

Historisk dårlig for villaksen

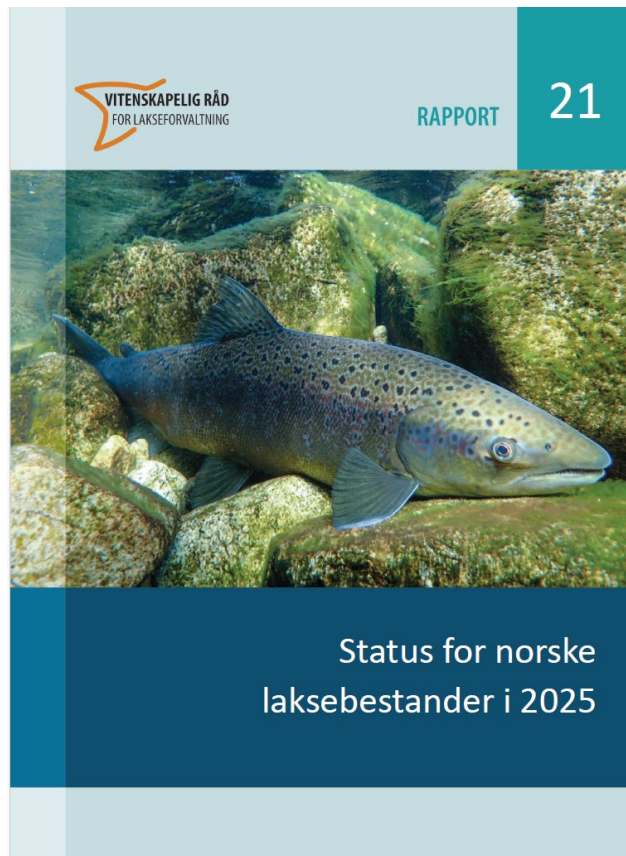
Knut Wiik Vollset
Forsker I
NORCE



VITENSKAPELIG RÅD
FOR LAKSEFORVALTNING

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning

16 år med rådgiving til miljøforvaltningen



14 forskere fra 7
institutt/universitet



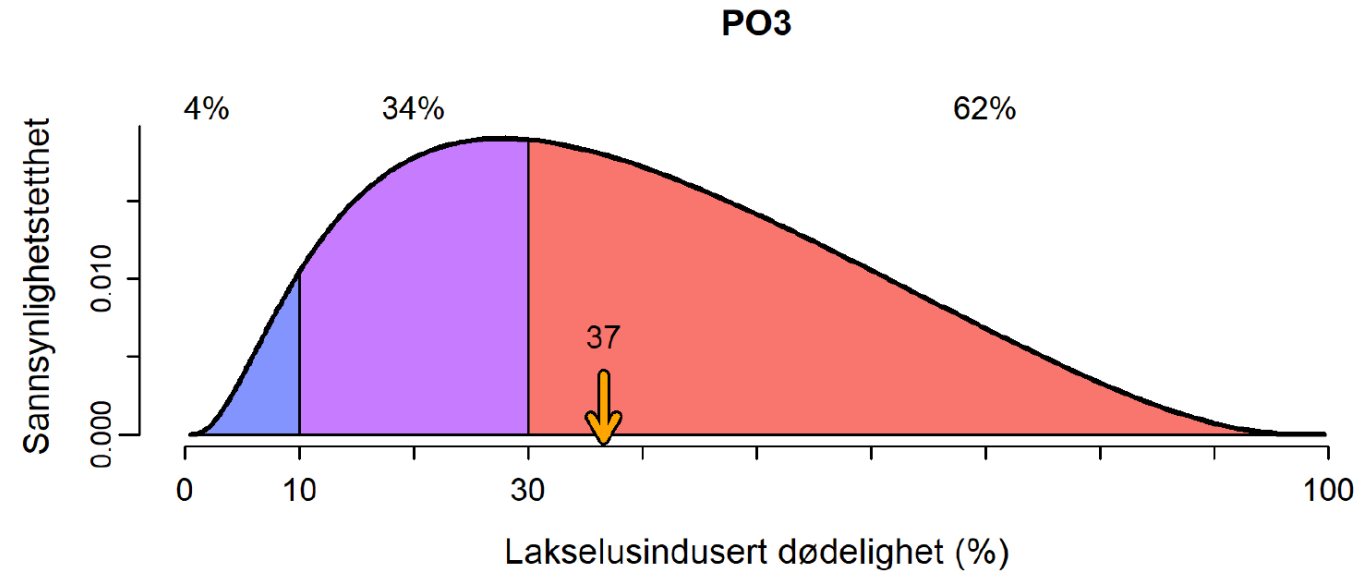


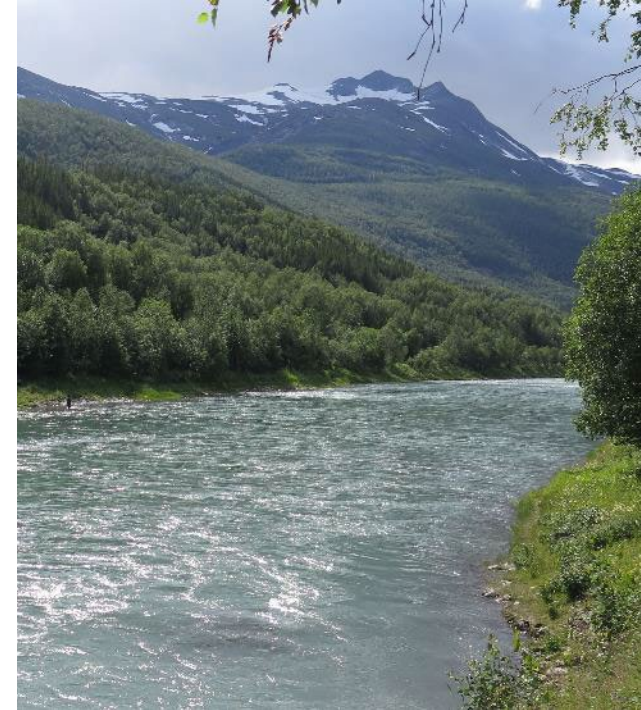
NORCE



Laboratorium for
ferskvannøkologi og
innlandsfisk (LFI)

Nestleder ekspertgruppen for trafikklyssystemet





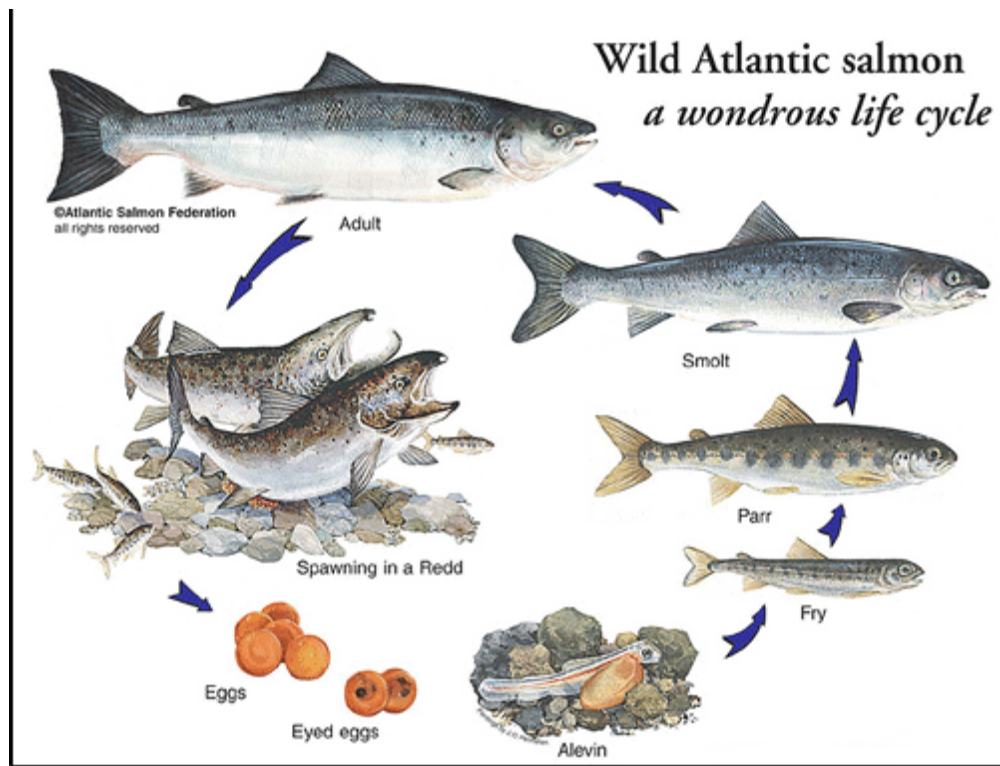




Photo: Robert Lennox

Naturlige farer....



Foto: Bjørn Barlaup



Villaksen er en viktig ressurs i distriktene ...



..men er også en art Norge har spesielt ansvar
for å bevare



Kvalitetsnorm for villaks -det viktigste instrumentet i lakseforvaltningen

Vedtatt ved kongelig resolusjon i 2013
med hjemmel Naturmangfoldloven

Retningsgivende for myndighetene

Laksebestander skal:

- ▶ nå gytebestandsmålet
- ▶ ha normalt høstbart overskudd
- ▶ ikke være genetisk påvirket av oppdrettslaks eller annen menneskelig aktivitet (god genetisk integritet)

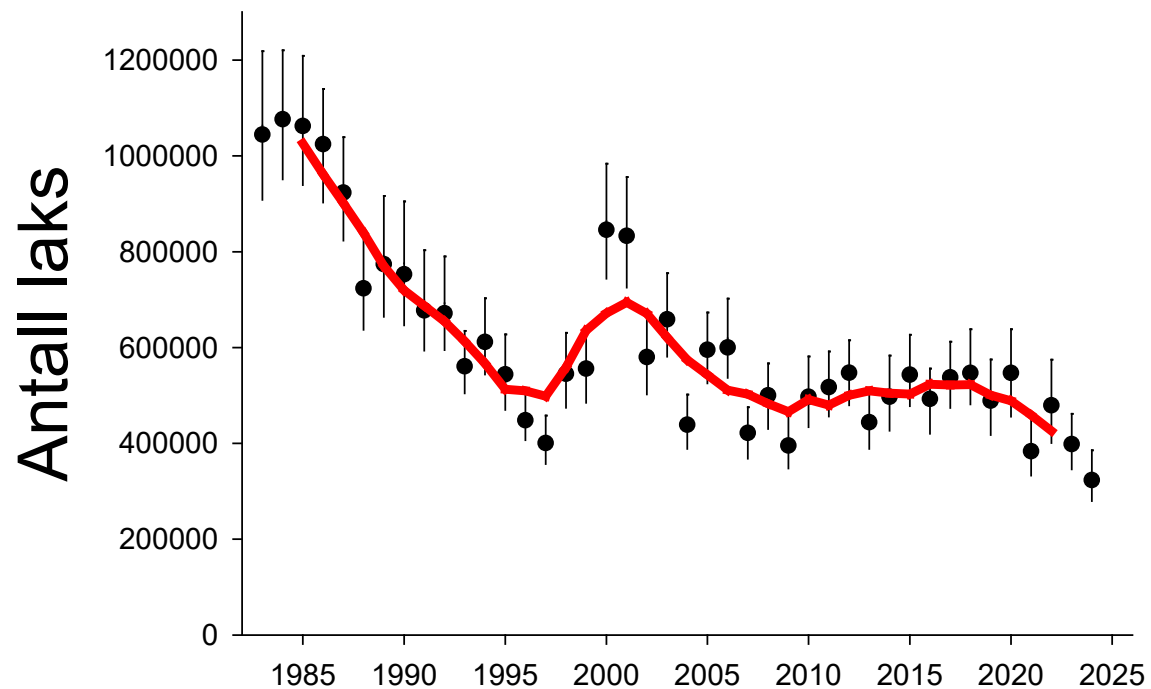


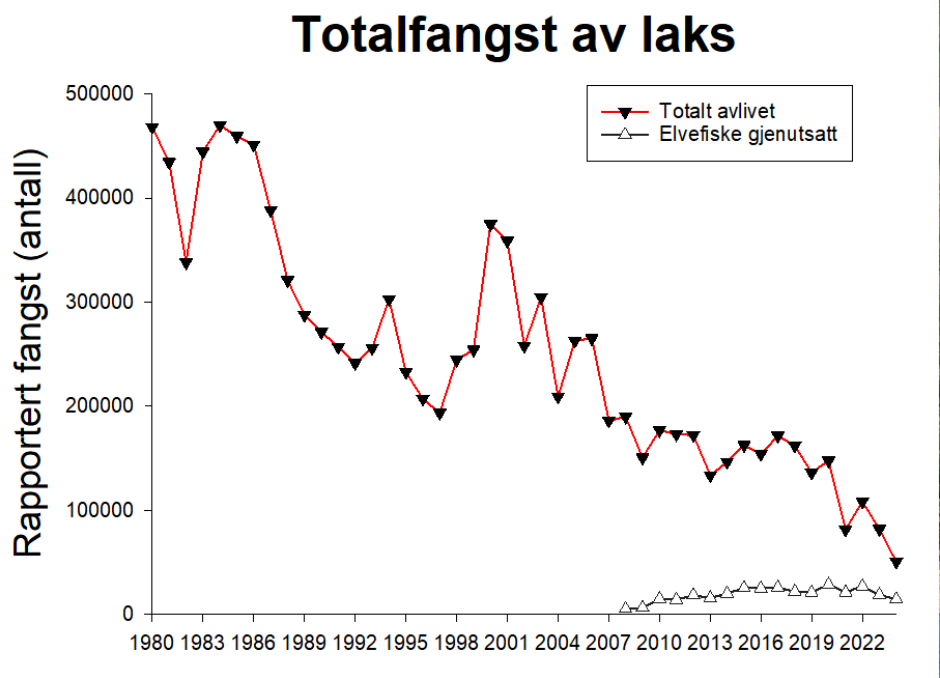
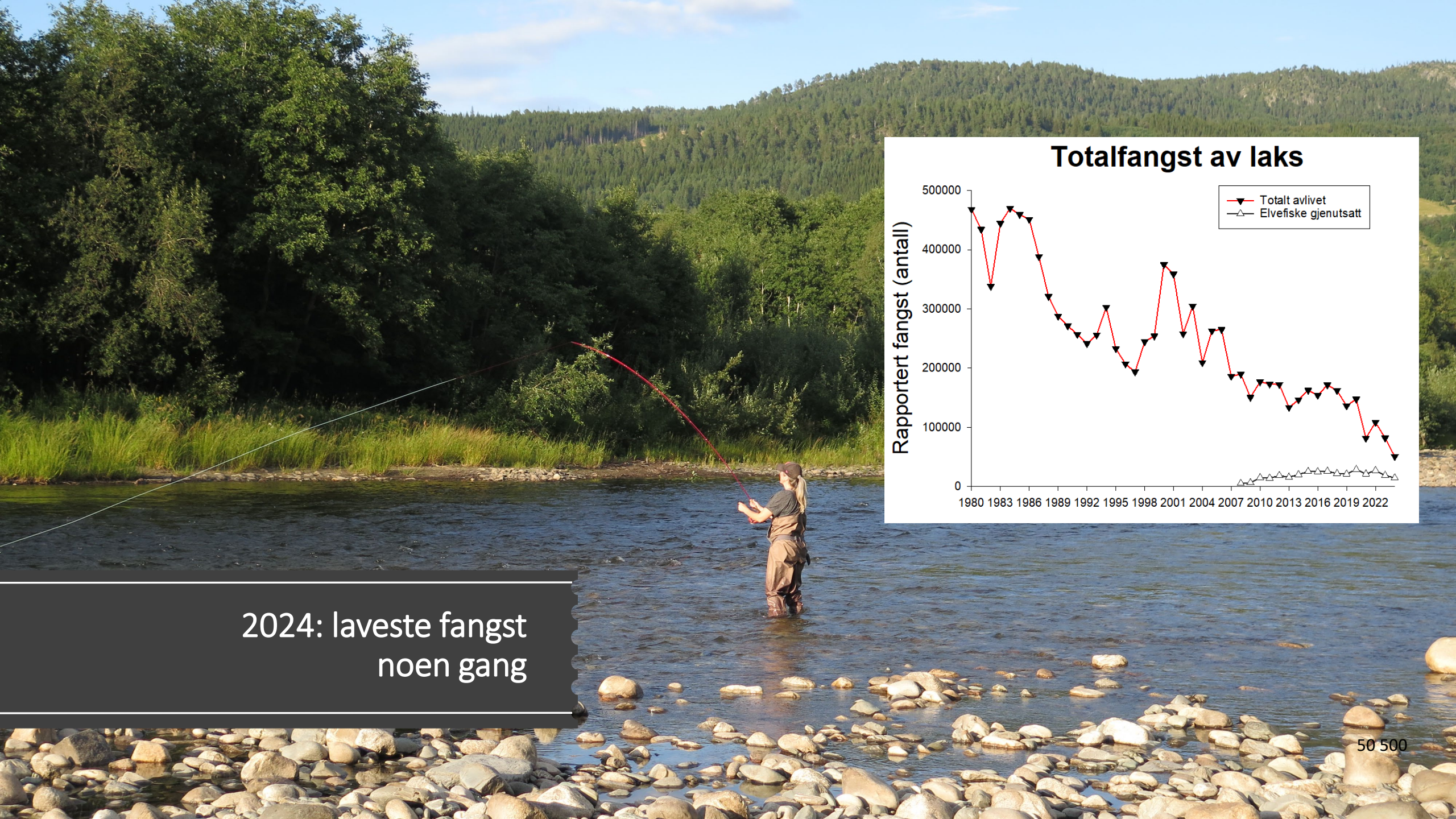




