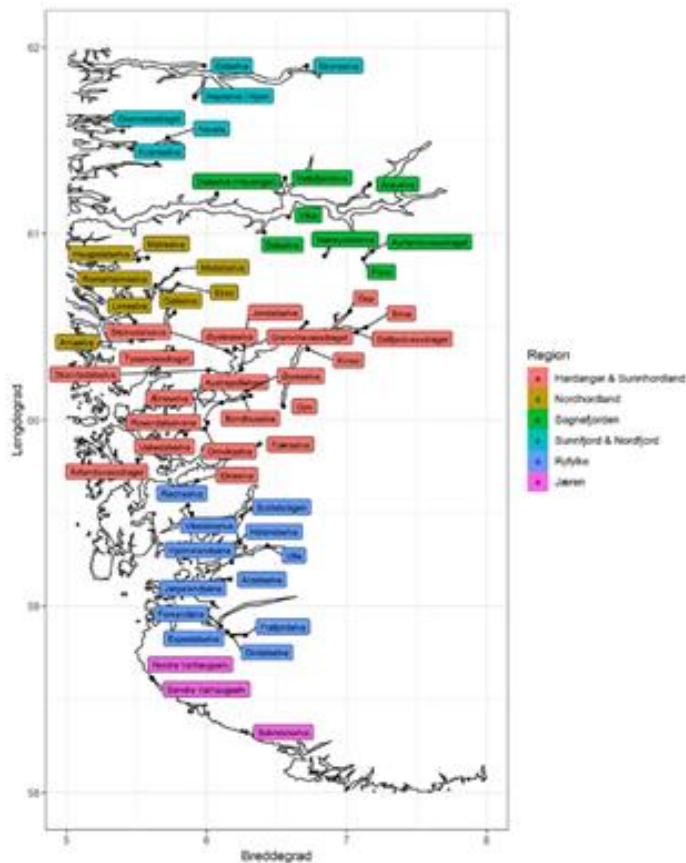


Innsiget av laks til Vestlandet øker, lokal variasjon for sjøaure

En hovedkonklusjon i LFI-rapporten¹ er at innsiget av laks til Vestlandselvene økte i perioden 2011-2018 sammenliknet med perioden 2004-2010. For sjøaure var bildet mer variert, men det var flere elver med en negativ utvikling enn positiv. Figuren nedenfor viser hvilke elver det er utført drivtelling i.



Figur 1. Oversikt over Vestlandsvassdrag hvor NORCE LFI gjennomførte drivtelling for å tallfeste gytebestandene av laks og sjøaure i perioden 2004-2018.

LFI-rapportens største svakhet er at den diskuterer utviklingen utelukkende i forhold til lus som påvirkningsfaktor. Dette er årsaken til at forskerne ikke fant gode forklaringer på sine observasjoner.

Rapporten beskriver en regional forskjell for laks mellom Ryfylke, som hadde de mest robuste laksebestandene, og de andre regionene. Hardanger kom dårligst ut i den regionale sammenligningen. Oppskriftsmessig forklares dette slik:

Et sannsynlig bidrag til denne situasjonen er at laksesmolt fra de indre elvene har en lengre oppholdstid i fjordene og dermed utsettes for økt dødelighet som følge av høyere infeksjonspress fra lakselus. Dette illustreres ved at tettheten av laks er vedvarende lavere i elvene i indre og midtre deler av Hardangerfjorden, mens innsiget av laks i Etneelva, lengre ute i fjordsystemet, er høyere og mer på nivå med elver i Ryfylke. Unntaket fra dette romlige mønsteret finner vi i Ryfylke hvor det er mindre forskjell i elvenes avstand til kysten.

¹ Helge Skoglund, Knut Wiik Vollset, Bjørn Barlaup og Robert Lennox 2019: Gytefisktelling av laks og sjøaure på Vestlandet – status og utvikling i perioden 2004-2018. <https://norce.s3.amazonaws.com/NORCE-LFI-rapport-nr-357-Gytefisktelling-Vestlandselver.pdf>

For det første: er beskrivelsen korrekt? Nei. Vi skal komme tilbake til det. For det andre: kan det tenkes andre forklaringer? Absolutt. Kanskje elvene i Ryfylke har større elvebunnsareal med bedre forhold for gyting og yngeloppvekst? Var det mindre overbeskatning i perioden 1970-2000? Mindre forsurening og landbruksforurensning? Har lavere smoltalder sammenlignet med elvene lengre nord en effekt? Har ulik praksis med hensyn til fiskekultivering betydning?

Ifølge LFI greier sjøauren seg dårligere i Ryfylkeelvene enn på resten av Vestlandet. Har LFI sjekket om dette kommer av at sjøaurebekkene har vært utsatt for større grad av kantskogfjerning, kanalisering, bekkelukking, installasjon av kulverter og andre vandringshindre? Habitatforringelse viste seg å forklare 90% av tilbakegangen i produksjonen av sjøauresmolt i Trondheim (se <https://www.aquablogg.no/90-tilbakegang-for-sjoauren-forklares-av-inngrep-i-gytebekkene/>). Eller er det rett og slett slik at der laks øker blir det mindre sjøaure?

