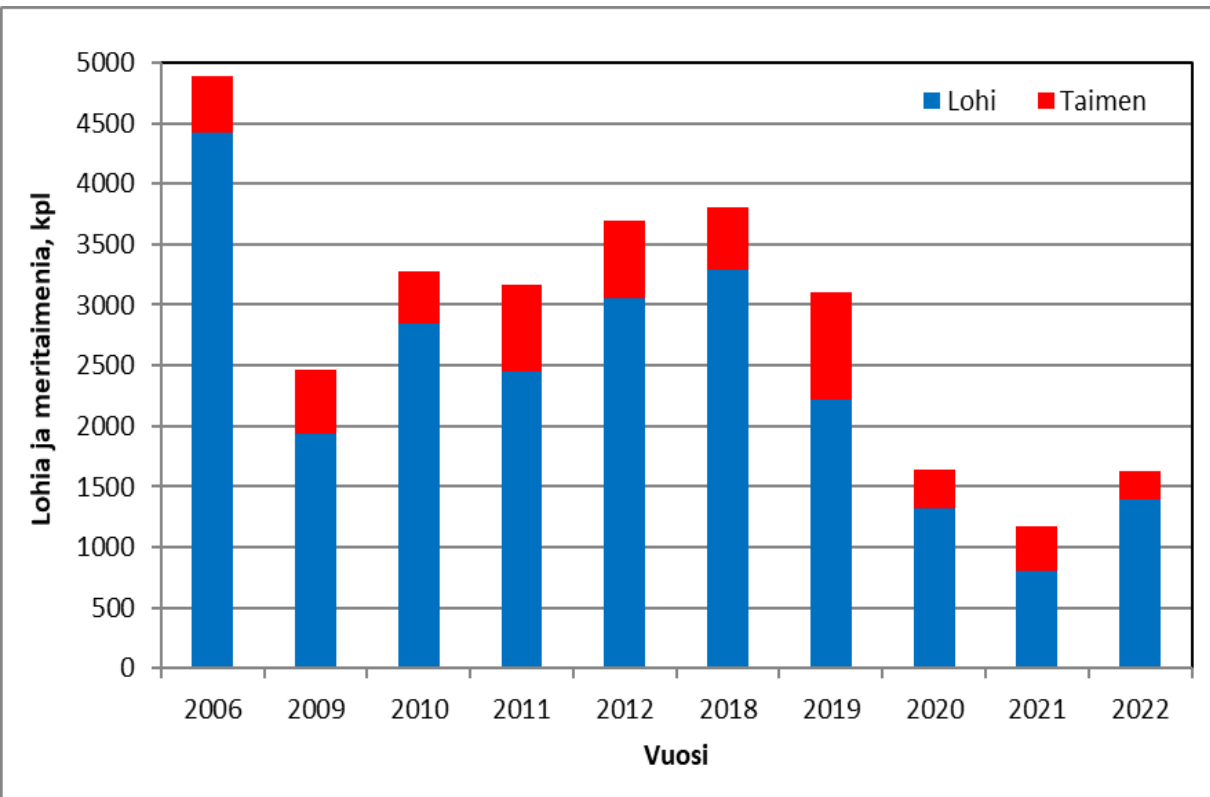


Lohikantojen tila - saaliit

Näätämö-Neiden lohisaalis 1972-2022

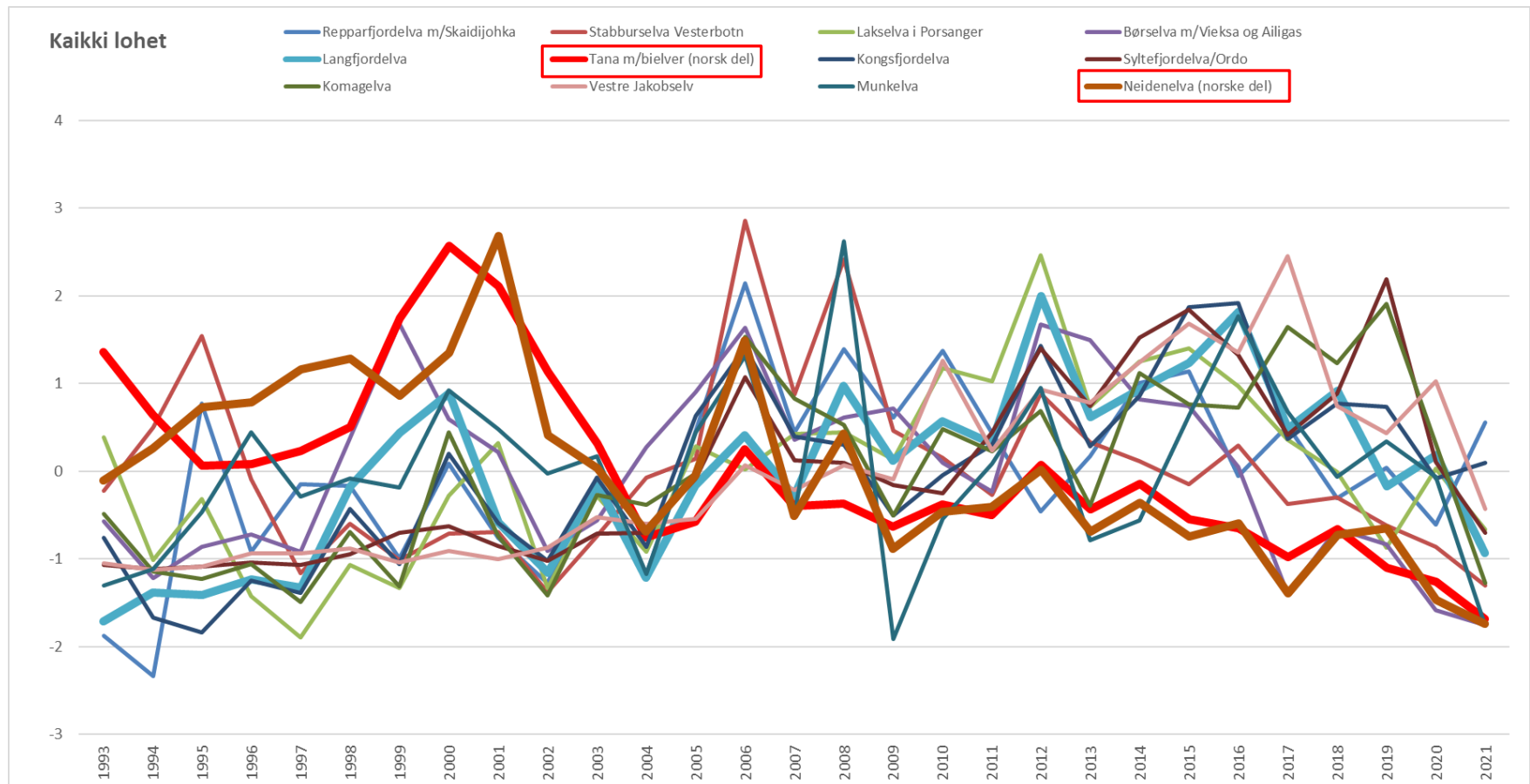


Näätämöjoki: nousulohimäärät - kalatie



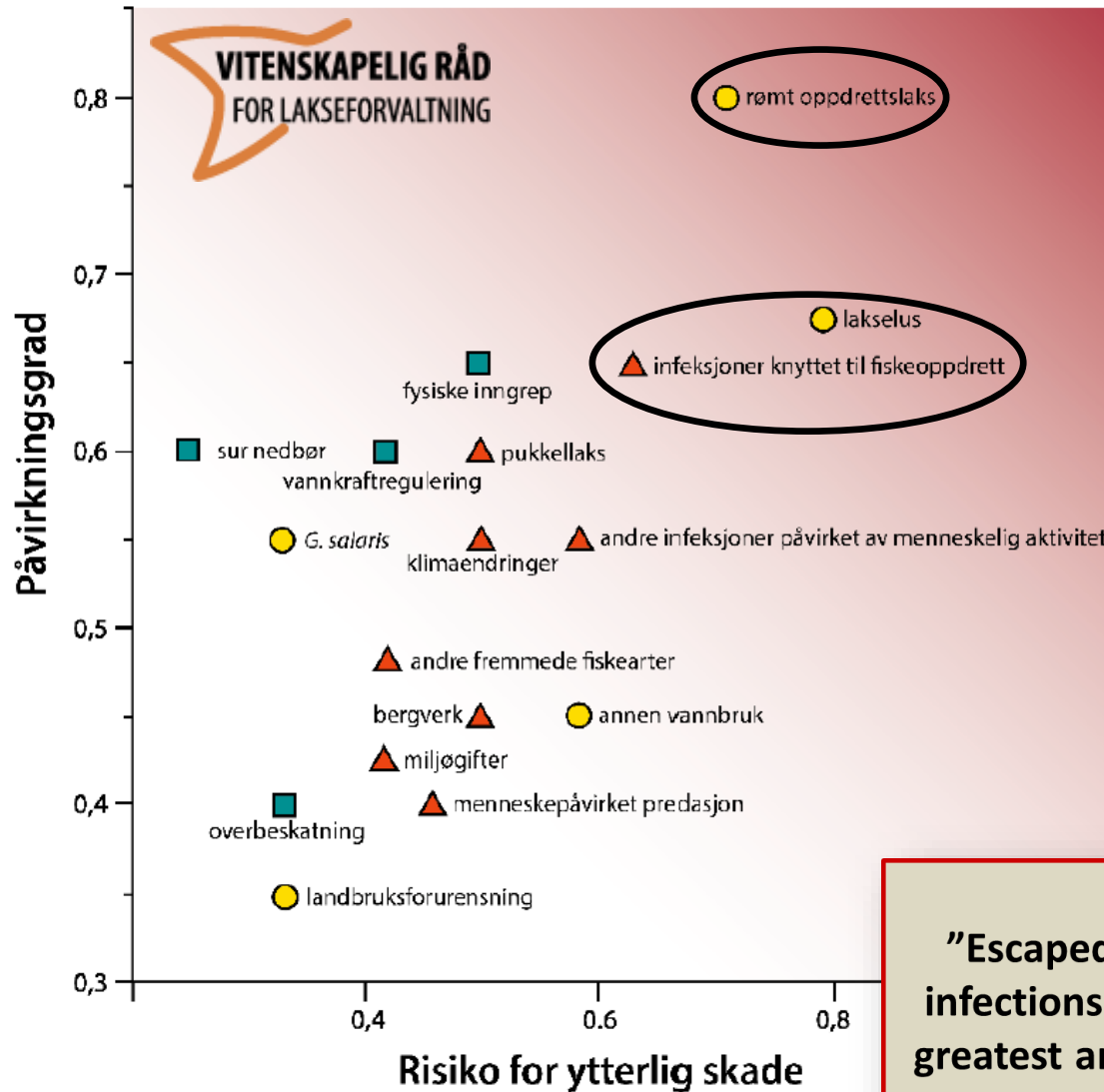
Lohisaaliit Tenossa ja Näätämöjoessa suhteessa muihin Finnmarkin jokiin

Tenon ja Näätämön ja lohisaaliit ovat 2000-luvulla pienentyneet suhteellisesti enemmän kuin useimmissa muissa Finnmarkin lohijoissa



Useimmissa muissa joissa huomattavasti tiukemmat kalastuksen säätelyjärjestelmät

Missä vika?



