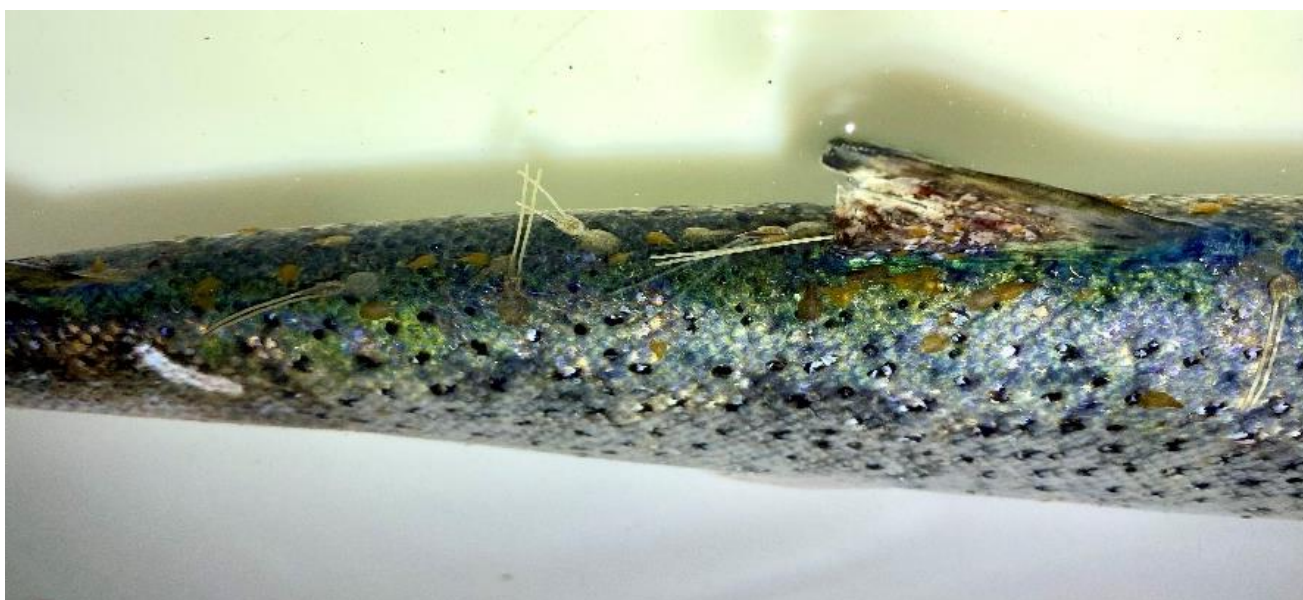


Ekstraordinær overvåking av lakselussituasjonen i Nordhordland våren 2023

Espen Olsen Espedal, Christoph Postler, Bjørn T. Barlaup, Gunnar Bekke Lehmann og Knut Wiik Vollset



Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI)

Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI)

NORCE Miljø LFI, Nygårdsgaten 112, 5008 Bergen, **Tel:** 55 58 22 28

ISSN nr: ISSN-2535-6623

LFI-rapport nr: 487

Tittel: Ekstraordinær overvåking av lakselussituasjonen i Nordhordland våren 2023

Dato: 19.06.2023

Forfattere: Espen Olsen Espedal, Christoph Postler, Bjørn T. Barlaup, Gunnar Bekke Lehmann og Knut Wiik Vollset

Bilder: Fotografier er tatt av Norce LFI.

Forsidefoto: Sjøørret med lakselus fanget i rusen på Herdla 20.05.2023 (øvre) og 22.05.2023 (nedre)

Geografisk område: Vestland, Norge

Oppdragsgiver: Miljødirektoratet

Antall sider: 23

Emneord: Lakselus, overvåking, sjøørret, laks

Sammendrag: I forbindelse med overvåking av utvandrende laksesmolt fra elvene Vosso og Dale ble det tidlig i mai 2023 oppdaget sjøørret med kraftige påslag av lakselus langt inne i fjordsystemet. På oppdrag fra Miljødirektoratet ble det derfor iverksatt oppfølgende undersøkelser med prøvetaking av sjøørret og laksesmolt. Ved hjelp av en storruse plassert ut ved Herdla, ytterst i Herdefjorden, i perioden 13.05 til 24.05.2023 ble det totalt registrert 41 sjøørret og 8 laksesmolt. De fleste sjøørretene var tydelig skadet av lakselus, og flere hadde nedbeitet ryggfinne og sår. Sjøørretene hadde i gjennomsnitt 74 lus per fisk. Det laveste antallet lus som ble observert per fisk var 10 lus og det meste var 237 lus. Gjennomsnittlig antall lus i forhold til fiskevekt var 0,3 lus per gram sjøørret. De høye lusetallene funnet på sjøørreten på Herdla samsvarer med observasjoner av sjøørret med luseskadet og avvikende atferd i de indre fjordområdene hhv. Bolstadfjorden og Dalevågen hvor sjøørreten som var hardest rammet kun veide 140 gram og hadde 242 lus, hvilket gir en relativ intensitet på 1.7 lus/g fisk. I storrusen på Herdla ble det også fanget inn 8 laksesmolt inkludert både ville laksesmolt og klekkerismolt. Laksesmolten som ble fanget hadde i gjennomsnitt 6,6 lus dersom en teller med alle stadier av lus, og 2,25 lus dersom man bare teller fastsittende stadier. Denne distinksjonen er gjort fordi det er usikkerhet knyttet til om bevegelige stadier kan ha forflyttet seg fra sjøørret til laksesmolt inne i storrusen. Samlet sett viser den ekstraordinære overvåkingen av lakselus et høyt smittepress i fjordene. Dette er sannsynligvis et resultat av relativt høyt smittepress fra oppdrettsanleggene i områdene i kombinasjon med lav ferskvannsavrenning grunnet sen snøsmelting.

Innhold

Innhold	3
Bakgrunn og hensikt.....	4
Materialer og metode	5
Smoltruser i Dalevågen og Bolstadfjorden	5
Fangst av sjørøret og laks ved bruk av storruse i Herdlefjorden.....	5
Lusetelling.....	6
Befaring av bekker i Osterfjordsområdet	7
Salinitetslogging under smoltslep	8
Resultater	9
Smoltruser i Bolstadfjorden og Dalevågen.....	9
Lusetelling Herdlefjorden.....	13
Befaring av bekker i Osterfjordsområdet.....	19
Salinitetslogging	19
Sammendrag og vurdering	20
Konklusjon	21
Referanser	22
Vedlegg A: Rådata lusetelling.....	23

Bakgrunn og hensikt

Tidligere studier utført av NORCE viser at flere av laksebestandene i Osterfjordbassenget i Nordhordland er i en dårlig tilstand og det er derfor lagt mye ressurser i å gjenopprette disse bestandene (Barlaup, 2022). Flere av bestandene er i en reetableringsfase og overvåking og dokumentasjon av faktorer som kan påvirke bestandssituasjonen anses som svært viktig.