Men la oss atter en gang *round up the usual suspects*, og se om vi kan gjenkjenne de skyldige.

Små elver med kraftig nedregulert vannføring er forklaringen i Midtre Hardanger

LFI påstår altså at tettheten av laks er vedvarende lavere i elvene i indre og midtre deler av Hardangerfjorden. La oss starte med Midtre Hardanger. Elvene her har svært dårlige betingelser for produksjon av lakse- og sjøauresmolt. I tabellen nedenfor er elvene listet opp fra innerst til ytterst i Hardangerfjorden. Elver med lite bunnareal og kort lakseførende strekning er markert med gult (mindre enn 45.000 m² og samtidig mindre enn 3 km lakseførende strekning).

	Elvebunn (m ²)	Lakseførende strekning (km)
Eio	326111	9,1
Sima	63000	3,6
Osa	37600	3,9
Kinso	128000	4,2
Granvin	122000	7,5
Steinsdalelva	99000	5
Jondalselva	25000	1
Strandadalselva	33760	2
Øyreselva	28000	1,1
Austrepollselva	22279	1,6
Bondhuselva	45000	2,5
Mundheimselva	19363	3
Æneselva	128500	4
Rosendalselvene	96000	8
Omvikselva	47000	4,4
Uskedalselva	135000	10,3
Fjæraelva	25679	1,5
Etneelva	288891	12,2

Fra naturens side er elvene i midtre del av fjorden små og lite produktive. Sima, Øyreselva og Austrepollselva har dessuten fått sterkt redusert vannføring på grunn av vannkraftreguleringer (77-87 % reduksjon i middelvannføring gjennom året). Også Jondalselva og Bondhuselva har redusert

vannføring (29-47 % reduksjon). Lavt produksjonspotensial, store reguleringsinngrep og historisk overbeskatning er ganske sikkert forklaringen på at elvene i Midtre Hardanger har *vedvarende lav tetthet av laks*.

Langlesning om effekten av historisk overbeskatning finnes her:

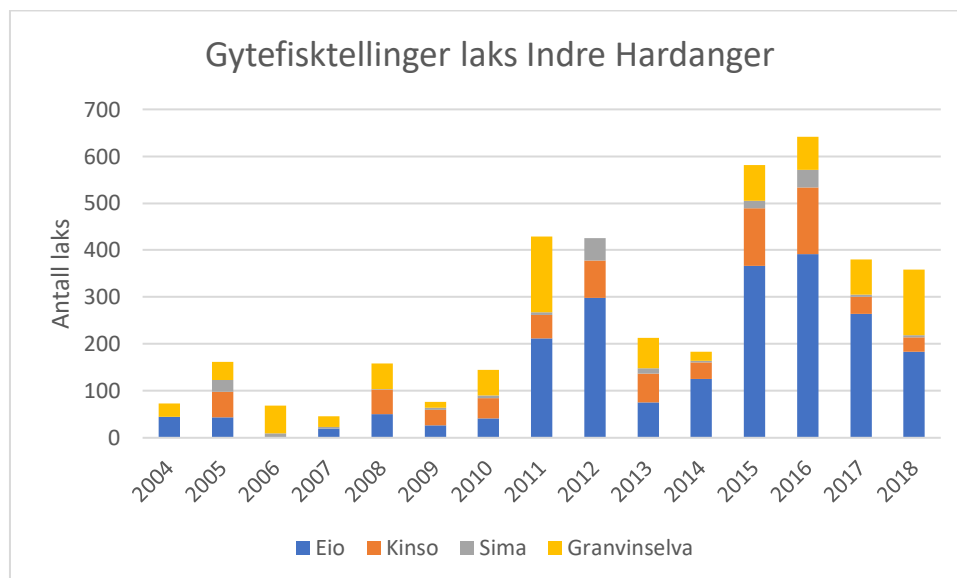
<https://www.aquablogg.no/lakselus-og-romt-oppdrettslaks-bor-ikke-begrense-produksjonen-av-oppdrettslaks-i-hardanger-2015/>. Kortlesning om overbeskatning kommer her:

24.september 1977 hadde Bergens Tidende et oppslag om den svake laksestammen i Lærdalselva². R.J. Brooks var på denne tiden en av de største valdleierne i elva. Han uttalte til BT at det nesten ikke hadde vært gytelaks i elva de 2-3 siste årene. I 1976 måtte elveeierlaget kjøpe inn lakserogn fra Namsen til det relativt nybygde klekkeriet. Litt tidligere var det bygd 4 laksetrapp for å åpne 16 km ny lakseførende strekning. En grunneier hadde rett til å sette laksegarn i Sælthunstryka like nedenfor den nederste trappa. Resultat var at det knapt gikk laks opp i trappene.

