

# PO3/4 Kunnskapsinkubator

Bontelabo 2  
5035 Bergen

Nærings- og Fiskeridepartementet  
[postmottak@nfd.dep.no](mailto:postmottak@nfd.dep.no)

Bergen 12. Juni 2023

Deres referanse: 23/2669-1 av 13. april 2023

## Høring – Forslag til endring av forskrift om produksjonsområder - innspill

Undertegnede viser til deres høringsbrev med referanse 23/2669-1. I det følgende vil vi komme med noen innspill knyttet til situasjonen i PO3 og PO4.

### SalmonTracking 2030

I 2017 vedtok havbruksaktørene i PO3 og PO4 å igangsette et større forskningssamarbeid for å øke kunnskapsnivået om våre ville bestander av laks og sjøørret i PO3 og PO4. Det ble nedsatt en egen styringsgruppe, ledet av prof. Albert Imsland, og en egen forskningsgruppe med bl.a. Inaq/AquaLife/ NMBU/Nord Universitet/Skandinavisk Naturovervåking/Rådgivende Biologer mfl. Erkjennelsen lå i at mye av forskningen knyttet til laks og sjøørret var teoretisk basert, og at en trengte mer reelle fakta/ reelle målinger for bl.a. å vite hvilke tiltak som best kunne iverksettes bl.a. i havbruksnæringen. Dette førte til følgende forskningsplan, der det overordnede var å øke kunnskapsnivået om:

- Når laks og sjøørret vandrer ut/inn av elvene.
  - Mengden laks og sjøørret som vandrer ut/inn av elvene.
  - Vandringsruter i elv og fjord for laks og sjøørret, og mellom elver for sjøørret.
  - Når og hvor sjøørret vandrer prematurt tilbake til elv.
  - Den genetiske bredden i enkelte lakse- og sjøørrestammer.
  - Vannkvaliteten i enkelte elver og eventuell påvirkning på laks/sjøørret.
  - Gytebestandene av laks og sjøørret.
  - Hvordan drive områdeovervåking på en effektiv måte.
- mm.

For å styrke kunnskapsnivået ble det tatt i bruk moderne metoder som kameraovervåking, merking av laks/sjøørret med datachip (pit), merking av laks/sjøørret med akustiske merker (radiomerker) mm., og det ble bl.a. etablert antennesystem i innsjøer, elver og i fjordene. Den første 5-årsperioden ble avsluttet i 2022, og denne er i dag samkjørt med tidligere forskning med tilsvarende metoder i PO3 og PO4.

Hvert forsøk er etterfulgt av årlige rapporter, og en har nå startet arbeidet med internasjonal publisering. Alle rapporter legges inn i [www.salmontracking.no](http://www.salmontracking.no), en portal som er allment åpen.

Forskningsarbeidet har så langt fått frem nye fakta:

- I samtlige elver der det drives overvåking med kamera registreres det mer tilbakevandring av laks og sjøørret enn hva som er lagt til grunn i offentlig statistikk, og til grunn for Vitenskape- lig Råd for Villaksforvaltning sine konklusjoner/forvaltningsråd. I samtlige elver med et gyte- bestandsmål for laks oppnås dette med god margin, og over tid.

# PO3/4 Kunnskapsinkubator

Bontelabo 2  
5035 Bergen

- I samtlige elver med kameraovervåking, foruten Ervikelva på Stadt, registreres det betydelig mindre utvandring av laksesmolt enn teoretisk beregnet for de ulike elvene. I Ervikelva er utvandringen høyere enn teoretisk beregnet.
- Lakse- og sjøørretsmoltens utvandring starter 2 – 3 uker tidligere enn lagt til grunn i dagens forvaltning.
- I Mundheimselva går sjøørreten mer parvis inn i elven, står i elv fra 1 – 3 dager, gyter, før den vandrer ut igjen. Denne elven virker i dag mer som en klekkeanstalt/yngeelv enn en elv hvor sjøørret overvintrer fra år til år. Mundheimselva er en av de beste yngeelvene i Vestland.
- Når vi sammenligner tilstanden for sjøørret i PO3, med andre områder i landet kommer elvene i PO3 veldig godt ut, og dette forsterker seg når vi ser utviklingen til laks og sjøørret i en helhet (<https://www.mdpi.com/2410-3888/7/5/264>)
- Laksen vandrer ikke jevnt ut av elvene over 40 dager, slik lagt til grunn i Trafikklyssystemet. Laksen, og sjøørreten, vandrer i all hovedsak ut i 1 – 3 puljer. Dette kommer frem når en sammenstiller de tre metodene som nyttes i *SalmonTracking*-forskningen – kamera, pitmerker og akustisk merking. Hoveddelen av utvandringen, 75 %, er ferdig før utgangen av mai.
- I all hovedsak svømmer laksesmolten «rett på havet» når den går ut av elv. Herunder at den bruker lite tid i fjorden, fra 3 – 8 dager avhengig av fjordsystem/elv/avstand til kyst. Det observeres at noen smolt krysser på tvers av fjorden, men at hovedtyngden svømmer ut mot nordsiden av fjordsystemet.
- Hovedtyngden av sjøørreten holder seg i nærområdet til elven den har vandret ut fra, men samtidig viser overvåkingen at den kan bevege seg over større avstander/krysse mellom fjorder/elver. Målinger og observasjoner kan tyde på at sjøørreten, når den får for mye lus på seg, svømmer inn i nærmeste elv/bekk og avluser seg. I dette at fisken har en innebygd respons knyttet til lus/avlusning. Sjøørreten står ca. 7-14 dager i elv når den avluser seg.
- Det er ikke observert økt dødelighet på sjøørret som har vandret ut fra elv og som kommer tilbake igjen, kontra smolt som har kommet opp i elv for avlusning og senere kommet tilbake igjen. Herunder at det ikke er observert økt dødelighet mellom prematur tilbakevandret smolt og ikke prematur tilbakevandret smolt. Det indikerer at lus ikke har en negativ effekt på sjøørretens overlevelse.
- Sjøørreten beveger seg i all hovedsak i dybde mellom 0 og 5 meter, og laksen mellom 0 og 3 meter.
- I år med lite nedbør/lite vann i enkelte vassdrag/elver/bekker kan det tyde på at sjøørret fra ulike elver søker til elver med jevn/god vannføring, og til elver med innsjøer. Dette har vi tydelig sett i Tørvikelva/Dragselva og Granvinsvassdraget.