I forbindelse med overvåking og tiltak for laksestammene har Miljødirektoratet gitt NORCE LFI i oppdrag å overvåke utvandringen av laksesmolt fra Vosso og Daleelva. I tillegg bidrar vassdragsregulanten Eviny til finansieringen av undersøkelsene i elvefasen og Havforskningsinstituttet bidrag med finansiering for telling av lakselus som gjennomføres i regi av den nasjonale lakselusovervåkingen (NALO).

I forbindelse med overvåking av smoltutvandringen ble det tidlig i mai 2023 registrert sjøørret med kraftige påslag av lakselus. På denne bakgrunn ble oppdraget fra Miljødirektoratet utvidet til å omfatte innsamling og telling av lakselus på fisk i mai 2023, dvs. før den NALO var planlagt iverksatt. Målsettingen for undersøkelsene var å bestemme mengden lakselus registrert på utvandrende smolt og sjøørret og å gi en vurdering av hvordan dette påvirket fisken. Resultatene fra undersøkelsene vil i tillegg til å bli presentert i foreliggende rapport også bli benyttet i NALO.

Materialer og metode

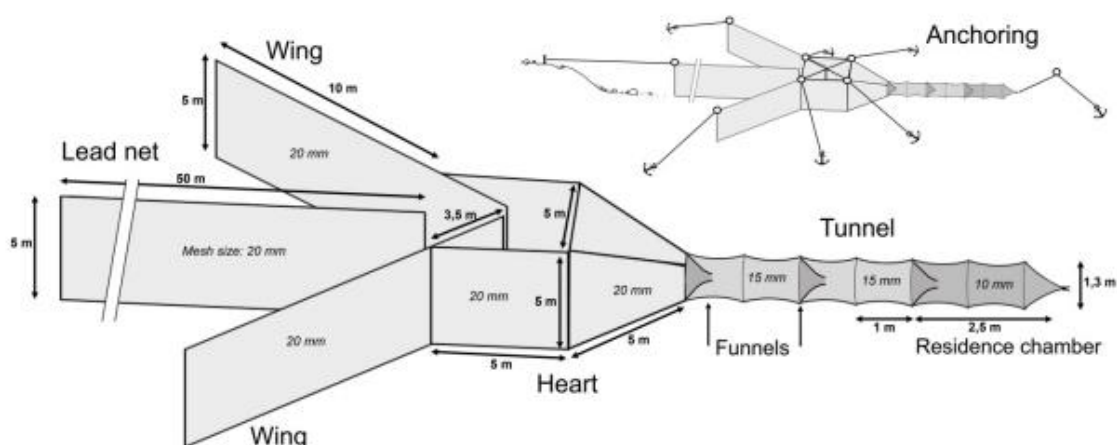
Smoltruser i Dalevågen og Bolstadfjorden

I forbindelse med overvåking av utvandrende laksesmolt fra Vosso og Daleelva drifter NORCE LFI smoltruser i hhv. Bolstadfjorden og i Dalevågen. Observasjoner av sjøørret med mye lakselus i disse smoltrusene tidlig i mai var bakgrunnen for at det ble iverksatt utvidet overvåking av lakselus. Fra disse rusene ble et utvalg sjøørret fotografert, og tre stk. ble avlivet og frosset ned for senere telling av antall lakselus på laboratoriet. Disse tre ble vurdert som tydelig svekket på grunn av lus og hadde avvikende atferd. Grunnet den avvikende atferden kunne én av fiskene fanges med håv utenfor selve rusen da den svømte i overflaten og ikke hadde fluktatferd.

Fangst av sjøørret og laks ved bruk av storruse i Herdlefjorden

Den utvidede overvåkingen av lakselus ble i all hovedsak basert på fiske med storruse i Herdlefjorden fra og med den 13.05.2022. Stasjonen ved Herdla er benyttet siden 2010 for å fange inn og telle antall lakselus på laksesmolt og sjøørret, og stasjonen inngår også i den nasjonale lakselusovervåkningen NALO (Nilsen m.fl., 2022).

Selve storrusen er beskrevet i Barlaup m.fl. (2013) og en skjematisk tegning av rusen er vist i **Figur 1**. Bruk av storruse er langt mindre skadelig for fisken enn å benytte garn, og fisken mister også sannsynligvis mindre lus i forbindelse med fangsten enn den gjør ved å gå inn i maskene på et garn. Sjøørret som ble fanget i rusen ble satt tilbake i sjøen etter endt lusetelling. Plasseringen av de tre storrusene som ble benyttet i prosjektet er vist i **Figur 3**.



Figur 1. Tegning av storrusen som ble benyttet til fangst av laksefisk i forsøket ved Herdla (Ulrich Pulg, NORCE LFI).