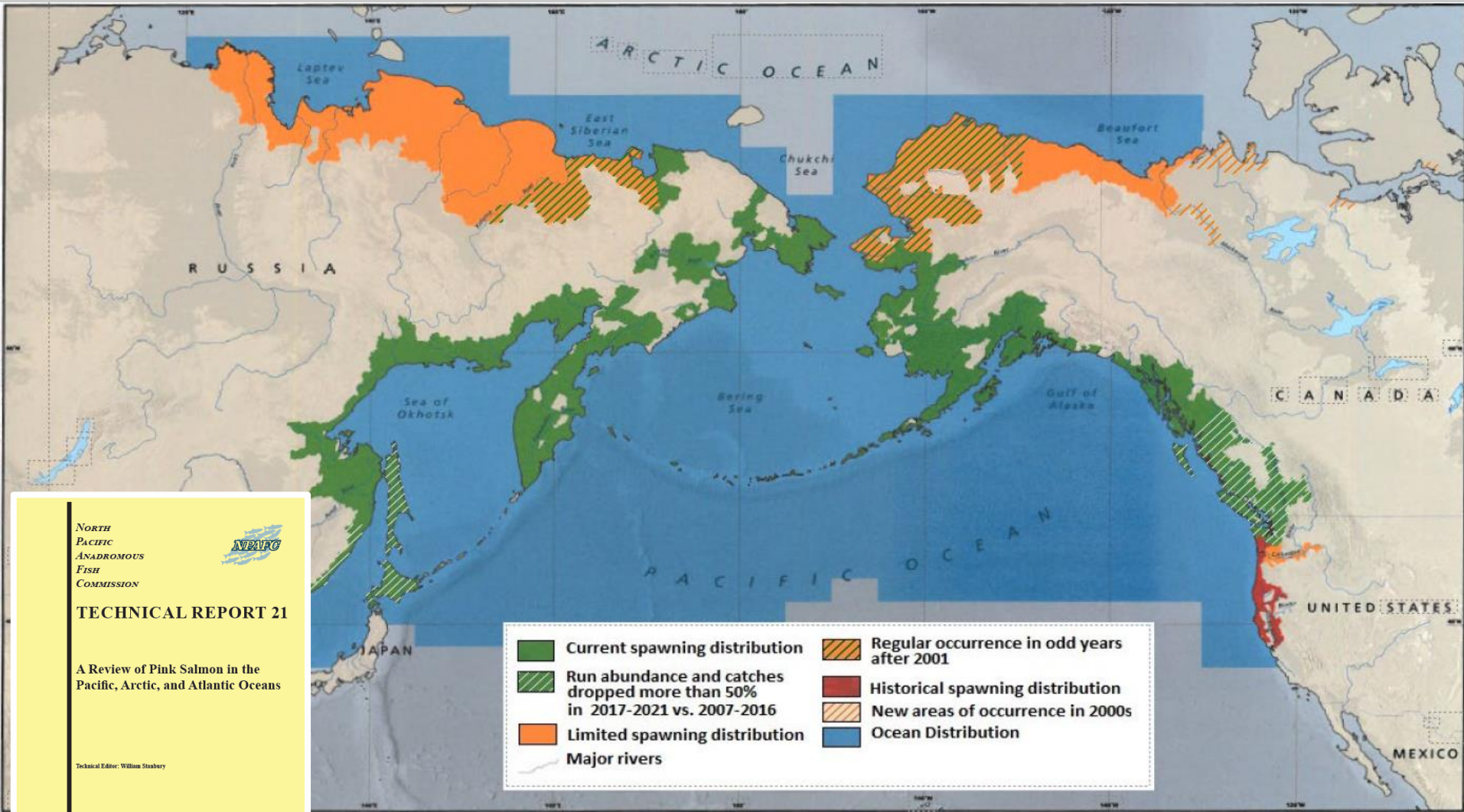
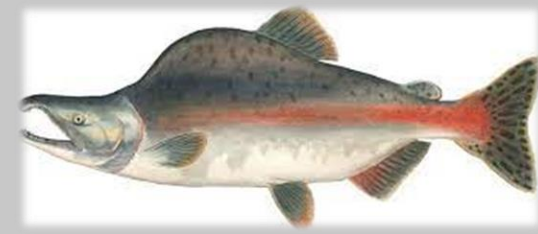
“Escaped farmed salmon, salmon lice and infections related to salmon farming are the greatest anthropogenic threats to Norwegian wild salmon”