mm.

Det vi observerer gjennom *SalmonTracking*-forskningen er at kunnskapsnivået som næringen i dag forvaltes iht., ikke er oppdatert. Forskningen viser at situasjonen for laks og sjøørret er en helt annen enn den som er fremstilt over år.

## Tiltak i havbruksbedriftene:

Over flere år har havbruksbedriftene i PO3 og PO4 samarbeidet tett om felles løsninger knyttet til bl.a. lus. Da Trafikklyssystemet ble etablert var det uttrykt at lyssettingen skulle ha et forutsigbart element, at en skulle kunne arbeide i forkant for å unngå de røde lysene. Dette har vist seg å være bort imot umulig, og er bl.a. koblet til at den biologiske situasjonen er knyttet til salinitet, temperatur, sjiktlag i sjø, strøm mm., som er forhold næringen ikke kontrollerer. I seg selv gjør dette arbeidet inn mot, og med Trafikklyssystemet svært utfordrende. Et annet forhold er de tilfeller der enkeltbedrifter/

# PO3/4 Kunnskapsinkubator

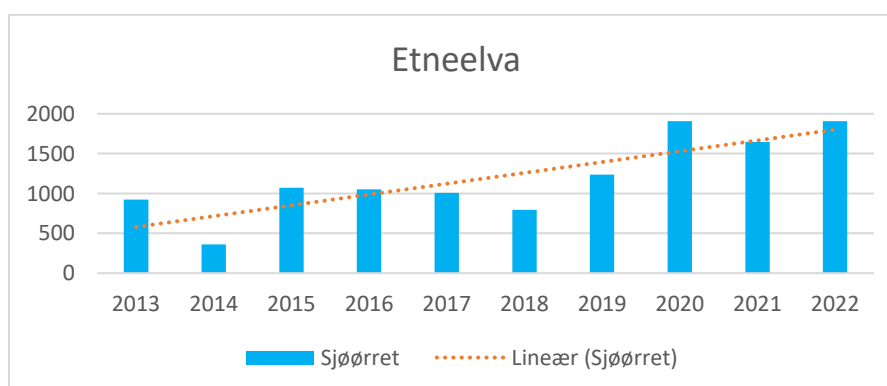
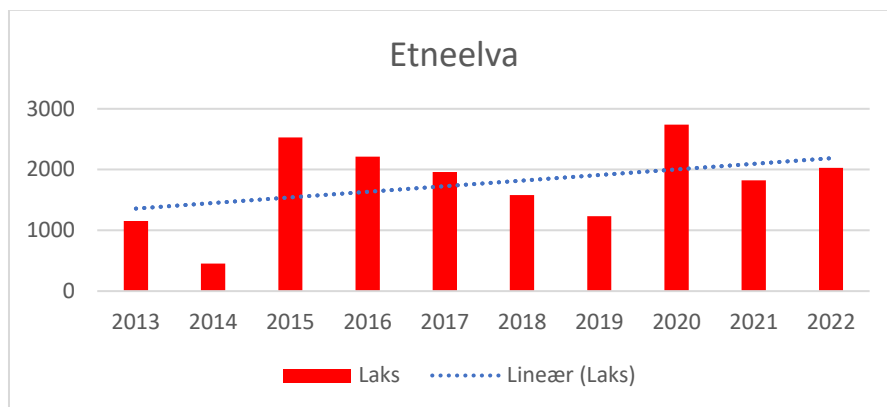
Bontelabo 2  
5035 Bergen

næringen som helhet ønsker å endre en/flere lokaliteter, og der ett/flere ledd i forvaltningen går imot endringen.