Lusetelling

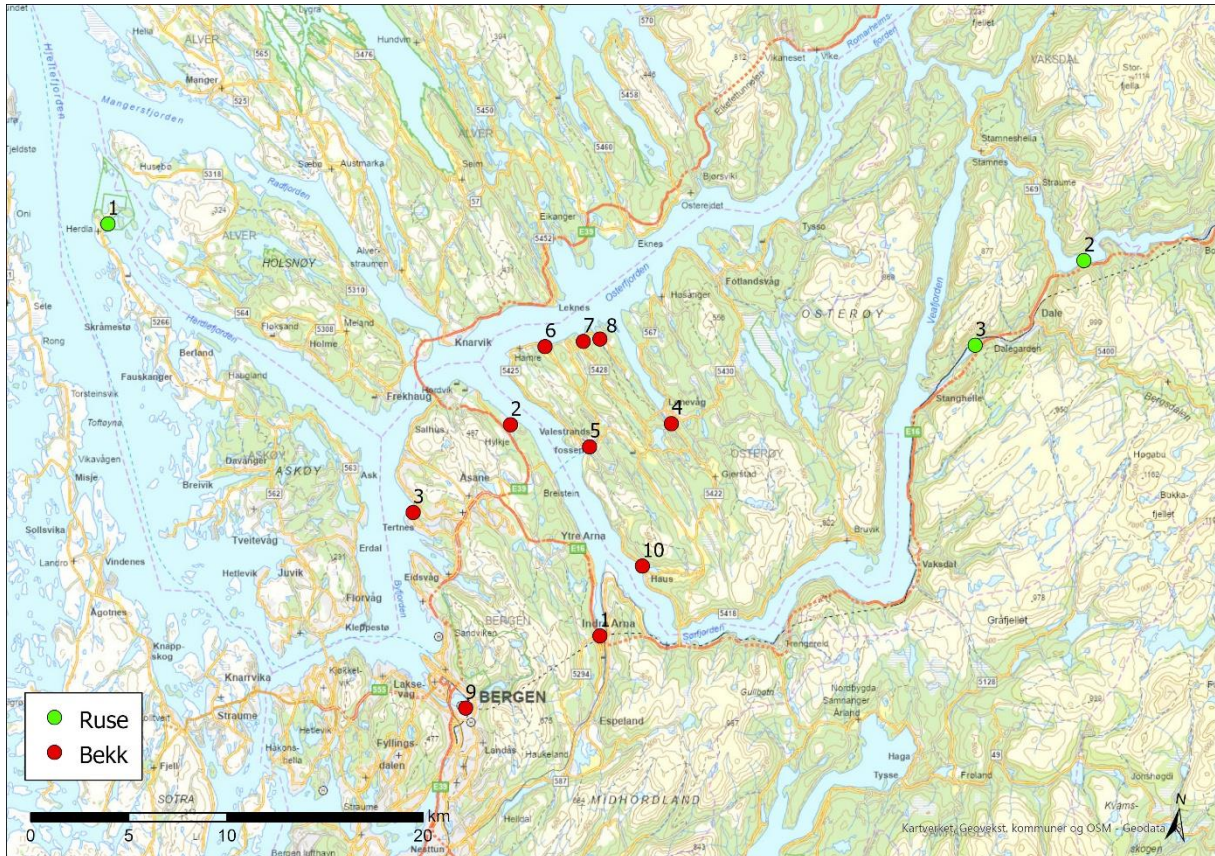
All innfanget fisk ble overført til et stort kar (ca. 200 liter) utstyrt med pumpe som sørger for kontinuerlig vanntilførsel til fisken mens den er i båten. Fisken ble deretter transportert til Merkesvik hvor det var etablert en standard tellestasjon i et naust. Fisken ble så bedøvet en og en ved bruk av Finquel MS-222 (<0,1 g/L). Bedøvet fisk ble så veid og lengdemålt (både total lengde og gaffellengde) og deretter overført til et mindre kar med sjøvann hvor fisken ble liggende under telling. Tellingen ble gjennomført av sertifisert personell og går ut på å telle lakselus (*Lepeoptheirus salmonis*) av følgende livsstadier og kategorier; copepoditter, chalimus 1, chalimus 2, preadulte, adult hann og adult hunn. I tillegg ble det registrert antall av skottelus (*Caligus elongatus*). Under tellingen benyttes hodelykt for å kunne se lusen bedre. Etter telling ble fisken plassert i et oppvåkingskar utstyrt med pumpe som kontinuerlig skifter ut vannet, slik at fisken kan komme seg helt før gjenutsetting i sjøen.



Figur 2. Lusetelling på liten sjøørret.

Befaring av bekker i Osterfjordsområdet

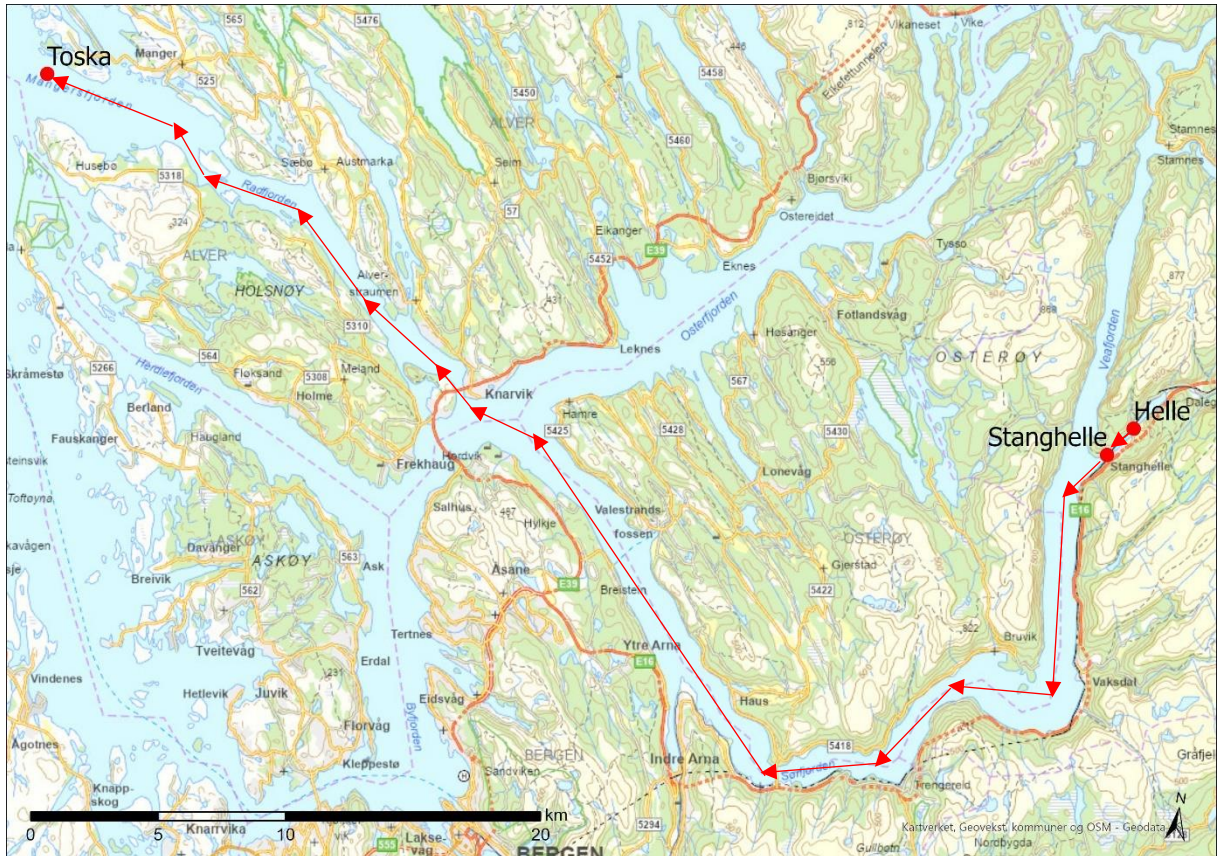
Det ble gjennomført visuell befaring i enkelte vassdrag og bekker i området rundt Osterfjorden for å se etter prematurt tilbakevandret sjørret og for mulig innfangning ved bruk av elektrisk fiskeapparat. Vassdragene som ble undersøkt var; Storelva i Arna (1), Haus (10), Loneelva (4), Valestrand (5), Hjellvikvågen (6), Lonane (8), Hylkje (2) og Kverneviken (3). I tillegg ble utløpsområdet av Møllendalselva i Bergen (9) befart (**Figur 3**).



Figur 3. Kart over bekker som ble befart (røde prikker). Grønne prikker viser rusene på Herdla (1), Bolstadfjorden (2) og Dalevågen (3).

Salinitetslogging under smoltslep

Fra 05.05.2023 til 09.05.2023 ble det gjennomført et slep hvor laksesmolt produsert ved Dale klekkeri ble slept i en spesialsydd slepemerd fra Dalevågen (Helle), og ut Sør fjorden og videre gjennom Radfjorden til Toska, hvor smolten ble sluppet fri (**Figur 4**). For å få data om salinitet i utvandningsruten for laksesmolt ble det benyttet målinger fra en salinitetslogger (Solinst Levelogger 5 LTC) som var festet på ca. 1 m dyp nede i slepemerden.



