

Vi trenger svar på 3 spørsmål

Styringsgruppas rapport¹ er et referat av ting som står i Ekspertutvalgets rapport. Styringsgruppa har ingen selvstendige tanker, men opprettholdes trolig for å skaffe NFD et ekstra belegg med ryggdekning for meningsløse avgjørelser.

Det er egentlig bare tre ting Ekspertgruppa trenger å svare ut, hvis de har lyst til å redde Trafikklyssystemets anseelse:

- Hvordan er det mulig for bestander av laks og sjøaure å ha bestandsframgang i verstingsfjorder som Hardanger og Sogn?
- Hvorfor er korrelasjonen mellom produksjonen av lusegg i oppdrettsanleggene og påslagene på villfisk så dårlig?
- Hvorfor er det ingen sammenheng mellom påslag på utvandrende laksesmolt, fjordstasjonær sjøaure og bestandsutviklingen til villfisk?

Ingen av disse problemstillingene blir diskutert i Ekspertutvalgets rapport på 181 sider, pluss 13 vedlegg på til sammen flere hundre sider. *Drep oss, herre Konge, men ikke med ord.* De 3 punktene ovenfor er diskutert i mange artikler her på bloggen. Konklusjonen er at lus ikke på noen måte eller noe sted styrer bestandsutviklingen verken til villaks eller sjøaure. Men her er lusekommisariatets fargelegging av POene:

Tabell 15. Ekspertgruppens hovedkonklusjoner for kategorisering av luseindusert villfiskdødelighet for utvandrende postsmolt av laks i alle produksjonsområder i perioden 2016-2023.

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

I det følgende diskuteres noen detaljer, som også viser ekspertenes feilskjær.

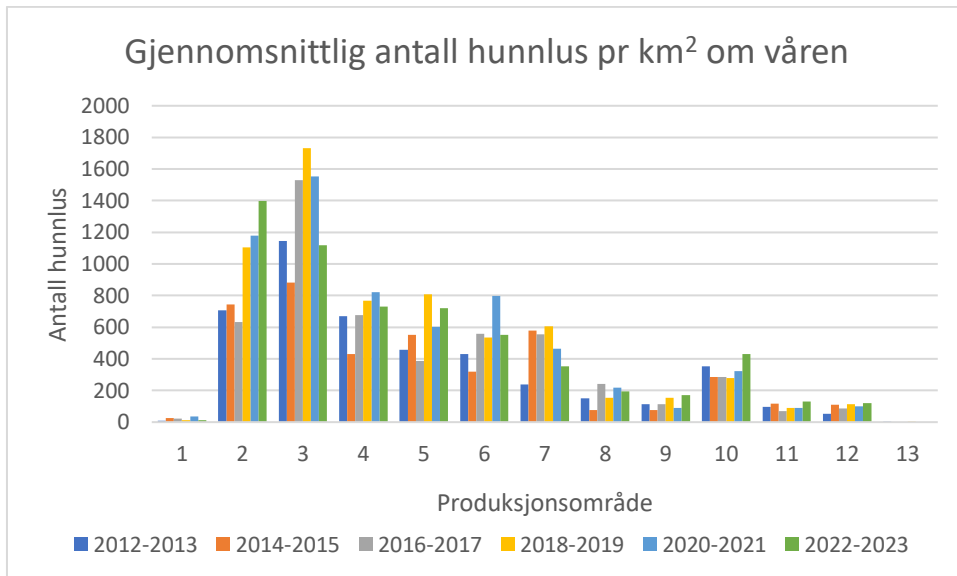
Er luseepidemien på vei nordover?

Ekspertutvalget skriver med uthevet skrift *at det de siste årene også er klare tegn til at lusetallene og biomassen er på vei opp i de nordlige områdene hvor man har svært lite overvåkningsdata på villfisk.* Vi kan sjekke ut denne påstanden ved å se på data som Ekspertutvalget selv har produsert.