Historisk lavt nivå

Lakseinnsiget fra havet er bare en tredel av nivået på 1980-tallet





2024: laveste fangst
noen gang

Fiske i elver og
sjølaksefisket sterkt
redusert eller stengt over
store deler av landet på
grunn av reduserte
bestander

Foto
Marianne Akerhei



Over en tredel av
bestandene hadde ikke et
høstbart overskudd å fiske
på i 2024

Halvparten uten overskudd i
Vest-Norge og Midt-Norge

Foto
Marianne Akerhei



Status 2024

- Laveste innsig
- Sterkt begrenset fiske
- Laveste fangster
- Mange bestander uten høstbart overskudd
- Ingen bedring i trusselfaktorene



Lyspunkter i 2024

Overbeskatning forble på et lavt nivå

Bestandene som ikke lengre nådde gytebestandsmålet i 2024 var ikke langt unna målet

Innførte tiltak var viktige og nødvendige for å sikre framtidig lakseproduksjon



En advarsel

Om det høstbare overskuddet forblir så lavt i årene framover vil det bli svært vanskelig å opprettholde et ordinært fiske etter laks

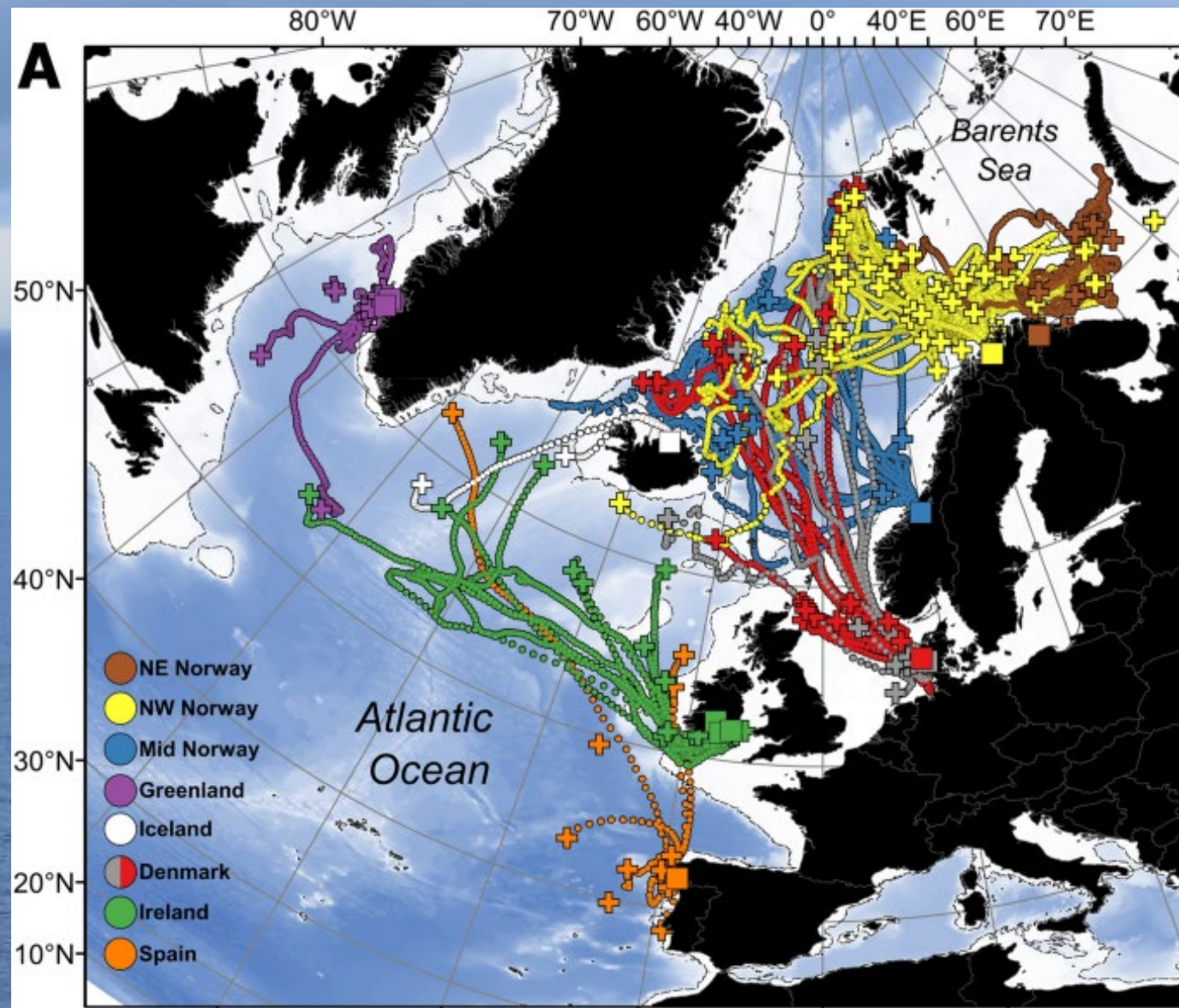
Ytterligere nedgang vil true laksebestanders eksistens





DRAMATISK NEDGANG DE SISTE TI ÅRENE PÅ TROSS AV

- Redusert laksefiske i sjø og elv
- Reetablerte og økte bestander etter sur nedbør i Sør-Norge
- Fjerning av *G. salaris* og reetablering av bestander i flere regioner



Fra Rikardsen et al. 2021

Voldsom og plutselig endring i Norskehavet førte til rask nedgang i villaksens vekst i havet

På bare ett år ble veksten til villaksen kraftig redusert langs store deler av norskekysten, særlig i bestandene på Vestlandet og i Sør-Norge, viser ny NORCE-ledet studie. Forskerne har også avdekket hvorfor dette skjedde.

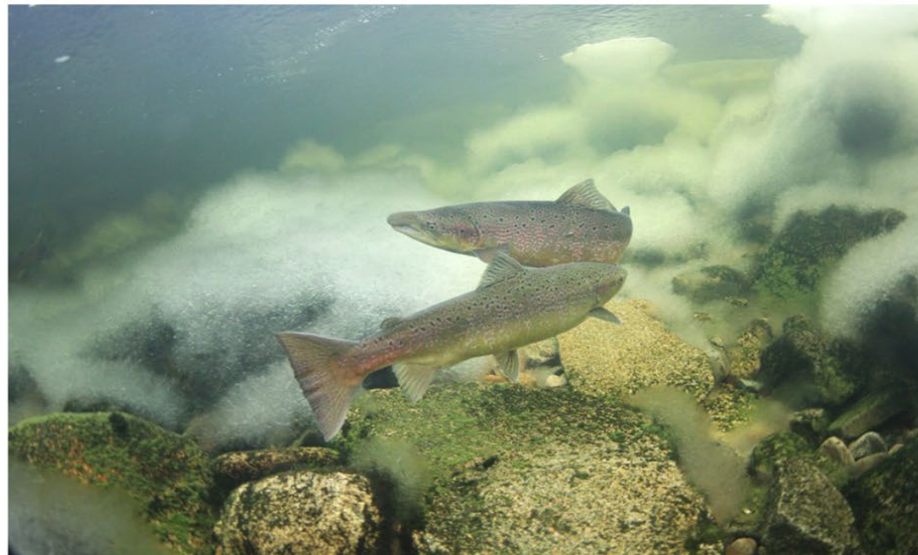
Sist oppdatert: 1. mar. 2022

Publisert 4. mar. 2022



Andreas R. Graven

Seniorrådgiver kommunikasjon



Villaks som har vandret tilbake fra havet for å gyte i elva. Her på en delvis islagt gyteplass. (Foto Bjørn Barlaup, NORCE LFI)

SCIENCE ADVANCES | RESEARCH ARTICLE APPLIED ECOLOGY

Ecological regime shift in the Northeast Atlantic Ocean revealed from the unprecedented reduction in marine growth of Atlantic salmon

Knut Wiik Vollset^{1*}, Kurt Urdal², Kjell Utne³, Eva B. Thorstad⁴, Harald Sægvog², Astrid Raunsgard⁴, Øystein Skagseth³, Robert J. Lennox^{1,4}, Gunnel M. Østborg⁴, Ola Ugedal⁴, Arne J. Jensen⁴, Geir H. Bolstad⁴, Peder Fiske⁴

Ecological regime shifts are abrupt changes in the structure and function of ecosystems that persist over time, but evidence of contemporary regime shifts are rare. Historical scale data from 52,384 individual wild Atlantic salmon caught in 180 rivers from 1989 to 2017 reveal that growth of Atlantic salmon across the Northeast Atlantic Ocean abruptly decreased following the year 2004. At the same time, the proportion of early maturing Atlantic salmon decreased. These changes occurred after a marked decrease in the extent of Arctic water in the Norwegian Sea, a subsequent warming of spring water temperature before Atlantic salmon entering the sea, and an approximately 50% reduction of zooplankton across large geographic areas of the Northeast Atlantic Ocean. A sudden decrease in growth was also observed among Atlantic mackerel in the Norwegian Sea. Our results point toward an ecosystem-scale regime shift in the Northeast Atlantic Ocean.

INTRODUCTION

Marked changes are being observed in habitats worldwide that coincide with global climate change and other anthropogenic impacts (1–3). These changes can result in ecological regime shifts, in which abrupt changes to the structure and function of ecosystems persist across time in a new stable state (4). Some studies suggest that changes to temperature may trigger ecosystem shifts that then propagate across multiple trophic levels (5), but opponents argue that empirical evidence remain insufficient, which limits our capability to predict, these regime shifts (6). Our understanding of, and ability to predict, these regime shifts is evidently remain insufficient, which limits our capability to predict, these regime shifts (6). Ecological regime shifts may elude detection because broad-scale and methodologically challenging to measure, particularly in the social and economic consequences of environmental change.

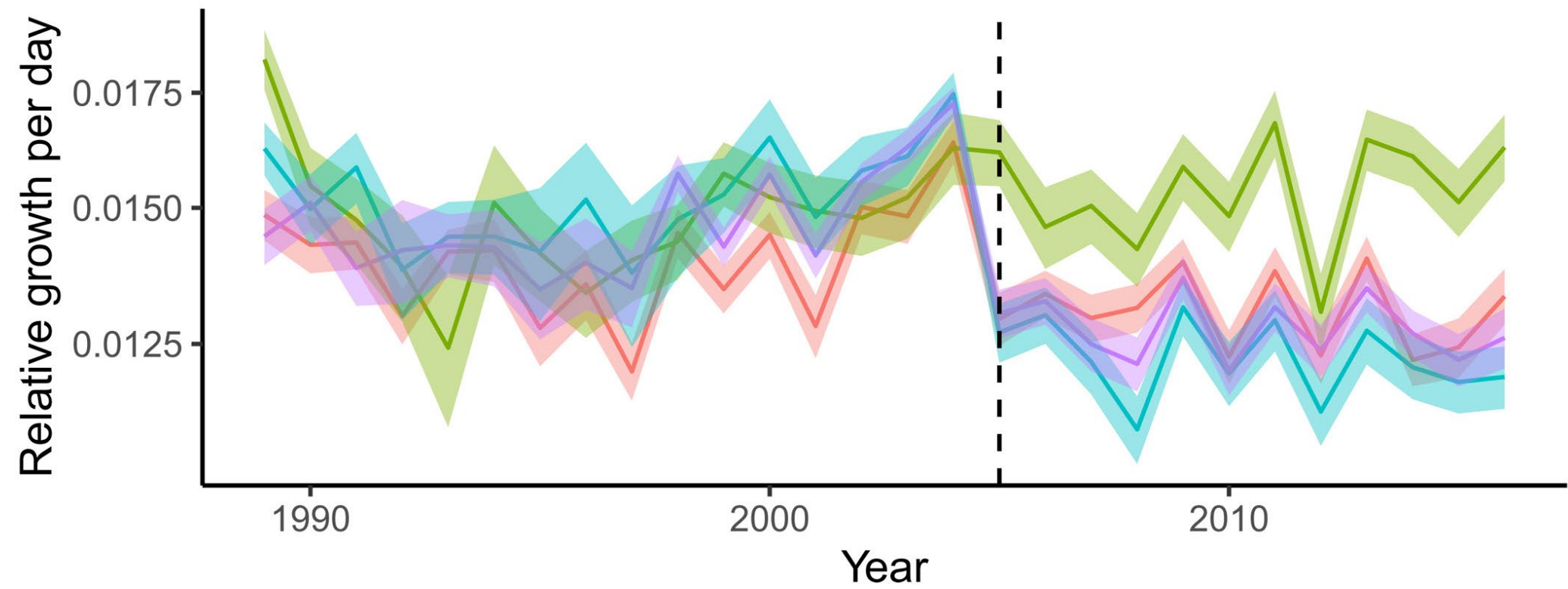
Ecological regime shifts may elude detection because broad-scale and methodologically challenging to measure, particularly in the social and economic consequences of environmental change. Ecological regime shifts may elude detection because broad-scale and methodologically challenging to measure, particularly in the social and economic consequences of environmental change. Ecological regime shifts may elude detection because broad-scale and methodologically challenging to measure, particularly in the social and economic consequences of environmental change.

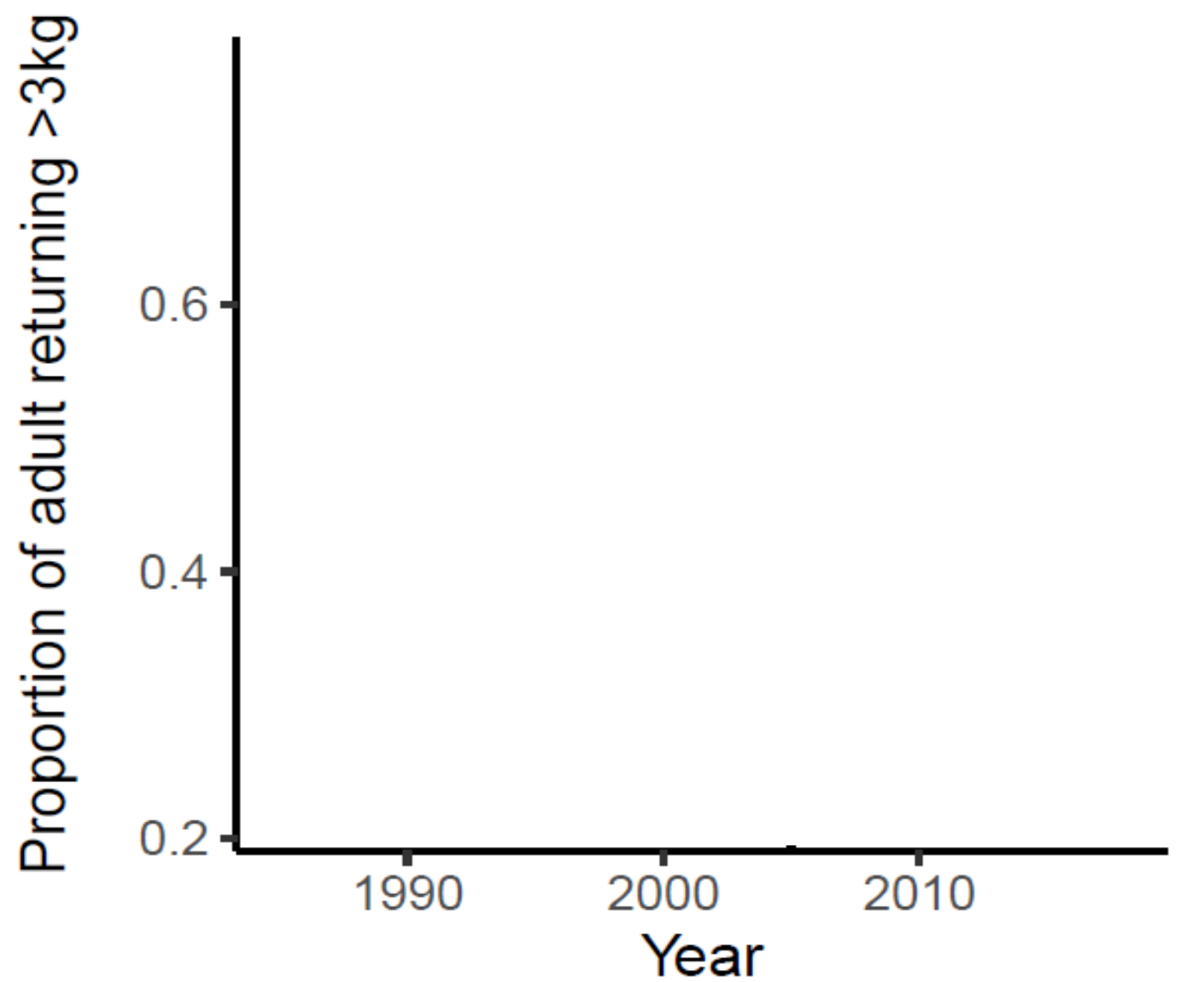
RESULTS

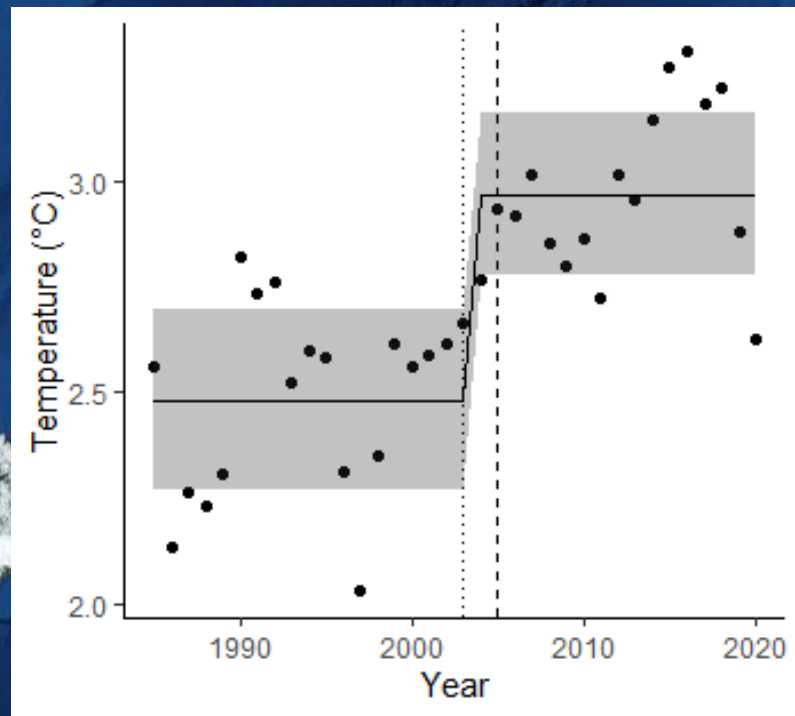
Synchrony in marine growth of Atlantic salmon
We sorted the individual fish growth data by the complete coastline of Norway into four