Etter ca. 6 år med Trafikklyssystemet er det jevne arbeidet styrket:

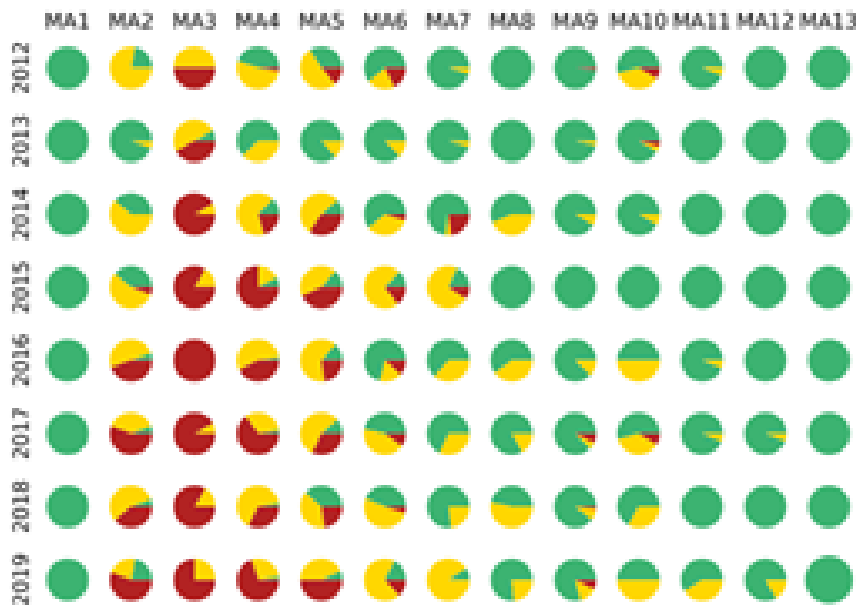
- Nivået av lus har gått jevnt nedover i anleggene.
  - Perioden for å ligge under 0,2-grensen har blitt utvidet av næringen selv – ca. 1. april til inn mot andre uken i juni.
  - Flere anlegg har arbeidet for å nå 0.1-grensen – knyttet seg til unntaksreglene.
  - Færre anlegg har hatt «røde uker» m.o.t. luseoverskridelser.
  - Flere, og større områder er brakklagt i utvandingsperioden for laksesmolt.
  - Det er startet oppbygging av et målrettet system for «måling» av strøm i sjø i samarbeid med bl.a. Metrologisk Institutt, UiO og Akvaplan-Niva – utvikle en «strømplattform» etter modell av [www.yr.no](http://www.yr.no) og som ser inntil 5 dager frem i tid.
  - Etter hvert som resultatene i *SalmonTracking*-forskningen er rapporter, så er tiltak målrettet inn mot ny kunnskap.
  - Analysert overgangen fra medikamentell til maskinell behandling mot lus.
- mm.

I overnevnte perspektiv er det interessant at modelleringene i Trafikklyssystemet ikke viser fremgang, mens faktiske forhold i elvene får frem både situasjon, fremgang, og hvor enkelte utfordringer er størst. Det er i dag en mismatch mellom det som fremkommer i modelleringene i Trafikklyssystemet, opp mot det som faktisk observeres i elvene samt situasjonen i havbruksnæringen. Dagens forvaltning reflekterer ikke den faktiske, målte situasjonen. Dette kan illustreres med følgende eksempel fra den nasjonale lakseelven i Etne:



# PO3/4 Kunnskapsinkubator

Bontelabo 2  
5035 Bergen



Som vi ser av overnevnte figurer så har både lakse og sjøørreten hatt en god utvikling siden ca. 2013. I den samme perioden har produksjonsområdet blitt rødere/holdt seg stabilt rødt. Det er undrende også all den tid antall lus i havbruksanleggene har gått ned. Det betyr at noe er direkte «feil» og/eller ikke godt nok kalibrert.

Overnevnte mønster gjelder alle overvåkte elver i bl.a. Produksjonsområde 3.

## Lusegrenser:

I en rapport utarbeidet av Fritjof Nansens Institutt (FNI) i 2021: *Regulatory Processes for Setting Sensitive-Period Sea-lice Thresholds in Major Salmon Producer Jurisdictions*, kommer det frem at det er store ulikheter i de satte lusegrensene i ulike lakseproduserende land, og samtidig stor ulikhet i forskningsgrunnlaget. Gjennomgangen tyder på at grensene ikke er satt ut fra en helhetlig kunnskap. Grensene som henspiller på unntaksbestemmelsen, og/eller nivået for avlusning, er ikke satt på bakgrunn av kunnskap. De virker mer tilfeldig, matematisk, og skjønnsmessig satt, og hviler ikke på et grunnlag som hverken hensyntar de naturlige forholdene rundt lus, utviklingen til utvandrende smolt, fiskehelse, verdiskaping eller lignende. Slik endringen i reglene er formulert går de helt på tvers av næringens utvikling og er negativt stimulerende til faktisk å endre luseproblematikken i de områdene en ønsker skal ha forbedringer. I PO3 og PO4 har det over tid bl.a. vært arbeidet både med uttesting av lukkede enheter i sjø, samt produksjon av storsmolt for å få ned produksjonstiden/øke muligheten for brakklegging. Ingen av disse elementene er hensyntatt i utformingen av regelverket, og det får regelverket til å fremstå mer som et hinder enn som et verktøy for faktisk å oppnå en bedret situasjon. Slik regelverket i utgangspunktet har vært bygget opp, og slik det nå er utviklet, er insitamentet for faktisk å styrke en situasjon forverret, og dette burde Departementet klart å unngå. Skal en klare å nå ønskede mål, så må også Departementet sine føringer basere seg på den beste tilgjengelige kunnskap.

Havforskningsinstituttet (HI) utarbeider en ukentlig rapport om smittepresset (estimert mengde smittsomme luselarver produsert i oppdrett) i de ulike PO-ene basert på ukentlige tall (antall fisk i anlegget, gjennomsnittlig antall kjønnsmodne holus per fisk og sjøtemperatur på 3m dyp) rapportert til Mattilsyn og Fiskeridirektorat. De nevnte tallene rapporteres inn ukentlig fra havbruksselskapene –

# PO3/4 Kunnskapsinkubator

Bontelabo 2  
5035 Bergen

fra lokaliteter i bruk. På bakgrunn av innrapporterte tall estimerer HI via sin lakselusmodell, forventet smittepress de kommende dager/kommende uke for hvert PO.