I årets rapport har de laget tabeller som viser gjennomsnittet om våren av rapportert antall fisk (beholdning) pr kvadratkilometer sjøareal innafor grunnlinja, i hvert PO gjennom hver toårsperiode

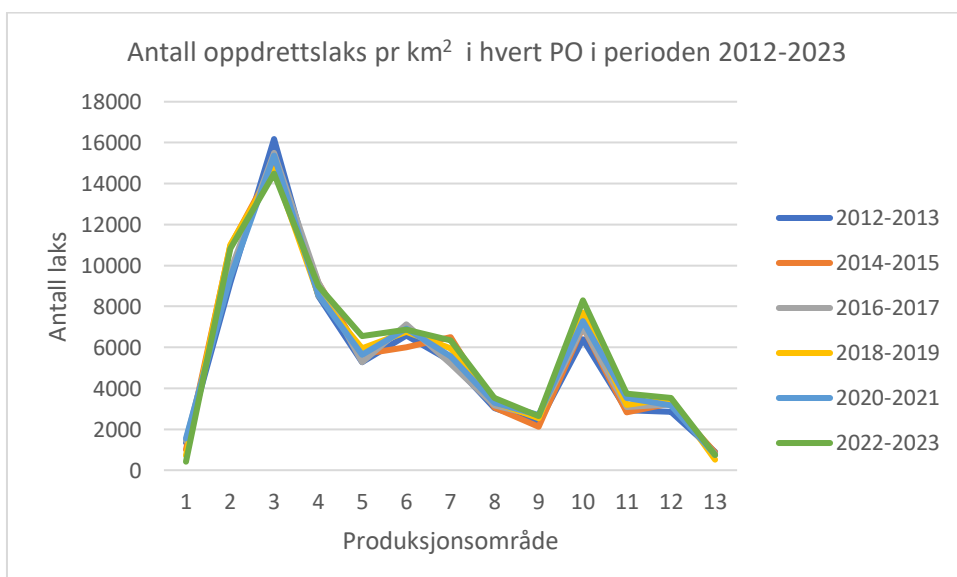
¹ Biering, E., Boxaspen, K.K., Næsje, T.F. 2023. Styringsgruppens oppsummering og vurdering av lakseluspåvirkning på ville laksefisk i produksjonsområdene i 2023. Styringsgruppen for vurdering av lakseluspåvirkning. <https://trafikklyssystemet.no/Publikasjoner/Styringsgruppens-r%C3%A5d-og-vurderinger>

som inngår i trafikklyssystemet (tabell 16). Gjennomsnittet av rapporterte ukentlige lusetall er vist i tabell 17, og gjennomsnittet av antall hunnlus pr kvadratkilometer (lusetall * beholdning) om våren for de samme toårsperiodene er vist i tabell 18. De har altså laget indekser som er sammenlignbare mellom perioder. En grafisk framstilling av tabell 18 ser slik ut:

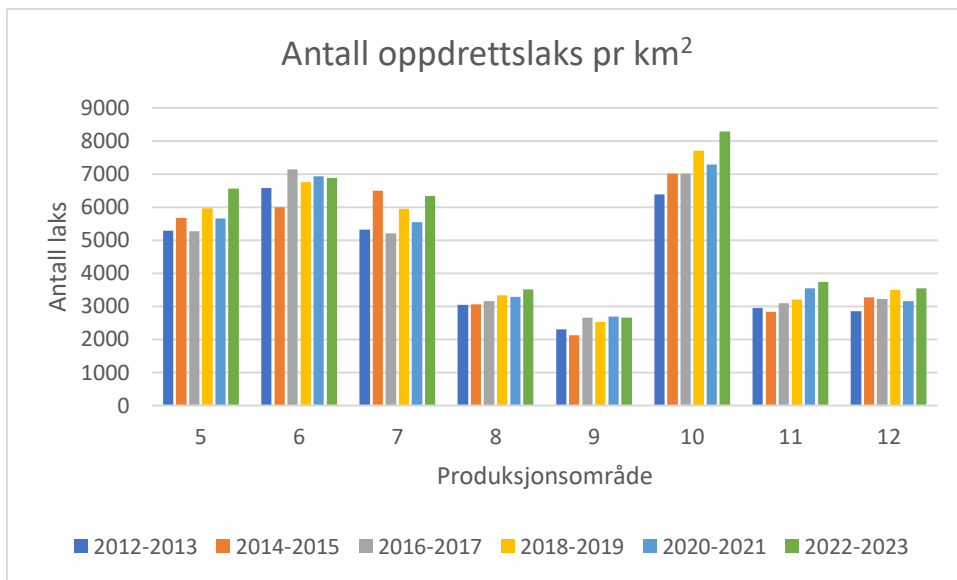


Diagrammet viser altså gjennomsnittene av antall hunnlus pr km² om våren, beregnet som produktet av rapporterte lusetall og beholdning, i hvert PO for toårsperiodene 2012-2013, 2014-2015, 2016-2017, 2018-2019, 2020-2021 og 2022-2023. Gjennomsnittene er beregnet for ukene med lavere lusegrense (ukene 16-21 i POene 1-7, ukene 21-26 i POene 8-13). Det eneste som er klart og tydelig her er det har vært en klar økning i PO2, PO3 har hatt en klar nedgang siden 2018/19, og de andre POene har ligget på omtrent samme nivå i 12-årsperioden 2012-2023.

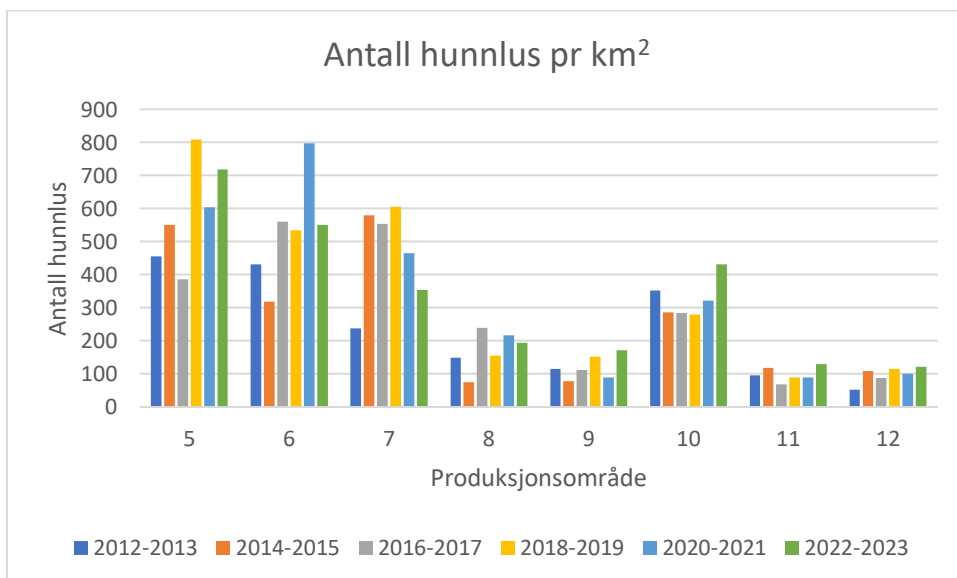
Ekspertutvalget skriver videre at i PO5 til PO12 er det generelt økende totalantall hunnlus om våren gjennom de siste to-årsperiodene *i tråd med generelt økende antall oppdrettsfisk*. Det er tabell 16 som skal vise dette. Omgjort til grafikk ser det slik ut:



Det er altså svært små endringer i totalantallet oppdrettslaks i områdene. Når vi zoomer inn på POene 5-12, ser det slik ut:



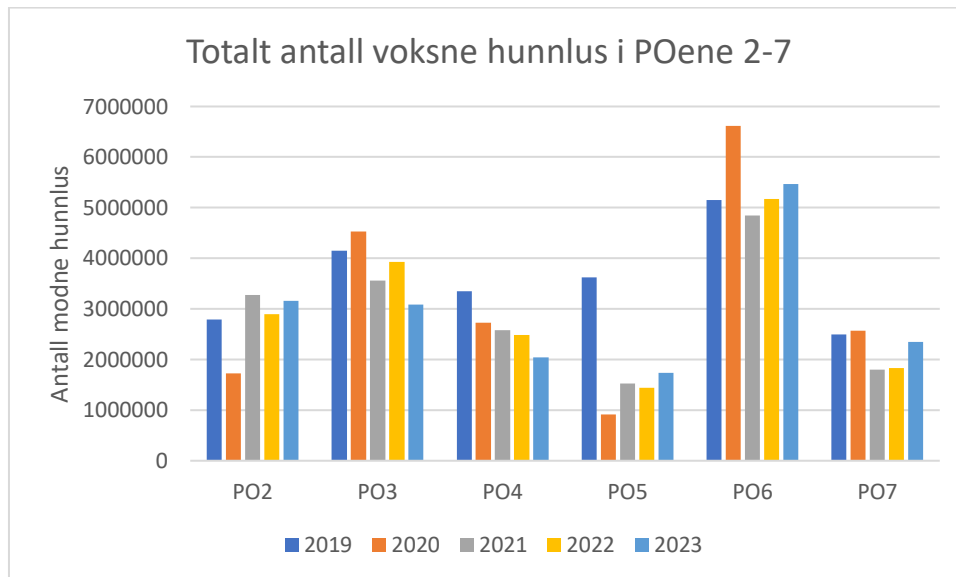
I POene 5,10 og 11 har det det vært en økning i tettheten av oppdrettslaks i perioden, mens det har vært svært små endringer i de øvrige. Men har dette ført til store endringer i tettheten av hunnlus? Utviklingen i POene 5-12 er vist nedenfor.



Det har økt i POene 5 og 6 i perioden, men siste toårs-periode er lavere enn en tidligere periode. Det har vært nedgang i PO7 og tilnærmet uendret i POene 8-12, med et mulig unntak for PO10, som satte ny rekord i 2022/23. Det er altså de sørligste POene som har hatt en økning, men denne har ikke vært konsistent fra en to-årsperiode til den neste. Konklusjonen blir derfor at det er liten grunn til å tro at vi er på vei mot tilsvarende tilstander i Nord-Norge som dem vi har på Vestlandet. Forskjellen mellom nord og sør er mest sannsynlig en ren effekt av temperatur. Ekspertutvalget har sett syner.

Forekomsten av lus i frie vannmasser er liten

En tidligere bloggartikkel² presenterte en analyse av hvor mange lus det er i de ulike POene under villsmoltutvandringen (uke 16-21).



Det laveste totalantallet hunn lus finner vi i PO5 med 0,92 mill lus, og det høyeste i nabo-POet 6 med 6,61 mill., begge tall fra samme år (2020). PO6 er området med flest lus hvert år, med PO3 på en andreplass foran PO2 og PO4. Hvis dette er et mål på smittetrykket i POene, skulle vi altså forvente størst påslag og dermed dødelighet på vill laksefisk som går ut i sjøen i PO6 og minst i PO5 (med et unntak for 2019). Dette burde avspeile seg i årsklassestyrken til tilbakevandrende voksenlaks de neste par årene, men det gjør det jo ikke³.

Tynn-suppe-hypotesen

En fylldig diskusjon av fenomenet er gjort i bloggartikkelen referert til ovenfor, og flere andre⁴. Sammenlignet er at vi kan regne med at de aller færreste nauplier overlever til de kommer i det smittsomme kopepoditt-stadiet. Hvis 1% overlever, blir tettheten i POene 2-4 mellom 0,002 og 0,009 kopepoditter pr m² sjøareal. Selv om fordelingen i virkeligheten er flekkvis, og at kortvarige ansamlinger (hotspots) kan forekomme, er det svært lite sannsynlig at kopepoditter opptrer i store tettheter noe sted over lengre tid. En canadisk studie konkluderte med at en fisk som oppholder seg 1 km fra et anlegg må svømme gjennom 10 milliarder m³ vann for å treffe på 1 kopepoditt⁵.