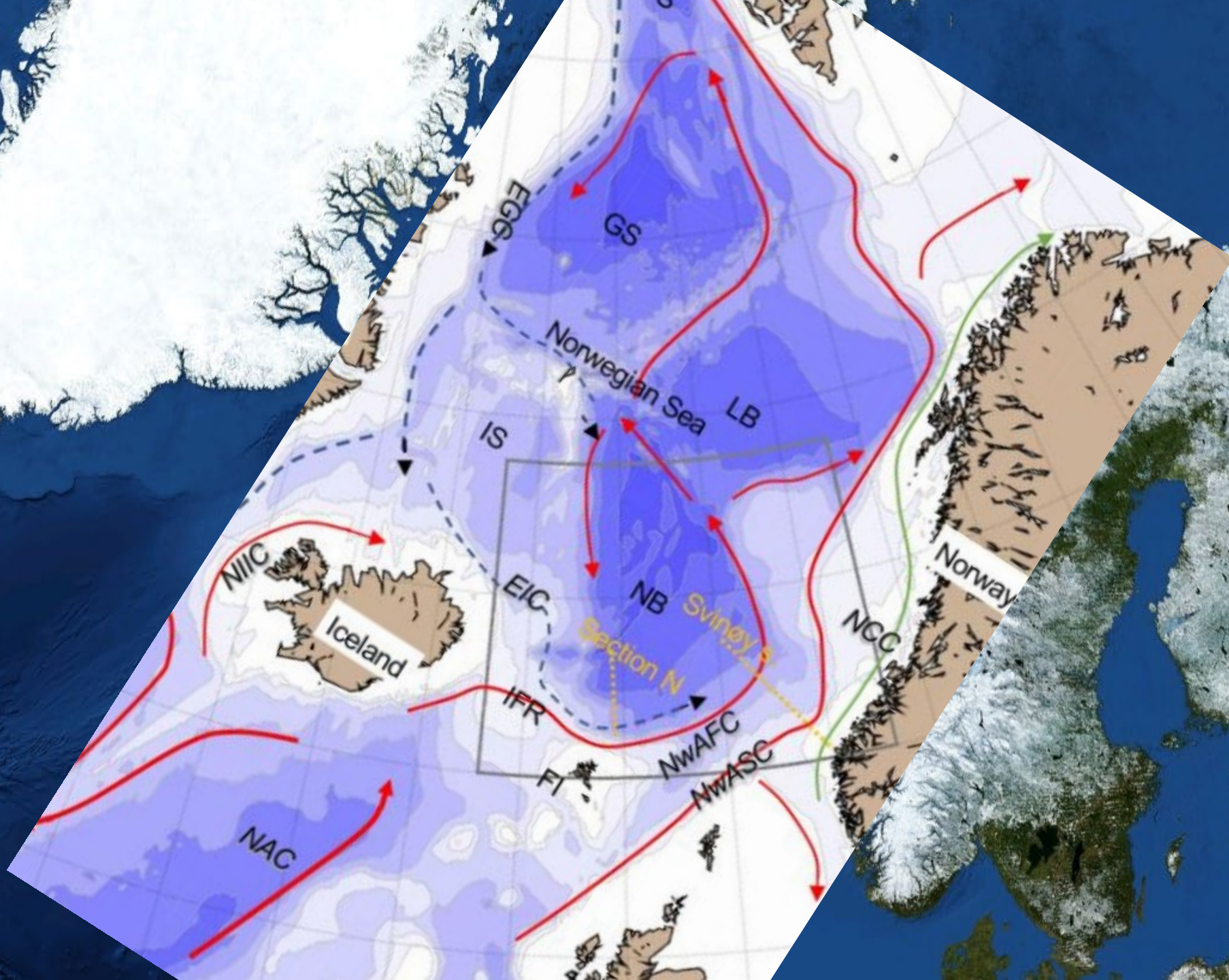
Copyright © 2022
The Authors, some
rights reserved;
exclusive licensee
American Association
for the Advancement
of Science. No claim to
original U.S. Government
Works. Distributed
under a Creative
Commons Attribution
NonCommercial
License 4.0 (CC BY-NC).



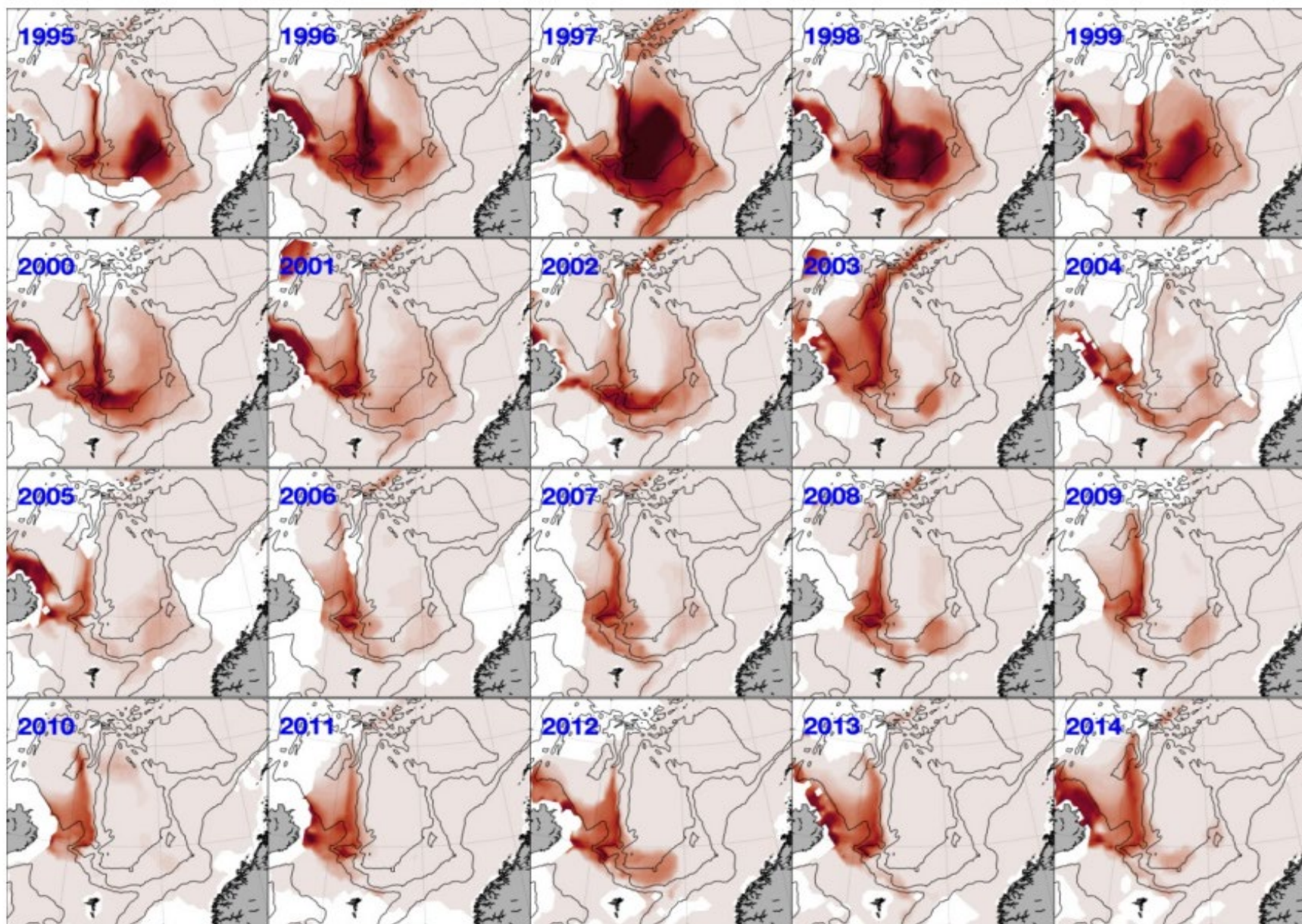


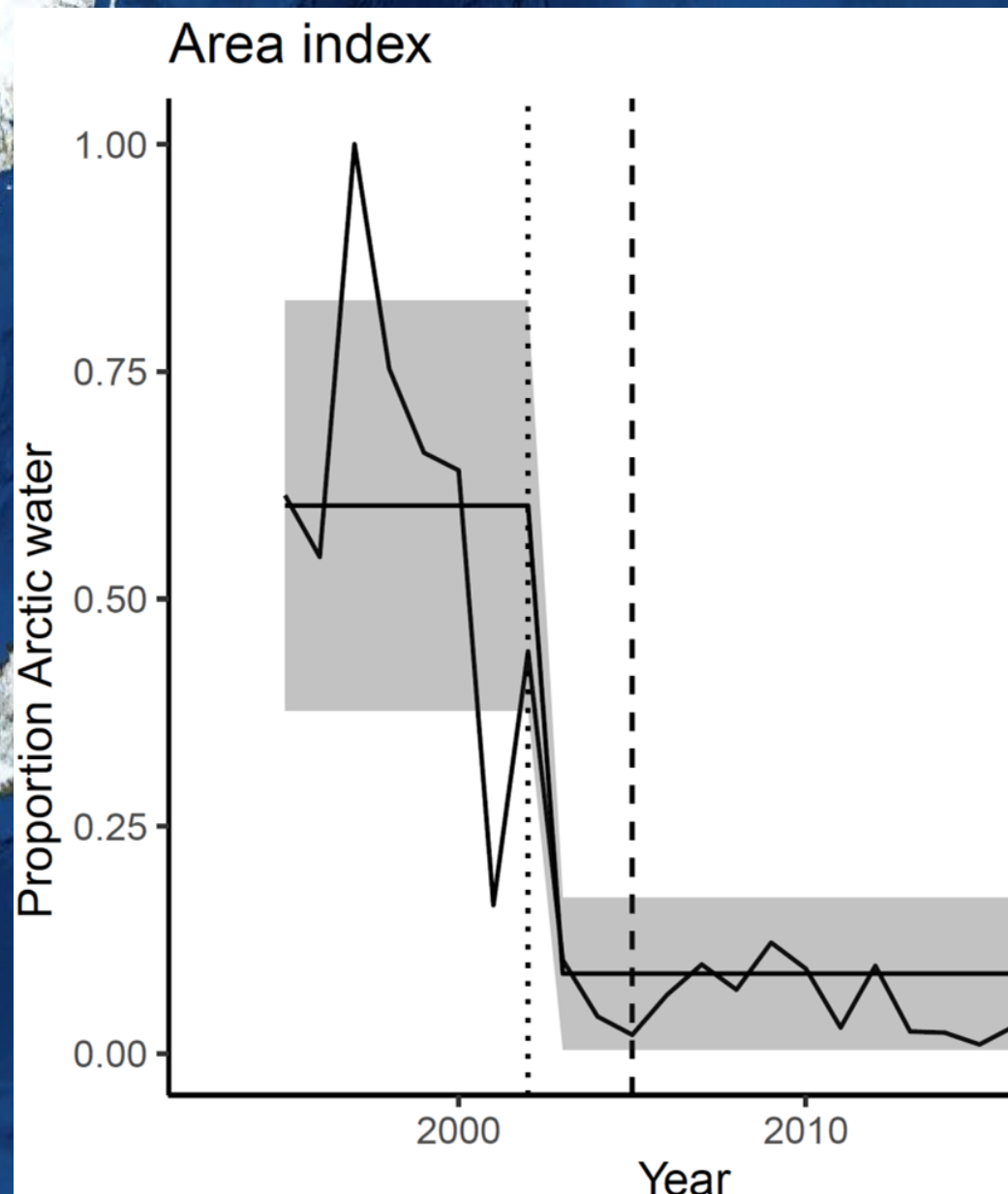


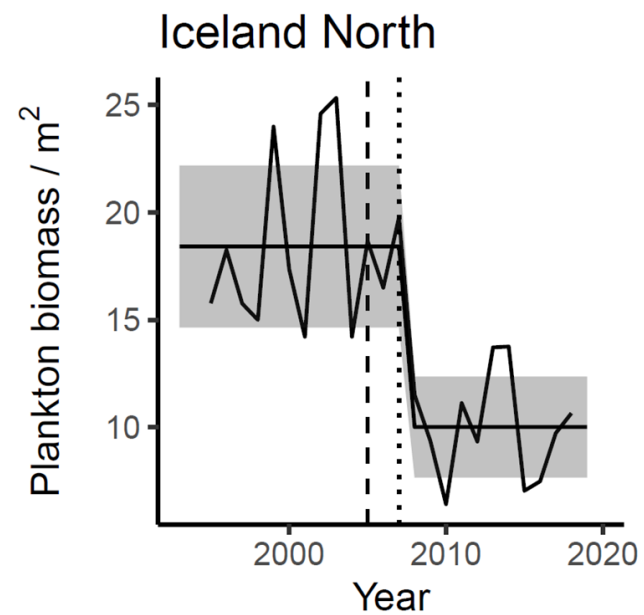
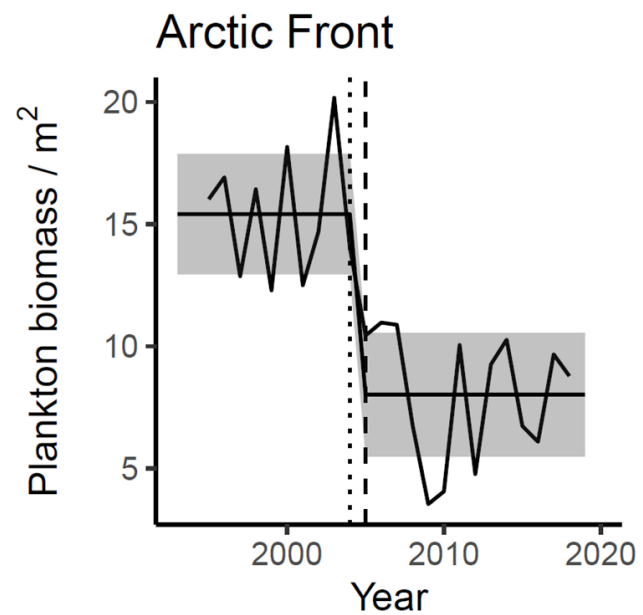
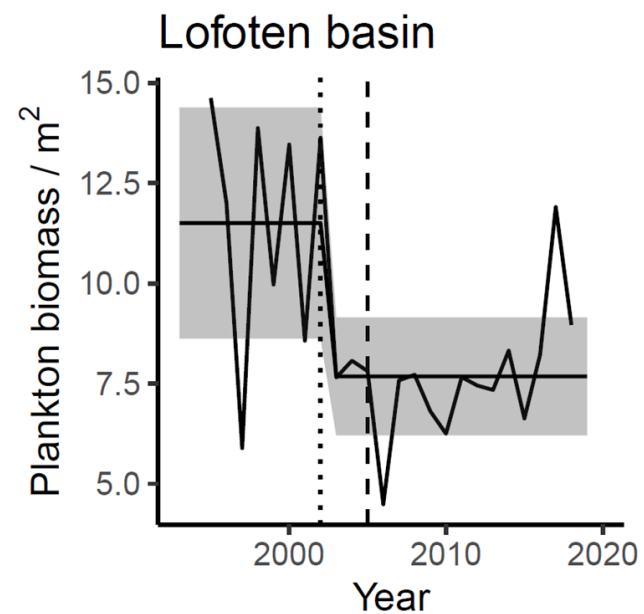
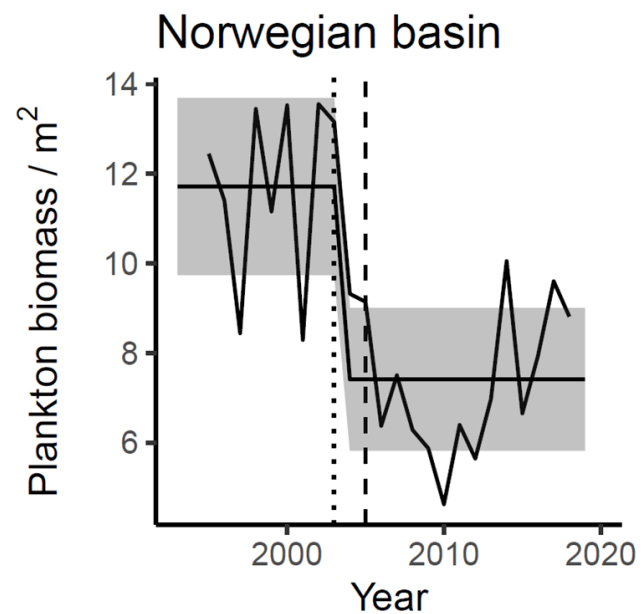