Kyttyrälohi



Photo: Pekka Tuuri

Kyttyrälohen luontainen levinneisyysalue



NORTH
PACIFIC
ANADROMOUS
FISH
COMMISSION



TECHNICAL REPORT 21

A Review of Pink Salmon in the
Pacific, Arctic, and Atlantic Oceans

Technical Editor: William Staabury

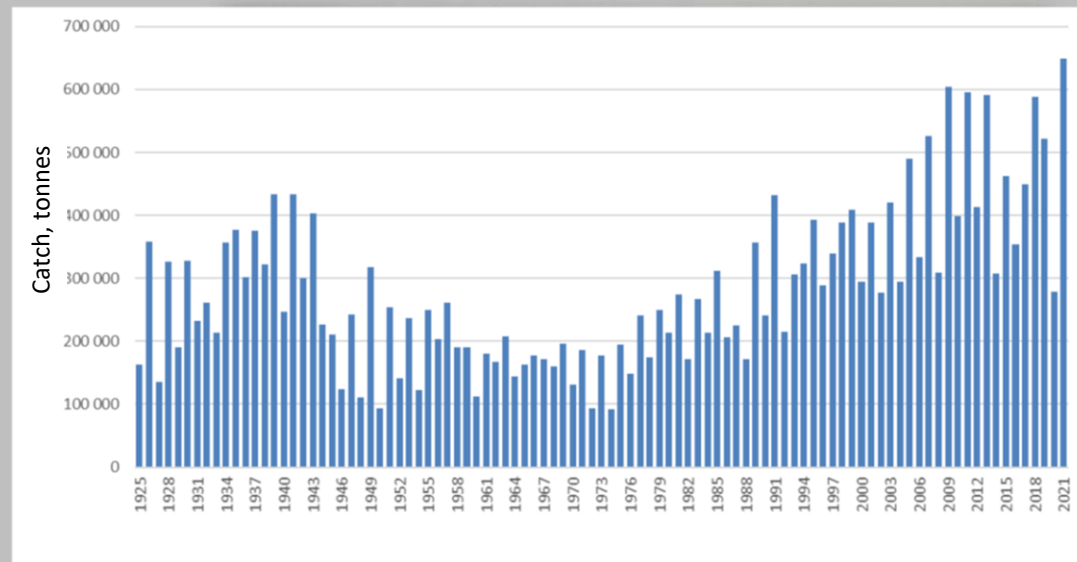
Vancouver, Canada, 2023

Kyttyrälohi

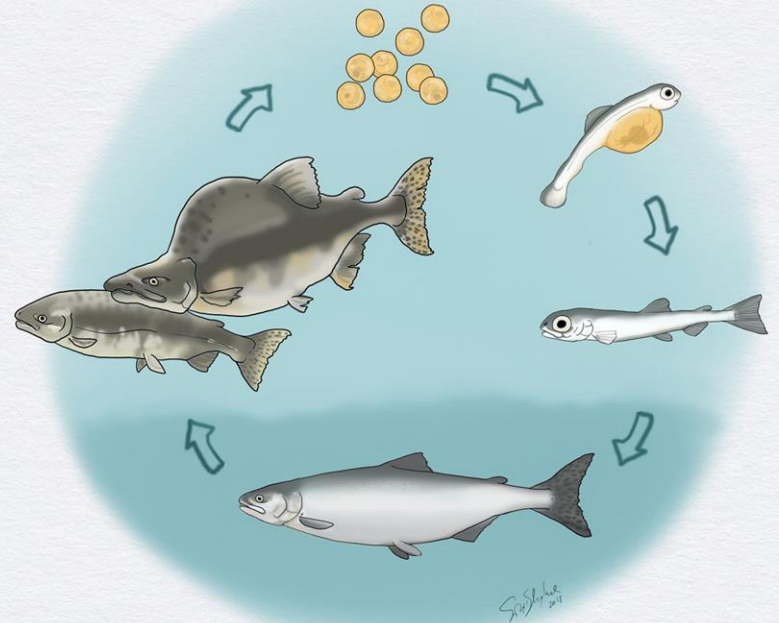
(*Oncorhynchus gorbuscha*)

Tyynten valtameren lohilajeista:

- ✓ Pienin
- ✓ Yksinkertaisin elinkierto
- ✓ Runsaslukuisin



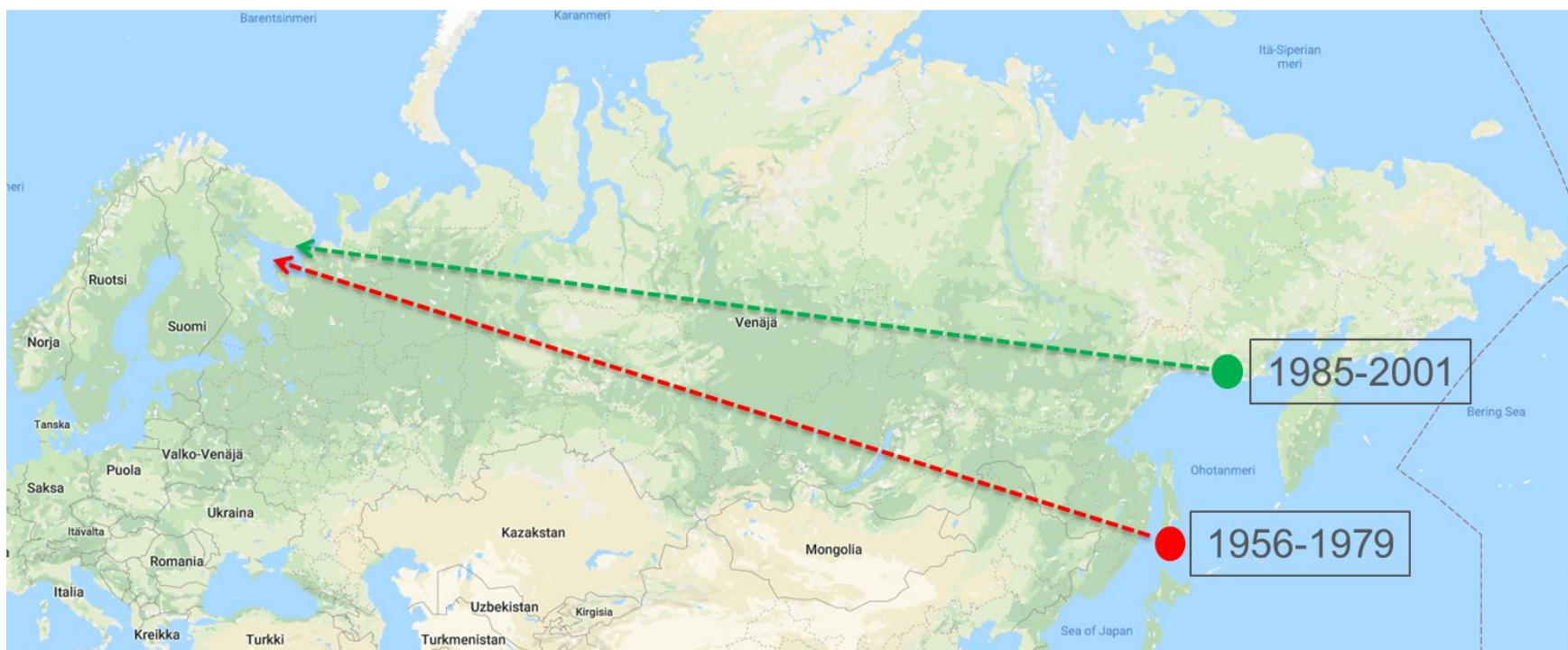
The strict two-year life cycle of pink salmon