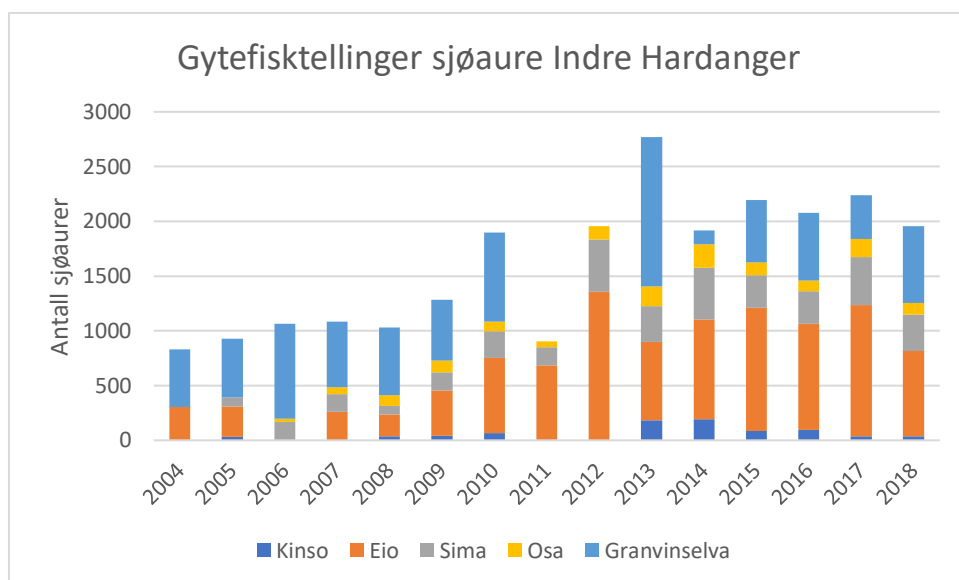
Hvordan gikk det i de indre elvene?

De største elvene ligger henholdsvis innerst og ytterst i Hardangerfjorden (Eio og Etneelva). Også Eio er et regulert vassdrag. Siden slutten av 1970-tallet har reguleringene medført vesentlige endringer i vannføring og temperatur. Dette har hatt negative effekter på fiskebestandene, særlig i Bjoreio. Fra ca 2000 har det blitt gjennomført tiltak for å bedre forholdene for fisk. Det er mulig at den positive utviklingen i Eio siden 2010 i det minste delvis er en respons på disse tiltakene.

I figurene nedenfor er utviklingen i Indre Hardanger vist for gytefisktellingene av laks og sjøaure. For både laks og sjøaure har det vært en klar forbedring, selv om antall laks har hatt en nedgang de siste årene. Dette skyldes i det minste delvis dårlige observasjonsforhold for drivtellerne i senere år. I 2014 var det skadeflom i flere av elvene i Hardanger. Sima har svært liten oppgang av laks, og Osa så godt som ingen. I 2011 er det ikke oppgitt tall for sjøaure i Granvin, og for 2012 verken for laks eller sjøaure.



² <http://www.e-pages.dk/bergenstidende/2121701346/html5/8/?gatoken=dXNlcl9pZD0xOTk1ODExJnVzZXJfaWRfdHlwZT1jdXN0b20%3D>



Det er altså ikke korrekt at tettheten av gytefisk har vært vedvarende lav i indre deler av Hardanger, slik som LFI skriver.

LFIs konklusjoner er tilbakevist av Salmon Tracking 2020

Resultater presentert av prosjektet Salmon Tracking 2020 motsier LFIs påstander. SALT2020 ble startet opp i 2017 og skal gjennom innhenting av viten om villaks og sjøaure i PO3 og 4 (Karmøy til Stadt) bidra til å tette kunnskapshull i Trafikklyssystemet³.

Prosjektet omfatter undersøkelser i Stryneelva, Eidselva, Eio, Granvinselva, Oselva, Mundheimselva, Uskedalselva, Omvikedalselva og Lærdalselva. Noen av prosjektets foreløpige konklusjoner er⁴:

- Ut fra vandringstiden som nå er registrert, satt ammen med salinitets- og temperaturmålinger i fjordene, kan en slå fast at laksesmoltens eksponeringstid for luselarver er langt kortere enn det som tidligere er lagt til grunn.
- Utvandringstidspunkt, samt vandringshastighet kan tyde på at den offisielle overvåkingen av utvandrende laksesmolt tidvis «bommer» med hensyn til tråling etter smolt i fjorden.
- En kan etter overvåking av bestanden i Granvinsvassdraget i 2017 og 2018 slå fast at lakselus ikke er en «avgjørende hovedpåvirkningsfaktor».
- Det kan se ut som om mattilgangen i Hardangerfjorden er i bedring jfr. vekt-økningen på ca. 25 % for sjøørreten fra 2017 til 2018.

Er det samsvar mellom drivtelling og videotelling?

I 2017 og 2018 ble det gjennomført videotelling i 5 elver i Hardangerfjorden: Granvinselva, Uskedalselva, Omvikedalselva, Tørvikelva og Mundheimselva. De 2 sistnevnte er minivassdrag som mangler data fra drivtelling. Rapportene fra Granvin omfatter begge år, mens resultatene fra Mundheim gjelder 2018. Rapportene fra de 3 andre elvene vil bli publisert senere.