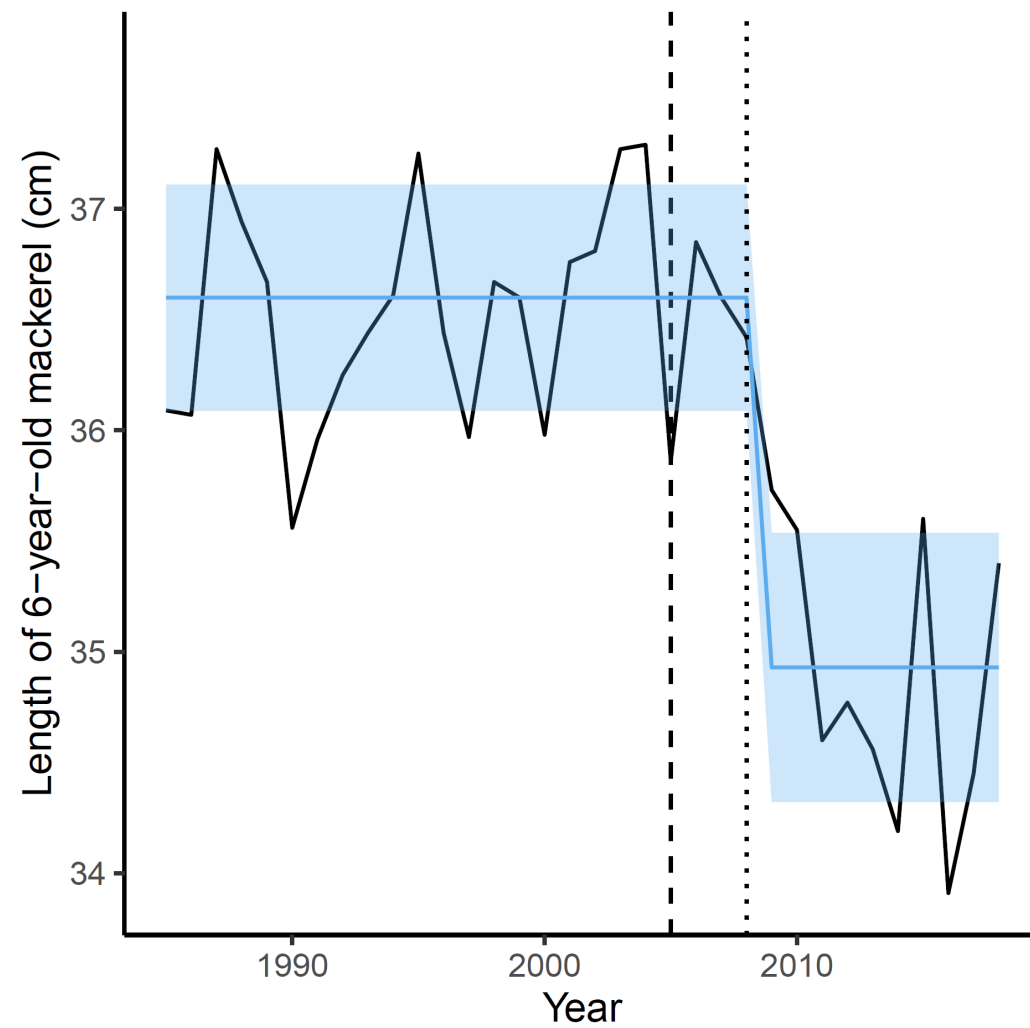


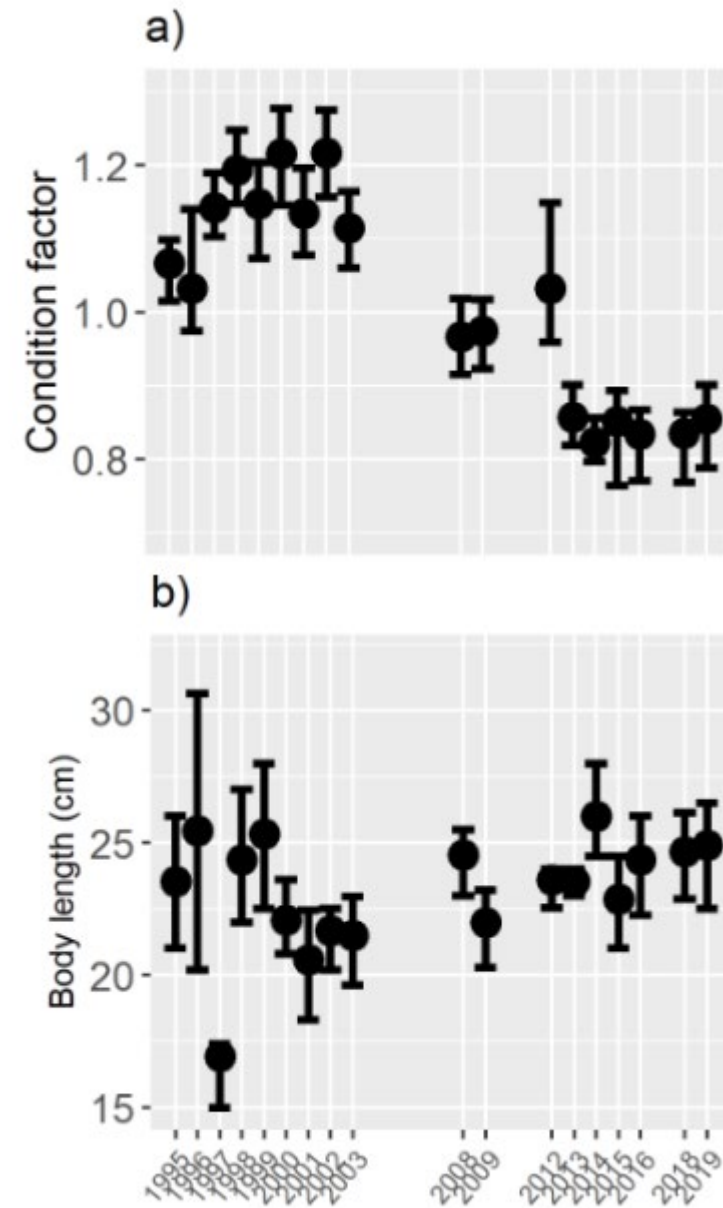
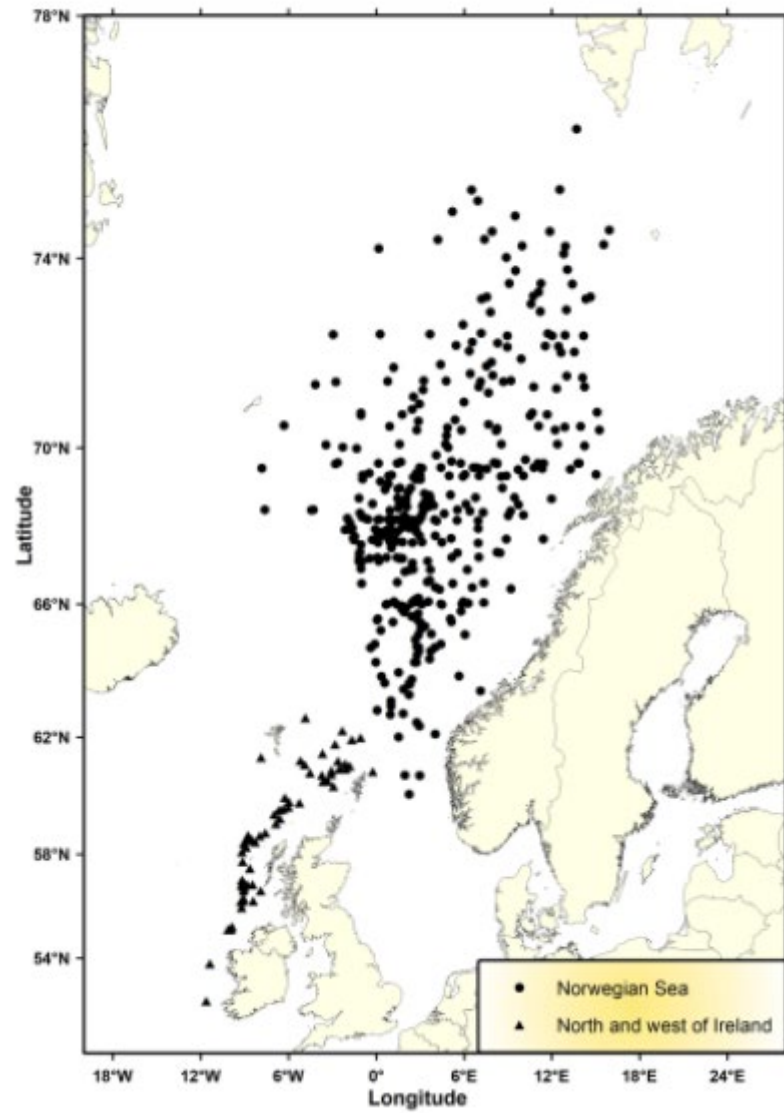