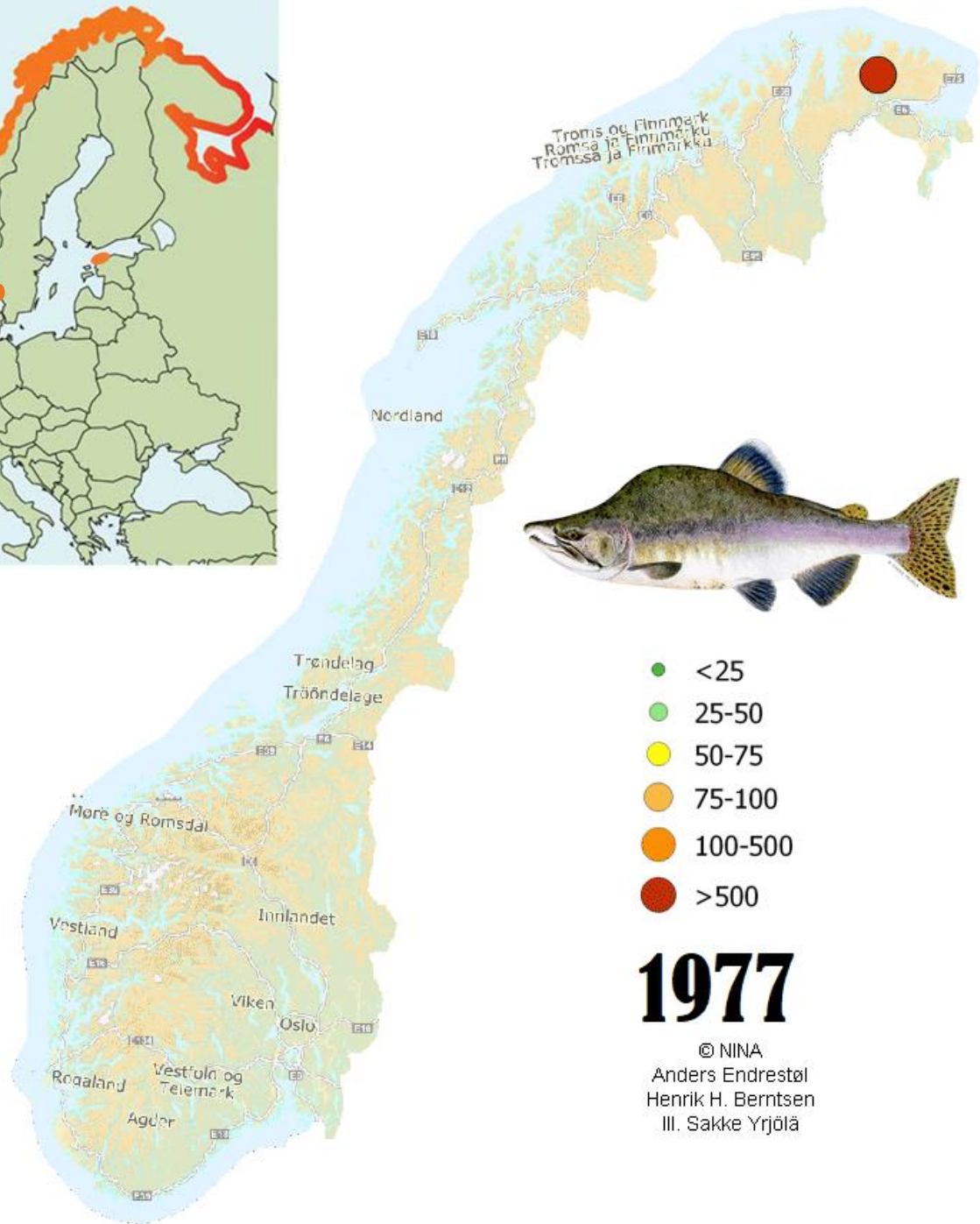
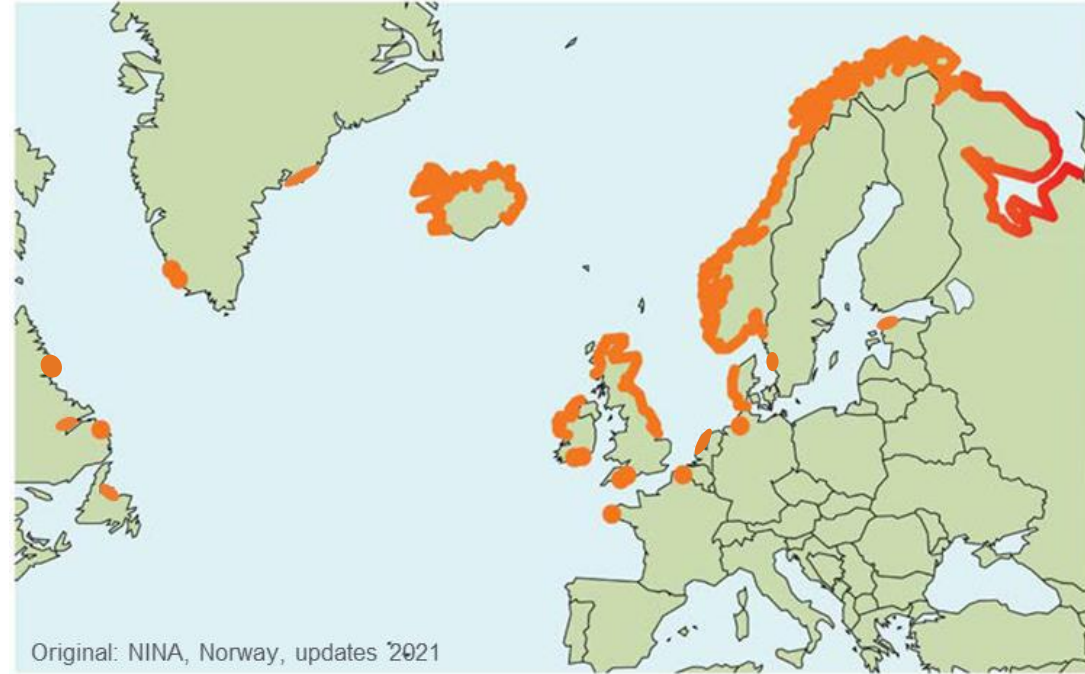