I et havbruksanlegg i sjø er følgende sentralt å ha i fokus:

1. En merd er opp til ca. 50 meter dyp.
2. Fisken i merd oppholder seg der den føler størst behag, med ulik variasjon gjennom året.
3. I hovedsak mates all fisk i overflaten. Spesielt mindre fisk måltidfores. I dette at fisken går opp i vannsøylen for å spise og deretter ned igjen. Om natten går fisken dypere i merd.
4. I fjorder vil det om våren oppstå lagdeling i de øvre vannmassene (tiltagende fra april til juni), der det vil være markante forskjeller i sjøtemperatur og salinitet (saltholdighet) i de øvre vannlagene sammenlignet med de dypere vannmassene under det såkalte «sprangsjiktet» som eksempelvis i Sognefjorden er målt til ca. 4m dyp i mai. Sjøtemperatur og salinitet vil i denne sammenheng ha markant, ulik verdi over og under 4meter, og der salinitet i de øvre vannlagene vil være betydelig lavere enn i vannlagene under 4m.
5. Temperaturen i en merd kan variere opptil ca. 8 grader fra eksempelvis 3 til 15 meters dyp, og ytterligere ned mot 50 meter. Samtidig kan saliniteten variere sterkt gjennom vannsøylen (og da med lavere saltholdighet i de øvre vannlagene, og tiltagende salinitet med dybde).
6. I perioden uke 13 – 35 (slutten av mars/midten av september) varierer temperaturen opp til 7 grader fra eksempelvis 3 til 15 meter. Det skal legges til at temperaturen i flere områder i PO3/4 kan ligge ca. 1.0 grad høyere på 15 meter enn på 3 meter frem til ca. uke 17, og deretter fra ca. 0,5 – 7.0 grader under (at temperaturen blir lavere dess lenger ned i vannsøylen en kommer).
7. Lusegrensen i oppdrett er 0.2 kjønnsmodne hunnlus per fisk i perioden rett før og under smoltutvandring og 0.5 resterende år.

Overnevnte indikerer betydelig variasjon i hvor fisken oppholder seg i merd gjennom et døgn, samt betydelig variasjon i sjøtemperatur og salinitet på ulike dyp – og dermed betydelig variasjon i miljøparametere som fisk som eventuelt bærer kjønnsmodne (eggbærende) hunnlus og luseelarver i de øvre vannmassene utsettes for.

Dette er av helt avgjørende betydning for antall lus som produseres i oppdrett, ettersom både utviklingshastighet og overlevelse hos både luseegg og de frittlevende luseelarvene i stor grad påvirkes av sjøtemperatur og salinitet.

Modellen (HI) som pr nå legges til grunn for å estimere produksjon av smittsomme luseelarver fra oppdrett i Trafikklyssystemet legger til grunn følgende antagelser:

- Alle holus befruktes og reproduserer.
- Utviklingshastighet hos lus påvirkes av temperatur (raskere utvikling ved tiltagende temperatur), mens dødelighet hos luseegg og luseelarver er upåvirket av miljøfaktorer.
- Sjøtemperatur som rapporteres inn er målt på 3m dyp, og dette er en temperatur som er representativ for det dypet luseegg og luseelarver oppholder seg/utsettes for.

Viktige / avgjørende moment i estimat av smittepress basert på ovennevnte (kommentarer pr punkt):

- Det er lav sannsynlighet for at alle holus befruktes og reproduserer (produserer befruktede egg som klekkes til luseelarver). Spesielt i perioden som er av betydning for vill laksesmolt, ettersom lusegrensen i perioden rett før og under smoltvandring er 0.2 kjønnsmodne holus,

# PO3/4 Kunnskapsinkubator

Bontelabo 2  
5035 Bergen

hvilket tilsvarer 1 holus per femte fisk i anlegget. Ved så lave lusetall er det vist at det med stor sannsynlighet kun er ca. 20-30 prosent av hunnlusa som befruktes og reproducerer. Resterende del av året, ved en lusegrense på 0.5, er det med størst sannsynlighet ca. 40 – 60 prosent av holus som reproducerer. Ved at TLS/HI legger til grunn at all holus, altså 100 prosent av holusa reproducerer, vil det med stor sannsynlighet lede til et betydelig overestimat av antall produserte luseegg (og resulterende luseelarver) fra oppdrett (Stormoen et al., 2013).