Det er altså ikke akkurat slik av villfisker svømmer gjennom en lusesuppe, men det er dette uttrykket som brukes av villlaksens såkalte venner når de feilinformerer om luseproblematikken. Selv om hunn lusa i anleggene skulle finne på å klekke alle eggene sine i mai, blir likevel tettheten av luse larver i sjøen forsvinnende liten. Dessuten er smittetrykket fra anleggene omtrent det samme hvert år. Oppdrettslaksen kan derfor ikke forklare at noen år skulle være verre/bedre enn andre år mht lusesmitte og avledet luseindusert dødelighet.

Analyse av 0-inflasjon og stadium mangler fremdeles

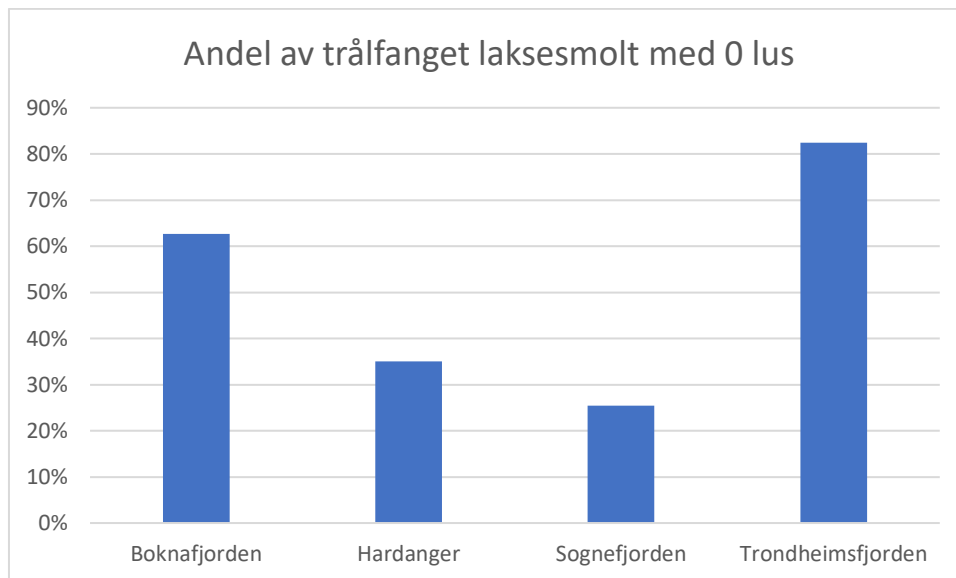
² <https://www.aquablogg.no/oppsiktsvekkende-liten-produksjon-av-luse-larver-i-oppdrettsanleggene/>

³ <https://www.aquablogg.no/ingen-proporsjonalitet-mellom-smoltdodelighet-og-arssklassestyrke/> og <https://www.aquablogg.no/garbage-in-gospel-out/>

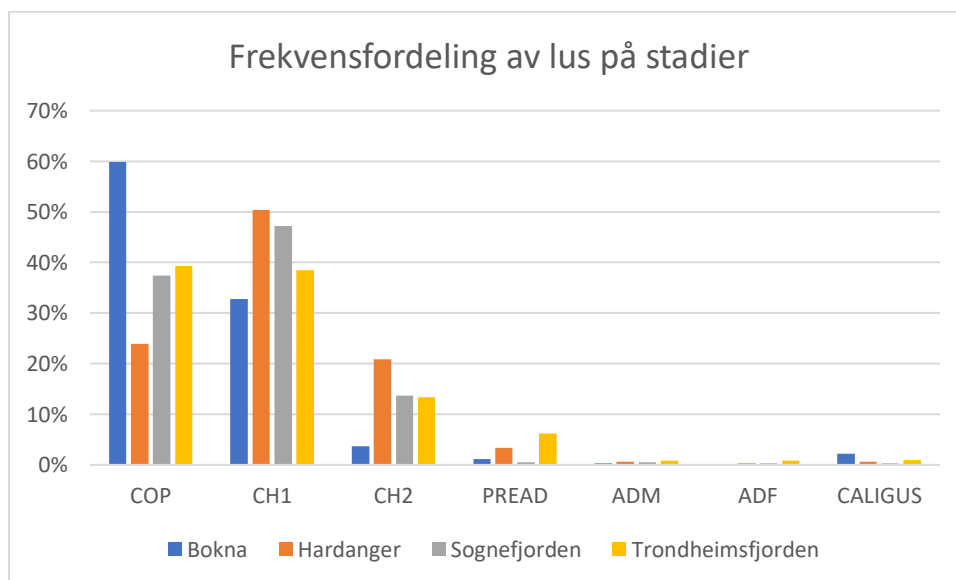
⁴ <https://www.aquablogg.no/tynn-suppe-hypotesen-styrket-av-nye-malinger-av-lusetetthet/>