³ Salmon Tracking 2020 er bygd opp med en styringsgruppe ledet av professor Albert Imsland, og en forskergruppe bestående av Rådgivende Biologer/Inaq/NMBU/UiN/Skandinavisk Naturovervåking mfl. Havbruksaktørene i PO3 har bevilget 40 millioner kroner til dette treårige prosjektet.

⁴ Sammendragsrapporter skrevet av prosjektledelsen.

Resultatene fra videotellingen i Mundheimselva viser overraskende stor oppgang av sjøaure. I 2018 gikk det opp 119 gytemodne og 29 umodne aurer, pluss 10 villaks⁵. Mundheimselva er den minste av alle elvene i tabellen ovenfor, men har et fortrinn ved at den er uregulert. Drivtellingene for Uskedalselva og Omvikedalselva er vist i tabellen nedenfor, så får vi se hva videoanalysen forteller.

2018	Sjøaure	Laks
Uskedalselva	190	295
Omvikedalselva	80	75

Tetthet av gytefisk av sjøaure i Mundheimselva ble beregnet til 61 stk/hektar både i 2017 og 2018. Gjennomsnittet for Hardanger var 22 i 2017, og for 44 elver på Vestlandet var det 17 stk/hektar. Av de 44 elvene var det kun Forsandåna (Rogaland), Sima (Indre Hardanger) og Daleelva (Osterfjorden) som hadde større tetthet av gytemoden sjøaure enn Mundheimselva. 2 av elvene med høyest tetthet av gytefisk lå altså i henholdsvis Midtre og Indre Hardanger.

I Granvinelva var oppgangen av sjøaure ca 4000 både i 2017 og i 2018⁶. Fra 2017 til 2018 var det en økning i innsiget av laks fra 87 til 156 individer. En tilsvarende økning for laks ble funnet ved drivtelling av gytefisk på gyteplassene i vassdraget, fra 80 til 140.

Tabellen nedenfor er tabell 6 i SNA-rapporten om Granvin. Fordelingen på størrelsesgrupper er basert på 3360 individer, som er det antallet det var mulig å måle.

Kroppslengde	Alder	Antall	Andel (%)
< 27 cm	1-sjøsommer	1200	35,7
28 - 35 cm	2-sjøsommer	780	23,2
36 - 45 cm	3-sjøsommer	683	20,3
46 - 55 cm	4-5-sjøsommer	438	13,0
56 - 65 cm	6-7-sjøsommer	115	3,4
66 - 75 cm	8-9-sjøsommer	72	2,1
76 - 85 cm	9-10-sjøsommer	49	1,5
> 85 cm	> 10-sjøsommer	23	0,7
Totalt		3360	100

SNA-rapporten konkluderer med at fordelingen av størrelsesklasser i 2018 tyder på at snaut 70% av individene var umodne (< ca 45 cm) mens de resterende drøyt 30% (ca 1200 individer) var kjønnsmodne. I tilfelle dette er korrekt, ble bare 58% av den gytemodne sjøauren registrert i gytefisktellingen (700 stk).

Vi bør i tillegg vurdere effekten av at mange individer mindre enn 45 cm (1,5 kg) blir telt med i drivtellingene. Hvis vi legger til grunn at alle sjøaurer som har vært på sjøbeite 3 somre eller mer er gytemodne, blir antallet 1832 gytefisk. En andel av 2-somrig sjøaure (gj.vekt 0,6 kg) kan også være gytemodne, slik at drøyt 1800 er et minimumstall som likevel er 2,6 ganger flere enn det som ble registrert i drivtellingen.

Dette illustrerer at drivtellingene i vassdrag som inneholder innsjøer ofte ender opp med sterkt underdrevne tall. Også Eio og Etneelva har innsjøer. I Etneelva ble det registrert 700 sjøaurer under

⁵ Lamberg, A. 2019. Videoovervåking av laks og sjøørret i Mundheimselva i 2018. SNA-rapport 13/2019. 41 s.

⁶ Lamberg, A. 2019. Videoovervåking av laks og sjøørret i Granvinsvassdraget i 2018. SNA-rapport 14/2019. 61 s

drivtellingen i 2018, mens det ble registrert i underkant av 800 i den heldekkende fella. En viss andel av sjøaurer mindre enn 0,6 kg går gjennom fella uten å bli registrert. I 2016 ble det registrert en andel sjøørret mindre enn 0,6 kg på 5 % i fella, mens drivtellingene viste en andel på 25% ovenfor fella. Det kan derfor ha gått gjennom ca 140 sjøaurer som ikke ble registrert i fella, altså totalt 940 kontra 700 i drivtellingen (ca 1/3 flere).

Uansett om sjøaurer mindre enn 45 cm er gytemodne eller ikke, så er det likevel på det rene at drivtellingene i denne typen vassdrag kan undervurdere innsiget ganske kraftig. Dette er velkjent blant forskere som driver med drivtelling, men fenomenet er ikke problematisert i LFI-rapporten.

Hvorfor er sjøaurens overlevelse i Granvin mange ganger større enn i Guddalselva?