- Det er vist at miljøfaktorer, og da spesielt salinitet, i stor grad påvirker overlevelse hos egg og luseelarver, og der redusert salinitet i betydelig grad vil redusere overlevelse hos både luseegg og luseelarver. Redusert salinitet innenfor det som er normalt forekommende i norske fjorder vil derfor mest sannsynlig i stor grad redusere overlevelse hos luseegg og luseelarver, spesielt i perioden vill laksesmolt vandrer ut og spesielt i de øvre vannlagene der laksesmolt vandrer. Videre utgjør luseelarver en naturlig del av plankton i næringskjeden, og er i likhet med annen plankton utsatt for predasjon. Det finnes ingen spesifikke estimat for luseelarver, men for dyreplankton generelt er det estimert en 67-75 prosent dødelighet grunnet predasjon (Hirst and Kjørboe, 2002). Ettersom det per i dag i TLS/HI's estimat av smittepress ikke tas hensyn til redusert overlevelse grunnet miljøfaktorer som salinitet og predasjon, vil dette samlet bidra til at smittepress mest sannsynlig overestimeres (effekter av miljøfaktorer og viktigheten av å inkludere de i estimat/modellering av lakselus-dynamikk er bl.a. oppsummert i review ved Brooker et al., 2018).
- En antagelse om at sjøtemperatur på 3m dyp er representativ for miljøet lakselusproduserende hunnlus utsettes for er også en kilde til usikkerhet i estimat av smittepress. Slik det framgår er variasjonen i miljøfaktorer betydelig, og produksjon av egg og luseelarver vil i stor grad påvirkes av rådende forhold på ulike dyp. Spesielt vil dette være avgjørende i perioden vill laksesmolt vandrer gjennom fjordsystemet, og der lagdeling av vannmassene vil være av avgjørende betydning for hvilke miljøforhold eggbærende hunnlus og luseelarver som kan smitte laksesmolt utsettes for.

Nevnte punkter er sentrale at myndighetene vurderer før de konkluderer i saken om hvordan unntaksreglene skal utformes. Det vil være avgjørende at de forhold som er sentrale for faktisk smittepress fra oppdrett vurderes opp mot den handling som faktisk igangsettes.

Vi gjør også oppmerksom på følgende utdrag fra ST.Mld 16 (2014 – 2015), Kap 2.4 Miljøindikatorer

*Lusenivåene vil imidlertid variere også etter faktorer som næringen ikke kan påvirke, som for eksempel sjøtemperatur og saltinnhold i vannet. Vurderingene som må gjøres, og modellene som benyttes, vil derfor måtte ta høyde for slike variasjoner.*

Vi kan ikke se at overnevnte i dag er hensyntatt i modelleringene eller i departementets grunnlag for unntaksreglene. At en nytter en temperatur på 3 meter, når fisken står i annet dyp, er ikke en «usikkerhet» men en direkte «feil» i modelleringene. Det kan bety at næringen igangsetter tiltak på feilt grunnlag/feilt tidspunkt.

## **Kunnskapsnivået i unntaksreglene:**

I dagens Trafikklyssystem er det hensynet til utvandrende laksesmolt som er det gjeldende. Gjennom *SalmonTracking*-forskningen har vi avdekket følgende:

- Smolten går tidligere ut av elvene.
- Smolten går raskt fra elv til kyst, 3 – 8 dager.

# PO3/4 Kunnskapsinkubator

Bontelabo 2  
5035 Bergen

- Smolten går i all hovedsak ut i 1 – 3 puljer.
- Smolten er i all hovedsak ute av fjordsystem i slutten av mai/overgangen til juni.

I perioden 2012 til 2022 viser tråldata til Havforskningsinstituttet/NALO, i PO3, at et snitt på ca. 37 % av trålt smolt ikke hadde lus, mens ca. 26 % hadde 7 lus eller mer (Vedlegg 1 og 2). Av de øvrige hadde ca. 26 % 1 – 3 lus, og ca. 11 % 4 – 6 lus. Tar vi ut 2021 av tidsserien knyttet til at dette året hadde en vår/sommer nesten uten nedbør og med et utypisk forhold mellom salinitet og temperatur, så er det i snitt ca. 43 % av smolten som ikke har lus, ca. 18 % som har 7 lus eller mer, og ca. 30 % som hadde 1 – 3 lus og ca. 10 % som hadde 4 – 6 lus. Om vi trekker inn andre tiltak i Trafikklyssystemet, og der det vises til stigning i antallet lus, så er dette knyttet til senere perioder på sommeren, etter at laksesmolten har vandret ut. I forannevnte har vi ikke justert for dødelighet på lus (noe som ikke gjøres på trål smolt).

Gjennom *SalmonTracking*-forskningen, og perioden 2017 – 2022, har vi nyttet tre ulike metoder for å fastslå når smolt av laks og sjøørret går ut av elvene som overvåkes:

- Akustiske merker (merker operert inn i laks/sjøørret)
- Kamera (kamera plassert i elvens bredde og søyle)
- Pit-merker (merker satt inn i laks/sjøørret)

Metodene er vel kjente og nyttes både nasjonalt og internasjonalt innen forskning. De tre metodene viser alle følgende mønster i forhold til utvandring:

- Utvandringen starter i andre halvdel av april, og kun i et tilfelle bryter den månedsskifte mai/juni (Lærdal 2021).
- Vandringskjøret skjer i 1 – 3 puljer, oftest 1 – 2 puljer. En pulje kan variere fra 1 til 7 dager.
- Laks og sjøørret følger ca. samme tidsmønster.

I overnevnte ligger at vandringskjøret fra elv ikke skjer jevnt over 40 dager som nyttes i dagens Trafikklyssystem.