Figur 4. Rute for smoltslep gjennomført den 05.05.2023 – 09.05.2023

Resultater

Smoltruser i Bolstadfjorden og Dalevågen

I første halvdel av mai ble det i smoltrusene i Dalevågen og i Bolstadfjorden registrert flere sjøørret beskrevet som svært infisert av lakselus med skader og avvikende atferd. Bilder av sjøørret fra disse fangstene er vist i **Figur 5 - Figur 10**. Det ble fryst ned 2 sjøørreter fra Dalevågen og én som gikk i smoltrusen i Bolstadfjorden. Disse fiskene ble tatt med laboratorium og talt lus på. Fisken som ble fanget i Bolstadfjorden veide 256 gram og hadde totalt 64 lus (relativ intensitet = 0.25 lakselus pr. gram fiskevekt). De to fiskene fra Dalevågen veide hhv. 140 gram og 355 gram og hadde hhv. 242 og 217 lakselus. Dette tilsvarer relative intensiteter på 1.7 og 0.6 lus/g fiskevekt.



Figur 5. Bilde av sjøørret som gikk i smoltrusen i Dalevågen 9. mai 2023. Fisken har bevegelige lus (preadulte og adulte) på hodet og mye fastsittende lus (primært chalimus 1 og 2) på kropp og finner.



Figur 6. Sjøørret fra smoltrusen i Dalevågen 7. mai 2023, med ryggfineskade og flere stadier av lakselus.



Figur 7. Sjøørret fra smoltrusen i Dalevågen 7. mai 2023, med mye chlamydia på kroppen.



Figur 8. Infisert og skadet ryggfinne på nok en sjøørret fra smoltrusen i Dalevågen 7. mai 2023.



Figur 9. Sjøørret fanget i smoltruse i Bolstadfjorden 14. mai 2023. Fisken har mye fastsittende lus (chalimus 1 og 2).

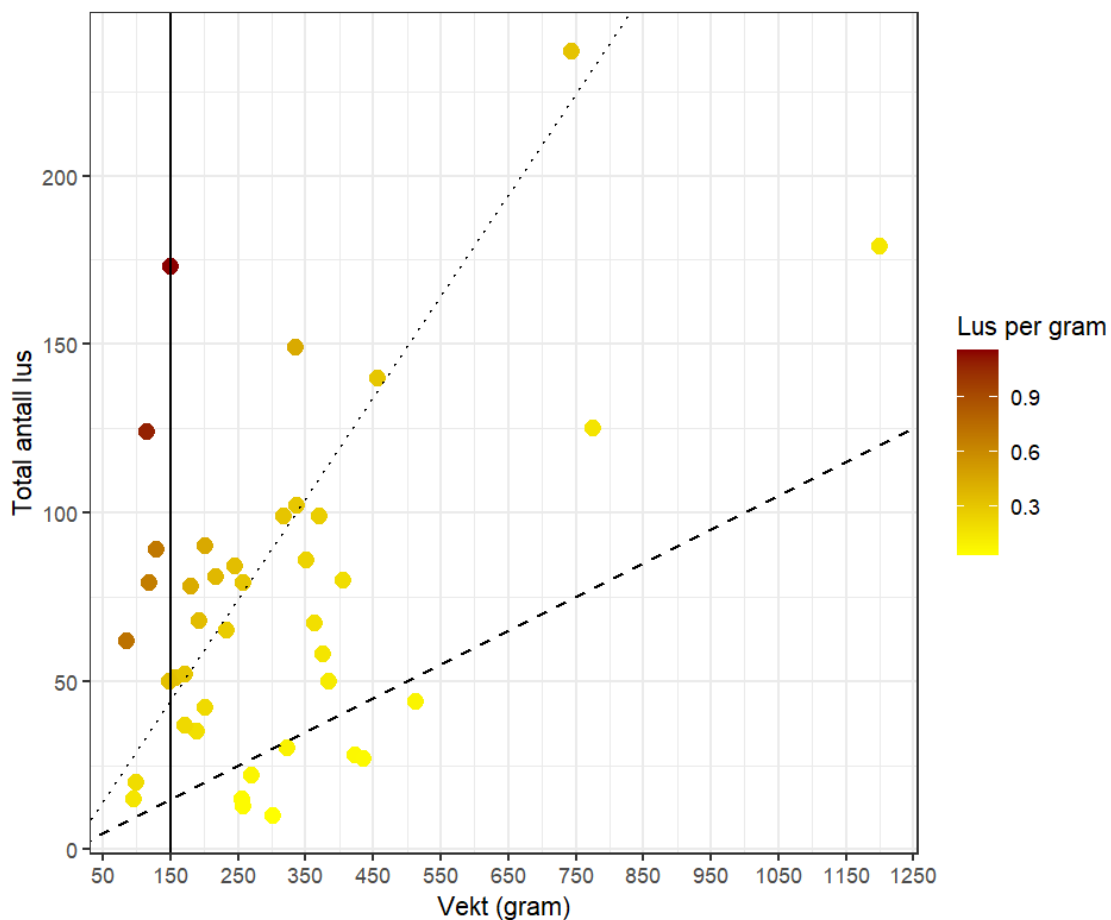


Figur 10. Samme sjøørreten som vist i Figur 9 som viser at ryggfinnen er infisert av mye fastsittende lus.

Lusetelling Herdlefjorden

Totalt ble det i perioden 13.05 til 24.05.2023 fanget inn 41 sjøørret og 8 laksemolt i storrusen (3 villsmolt og 5 klekkerismolt) på Herdla.

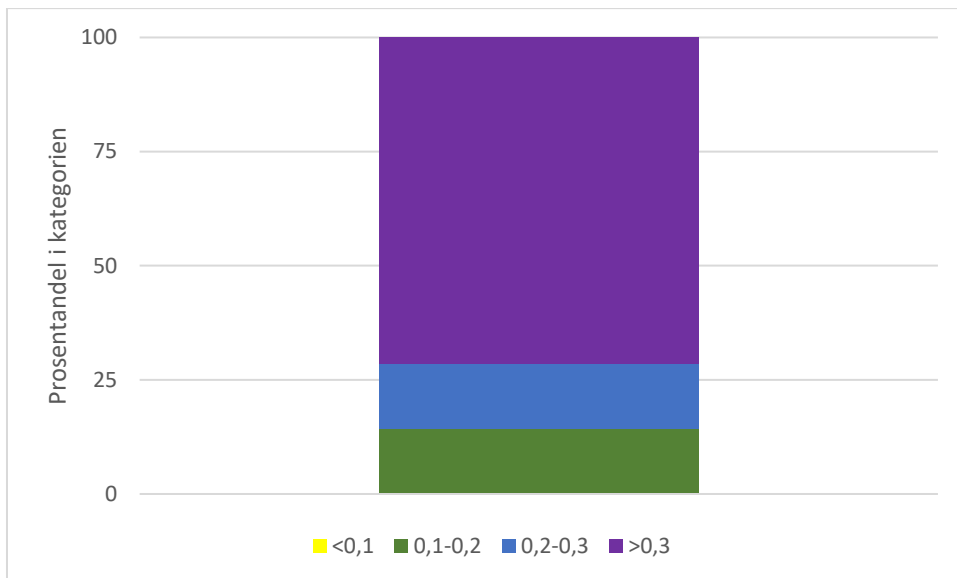
Hos sjøørret ble det registrert gjennomsnittlig 74 lus per fisk. Det laveste antallet lus som ble observert var 10 lus på en sjøørret, og det høyeste registrerte antallet var 237 lus på en enkelt sjøørret (**Figur 11**, **Figur 12** og **Tabell 1**). Gjennomsnittlig antall lus i forhold til fiskevekt (=relativ intensitet) var 0,3 lus per gram sjøørret. På det meste ble det observert 1,15 lus per gram fiskevekt på en sjøørret i løpet av undersøkelsen. Bilder av luseskadet sjøørret innfanget i storrusen på Herdla er vist i figurene **15** til **19**.