I prinsippet kan tabell 6 i SNA-rapporten brukes til å beregne sjøoverlevelsen for hver årsklassekohort. Forutsetningen er at bestanden verken vokser eller avtar, og at det ikke foregår vesentlig immigrasjon eller emigrasjon. Ingen av delene er realistisk. Hvis vi likevel tar sats og gjennomfører en slik beregning, blir resultatet som vist nedenfor. Tallene i høyre kolonne betyr at 65% av 1-sjøsommerarene overlevde fra den første tilbakevandringen til elva til den andre oppvandringen året etter, osv.

Kroppslengde	Alder	Antall	Andel (%)	Overlevelse (%)
< 27 cm	1-sjøsommer	1200	35,7	
28 - 35 cm	2-sjøsommer	780	23,2	65
36 - 45 cm	3-sjøsommer	683	20,3	88
46 - 55 cm	4-5-sjøsommer	438	13,0	64
56 - 65 cm	6-7-sjøsommer	115	3,4	26
66 - 75 cm	8-9-sjøsommer	72	2,1	63
76 - 85 cm	9-10-sjøsommer	49	1,5	68
> 85 cm	> 10-sjøsommer	23	0,7	47
Totalt		3360	100	

Dette er selvfølgelig svært usikre kalkyler, men helt i det blå er de vel ikke. Vi kan ganske sikkert slå fast at data fra Guddalselva er misvisende. HIs publikasjoner om svært høy dødelighet for Guddalssjøauren var en av begrunnelsene for å starte opp Hardangerfjordprosjektet i 2004, som etter hvert ga Hardangerfjorden status som oppdrettsnæringens verstingfjord. I sin tur førte dette til krav om en egen Hardangerfjordforskrift (som ikke ble en realitet). Les mer om Guddalsforskningen her: <https://www.aquablogg.no/produseres-det-vitenskap-eller-propaganda-ved-forskningsstasjonen-i-guddalselva/>.

Hvorfor forsvinner sjøauren i Granvin i løpet av vinteren?

Et ytterligere problem med dødelighetskalkylen i tabellen ovenfor er at den impliserer minimal dødelighet under vinteroppholdet i vassdraget. For større fisk er dette antakelig korrekt. SNA har imidlertid registrert et uforklart høyt svinn på 78% for sjøaurer mindre enn 40 cm under vinteroppholdet i vassdraget (tabellen nedenfor).

Tabell 5. Differanse mellom antall sjøørreter som vandret opp i Granvinsvassdraget i 2017 og antall av disse som passert ut våren 2018. Kolonnen «Frafall» angir differansen mellom det som er antatt vinterbestand i vassdraget og de som vandrer til sjøen igjen om våren. «Frafall» inneholder sportsfiskefangstene i 2017 som var på 36 individer.

Kroppslengde	2017 inn	2018 ut	Frafall (N)	Frafall (%)
< 40 cm	3202	698	2504	78,2
≥ 40 cm	851	744	107	12,6

Paradokset er at denne mankoen på nedvandrende sjøaurer ikke viser seg i en tilsvarende manko på oppvandrende sjøaurer mindre enn 40 cm. SNA-rapportens tabell 6 viser en jevn reduksjon fra årsklasse til årsklasse uten store dropp, som er det mønsteret vi kan forvente uten frafallet som framgår av tabell 5. En aktuell hypotese som eventuelt kan forklare mangelen på dropp i oppvandringstabellen, er at det foregår stor utvandring i løpet av vinterhalvåret når det ikke videofilmes.

En alternativ forklaring på at tabell 6 i SNA-rapporten ikke inneholder dropp eller hull som indikerer en manko, kan være at sjøaure fra andre elver bruker Granvinsvassdraget som overvintringssted. Men det skal stor immigrasjon til for å kamuflere hull i størrelsesorden 70%.

Bifangst og tjuvfiske?

Dersom frafallet er reelt, må dødeligheten under overvintringen være usedvanlig høy. Det er lite som tyder på predasjon i dette omfanget. En mer sannsynlig forklaring er i tilfelle at det foregår et omfattende uregistrert senhøst- og vinterfiske i Granvinsvatnet. Det drives uttynningsfiske etter røye i Granvinsvatnet, der det er rapportert om en bifangst på 500 sjøaurer høsten 2017, men dette forklarer bare 20% av mankoen. Et prøvofiske utført i slutten av september 2016 ga som resultat at aure utgjorde 34% av fangsten⁷. Det kan være krevende å unngå stor bifangst av aure ved utfisking av røye.

Det bør undersøkes om høstmørket skjuler et omfattende garnfiske. Den mest populære maskevidden for fritidsfiske med ferskvannsgarn er 35 mm (18 omfar). Slike garn fanger mest effektivt fisk i størrelsen 30-36 cm. I tilfelle slike garn brukes, vil fisk større enn 40 cm stort sett unngå å bli fisket. Dette kan forklare den store forskjellen i manko mellom fisk mindre enn 40 cm (78% manko) og større enn 40 cm (13% manko, eller 9% når registrert fangst trekkes fra).

Er spesielle tilpasninger forklaringen på forsvinningsmysteriet?