Granvin i Hardanger er et vassdrag med to elvestrekninger med en innsjø imellom, i tillegg til noen sidebekker. Siden *SalmonTracking* startet med overvåkingen har vassdraget hatt en årlig oppgang av sjøørret på +/- 4.000 stk., i tillegg til en god oppvandring, høyere enn gytebestandsmålet, for laks. Antall smolt som er registrert ut ligger betydelig under det som er teoretisk beregnet for vassdraget. Overvåkingen av laks og sjøørret har normalt vist liten/ingen luseskade på fisken. Men i 2021 endret situasjonen seg:

- Antall sjøørret som kom tilbake steg til mer enn 9.300 stk.
- Det var en høy prematur tilbakevandring av sjøørret tidlig i sesong. Mye av denne fisken gikk ut igjen etter 1-2 uker i vassdraget.
- Fisken som gikk tidlig opp hadde tydelig påvirkning/skader forenelig med lus.

Som vi tidligere har nevnt var 2021 et utypisk år hva angår forholdet nedbør, temperatur i sjø/elv, salinitet på vår/sommer. Oppgangen i Granvin ble et bilde på situasjonen. Mye av sjøørreten som gikk opp kunne ikke ha sitt utspring fra Granvin. Den kom fra andre elver. Samtidig så vi at sjøørreten som kom inn igjen i elven i overgangen juli/august og senere ikke hadde synlige tegn som tilsa at lus var en utfordring. Dette fenomenet er interessant ut fra tre forhold:

# PO3/4 Kunnskapsinkubator

Bontelabo 2  
5035 Bergen

- Salinitet/temperatur i sjø, og vann/nedbør/temperatur i elvene har sterk påvirkning på fiskens vandringsmønstre, og sterk påvirkning på lusesituasjonen.
- Lus er ikke et problem for sjøørreten utover sommer/høst.
- Forvaltningen av sjøørret må sees i en helhet/i et regionalt nedslagsfelt.

Kobler vi registreringen i Granvin med registreringen i de premature tilbakevandringene i PO3 og PO4, ser vi det samme mønsteret her. Sjøørreten vandret ca. 1 måned tidligere tilbake til elvene i 2021 jfr. øvrige år.

Totalt er 11 elver overvåket med kamera, fisk i 5+ elver er merket med pit-merker og 7+ elver er merket med akustiske merker. Elvene utgjør en indre, midtre og ytre del av fjordene i PO3 og PO4. I 3 elver nyttes alle tre overvåkingsmetoder. I tillegg overvåkes prematur tilbakevandring i 38 elver i PO3 og PO4.

Forannevnte forskning tilkjenner at smolten er ute av elvene tidligere enn lagt til grunn i Trafikklyssystemet. En smolt som vandrer ut fra elvene som overvåkes i *SalmonTracking*-forskningen, bruker 3 til 8 dager ut fjorden. Det tilsier at en laksesmolt vandret ut fra eksempelvis Granvin 24. april er i ytre strøk av fjorden i overgangen april/mai (bruker 5 – 8 dager). Mens en laksesmolt som vandrer ut eksempelvis 26. mai er i ytre del av fjorden første uken av juni.

*SalmonTracking*-forskningen viser at hovedtyngden av laksesmolten er ute av elvene/fjorden i overgangen mai/juni, men med en mindre årlig variasjon. I dette kunnskapsperspektivet er det unaturlig å nytte en unntaksperiode som strekker seg fra ca. uke 13 til ca. uke 39. Å fokusere på en unntaksperiode mellom 1. april og 30. juni ville vært mer enn nok dekkende m.o.t. utvandrende laksesmolt i PO3 og PO4, inkludert justering for en årlig variasjon i naturgitte forhold.

Kunnskapsnivået som er opparbeidet i *SalmonTracking*-forskningen i tilknytning til sjøørret tilsier at denne bestanden ikke trues av lakselus, og heller ikke får utfordringer over tid som tilsier at å ha lus/måtte prematur tilbakevandre, utgjør en risiko for utviklingen.

Å innrette unntaksreglene på en mer kunnskapsbasert måte jfr. forskningen i *SalmonTracking*, ville i større grad vært mer målrettet, forklarbar, og ikke minst kunne det ført til at flere selskap ville arbeidet for å bli en del av ordningen. Det er i dag ingen faglig forankring i en unntaksperiode med den lengde som er skissert i høringsnotatet. Tvert imot. Og hadde en redusert perioden for unntak, spisset denne mer mot utvandrende laksesmolt, tatt inn forskjeller mellom utvandring i ulike landsdeler, hadde ordningen som helhet vært betydelig mer målrettet og betydelig enklere i forhold til regelverket. Sistnevnte m.o.t. at flere eksempelvis kunne arbeidet for at en kun hadde fisken stående en vår/sommer i sjø.

## Faktabasert kunnskap

Det er sentralt at de tiltak som igangsettes i størst mulig grad er faktabaserte. For at flest mulig havbruksselskap skal være i stand til å ta i bruk «unntaksreglene» må reglene i større grad tilpasses de forhold som laks og sjøørret faktisk lever under, og påvirkes av. Dagens Trafikklyssystem har utviklet seg til et «nedbyggingssystem» for havbruksnæringen i PO3 og PO4, og utviklingen er ikke kontrollert. Systemet rammer havbruksaktørene på en utilsiktet og uforutsigbar måte, og videreutviklingen av unntaksreglene forsterker dette.



# PO3/4 Kunnskapsinkubator

Bontelabo 2  
5035 Bergen

De foreslåtte endringene i unntaksreglene hensyntar i for liten grad faktiske forhold i og utenfor havbruksnæringen. Utformingen virker mer som et hinder for at noen skal oppnå et unntak, enn som en motivasjon for faktisk å forsøke å oppnå et unntak.