Figur 11. Antall lus og vekt av sjøørretene som ble fanget og telt lus på i Herdlefjorden. X-aksen viser fiskevekt (g), y-aksen viser totalt antall lus (alle stadier), den tykke stiplede linjen viser relativ intensitet på 0,1 lus/g fiskevekt og den tynne stiplede linjen viser relativ intensitet på 0,3 lus/g fiskevekt.

Tabell 1. Infestasjon av lakselus på sjøørret i Herdlefjorden. Prevalens viser hvor stor andel (%) av fisken som har lakselus, Intensitet viser gjennomsnittlig antall lus på fiskene, og %>0.1 rel. int viser hvor stor andel av fisken som har over 0.1 lus per gram fiskevekt

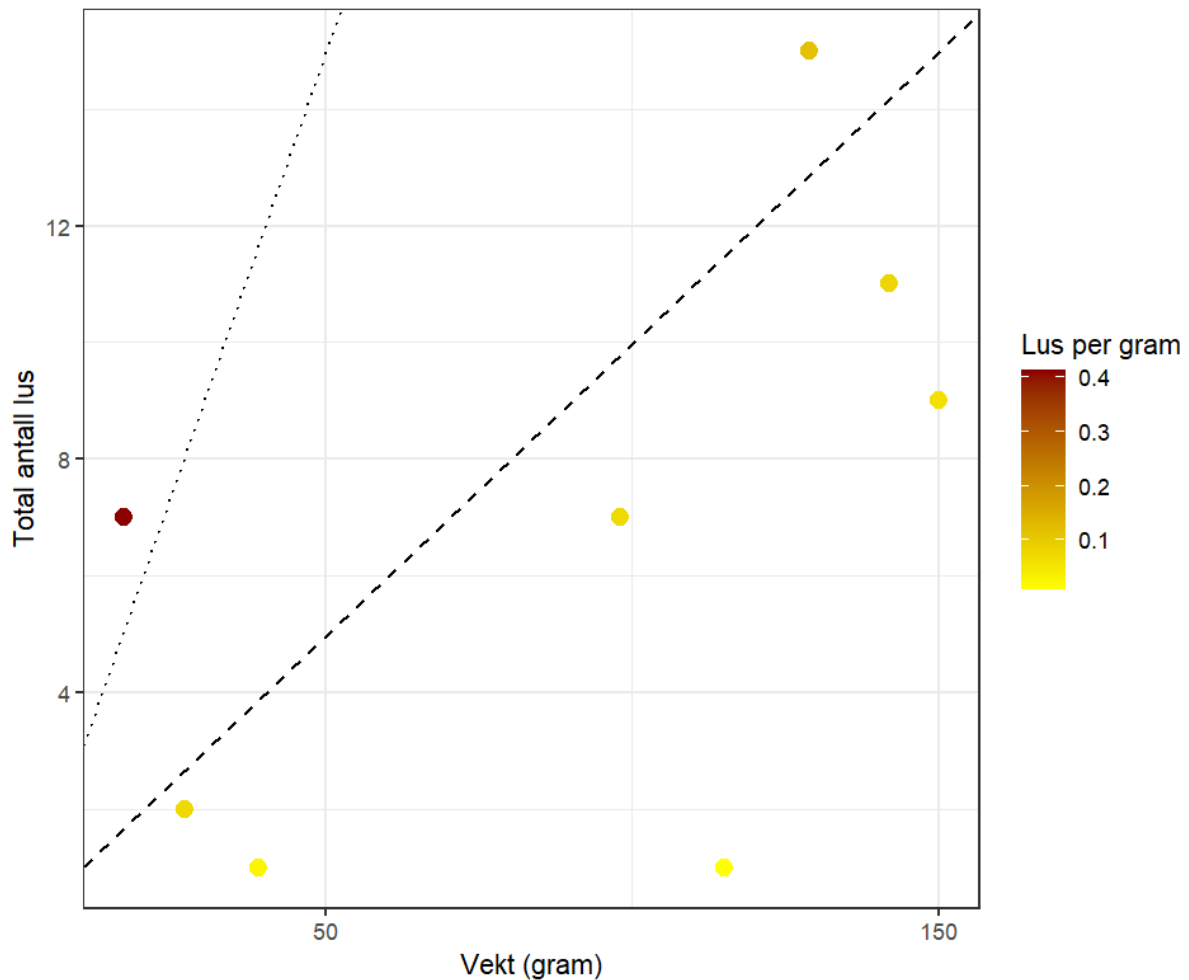
n	Vekt (range)	Prevalens	Intensitet	%>0.1 rel.int
41	306 (86-1200)	100	74	80



Figur 12. Fordeling av relativ intensitet (lus/kroppsvekt i g) i kategoriene mindre enn 0.1 (gul), 0.1 – 0.2 (grønn), 0.2 – 0.3 (blå) og mer enn 0.3 (lilla) hos sjøørret under 150 gram i overvåkingsperioden.