Kyttyrälohi tuli Atlantille



- ✓ Istutettiin Kuolan niemimaalle ja Vienanmerelle 1950-l lopulla
- ✓ Alkuperäkannan vaihto 1985 pohjoisemmaksi → parempi menestys uudella alueella → luonnonlisääntyminen käynnistyi
- ✓ Parillisten vuosien kanta menestyi, parittomien heikommin
- ✓ Istutukset lopetettiin 2001 → siitä lähtien lisääntyminen luonnossa





- <25
- 25-50
- 50-75
- 75-100
- 100-500
- >500

1977

© NINA
Anders Endrestøl
Henrik H. Berntsen
Ill. Sakke Yrjölä



Teno/Tana bru 2023





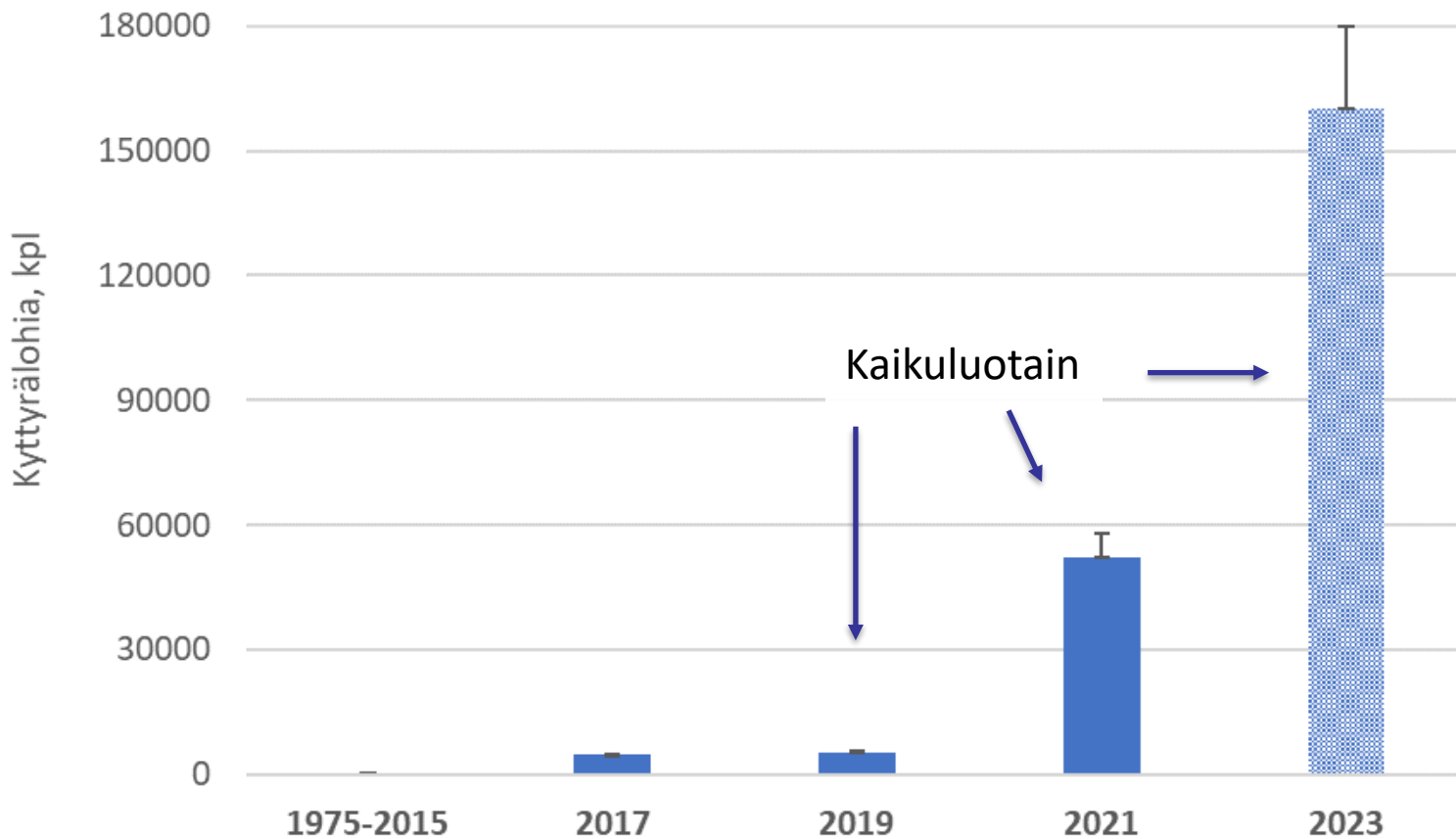
Aita, pyydys ja
teurastuslinja
itäväylässä