## Avslutning:

Gjennom forskningen i *SalmonTracking*-prosjektet har vi avdekket ny kunnskap om både villaks og sjøørret. Samtidig har vi avdekket at kunnskapsnivået som i dag ligger til grunn for forvaltningen av de ville laksebestandene, og havbruksnæringen, ikke er god nok. Vi har nå en unik mulighet til å bidra til at forvaltningen blir mer kunnskapsbasert, og et viktig område å ta i bruk forskningen på er nettopp gjennom unntaksreglene. Den mest sentrale endringen vil være å redusere perioden unntaksreglene skal gjelde for til perioden mellom 1. april og 30. juni.

I dagens Trafikklysmode ll vurderes risiko for dødelighet på villaks som skyldes lakselus i hvert av produksjonsområdene. I dette perspektivet fremstår unntaksreglene for lite fokusert. Spesielt hva angår virkeperioden. Departementet står nå overfor et viktig valg. Skal en ta i bruk ny forskning eller skal en fortsette en sjablong tilpasning der en velger å se bort fra ny, helhetlig kunnskap, og der en velger å se bort fra at ulike landsdeler kan ha ulike utgangspunkt?

Havbruksnæringen i PO3 og PO4 tok tidlig i bruk kunnskapen opparbeidet i *SalmonTracking*. De siste årene har næringen, på eget initiativ, bl.a. startet sine felles avlusningsprosjekt rundt 1. april og holdt på mot andre uken i juni. Samtidig har vi utvidet brakkleggingsområder/-perioder mv. Departementet sin tilnærming til unntaksforholdet er ikke bærekraftig over tid, det har ikke tatt inn i seg ny kunnskap, og det bidrar ikke til å bygge fremtidens havbruksnæring.

*SalmonTracking*-forskningen har vist klare avvik iht. kunnskapsnivået som ligger til grunn for dagens forvaltning av både villaks, sjøørret og havbruksnæring i PO3 og PO4. Når et område av kysten har opparbeidet seg et styrket kunnskapsnivå kontra andre områder langs kysten, så må kunnskapen tas aktiv i bruk på en positiv måte. Departementet har i denne sammenheng en unik mulighet i PO3 og PO4.

Om Departementet skulle ønske en nærmere presentasjon av helheten i *SalmonTracking*-forskningen, så ta snarlig kontakt.

Vennlig hilsen



Even Sjøfteland  
Sekretær  
PO3/4 Kunnskapsinkubator

# PO3/4 Kunnskapsinkubator

Bontelabo 2  
5035 Bergen

## REFERANSER

Anon, 2015. (2014 – 2015) Forutsigbar og Miljømessig bærekraftig vekst i norsk lakse- og ørret oppdrett. Stortingsmelding 16. NFD

Brooker AJ, Skern-Mauritzen R, Bron JE. 2018. Production, mortality, and infectivity of planktonic larval sea lice, *Lepeophtheirus salmonis* (Krøyer, 1837): current knowledge and implications for epidemiological modelling. ICES J Marine Sciences 75: 1214 – 1234

Hirst AG and Kjørbo T. 2002. Mortality of marine planktonic copepods: global rates and patterns. Mar. Ecol. Prog. Ser. 230: 195-209.

Stormoen M, Skjerve E and Aunsmo A, 2013. Modelling salmon lice, *Lepeophtheirus salmonis*, reproduction on farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L. J Fish Dis. 36: 25 – 33

Dalvin, S., & Oppedal, F. (2019). Utvikling av lakselus ved ulike temperatur og lys-TEMPLUS. *Rapport fra havforskningen*.

Havforskningsinstituttet. (2023). Status i PO1-PO13, basert på rapporterte tall (til MT og Fdir), og HI sin lakselusmodell. *Rapport fra Havforskningen*. <https://ftp.imr.no/anneosea/Rapporter/lakselus.pdf>

Haugen, T. O., Urke, H. A., & Kristensen, T. (2019). Vandringsmønster hjå laksesmolt frå Stryneelva og Eidselva i 2018.

Jamtfall, E., Ulvund, J. B., Dahle, R., Taksdal, T., Bentsen, V., Berggård, O. K., & Lamberg, A. (2022). Videoovervåking av laks og sjøørret i Lærdalselvi i 2020 og 2021.

Kambestad, M., Johnsen, G.H., Sikveland, S.E., Hellen, B. A., & Kålås, S. (2018). Lakselusindusert tilbakevandring av sjøørret i PO3 i 2017. *Rådgivende biologer AS, rapport, 2733, 23s.*

Lamberg, A., Strand, R., & Kanstad-Hanssen, Ø. (2018). Videoovervåking av laks og sjøørret i Granvinsvassdraget i 2017.

Lamberg, A. (2019). Bestandsovervåking av laks og sjøørret i Granvinsvassdraget 2018.

Lamberg, A. (2020.) Videoovervåking av laks og sjøørret i Granvinselva i 2019.

Lamberg, A. (2022.) Videoovervåking av laks og sjøørret i Granvinselva i 2020.