En nylig publisert review-artikkel med den talende tittelen *Overlooked aspects of the Salmo salar and Salmo trutta lifecycles*⁸ refererer studier som har påvist at 40% av sjøauren vandrer ut i løpet av høsten (se figuren under). Figuren viser stor utvandring om høsten i 2016 og om vinteren i 2017. Fra Imsa er det kjent at 50% av enkelte årganger vandrer ut om høsten.

⁷ Harald Sægrov, Erling Brekke og Kurt Urdal 2017: Prøvofiske i Granvinsvatnet i 2016 og plan for utfisking av røye. Rapport nr 2504. <https://www.radgivende-biologer.no/wp-content/uploads/2019/06/2504.pdf>

⁸ Kim Birnie-Gauvin, Eva B. Thorstad, Kim Aarestrup 2019: Overlooked aspects of the *Salmo salar* and *Salmo trutta* lifecycles. *Rev Fish Biol Fisheries* (2019). <https://doi.org/10.1007/s11160-019-09575-x>
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11160-019-09575-x>

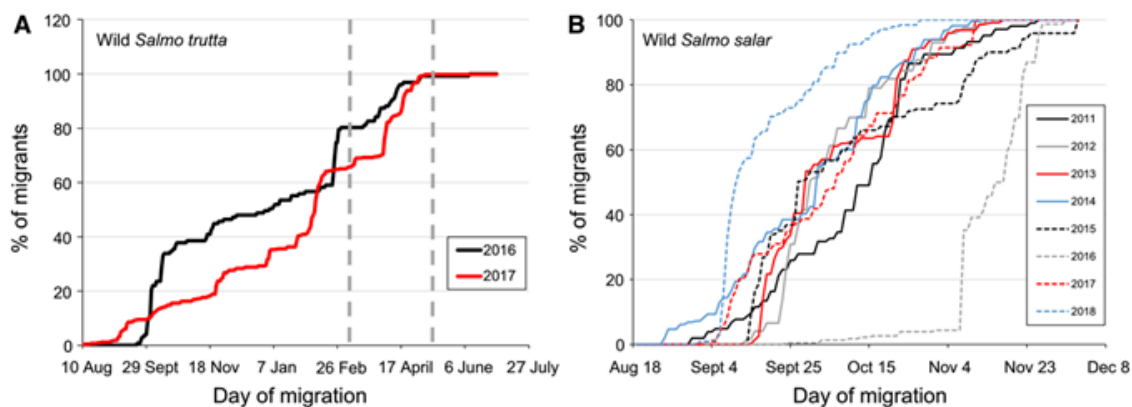


Fig. 2 Examples of autumn migration in *Salmo trutta* and *Salmo salar*. **a** Cumulative migration curve of wild brown trout tagged with PIT tags between 4–6 July 2016 ($n = 127$) and between 3–19 July 2017 ($n = 430$) in Gudsø Stream, Southern Jutland, Denmark. Dotted lines represent the peak smolt migration period in the spring described in the literature

(beginning of March to end of April). **b** Cumulative migration curve of wild Atlantic salmon caught in eel traps between August and December of 2011 to 2018 in river Ribe, Western Jutland, Denmark. Numbers ranged from 104 to 673 each year for wild Atlantic salmon

Artikkelen demonstrerer at sjøaure har et stort antall ulike livshistoriestrategier, og at samme individ kan bytte strategi underveis i livsløpet. Eksempelvis kan sjøaure hoppe over utvandring til sjøen ett eller flere år, og dessuten er det ganske vanlig å oppsøke andre vassdrag for overvintring og gyting. Dette kan forklare hvorfor så få sjøaurer vandrer tilbake til minivassdraget Guddalselva, og at overlevelseskalkyler fra denne forsøkselva dermed blir misvisende.

Dersom en del av sjøaurene hopper over utvandring fra Granvin, kan dette bidra til å forklare mankoen. Smårøye kan være et fristende bytte for sjøaure større enn 25 cm, og et insitament til å forbli sommeren over i Granvinvatnet.

Videoovervåkingen har vist at en god del parr vandrer ned mot elveosen. I hvilken grad parr går ut sjøen er ukjent. Det er mulig parr kan bli gradvis sjøvannstilvendt over tid, og at den foretar kortvarige beitevandring (noen dager?) i sjøen i nærområdet til elva, før den går tilbake for gjenoppbygging av saltbalansen. I tilfelle parr har denne atferden, kan nedvandringsdata basert på ekte smolt undervurdere størrelsen på årsklassene.

Kan Granvinaure vandre langveis, eller selv motta fisk langveis fra?

De fleste rapporter beskriver sjøaure som kortdistansevandrer fra elvemunningen. I et forsøk med akustisk merket fisk i Hemnefjorden (Sør-Trøndelag) ble 42% klassifisert som langdistansevandrer, som i dette tilfellet innebar at de passerte den ytre rekken med detektorer 13 km fra munningen⁹. Det er ukjent hvor langt de vandret etter dette. En telemetristudie fra Skjerstadvjorden (Nordland) viste at 62% var langdistansevandrer (mer enn henholdsvis 19 og 26 km)¹⁰.

Den refererte review-artikkelen (Kim Birnie-Gauvin et al.) beskriver langdistansevandring over hundrevis av kilometer, som vist i figuren nedenfor.