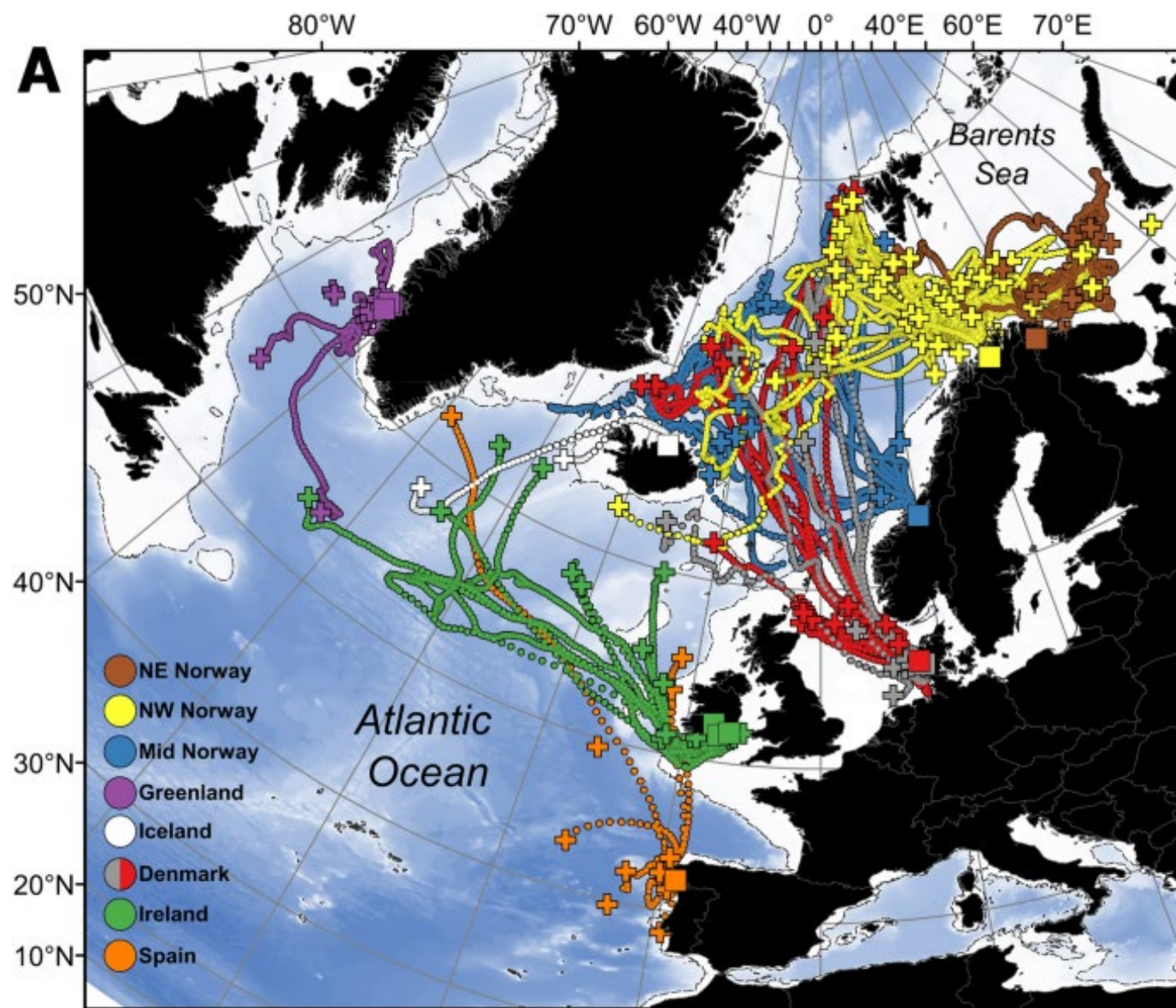






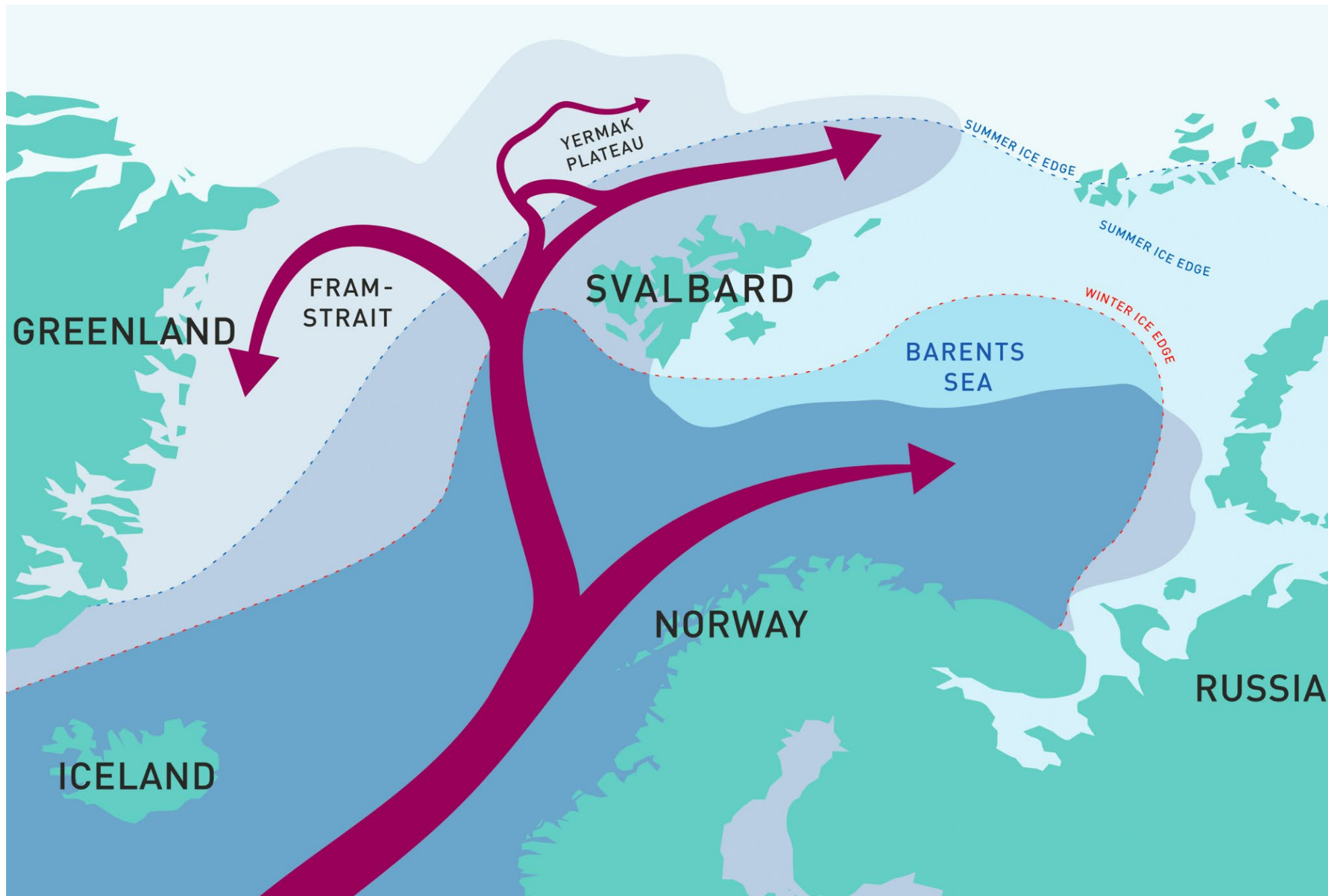






Fra Rikardsen et al. 2021





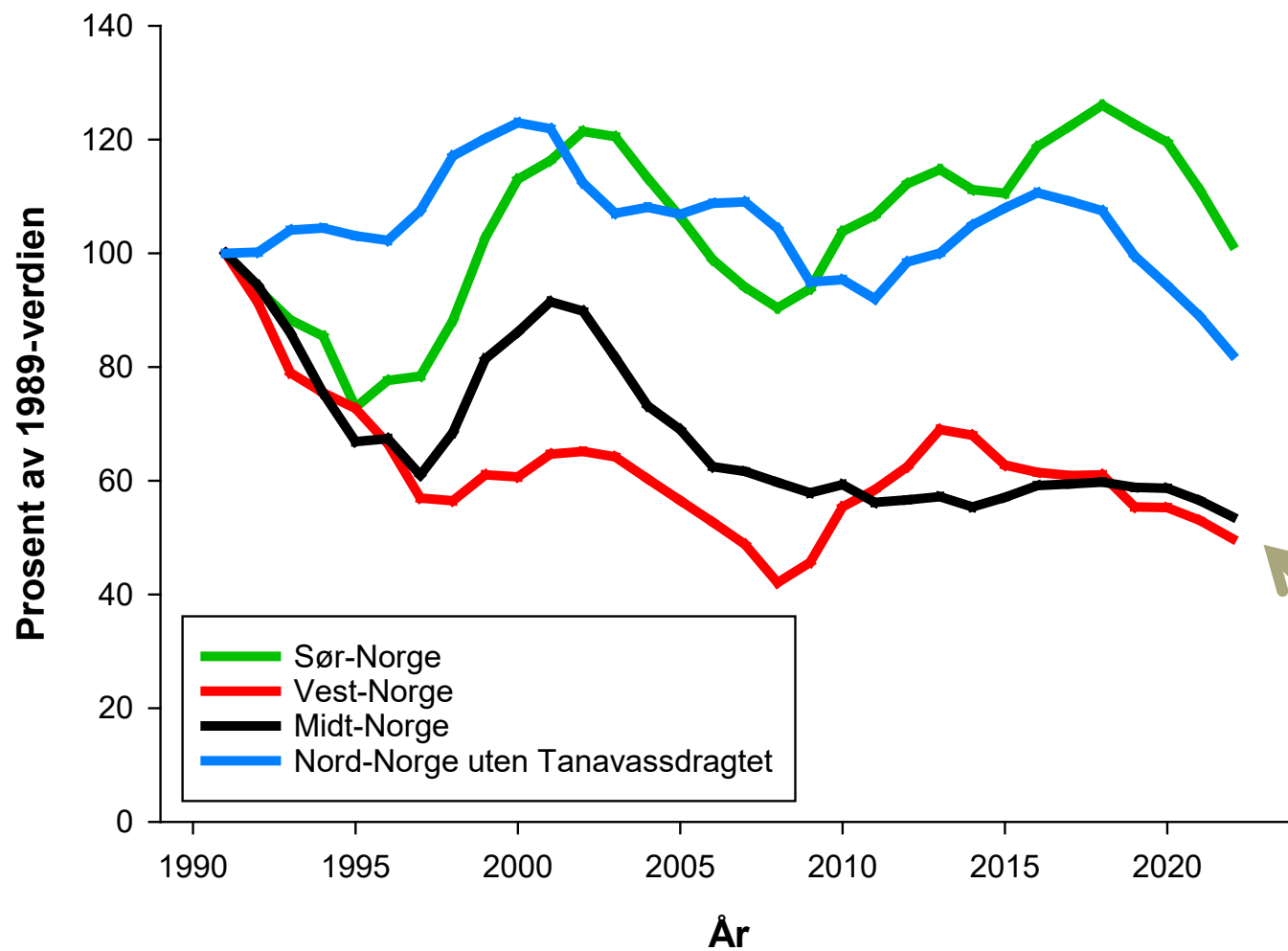
Pukkelaks



Foto: Tom Staveley



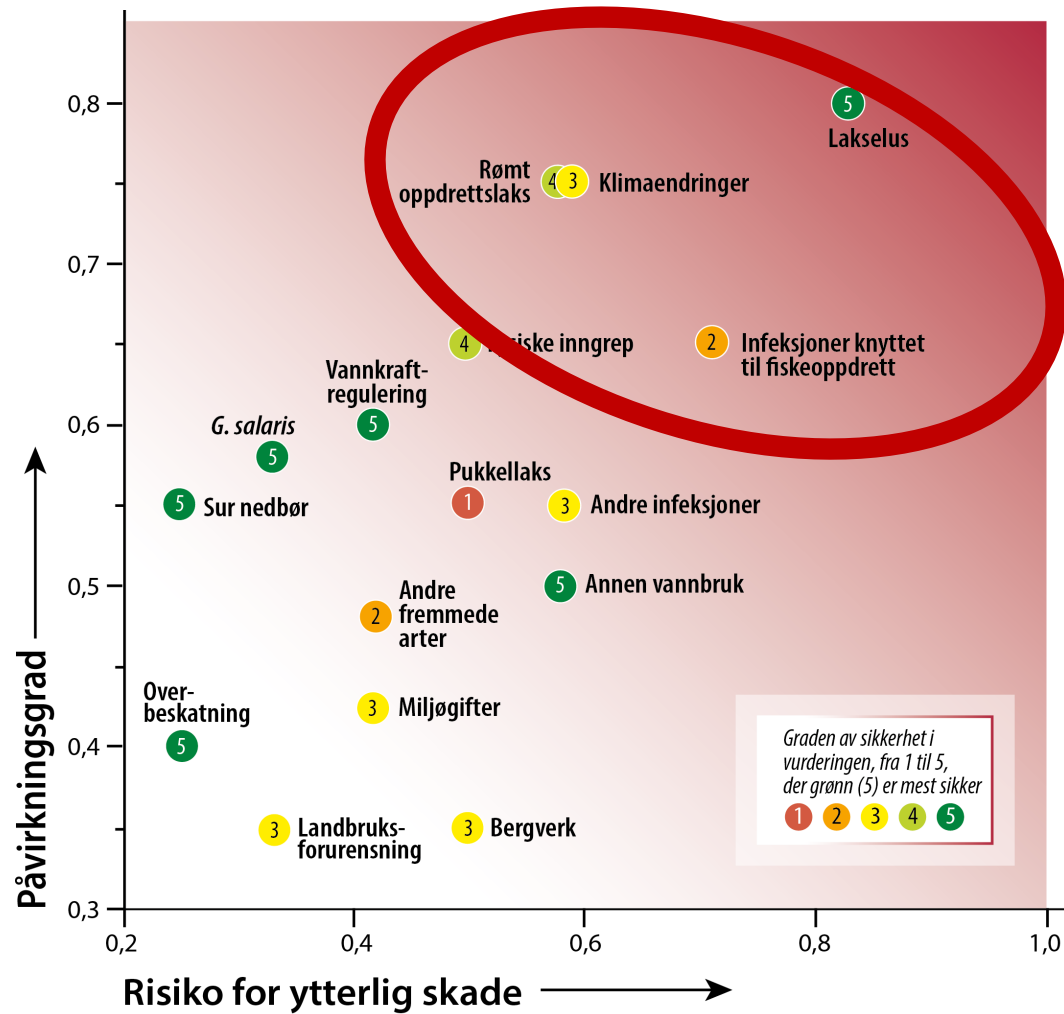
Foto: Helge Skoglund



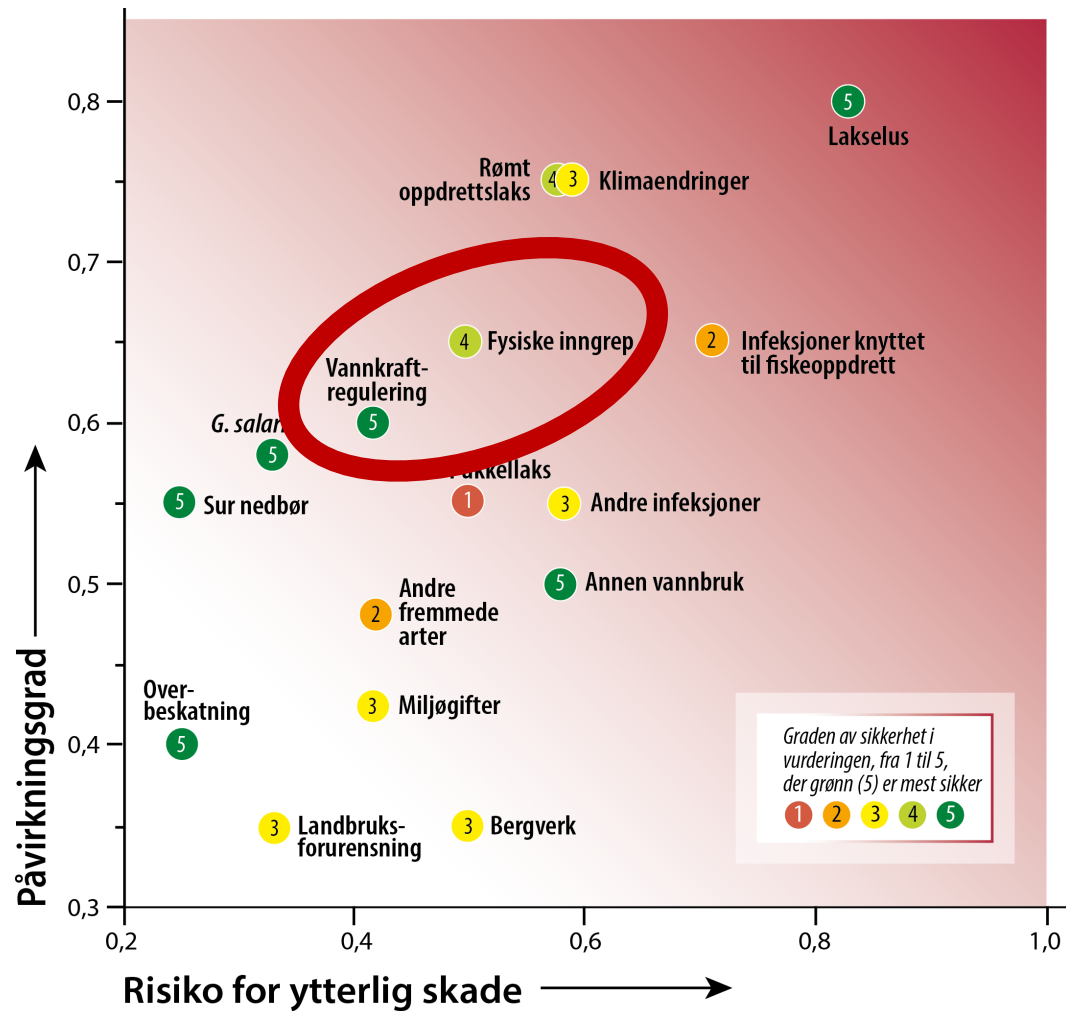
MEN
forskjeller mellom
regioner –
skyldes ulike
påvirkninger

Stor tilbakegang i
Vest-Norge og Midt-Norge

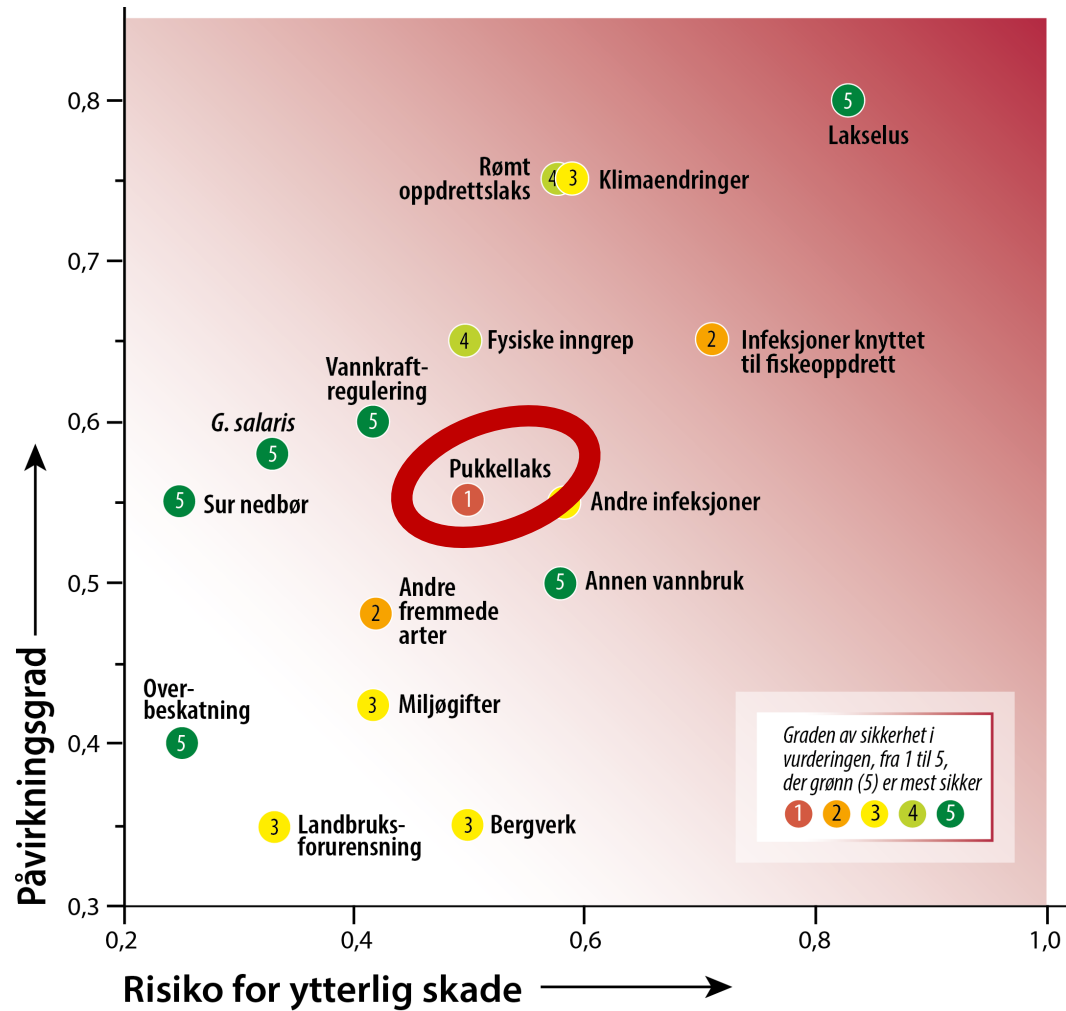
Største trusler: Lakseoppdrett og klimaendringer



Stabiliserte trusler: Vannkraftregulering og andre fysiske inngrep



Ny trussel: Pukkellaks, som vi har dårlig kunnskap om

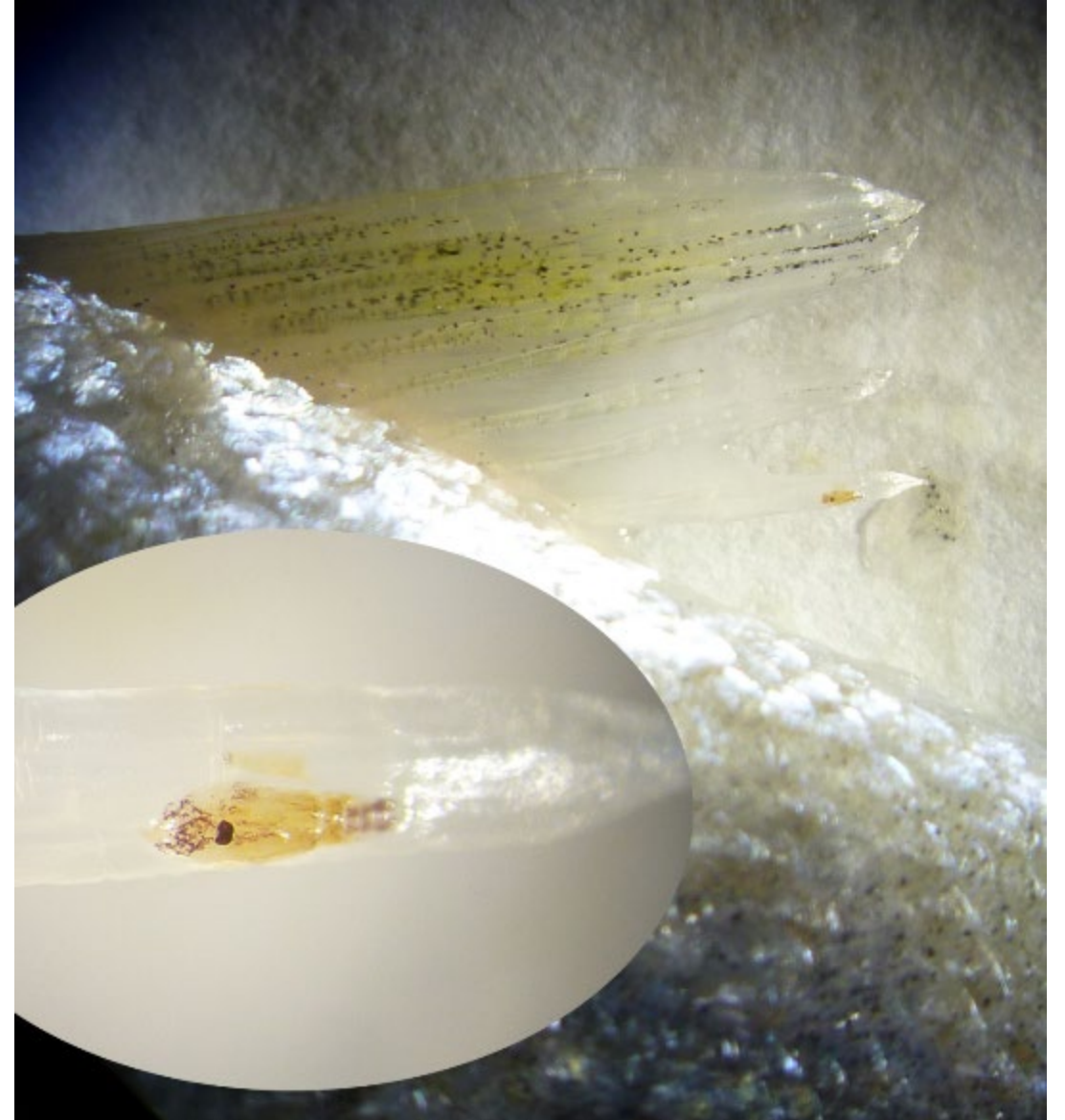


Trusler med klar regional utbredelse

- Lakselus (mest i vest – men også i Midt-Norge)
- Infeksjoner knyttet til oppdrett (Vest- og Midt-Norge)
- Rømt oppdrettslaks (i mye av landet, men mindre i Sør-Norge)