Kelluva putkiaita
länsiväylässä



Tenoon nousevat kyttyrälohjet



Kyttyrälohen pyynti Tenolla 2023

- ✓ Kyttyrälohen pyyntiin soveltuvien menetelmien kehitystyö perustuen saamelaisten perinteiseen tietoon Tenon laaksossa
- ✓ Kaksi päämenetelmää: nuotta ja ajoverkko (kulkutusverkko)
 - Suunniteltu kyttyrälohen pyyntiin sekä vaellusaikana että kutumatalikoilta; tärkeä tavoite välttää Atlantin lohen joutumista pyydykseen



BARENTS
Invasive Alien Species

Luke
NATURAL RESOURCES
INSTITUTE FINLAND



<https://barents-ias.info/>



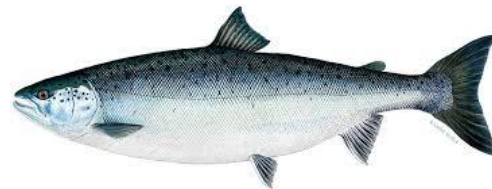
Teno 2023

Kyttyrälohi:



- Jokeen noussut ehkä 150-170 000 kyttyrälohta
- Tenon padosta pyydystetty 7600
- Maskejohka padosta pyydystetty 2500
- Suomen puolella paikalliset pyydystäneet ehkä 15-20 000 (arvio, saalistietoja ei vielä koottu yhteen)

Atlantin lohi:



- Jokeen noussut n. 17 000 lohta
- Tenon padosta vapautettu 14
- Maskejohkan padosta vapautettu 160
- Suomen puolen pyynnin sivusaalis .. pieni ?

2213 Monitoring the pink salmon invasion in Tana using eDNA

Assessment of pink salmon, Atlantic salmon and European bullhead

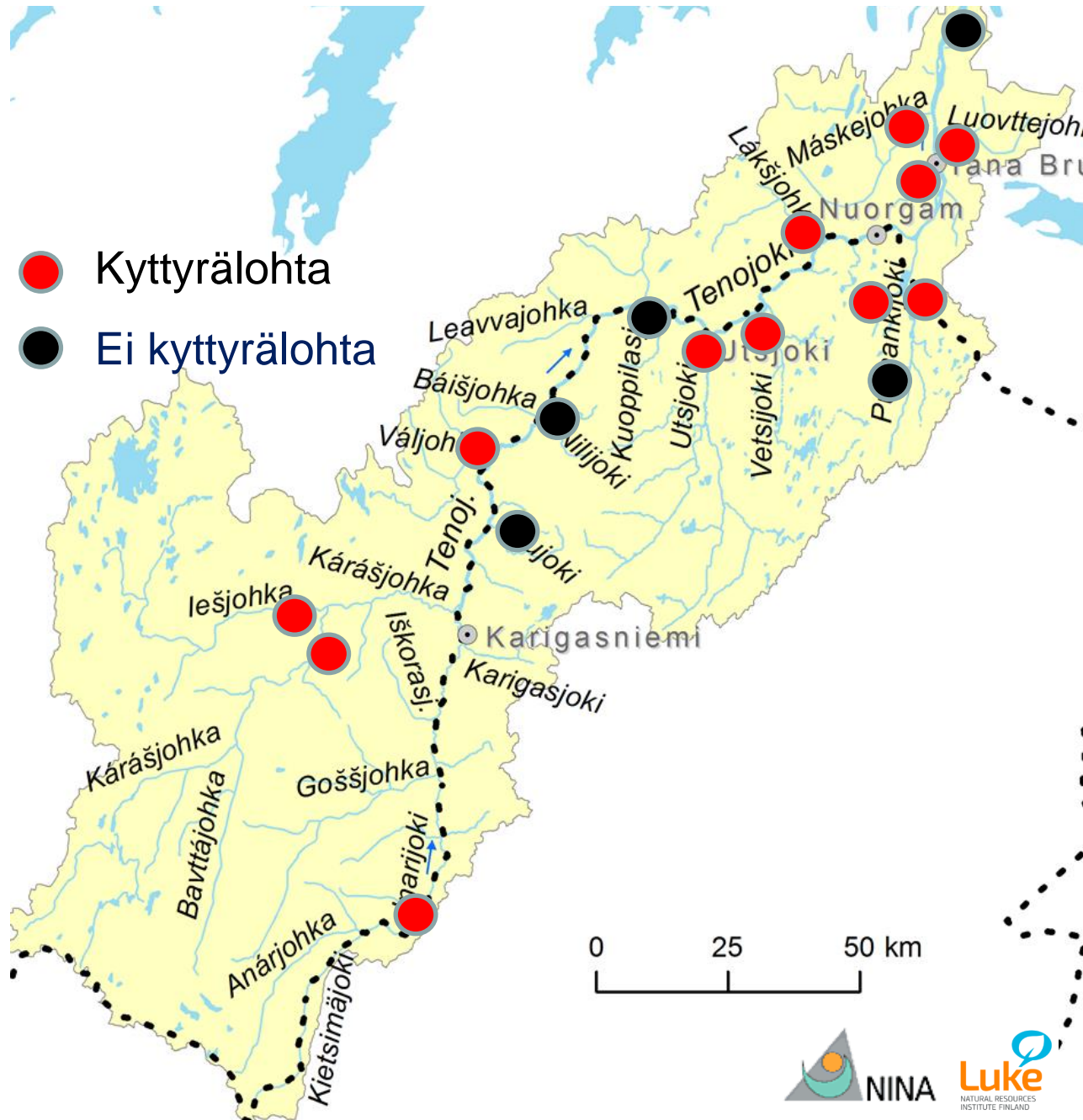
Frode Fossey, Jaakko Erkinaro, Panu Orell, Jan-Peter Pohljola, Hege Brandsegg, Ida Pernille Øystese Andersskog, Rolf Sivertsgård