⁹ Eldøy, S. H., Davidsen, J. G., Thorstad, E.B., Whoriskey, F., Aarestrup, K., Næsje, T.F., Rønning, L., et al. 2015. Marine migration and habitat use of anadromous brown trout (*Salmo trutta*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 72: 1366–1378 https://orbit.dtu.dk/files/115474221/Publishers_version.pdf

¹⁰ Ingegerd Meyer 2018: Marine Migration Behaviour of Brown Trout from Five Watercourses Flowing into a Common Fjord System in Northern Norway. Masteroppgave i biologi, NTNU. https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/2502720/16360_FULLTEXT.pdf?sequence=1

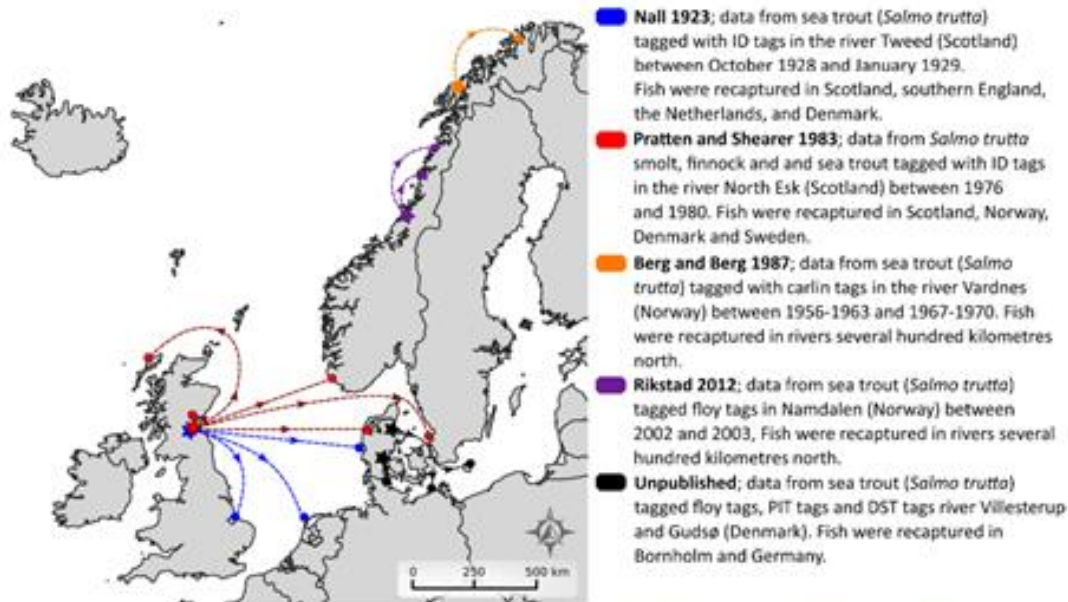


Fig. 3 Examples of long-distance migration of individual brown trout (*S. trutta*), including entering of non-native rivers, based on tagging and recapture data. The figure shows initial site of brown trout tagging (stars) and location of recapture (circle). Data obtained from existing literature (Nall 1923; Pratten and

Shearer 1983; Berg and Berg 1987; Rikstad 2012) and personal communications with Christoph Petereit and Kim Aarestrup. Please note that dotted lines are for visualization purposes, and do not represent actual trajectories (as these remain unknown)

En dansk PhD-avhandling¹¹ beskrev langdistansevandring som vist i neste figur, der dansk sjøaure vandret til Rogalandskysten.

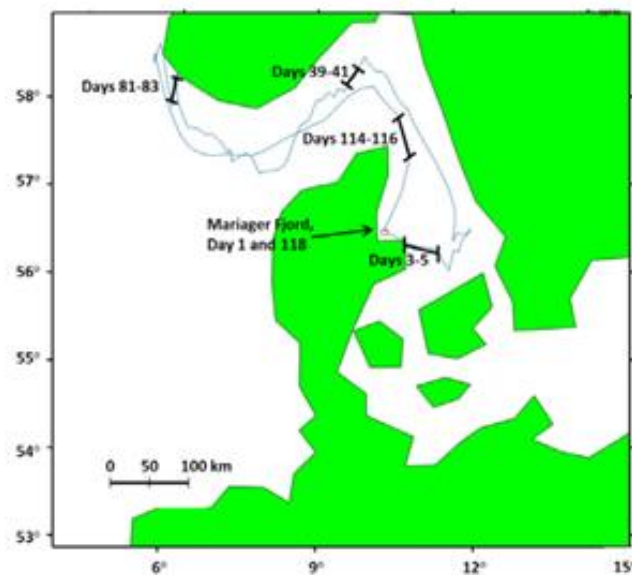


Figure 3. Reconstructed migration track of a sea trout kelt from River Villestrup, entering the Kattegat on April 28th 2015. Positions and movement on days for which the raw temperature/depth-based probability is presented on Figure 2 is marked with black bars.