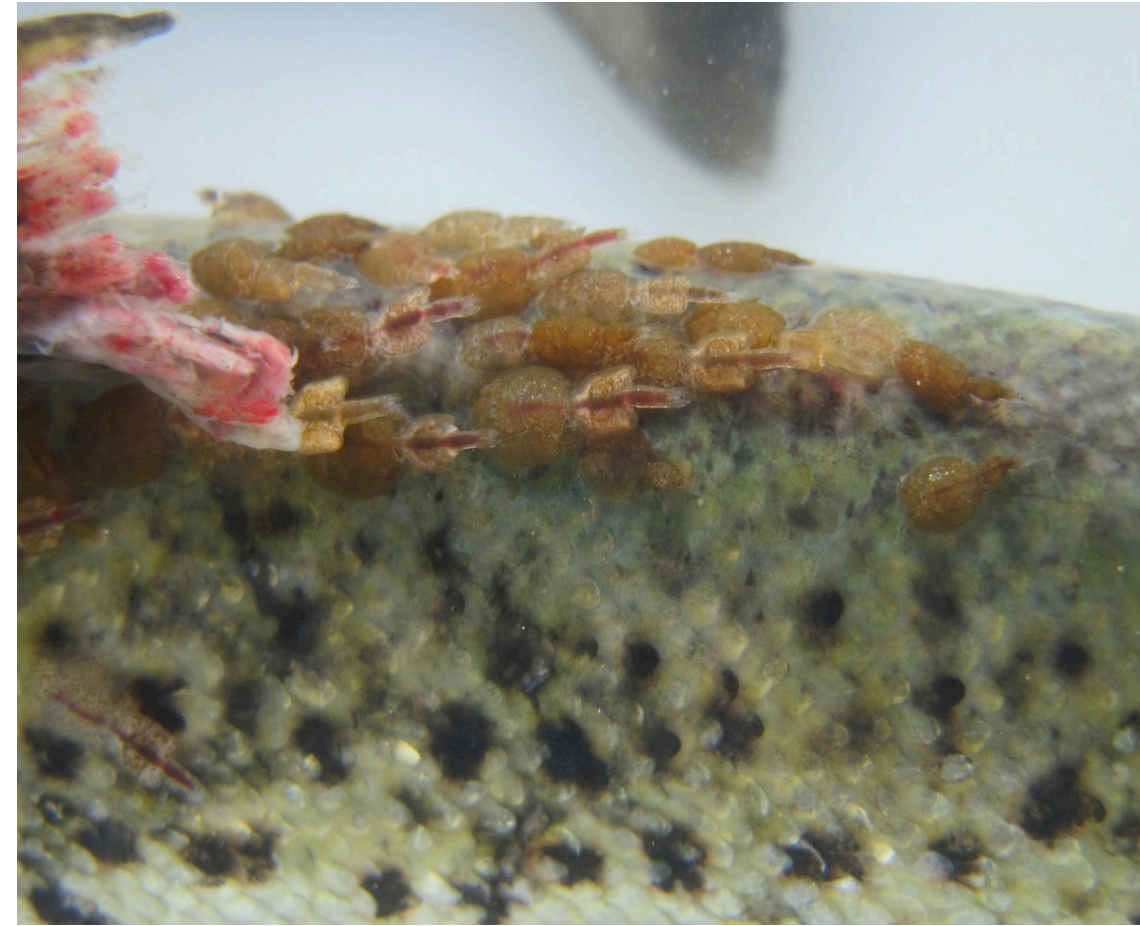
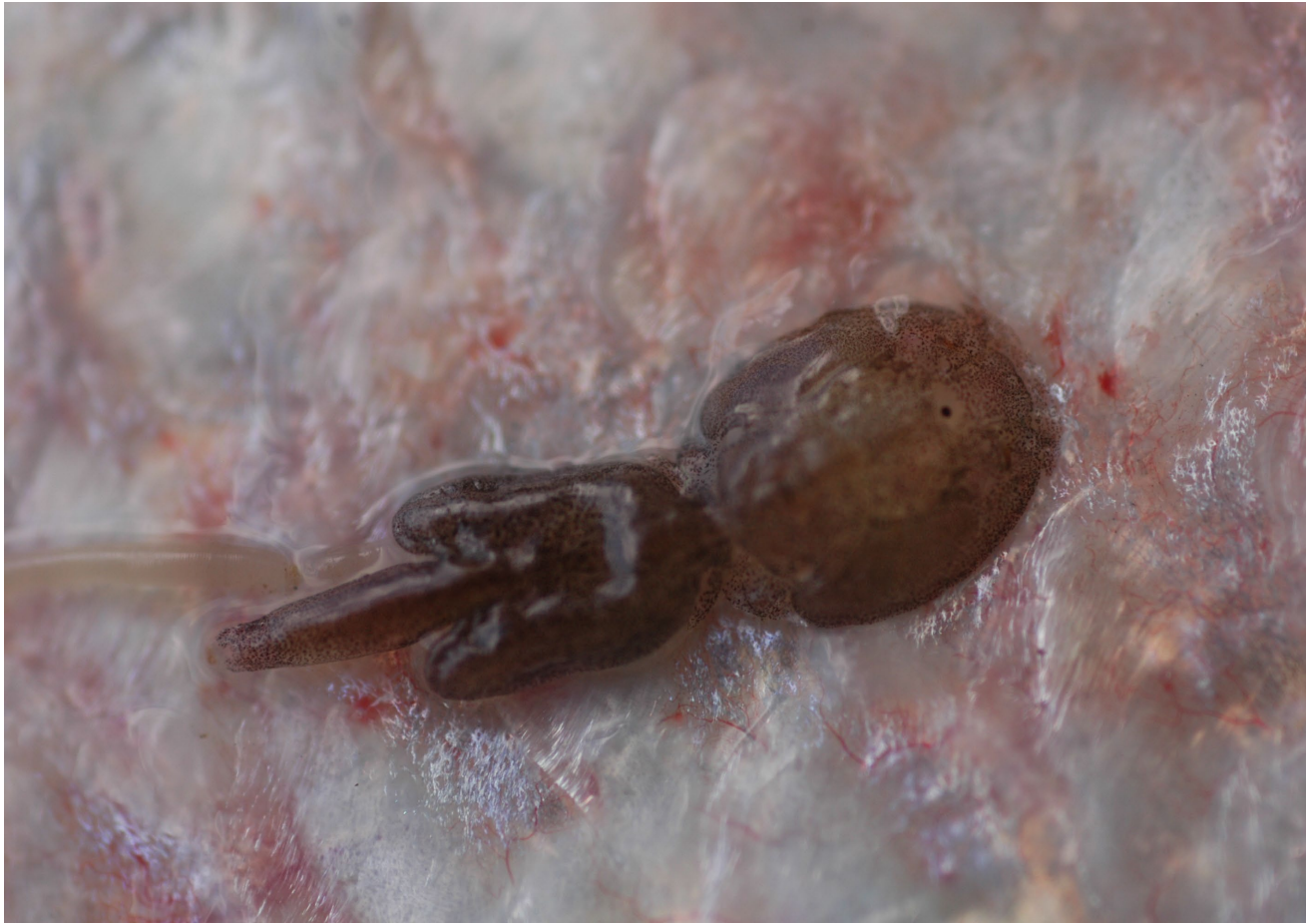


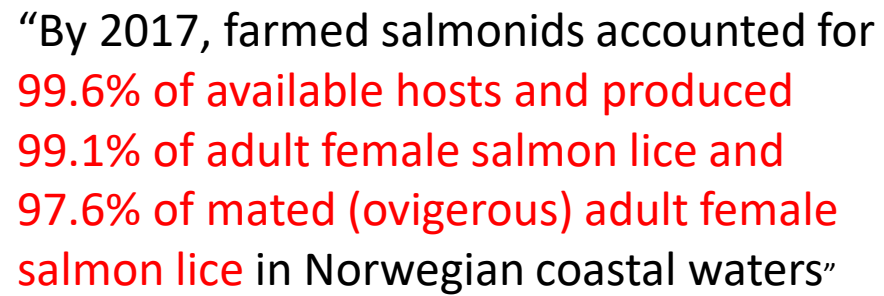






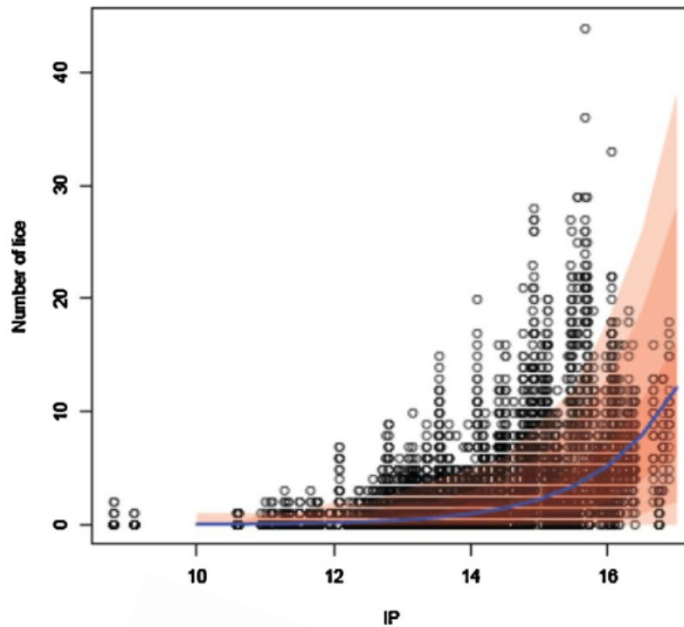
Lakselus



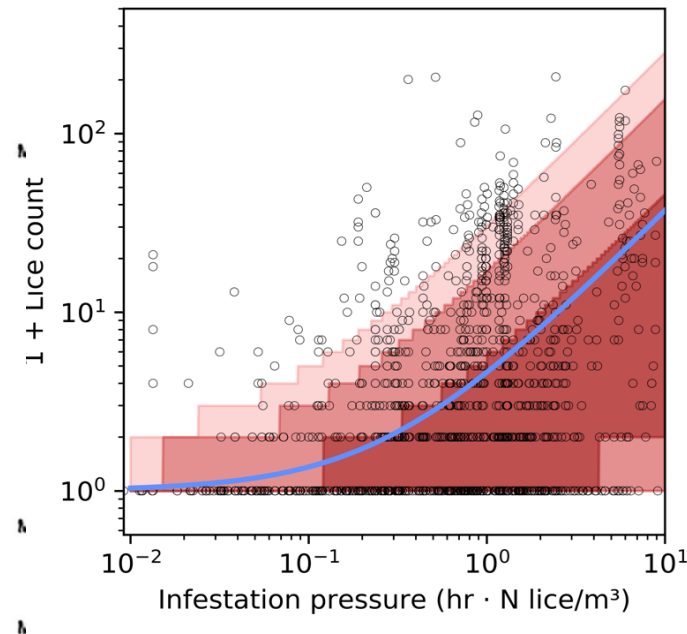


Det er en sammenheng mellom antall lus på villfisk og smittpress fra oppdrett

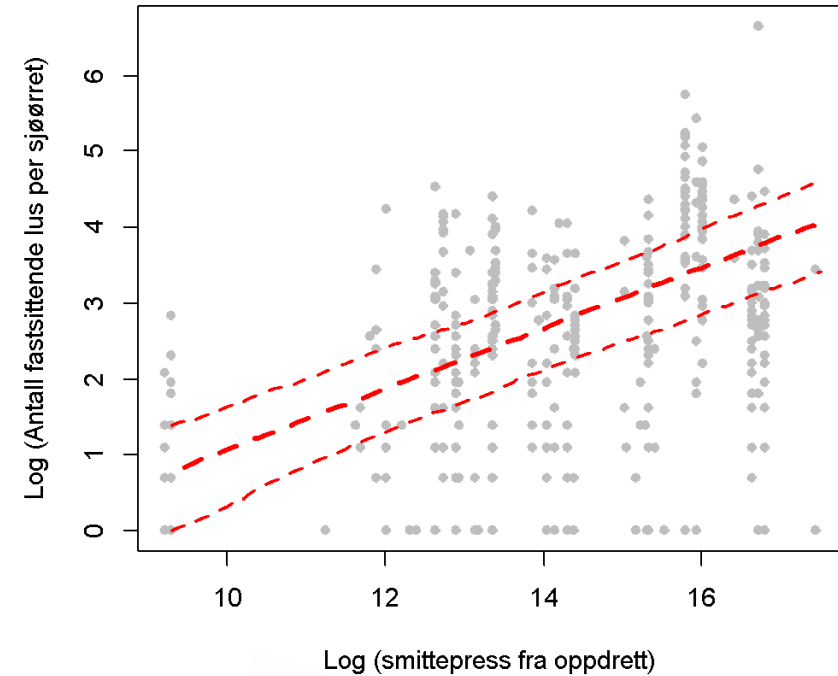
Bur



Laksesmolt



Sea trout



Epidemics 23 (2018) 19–33

Contents lists available at ScienceDirect

Epidemics

journal homepage: www.elsevier.com/locate/epidemics

Quantitative risk assessment of salmon louse-induced migrating post-smolt Atlantic salmon

Anja Bråthen Kristoffersen^a, Lars Qviller^a, Hildegunn Viljugrein^a, Peder Andreassen^a

^a The Norwegian Veterinary Institute, PB 75, 0407 Oslo, Norway

^b Uni Research Environment, LFI, 2007 Trondheim, Norway

ICES Journal of Marine Science

ICES Journal of Marine Science (2021), 78(1), 142–154. doi:10.1093/icesjms/fsaa202

Original Article

Salmon lice i post-smolt



Vollset et al. Parasites & Vectors (2018) 11:609
<https://doi.org/10.1186/s13071-018-3189-6>

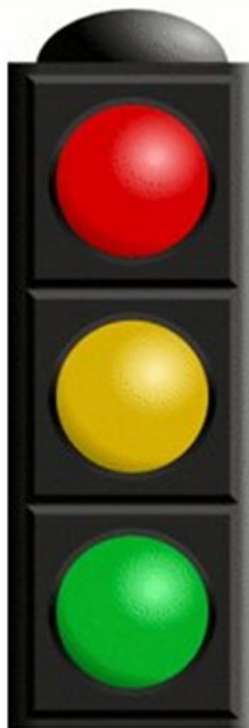
RESEARCH

Parasitic sea louse infestations on trout: separating the role of temperature

Knut W. Vollset^{1,*}

Trafikklyssystemet

- Lakselus som miljøindikator for regulering av lakseoppdrett



UAKSEPTABEL PÅVIRKNING

Mer enn 30 % av laksesmolten dør på grunn av lakselus
Produksjonen må reduseres

MODERAT PÅVIRKNING

10-30 % av laksesmolten dør på grunn av lakselus
Produksjonen kan opprettholdes

AKSEPTABEL PÅVIRKNING

Opp mot 10 % av laksesmolten dør på grunn av lakselus
Produksjonen kan økes

Produksjonsområdebasert vurdering av lakselusindusert villaksdødelighet i 2024



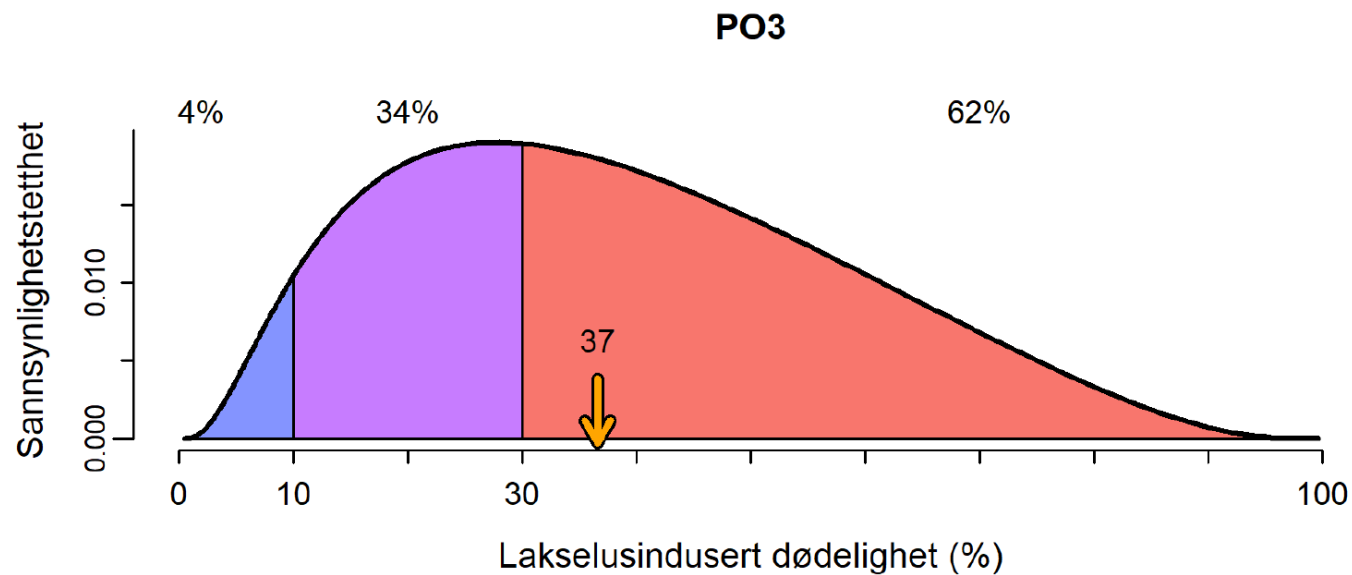
Eksperigruppens leder og redaktør:
Leif Christian Stige, Seniorforsker ved Veterinærinstituttet (VT)

Eksperigruppens nestleder:
Knut W. Vollset, Forsker ved NORCE

Eksperigruppens medlemmer (alfabetsisk):
Ola Diserud, Seniorforsker ved Norsk institutt for naturforskning (NINA)
Orjan Karlsen, Seniorforsker ved Havforskningsinstituttet (HI)
Oyvind Knutsen, Seniorforsker ved SINTEF Ocean AS
Frank Nilsen, Professor ved Universitetet i Bergen
Rachel A. Paterson, Forsker ved Norsk institutt for naturforskning (NINA)
Lars Qviller, Seniorforsker ved Veterinærinstituttet (VT)
Jofrid Skarohamar, Seniorforsker ved Havforskningsinstituttet (HI)