Lamberg, A., & Kvitvær, T. (2018). Videoovervåking av laks og sjøørret i Mundheimselva i 2017. *SNA-rapport, 14, 2018.*

Lamberg, A., & Kvitvær, T. (2019). Videoovervåking av laks og sjøørret i Mundheimselva i 2018. *SNA-rapport, 13, 2019.*

Lamberg, A., & Kvitvær, T. (2021). Videoovervåking av laks og sjøørret i Mundheimselva i 2019. *SNA-rapport, 2, 2021.*

Lamberg, A. (2019). Overvåking av laks og sjøørret i Dragselva i Tørvikvassdraget i Hardanger i 2018–bestandsstørrelser og vandringsforløp.

Lamberg, A., & Strand, R. (2021). Overvåking av laks og sjøørret i Dragselva i Tørvikvassdraget i Hardanger i 2019–bestandsstørrelser og vandringsforløp.

# PO3/4 Kunnskapsinkubator

Bontelabo 2  
5035 Bergen

Lamberg, A. (2020). Overvåking av laks og sjøørret i Omvikelva i Hardanger i 2018–bestandsstørrelser og vandringsforløp.

Lamberg, A., Kvitvær, T., & Strand, R. (2021). Overvåking av laks og sjøørret i Omvikelva i Hardanger i 2019–bestandsstørrelser og vandringsforløp.

Lamberg, A. (2019). Overvåking av laks og sjøørret i Uskedalselva i Hardanger i 2018–bestandsstørrelser og vandringsforløp.

Lamberg, A., Strand, R., & Kvitvær, T. (2021). Videoovervåking av laks og sjøørret i Oselva, i Bjørnafjorden kommune i 2019.

Lamberg, A., Strand, R., & Gjertsen, T. (2017). Videoovervåking av laks og sjøørret i fisketrappa i Osfossen i Gaula, Sogn og Fjordane–2016. *Skandinavisk naturovervåking AS Rapport, 7*(2017), 1-25.

Lamberg, A., & Strand, R. (2020). Videoovervåking av oppvandrende laks og sjøørret i fisketrappa i Hovefossen i Nausta, i årene 1999 til 2019.

Lamberg, A., & Strand, R. (2021). Videoovervåking av oppvandrende laks og sjøørret i fisketrappa i Hovefossen i Nausta i perioden 1999-2020.

Lamberg, A., Kvitvær, T., & Strand, R. (2021). Overvåking av laks og sjøørret i Ervikelva i Dalsbøvassdraget på Stadlandet i 2020.

Lamberg, A., & Imsland, A. K. D. (2022). Using Merged Pre-Fishery Abundance as a Parameter Evaluating the Status of Atlantic Salmon and Anadromous Brown Trout Populations: A Norwegian Case Study. *Fishes, 7*(5), 264.

Sikveland, S., & Kambestad, M. (2018). Lakselusindusert tilbakevandring av sjøørret i PO3 i 2018. *Rådgivende biologer AS, rapport, 2790, 22s.*

Strand, R., Lamberg, A., & Gjertsen, V. (2019). Videoovervåking av laks og sjøørret i fisketrappa i Osfossen i Gaula, Sogn og Fjordane–2018.

Strand, R., & Lamberg, A. (2021). Videoovervåking av laks og sjøørret i fisketrappa i Osfossen i Gaula, Vestland, i 2005-2020.

Strand, R., & Lamberg, A. (2022). Videoovervåking av laks og sjøørret i fisketrappa i Osfossen i Gaula, Sunnfjord, 2005-2021.

Strand, R., & Lamberg, A. (2016). Oppvandring av laks og sjøørret i fisketrappa i Hovefossen i Nausta, Sogn og Fjordane–2016. *SNA-rapport, 11/2016.*

Strand, R., Lamberg, A., & Gjertsen, T. Videoovervåking av laks og sjøørret i Ytredalselva i Høyanger kommune i 2020.

Strand, R., Lamberg, A., & Kvitvær, T. (2022). Videoovervåking av laks og sjøørret i Oselva, i Bjørnafjorden kommune i 2020.

Strand, R., Lamberg, A., Berggård, O. K., & Bjørnbet, M. (2022). Overvåking av laks og sjøørret i Ervikelva i Dalsbøvassdraget på Stadlandet i 2021.

Sægrov, H., Kambestad, M., Kålås, S., & Hellen, B. A. (2020). Lakselusindusert tilbakevandring av sjøørret i PO3 2019. *Rådgivende biologer AS, rapport, 3105, 20s.*

# PO3/4 Kunnskapsinkubator

Bontelabo 2  
5035 Bergen

Sægrov, H., Kålås, S., Irgens, C., Wathne, I., & Hellen, B. A. (2021). Lakselusindusert tilbakevandring av sjøørret i PO3 og PO4 i 2020. *Rådgivende biologer AS, rapport, 3504*, 26s.

Urke, H. A., Kristensen, T., Bjerck, H. B., Alfredsen, J. A., & Haugen, T. (2019). Laksesmolt frå Oselva, Granvinsvassdraget og Eio 2018-utvandringstidspunkt frå elv og fjordvandring Delrapport: Salmon Tracking 2020.

Urke, H. A., Kristensen, T., Bjerck, H. B., & Haugen, T. (2021). Laksesmolt frå Oselva, Granvinsvassdraget og Eio 2021-utvandringstidspunkt frå elv og fjordvandring Delrapport: Salmon Tracking 2030.

Urke, H. A., Kristensen, T., Bjerck, H. B., & Haugen, T. (2022). Laksesmolt frå Oselva, Granvinsvassdraget og Eio 2022-utvandringstidspunkt frå elv og fjordvandring Delrapport: Salmon Tracking 2030.