Vi kan tenke oss at dansk sjøaure tvinges til havs av mangel på store fjorder, noe den i tilfelle har felles med flere elver på den stort sett fjordløse nordsiden av Kolahalvøya. Varzina-elva er et

¹¹ Kristensen, M. L. (2019). The marine life of sea trout (*Salmo trutta* L.). Kgl. Lyngby: Technical University of Denmark. https://orbit.dtu.dk/files/193802083/PhD_thesis_Martin_Lykke_Kristensen.pdf

eksempel, der en stor andel av sjøauren vandrer ut i Barentshavet¹². På Frøya og Hitra hadde vi den legendariske havauren på flere kilo, som i det minste delvis manglet tilgang på fjordbeite.

Det er kort og godt slik at vi ikke vet så mye om sjøaurens vandringer, overvintringer, gyteaktivitet i hjemmeelva kontra elver nær eller langt unna hjemmeelva, populasjonsstruktur og genetiske forskjeller mellom stammer (hvis de eksisterer).

Lus forklarer ingenting

Det lille vi vet, er nok til å avvise LFIs ønske om å forklare variasjoner i tetthet av gytefisk med lakselus. Lusekommisariatet har i årevis fortalt oss at fjordene er fulle av lus, at både laks og sjøaure drepes i hopetall av lus, og at lusa er bestandsregulerende for vill laksefisk. Nettopp variasjonen i elvestammens utvikling innen samme fjord, som LFI selv beskriver, burde inspirere sannhetssøkende forskere til å finne ut hvorfor lusa ikke påvirker alle stammene likt, når sjøaure undersøkt av NALO¹³ har omtrent samme infestasjonsbyrde i hele fjorden. Kan det være fordi lus har lite med saken å gjøre? Kan forskjeller i beskatning ha noe med saken å gjøre? Hvorfor var det krise i Lærdalselva lenge før oppdrett ble startet opp? Hvordan ligger det egentlig an med hensyn til elvenes historiske, nåværende og framtidige produksjonspotensial?

LFI kan starte med å forklare hvorfor ikke sjøaure og laks er utryddet i lusefjordene på Vestlandet, og hvorfor bestandene bygger seg opp igjen uten at verken LFI, Rådgivende Biologer eller HI har påvist mindre lus på trålfisket laksesmolt, smolt i vaktbur, «prematurt» tilbakevandret sjøaure eller rusefisket sjøaure. Kan Ekspertutvalget, som snart skal fargelegge trafikklysene, vennligst forklare oss hvordan manipulering av biomassen av laks i oppdrettsanlegg kan bli en fordel for vill laksefisk, når det ikke eksisterer en proporsjonalitet mellom lus i anleggene, i fjorden og på villfisker?

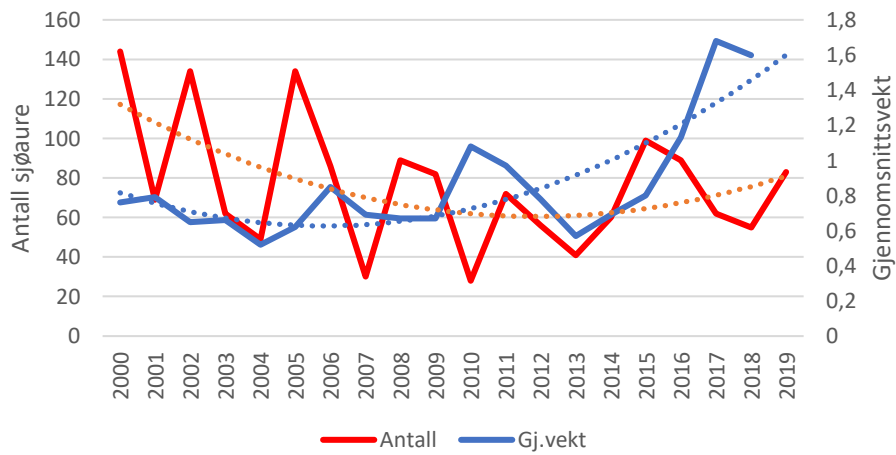
Hardangerfjorden viser at laks og sjøaure kan ha oppsving der forskerne påviser mye lus på villfisk

Hardangerfjorden, som visse forskere feilaktig nominerte som en fjord der oppdrettsnæringen var i ferd med å utrydde laks og sjøaure, har nå blitt det beste eksempelet på at framgang for bestandene av laks og sjøaure kan forekomme midt i tjukkeste lusesuppa. Nedenfor er det vist grafer for utviklingen i HIs forsøkselv Guddalselva. I den påstått laksetomme elva går det nå opp mer laks enn sjøaure. Andel stor sjøaure er økende, eller med andre ord: sjøauren lever lengre, fordi den ikke drepes av lus.

¹² Chernitsky, A.G., Zabruskov, G.V., Ermolaev, V.V., and Shkurko, D.S. 1995. Lifehistory of trout, *Salmo trutta*L., in the Varsina River estuary, (The Barents Sea). Nord.J. Freshw. Res.71: 183–189.

¹³ Nasjonal lakselusovervåkning. Et kritisk blikk på NALOs siste rapport: <https://www.aquablogg.no/arets-luserapport-repeterer-gamle-skroner/>

Sjøåure registrert i oppvandringsfellene



Laks registrert i oppvandringsfellene