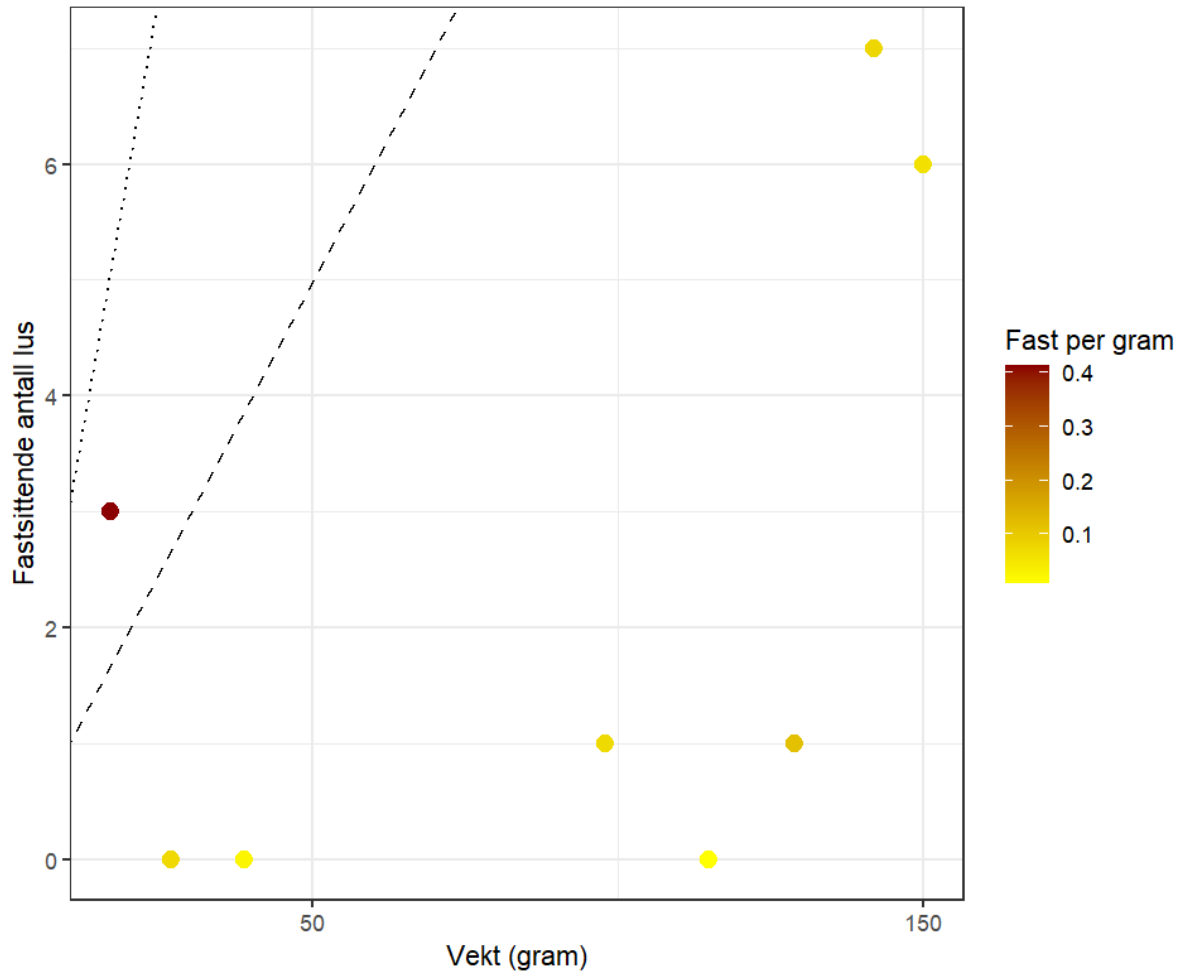
Laksesmolten som ble fanget hadde i gjennomsnitt 6,6 lus. Laksesmolten som hadde mest lus hadde 15 stk., mens den med minst bare hadde én lus. Dette gir gjennomsnittlig infestasjon i forhold til fiskevekt på 0,1 lus per gram fiskevekt for laks (**Figur 13**).

Det ble ikke fanget fisk uten lakselus i løpet av overvåkingen (prevalens = 100).



Figur 13. Antall lus og vekt av laks (villsmolt og klekkerismolt) som ble fanget og telt lus på i Herdlefjorden. X-aksen viser fiskevekt (g), y-aksen viser totalt antall lus (alle stadier), den tykke stiplete linjen viser relativ intensitet på 0,1 lus/g fiskevekt og den tynne stiplete linjen viser relativ intensitet på 0,3 lus/g fiskevekt.

I og med at klekkerismolten var fettfinneklippt stammer den med stor sannsynlighet fra Dale klekkeri og fra slep som ble gjennomført mellom 05. – 09. mai 2023 og smolten vil da ha vært relativt kort tid i sjøen før den ble innfanget i storrusen på Herdla. Det er derfor mulig at bevegelige stadier av lus (preadulte og adulte individer) kan ha forflyttet seg fra sjøørret og over til laksesmolten i storrusens fangstkammer. For et absolutt minimumstall kan man for sikkerhets skyld derfor beregne intensitet og relativ intensitet kun for fastsittende stadier av lus på laksesmolten. Man havner da på gjennomsnittlig 2,25 lus per fisk (min = 0, maks = 7) og 0,04 lus/g fiskevekt (min = 0, maks = 0,18) (se **Figur 14**).



Figur 14. Antall fastsittende lus og vekt av laks (villsmolt og klekkerismolt) som ble fanget og telt lus på i Herdlefjorden. X-aksen viser fiskevekt (g), y-aksen viser totalt antall lus (alle stadier), den tykke stiplede linjen viser relativ intensitet på 0,1 lus/g fiskevekt og den tynne stiplede linjen viser relativ intensitet på 0,3 lus/g fiskevekt.



Figur 15. Sjørørret på 1200 gram som hadde 176 lakselus og stygge skader. Fanget i Herdlefjorden 22. mai 2023.



Figur 16. Sjørørret med skader bak analfinne og bevegelige lus, fanget i Herdlefjorden.



Figur 17. Sjøørret med relativt høy grad av infestasjon. Fanget i Herdlefjorden 20. mai 2023.



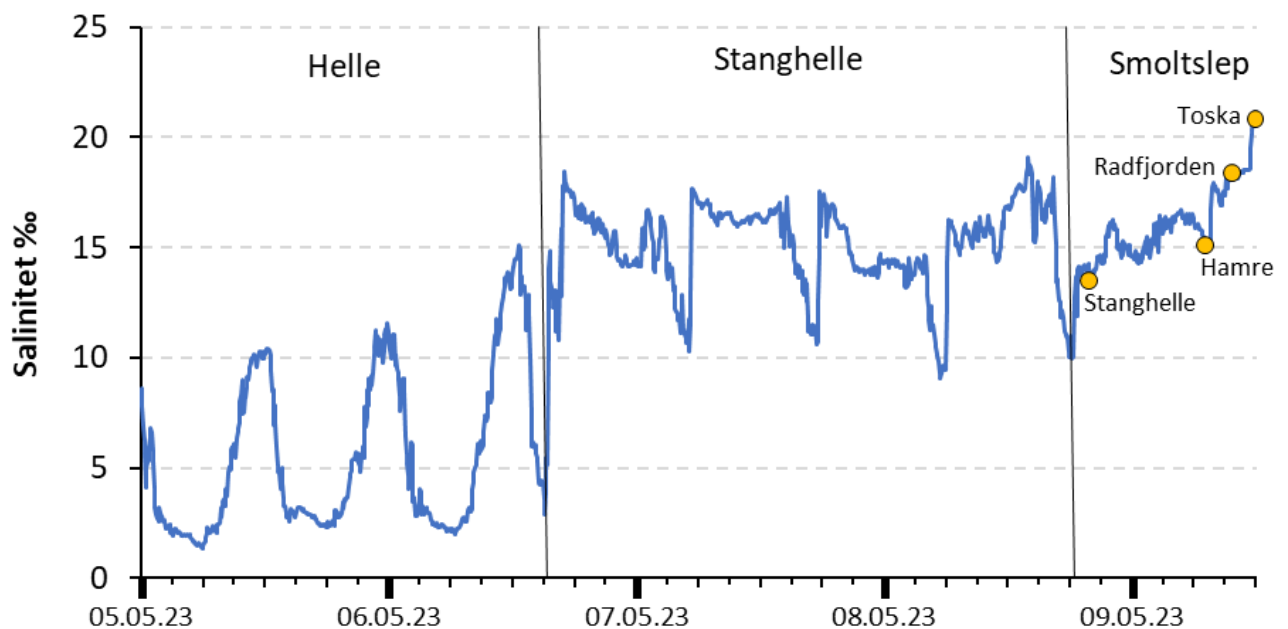
Figur 18. Sjøørret på 201 gram fanget i Herdlefjorden. Fisken hadde 101 lus, hvorav 68 var bevegelige (preadulte og adulte) stadier.