Eksperigruppens sekretær:
Ger Lille-Langoy, Overingeniør ved Havforskningsinstituttet (HI)

Vurdering av lakselusinduserte villaks dødelighet er en vurdering av 3 modell system og all tilgjengelig data

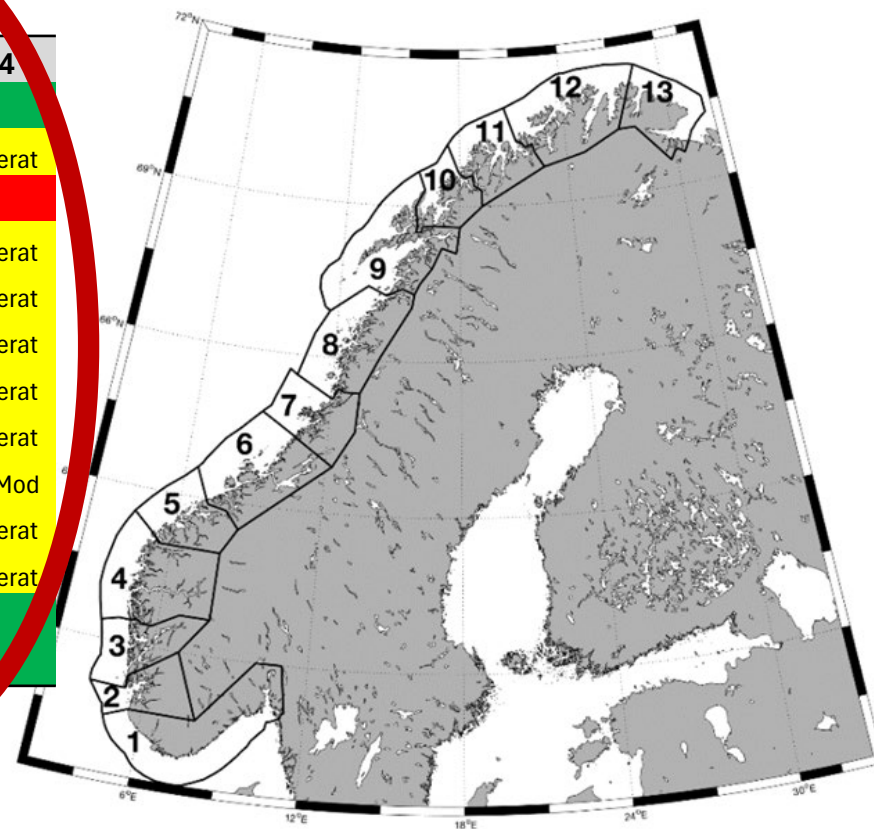




Store områder av Norge har nå mest sannsynlig et tap av laks på 10-30 % på grunn av lakselus

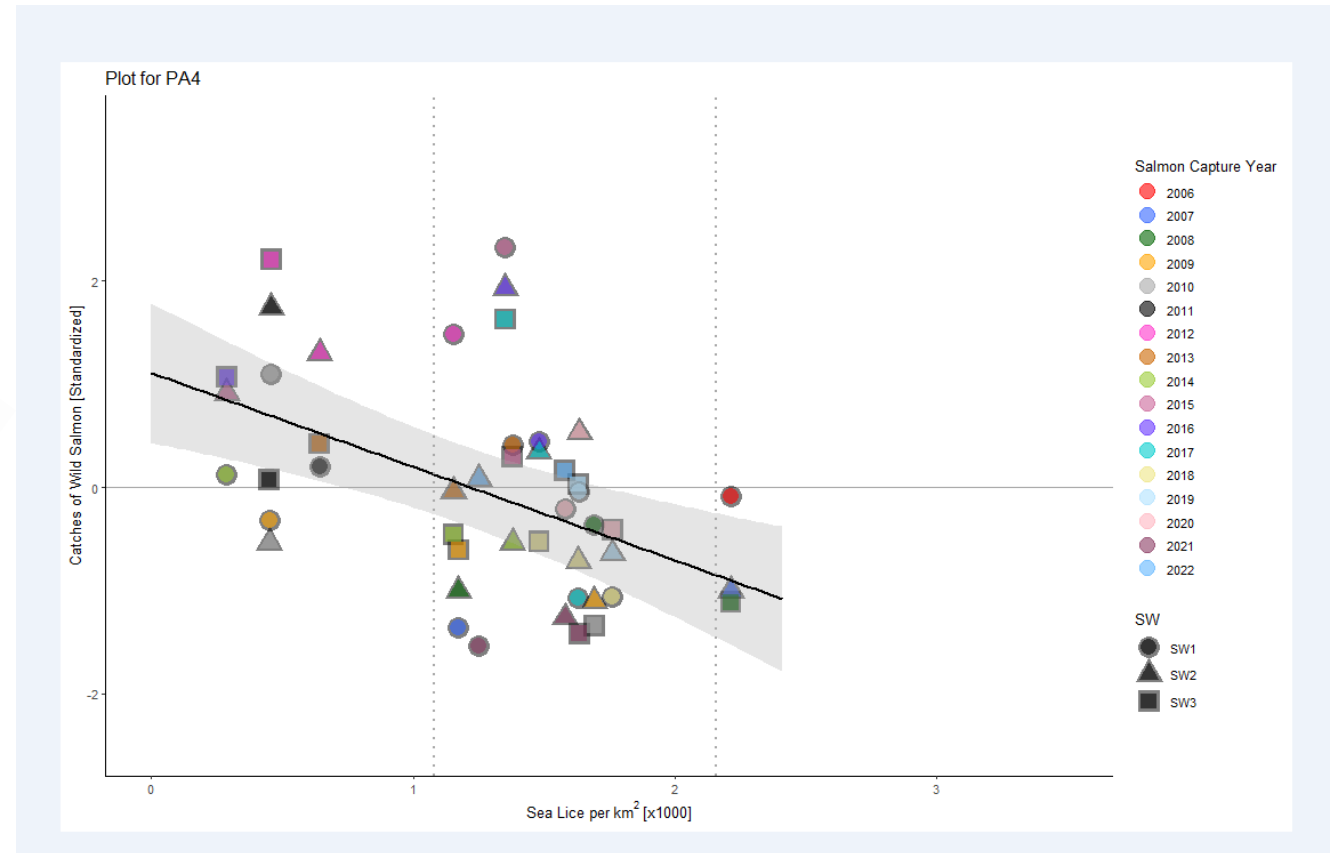
- < 10 % reduksjon
- 10-30 % reduksjon
- > 30 % reduksjon

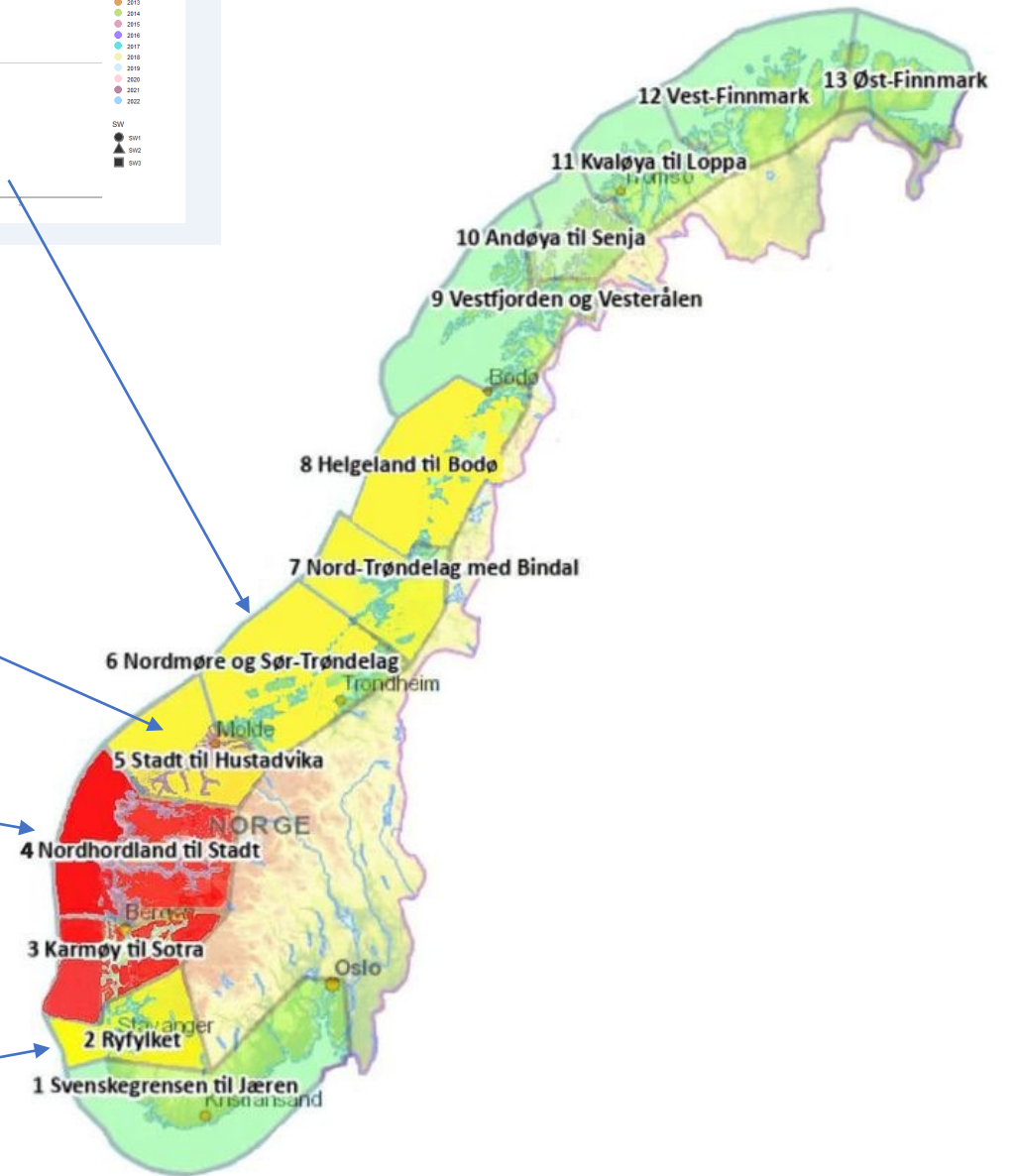
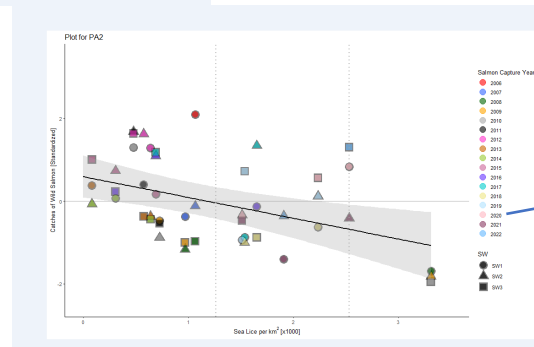
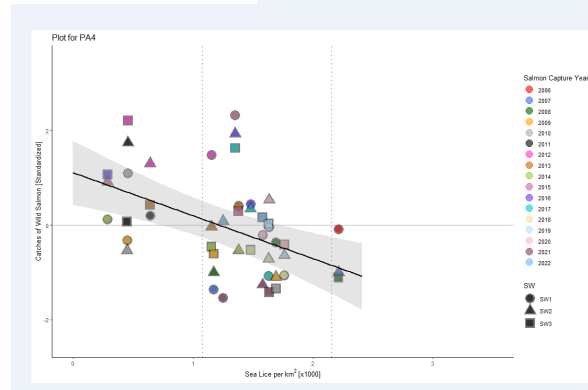
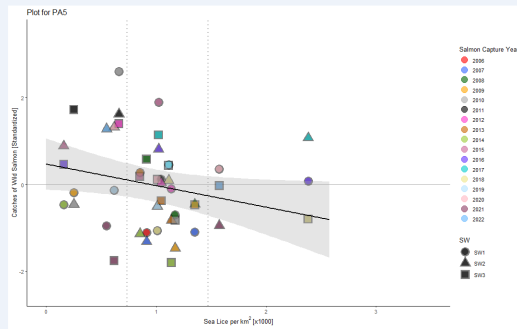
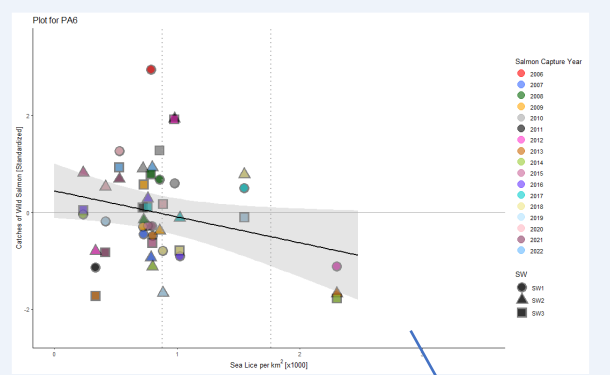
Område	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav
2	Moderat	Lav	Moderat	Lav	Høy	Lav	Moderat	Moderat	Moderat
3	Høy	Høy	Høy	Moderat	Høy	Høy	Høy	Høy	Høy
4	Moderat	Høy	Moderat	Høy	Moderat	Høy	Høy	Moderat	Moderat
5	Moderat	Moderat	Moderat	Høy	Lav	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat
6	Moderat	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Moderat	Moderat	Moderat
7	Moderat	Lav	Moderat	Lav	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat
8	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Moderat	Lav	Moderat
9	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav-Mod
10	Lav	Lav	Lav	Moderat	Lav	Lav	Lav	Lav	Moderat
11	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Moderat
12	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav
13	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav	Lav



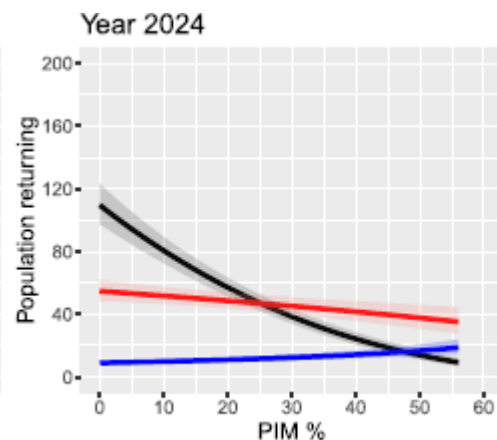
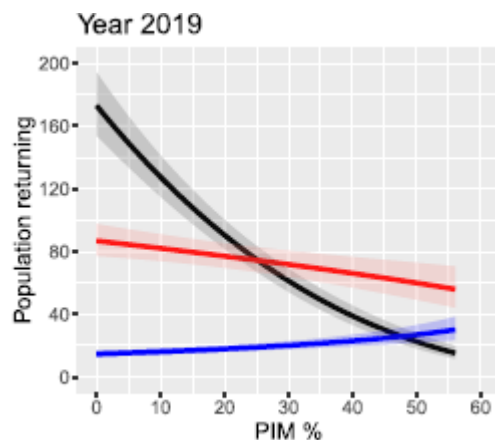
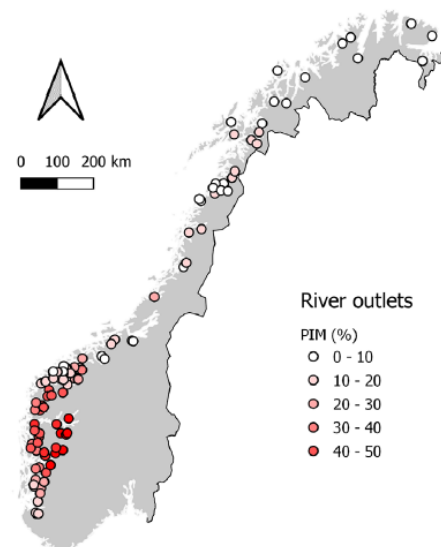
Kilde: Biering et al. 2024. Styringsgruppens oppsummering og vurdering av lakseluspåvirkning på ville laksefisk i produksjonsområdene i 2024. Styringsgruppen for vurdering av lakseluspåvirkning.