NINA Report



Norwegian Institute for Nature Research

Kyttyrälohi Tenon sivujoissa



Kyttyrälohti havaittu:

- Máskejohka
- Luovttejohka
- Lišmmajohka
- Pulmankijärvi
- Kálddasjohka
- Lákšjohka
- Vetsijoki
- Utsjoki
- Váljohka
- Inarijoki
- Kárášjohka
- Iešjohka

- ✓ Kyttyrälohen kutu alkaa heinäkuun lopulla
- ✓ Kutualueet Tenon pääuomassa hyvin matalassa, lähellä rantaa
- ✓ Sivujokien kutualueista ei tietoa
- ✓ Erittäin nopea mätimunien ja alkioiden kehitys
- ✓ Poikaset aloittavat ravinnonkäytön jo joessa



Received: 3 March 2022 | Accepted: 1 July 2022
DOI: 10.1111/jfb.15157

BRIEF COMMUNICATION

JOURNAL OF FISHBIOLOGY | fsbi

Development of invasive pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha* Walbaum) eggs in a large Barents Sea river

Jaakko Erkinaro¹ | Panu Orell¹ | Jan-Peter Pohjola² | Mikko Kytökorpi² |
Henni Pulkkinen¹ | Jorma Kuusela²

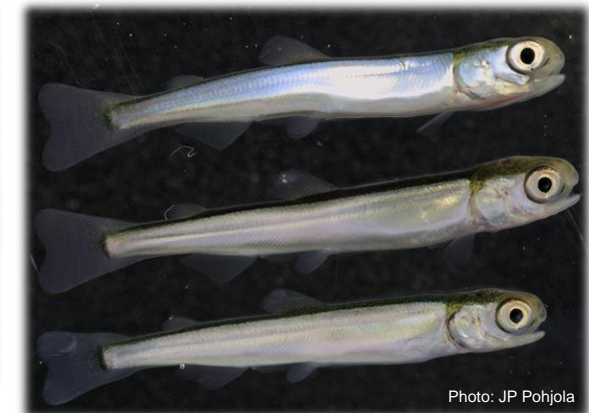
REGULAR ARTICLE | Open Access

JOURNAL OF FISHBIOLOGY | fsbi

Active feeding of downstream migrating juvenile pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*) revealed in a large Barents Sea river using diet and stable isotope analysis

Jaakko Erkinaro | Panu Orell, Mikko Kytökorpi, Jan-Peter Pohjola, Michael Power

First published: 20 November 2023 | <https://doi.org/10.1111/jfb.15625>



Atlantin lohi vs. kyttyrälohi

✓ Negatiivisia vaikutuksia vähentää:

- Kyttyrälohi kutee aiemmin kuin Atlantin lohi
→ Eivät tuhoa Atlantin lohien kutupesäiä
- Poikaset vaeltavat mereen heti keväällä kuoriutumisen jälkeen
→ Vähän tai ei kilpailua lajien poikasten kesken

✓ Pitkä yhteiselon historia Kuolan-Vienan meren alueella

- Ei suuria vaikutuksia lohikantoihin ... ehkä?

✓ Mutta ... tietoa puuttuu...?

- Poikasten kilpailu aikaisin keväällä
- Kilpailu suoja-alueista ennen kutua
- Kilpailu merellä ravinnosta
- Vaikutukset jokiekosysteemiin, ravinnelisä jne.
→ Tutkimuksia käynnissä, Oulun yliopisto, SYKE, IMR ...



Keskeinen kysymys: mittakaava!

Pieni joki, vähän Atlantin lohta, paljon kyttyrälohia → Ongelmia!?

ISO KUVA POHJOISSESSA?



- NORJA: vahva tahtotila kyttyrälohen kitkemiseksi
- VENÄJÄ: ei aikomusta hillitä kyttyrälohimääriä, resurssinäkökulma
- NORJA: kokemusta poistopyynneistä 2017, 2019, 2021, 2023
- VENÄJÄ: pitkä kokemus kyttyrälohen ja Atlantin lohen yhteiselämästä Kuolan ja Vienan meren joissa

→ ??

→ Ei yhteenvedettyä, julkaistua tietoa



YHTEENVETO

- ✓ Pohjoiset lohikannat heikkenemässä, erityisesti Teno ja Näätämö
- ✓ Kyttyrälohen nopea lisääntyminen ja levinneisyyden laajeneminen 2017 → 2023 ... 2025? ... → ??
- ✓ Pohjois-Atlantin meriekosysteemin muutokset?
- ✓ Kyttyrälohen poistopyynnit jatkossa?
- ✓ Poistopyyntien vaikutus Atlantin loheen ja muuhun alkuperäisluontoon!?
- ✓ Tarvitaan tiedonvaihtoa, yhteistyötä, synteesejä



Photo: Panu Orell



Photo: Aino Erkinaro

KIITOKSET



- *Panu Orell*
- *Mikko Kytökorpi*
- *Jorma Kuusela*
- *Morten Falkegård*
- *Frode Fossøy*
- *Karl Øystein Gjelland*
- *Henrik Berntsen*
- *Heidi Blom*
- *Riikka Tynkkynen*
- *Annelea Vuontela*
- *Aino Erkinaro*
- *Vesa Länsman*