Befaring av bekker i Osterfjordsområdet

Det ble observert fisk i utløpet av Storelva i Arna, ved utløpet av bekken i Hylkje, i Kverneviken og ved strømmen i Haus. Ved Storelva i Arna ble det bare observert 2 blenkjer (umoden sjøørret) hvorav én hadde synlige luseskader. I Hylkje var observasjonsforholdene dårlige grunnet grumsete vann, men det ble det observert 8 blenkjer, hvorav minst to hadde synlige luseskader. I utløpet av Kverneviksbekken ble det observert 12 blenkjer og 1 større sjøørret, hvorav samtlige så skadet ut. Ved Haus ble det observert 7 blenkjer, men ingen av fiskene hadde synlige skader. I Møllendalselva ble det observert 1 sjøørret, men observasjonsforholdene var for dårlige til å se om fisken hadde skader eller ikke. Noen av bekkene som ble undersøkt var svært små og det var liten vannføring på tidspunktet for befaring. Dette gjaldt særlig bekk i Hjellvikvågen og Lonane. Det ble ikke observert uvanlig mye tilbakevandret fisk i de undersøkte bekkene.

Salinitetslogging

Figur 19 viser at det ble målt salinitet opp til 15 ‰ ved kun 1 meters dyp i Dalevågen ved Helle. Det ble også observert en fiskestim antatt å være sild, og en sild ble også tatt i smoltrusen i Dalevågen den 09.05.2023 (**Figur 20**, øverst). Siden det oss bekjent aldri har blitt fanget sild på dette stedet før, tyder fangsten på uvanlig høy salinitet. Det ble også fanget en sild i rusen i Bolstadfjorden (**Figur 20**, nederst). Også her er det ikke kjent at det er fanget sild før, og fangsten anses som uvanlig.



Figur 19. Salinitetsdata fra smoltslep 05.05.2023-09.05.2023. Figuren viser salinitet fra logger plassert i slepemerden på ca. 1 m dyp. Merden var plassert ved Helle i Dalevågen, deretter ved Stanghelle i Sørkjorden. Deretter ble merden slept fra Stanghelle ut Sørkjorden til Hamre ved Osterøy og videre ut Radfjorden til Toska, hvor smolten ble sluppet fri.



Figur 20. Sild fanget i smoltrusen i Dalevågen 09.05.2023 (øverst), og i Bolstadfjorden (nederst).

Sammendrag og vurdering

Det er registrert høy prevalens (= 100) og generelt høyt infestasjonstrykk på sjøørret ved Herdla dvs. i den ytre delen av smoltens utvandringsrute i løpet av overvåkingsperioden i mai dvs. data fra perioden 13.05 til 24.05.23. Dette samsvarer med observasjoner av sjøørret med mye lakselus i de indre fjordområdene hhv. Bolstadfjorden og Dalevågen hvor sjøørreten som var hardest rammet kun veide 140 gram og hadde 242 lus, hvilket gir en relativ intensitet på 1.7 lus/g fisk.

Lusetellingene ved Herdla viser generelt mye lus på sjøørreten, med gjennomsnittlig 74 lus per fisk (median = 58). I tillegg til totalt antall lus, avhenger alvorlighetsgraden av infestasjon på fisken av fisken kroppsstørrelse. I forhold til fiskevekt ligger dette tallet for den undersøkte sjøørreten i gjennomsnitt på 0.3 lus/g. Dette er et tall som er urovekkende med bakgrunn i antatte grenseverdier for negative fysiologiske helseeffekter hos sjøørret. Bøhn m.fl. (2021) definerer relativ intensitet på mellom 0 – 0.1 lus/g som lav dose, 0.1 – 0.3 lus/g som moderat- og >0.3 lus/g som kritisk dose. Taranger m.fl. (2012) foreslår grenseverdier for høy sannsynlighet for dødelighet hos liten fisk <150 g (smolt og førstegangsutvandrende sjøørret) og hos større fisk > 150 g (veteranvandrende sjøørret) til hhv. 0.3 lus/g og 0.15 lus/g respektivt.

Det er imidlertid også vist at osmoregulatoriske problemer og akutt dødelighet kan inntreffe ved dose på 0.1 lus/g hos større fisk (Tveiten m.fl., 2010 gjengitt i Karlsen m.fl., 2023). Blant sjøørretene som ble innfanget og talt lus på ved Herdla var 8 stk. under 150 g. Av disse hadde 5 individer godt over 0.3 lus/g fiskevekt. Av de 33 større sjøørretene hadde 25 individer over 0.1 lus/g fiskevekt.

Konklusjon

Den ekstraordinære overvåkingen av lakselus Nordhordland støtter observasjonen i Dale og Vosso som indikerte et høyt smittepress i fjordene relativt tidlig i perioden. Dette er sannsynligvis et resultat av relativt høyt smittepress fra oppdrettsanleggene i områdene i kombinasjon med sen økning i vannføring i elvene og derav lav ferskvannsavrenning og et tynt ferskvannslag.

Laksesmolt er vist å komme i puljer gjennom utvandringssesongen, og smittepresset i 2023 har med stor sannsynlighet sammenfalt med vandringstidspunktet for de tidlig utvandrende laksesmoltene fra indre elver i Osterfjordsystemet (Dale, Vosso, Ekso og Modalen). Samtidig vil laksesmolt fra Arna og Loneelven kunne være mer utsatt for dette høye smittepresset ettersom man har vist at smolten fra disse elvene vandrer tidligere og har et mer komprimert utvandringsvindu i månedsskifte april/mai.

Årsaken til det høye smittepresset kan være at effekten av våravlusning ikke har inntruffet. I så fall vil en kunne forvente en reduksjon i smitte utover sesongen når den nasjonale lakselusovervåkingen finner sted. Høyere temperatur utover sesongen vil derimot også kunne bidra til å motvirke denne reduksjonen i smitte på villfisk.