⁵ <https://www.aquablogg.no/canadisk-studie-konkluderer-med-tilnaermet-100-egensmitte-i-oppdrettsanlegg/>

Heller ikke i år diskuterer Ekspertutvalget skjevfordelingen av lus på utvandrende laksesmolt, og hvordan denne bør påvirke tolkningen av tråldata. I figuren nedenfor er andeler med 0 lus vist for de 4 fjordområdene Boknafjorden, Hardangerfjorden, Sognefjorden og Trondheimsfjorden⁶. Data gjelder perioden 2013-2021, og er hentet fra Norsk Marint Datasenter, fordi NALO ikke publiserer slike data.



Ekspertutvalget refererer noen data om stadiumfordelingen på innfanget laksesmolt, men unnlater å analysere hva en fordeling som vist nedenfor betyr:



Fordelingen har en avtrappende form fra de tidlige til de eldre stadiene. Det kan skyldes lusas dødelighet etter påslag, eller at utvandringen skjer så raskt at skallskiftene enda ikke har nådd preadultstadiet før fisken er ute av fjordene. Mest sannsynlig er det en kombinasjon som er årsaken til den observerte frekvensfordelingen på stadier. Analyse av frekvensfordelinger gir åpenbart bedre informasjon om smittetrykk og infestasjonsnivå enn måltallene mer enn 0,1 eller 0,3 lus/g.

Men poenget er jo ikke å beskrive forskjeller i smittetrykk. **Det avgjørende spørsmålet er om smittetrykket styrer dødeligheten, og om denne dødeligheten har et omfang som styrer**

⁶ <https://www.aquablogg.no/trafikklysordningen-er-en-han-mot-vitenskap/>

bestandsutviklingen til villaksen. Her har vi imidlertid Styringsgruppas ord for at det er utenfor mandatet å klargjøre disse avgjørende spørsmålene⁷.

Oppdrettslaks kan umulig være eneste smittekilde

Ekspertutvalget holder fast på at det eneste kildeleddet som betyr noe er hunnlus på oppdrettslaksen: *Selv om lus fra vill laksefisk og fra rømt oppdrettsfisk også vil bidra med produksjon av larver, vil dette utgjøre en svært liten andel av total produksjon (Dempster mfl. 2021). Derfor er det rimelig at oppdrettsanleggene er brukt som eneste kilde til lakselus i modellberegningene.*

Kan de da forklare hvorfor vi får påslag av like mye lus på villfisken i områder uten oppdrettslaks? Dette fenomenet er diskutert flere ganger tidligere her på bloggen⁸.

Konklusjon

Trafikklysene i luseversjonen er rent tøv. Det er ubegripelig at folk med doktorgrad ikke ser ut til å skjønne det.

⁷ <https://www.aquablogg.no/trafikklyssystem-med-styringsgruppe-uten-vilje-til-a-styre/>

⁸ <https://www.aquablogg.no/sjoaure-og-villaks-kan-vaere-en-viktig-smittekilde-for-lus-pa-oppdrettslaks/>