...og det er en sammenheng mellom hvor mye smittepress det er fra oppdrett og hvor mange fisk som fanges





...og det er en sammenheng mellom hvor mye smittepress det er fra oppdrett og hvor mange fisk som kommer tilbake til elvene



Received: 30 May 2025 | Accepted: 14 October 2025
DOI: 10.1111/1365-2664.70212

RESEARCH ARTICLE

Effects of salmon lice on numbers and size distributions of Atlantic salmon returning to spawn in Norwegian rivers

Peder A. Jansen^{1,2} | Kari O. Helgesen³

¹AquaLife R&D, Trondheim, Norway
²Norwegian Computing Center, Oslo, Norway
³Norwegian Veterinary Institute, Ås, Norway

Correspondence
Peder A. Jansen
Email: peder.jansen@aqualife-rd.no

Funding information
PO3/4 Kunnskapsinkubator; Norwegian Seafood Research Fund, Grant/Award Number: HELLUS project 901877; Vestland County Council, Oppland smittepress BS/Ø22-340-22

Handling Editor: Paul Franklin

Abstract

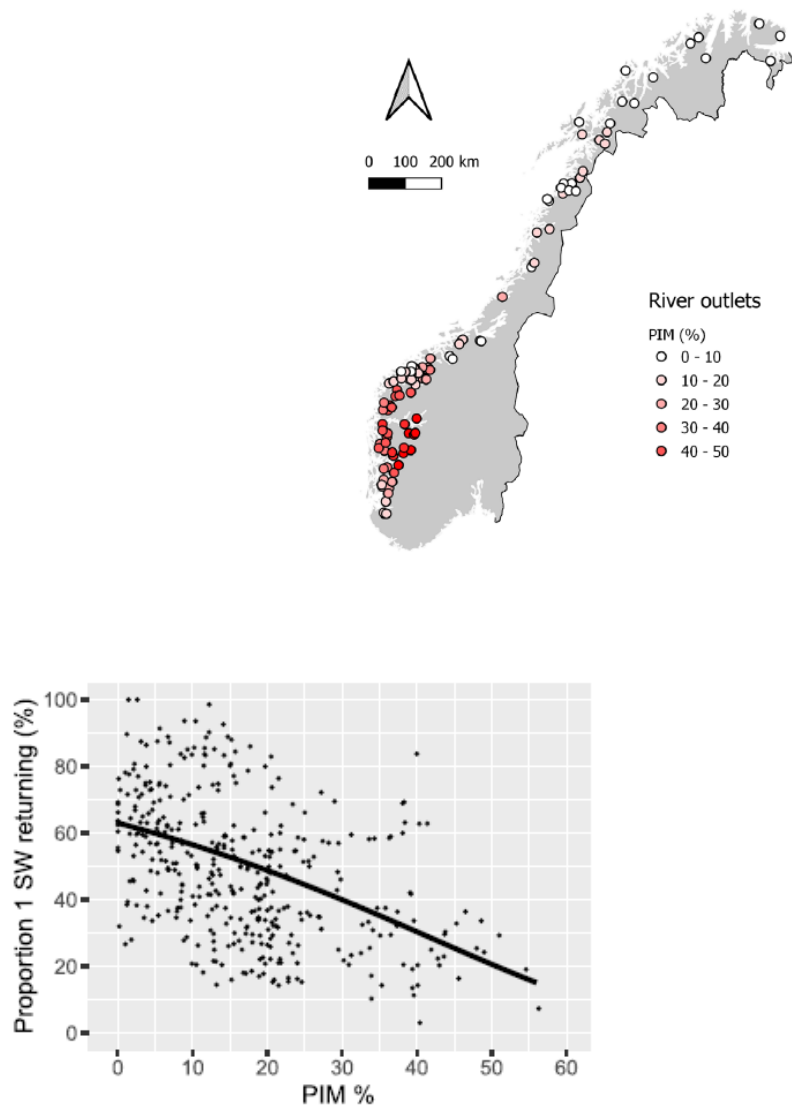
1. Negative effects of salmon lice from salmon farms on wild salmonids have been a controversial issue for decades and concerns are expressed from virtually all areas where salmon farming coexists with important fisheries for wild salmonids. A key question is to what extent lice infestation from farms reduce numbers of wild mature salmon returning to spawn in the rivers. Here, we study counts and recreational catches of small (<3 kg), medium-sized (3–7 kg) and large mature salmon (>7 kg) returning to spawn in Norwegian rivers, in association with lice burdens on out-migrating post-smolt recruits.

2. The expected number of returning mature salmon was modelled as a function of theoretical smolt production in the rivers, river catches one generation back in time, size-classes of returning mature salmon was modelled as a function of and parasite-induced mortality (PIM) of out-migrating post-smolts of salmon. PIM was attributed to small, medium-sized and large salmon assuming they spend one, two or three winters at sea (SW), respectively.

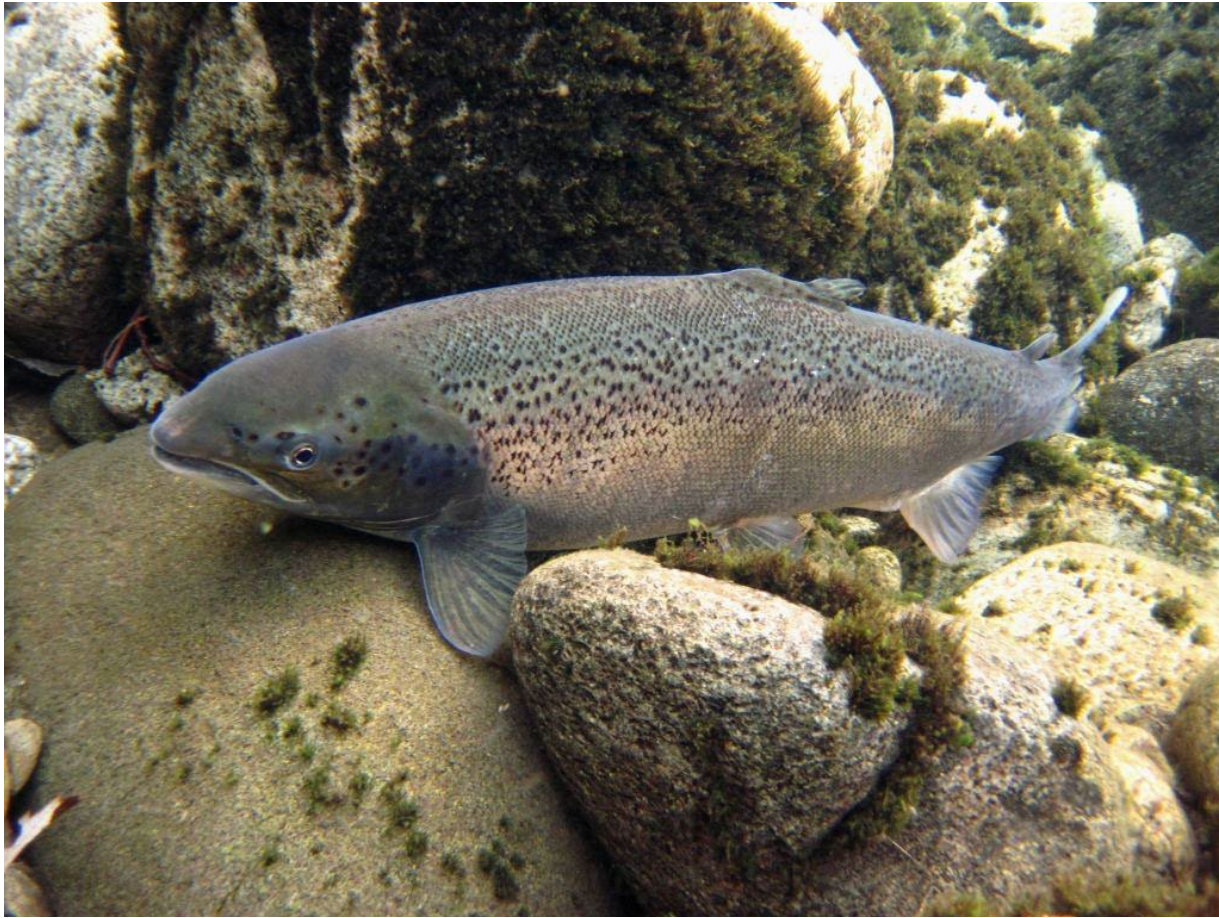
3. There was a significant negative effect of PIM on returns of one SW salmon and a negative but non-significant effect of PIM on returns of two SW salmon. For three SW salmon, the effect of PIM was significantly positive, but for comparably low levels, implying an overall negative effect of PIM on returning salmon. The specific effects of PIM were manifested by decreasing proportions of returning salmon in returning populations with increasing PIM, from ~0.6 for rivers exposed to low levels of PIM, to predictions of <0.2 for rivers exposed to high levels of PIM.

4. Synthesis and applications. This study presents a quantitative relationship between infestations of post-smolt recruits and size-structured returns of salmon to Norwegian rivers, suggesting that louse infestation from salmon farming reduce returns of spawners and re-structure the size distribution of populations of Atlantic salmon. The presented relationship opens a novel approach to obtaining sustainable salmon farming. To

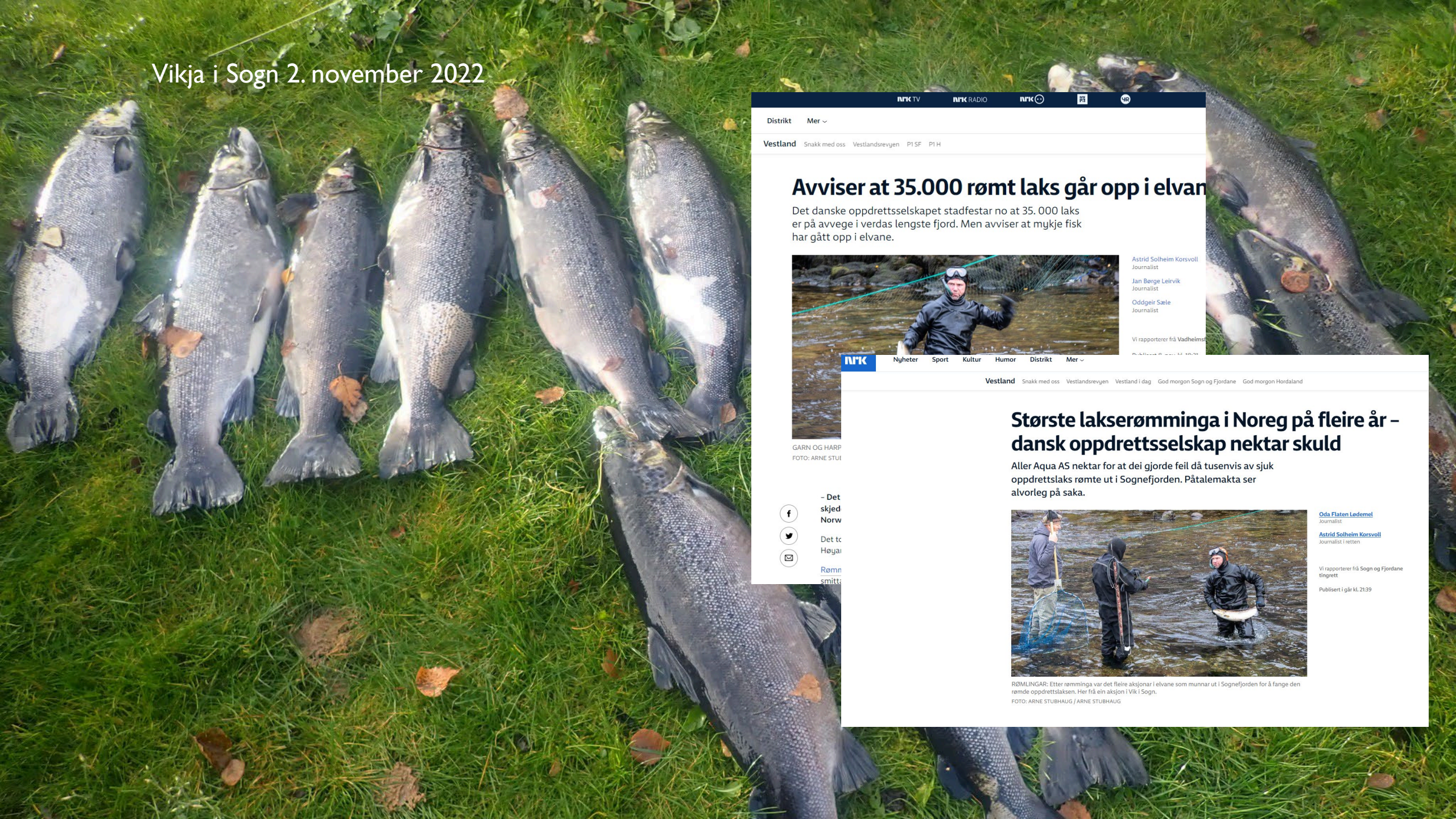
...og det er en sammenheng mellom hvor mye smittepress det er fra oppdrett og hvor mange fisk som kommer tilbake til elvene



Rømt oppdrettslaks



Vikja i Sogn 2. november 2022



NRK TV NRK RADIO NRK

Distrikt Mer

Vestland Snakk med oss Vestlandsrevyen P1 SF P1 H

Avviser at 35.000 rømt laks går opp i elvan

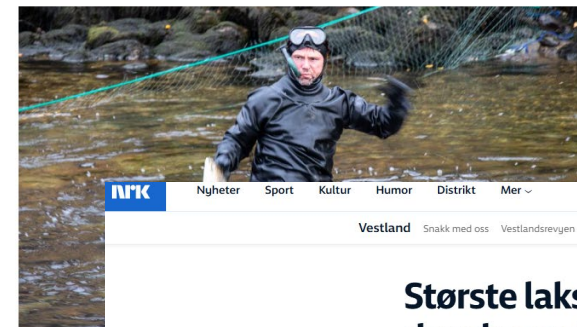
Det danske oppdrettsselskapet stadfester no at 35. 000 laks er på avvege i verdas lengste fjord. Men avviser at mykje fisk har gått opp i elvane.

Astrid Solheim Korsvoll
Journalist

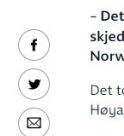
Jan Berge Leirvik
Journalist

Oddgeir Sæle
Journalist

Vi rapporterer frå Vadheimst



GARN OG HARP
FOTO: ARNE STUB



- Det
skjed
Norw

Det to
Høyar

Rømn
smitt

Største lakserømminga i Noreg på fleire år – dansk oppdrettsselskap nektar skuld

Aller Aqua AS nektar for at dei gjorde feil då tusenvis av sjuk oppdrettslaks rømte ut i Sognefjorden. Påtalemakta ser alvorleg på saka.



RØMLINGAR: Etter rømminga var det fleire aksjonar i elvane som munnar ut i Sognefjorden for å fange den rømde oppdrettslaksen. Her frå ein aksjon i Vik i Sogn.
FOTO: ARNE STUBHAUG / ARNE STUBHAUG

[Oda Flaten Ledemel](#)
Journalist

[Astrid Solheim Korsvoll](#)
Journalist i retten

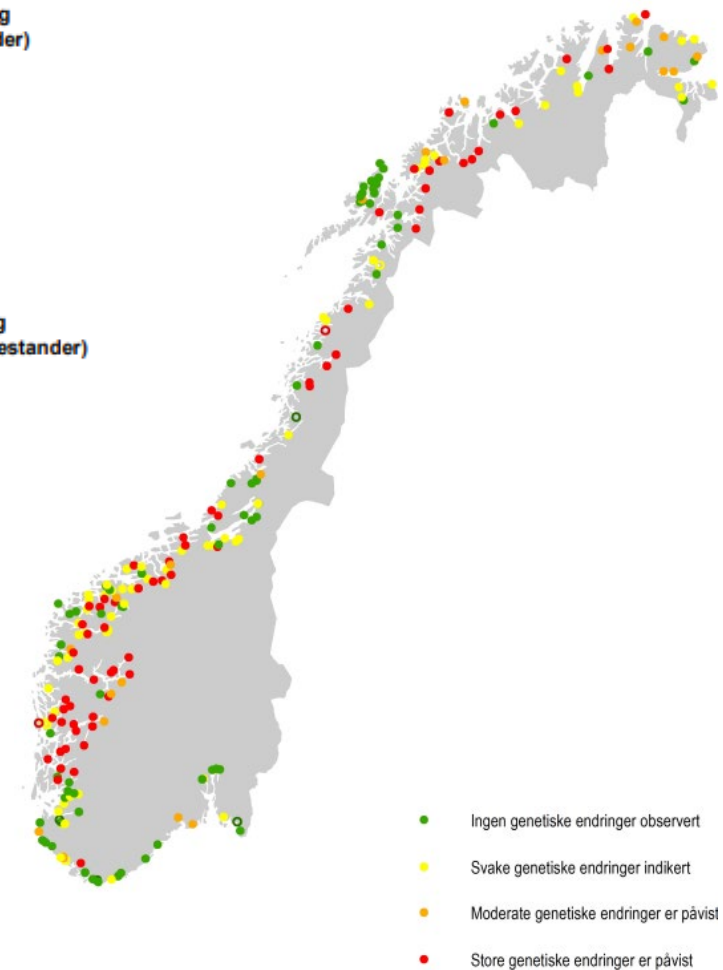
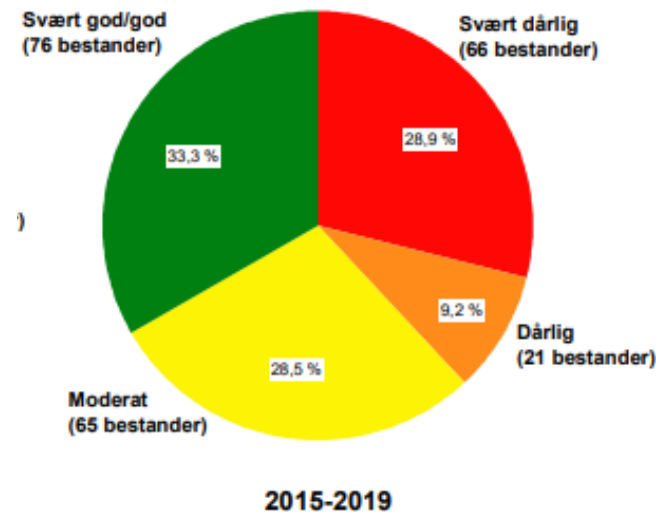
Vi rapporterer frå Sogn og Fjordane
tingrett

Publisert i går kl. 21:39

Rømt oppdrettslaks

- ▶ 2/3 av bestandene påvirket av innkryssing
- ▶ 1/3 av bestandene i dårlig/svært dårlig tilstand
- ▶ Stadig mer dokumentasjon på at innblanding har negative konsekvenser for villaks

Delnorm genetisk integritet (228 bestander)



Forsuring – en miljømessig suksesshistorie!



48 tonn laks fanget i kalka vassdrag i 2022!



Foto: Anders Kind



Foto: Tormod Haraldstad

Kampen mot *Gyrodactylus salaris* er nesten vunnet



Jannicke Wiik-Nielsen, Veterinærinstituttet



Foto: Bjørnar Neteland/Searun



- **Med reduserte bestander er det viktigere enn noen gang å redusere effekter av menneskeskapte trusler, som lakselus**
- Med raske klimaendringer er det viktig at laksen kan tilpasse seg
- Da er det viktig å redusere andre trusler, og opprettholde store og variable bestander som er i stand til å møte raske endringer

Tusen takk for meg!