Det anbefales å jobbe mer for å bedre koordinere våravlusningen for å effektivt holde smittepresset fra lakselus nede gjennom hele smoltutvandningsperioden for alle vassdragene i området.

Referanser

Barlaup BT, Gabrielsen SE, Løyland J, Schläppy ML, Wiers T, Vollset KW, Pulg U. 2013. Trap design for catching fish unharmed and the implications for estimates of sea lice (*Lepeophtheirus salmonis*) on anadromous brown trout (*Salmo trutta*). Fish. Res. 139, 43–46. (doi:10.1016/j.fishres.2012.01.024)

Barlaup, B.T. (redaktør). 2022. Redningsaksjonen for Vossolaksen 2010 – 2020, status per 2021. LFI-rapport nr: 426.

Bøhn, T., Nilsen, R., Gjelland, K.Ø., Biuw, M., Sandvik, A.D., Primicerio, R., Karlsen, Ø., Serra-Llinares, R.R. 2021. Salmon louse infestation levels on sea trout can be predicted from a hydrodynamic lice dispersal model. Journal of Applied Ecology Volume 59, Issue 3.

Karlsen. Ø., Dalvin, S., Sandvik, A.D. og Serra-Llinares, R.M. 2023. Lakselus – Risikovurdering og kunnskapsstatus. Rapport fra havforskningen 2023-4 ISSN: 1893-4536

Nilsen, R., Serra-Llinares, R.M., Sandvik, A.D., Harvey, A., Tonstad, A., Uglem, I., Lehmann, G.B., Karlsen, Ø. 2022. Lakselusinfestasjon på vill laksefisk langs Norskekysten i 2022 – Sluttrapport til Mattilsynet. Rapport fra havforskningen 2022-44. ISSN: 1893-4536

Taranger GL, Svåsand T, Bjørn PA, Jansen PA, Heuch PA, Grøntvedt RN, Asplin L, Skilbrei OT, Glover KA, Skaala Ø, Wennevik V, Boxaspen KK (2012). Forslag til førstegangs målemetode for miljøeffekt (effektindikatorer) med hensyn til genetisk påvirkning fra oppdrettslaks til villaks, og påvirkning av lakselus fra oppdrett på viltlevende laksefiskbestander Rapport fra Havforskningen Nr. 13-2012 / Veterinærinstituttets rapportserie Nr. 7-2012, 40.

Vedlegg A: Rådata lusetelling

ID#	Dato	Stasjon	Art	Vekt	Lengde	Cop	Ch 1	Ch 2	PreAd	ADM	ADF	Cal	Tot	Lus/g
1	14.05.2023	Herdlafjorden	Laks	39	166	0	0	0	1	0	0	0	1	0,03
2	14.05.2023	Herdlafjorden	Laks	142	252	1	5	1	2	2	0	0	11	0,08
3	14.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	129	245	2	13	19	41	10	3	1	89	0,69
4	14.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	245	256	9	10	11	41	9	4	0	84	0,34
5	14.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	317	324	21	8	22	34	10	4	0	99	0,31
6	14.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	457	380	15	15	76	28	4	2	0	140	0,31
7	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	258	305	0	18	43	12	5	1	0	79	0,31
8	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	189	285	3	11	4	12	3	1	1	35	0,19
9	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	384	343	1	6	5	26	5	7	0	50	0,13
10	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	514	375	0	4	11	25	4	0	0	44	0,09
11	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	158	272	2	2	19	15	8	5	0	51	0,32
12	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	423	376	4	10	0	10	3	1	0	28	0,07
13	15.05.2023	Herdlafjorden	Laks	98	227	1	0	0	5	1	0	0	7	0,07
14	15.05.2023	Herdlafjorden	Laks	129	249	1	0	0	9	4	1	0	15	0,12
15	15.05.2023	Herdlafjorden	Laks	27	151	0	0	0	1	1	0	0	2	0,07
16	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	234	305	1	13	33	12	5	1	0	65	0,28
17	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	323	362	7	5	1	15	2	0	0	30	0,09
18	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	371	350	4	22	42	21	5	5	0	99	0,27
19	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	406	365	1	10	27	26	5	11	0	80	0,20
20	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	375	355	1	1	15	30	10	1	0	58	0,15
21	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	256	325	2	0	1	10	2	0	0	15	0,06
22	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	115	265	0	14	100	8	1	0	1	124	1,08
23	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	192	286	8	2	27	23	7	0	1	68	0,35
24	15.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	271	324	0	0	2	15	3	2	0	22	0,08
25	16.05.2023	Herdlafjorden	Laks	150	254	4	2	0	1	1	1	0	9	0,06
26	16.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	150	264	4	10	80	74	3	2	0	173	1,15
27	16.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	202	275	4	6	23	45	8	4	0	90	0,45
28	16.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	86	217	15	17	15	13	1	1	0	62	0,72
29	18.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	436	359	4	0	1	16	6	0	0	27	0,06
30	18.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	301	326	3	0	1	6	0	0	0	10	0,03
31	18.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	171	291	4	8	11	11	2	1	0	37	0,22
32	20.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	775	446	19	19	27	34	12	14	0	125	0,16
33	20.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	743	446	34	67	49	61	10	16	0	237	0,32
34	20.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	352	362	12	8	30	29	5	2	0	86	0,24
35	20.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	202	309	33	2	0	5	1	1	0	42	0,21
36	20.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	99	231	15	0	0	5	0	0	0	20	0,20
37	20.05.2023	Herdlafjorden	Laks	17	135	2	1	0	3	1	0	0	7	0,41
38	22.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	337	354	10	7	29	41	12	3	0	102	0,30
39	22.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	335	356	3	16	45	82	3	0	0	149	0,44
40	22.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	149	257	12	20	1	16	1	0	0	50	0,34
41	22.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	1200	515	1	0	9	88	25	56	0	179	0,15
42	22.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	257	326	5	0	0	5	2	1	0	13	0,05
43	22.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	217	296	7	47	11	14	2	0	0	81	0,37
44	22.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	119	235	29	10	4	27	5	4	0	79	0,66
45	23.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	363	361	6	21	26	12	2	0	0	67	0,18
46	23.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	171	267	6	14	9	22	0	0	1	52	0,30
47	23.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	180	276	9	16	1	34	8	10	0	78	0,43
48	23.05.2023	Herdlafjorden	Laks	115	235	0	0	0	1	0	0	0	1	0,01
49	24.05.2023	Herdlafjorden	Ørret	95	226	15	0	0	0	0	0	0	15	0,16
B1		Bolstadfjorden	Ørret	256		1	17	44	2	0	0	0	64	0,25
D1	09.05.2023	Dalevågen	Ørret	355	365	0	25	117	72	3	0	0	217	0,61
D2	19.05.2023	Dalevågen	Ørret	140	262	6	76	159	0	1	0	0	242	1,73