

STYRINGSGRUPPENS OPPSUMMERING OG VURDERING AV LAKSELUSPÅVIRKNING PÅ VILLE LAKSEFISK 2021

Eirik Biering (Veterinærinstituttet)

Karin Kroon Boxaspen (Havforskningsinstituttet)

Tor F. Næsje (Norsk institutt for naturforskning)

Styringsgruppen for vurdering av lakseluspåvirkning på ville
laksefisk





Styringsgruppens oppsummering og vurdering av lakseluspåvirkning på ville laksefisk 2021

Eirik Biering, *Veterinærinstituttet*
Karin Kroon Boxaspen, *Havforskningsinstituttet*
Tor Fredrik Næsje, *Norsk institutt for naturforskning*

Trondheim, 12.11.2021]

ISBN-nummer:
978-82-93932-01-7

Referanse til publikasjonen:

Biering, E., Boxaspen, K.K., Næsje, T.F. 2021. Styringsgruppens oppsummering og vurdering av lakseluspåvirkning på ville laksefisk 2021. Styringsgruppen for vurdering av lakseluspåvirkning.

Nøkkelord:

Trafikklyssystemet
Nærings- og fiskeridepartementet
Styringsgruppen
Lakselus
Dødelighet laksesmolt
Produksjonsområder



STYRINGSGRUPPENS OPPSUMMERING OG VURDERING AV LAKSELUSPÅVIRKNING PÅ VILLE LAKSEFISK 2021

Innledning og bakgrunn for vurderingen

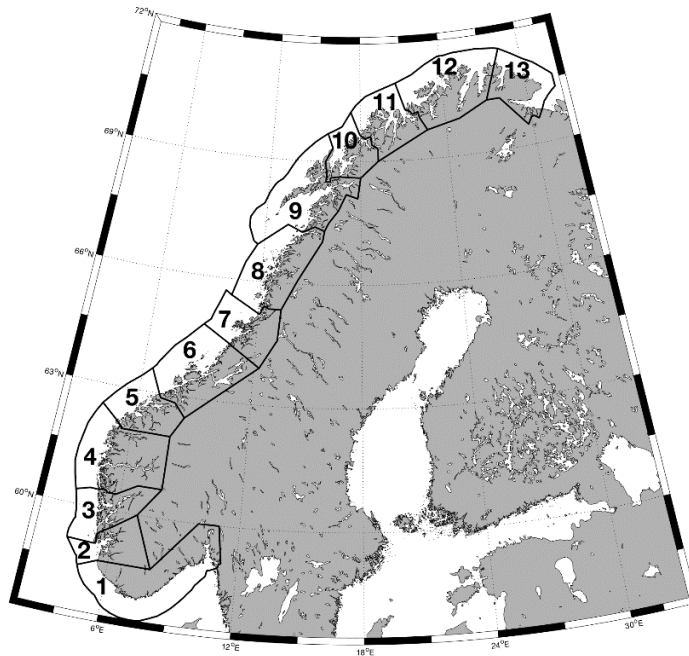
I henhold til mandatet fra Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) til Styringsgruppen for vurdering av lakseluspåvirkning, oversendes vår vurdering basert på Ekspertgruppens rapport av lakseluspåvirkning i produksjonsområdene i 2021 (**Vedlegg 1**).

I mandatet for Styringsgruppen sies blant annet: «Styringsgruppen skal opprette en ekspertgruppe som skal lage en årlig rapport som vurderer status for lakseluspåvirkning i produksjonsområdene. Styringsgruppen skal gjennomgå og evaluere ekspertgruppens rapport, og levere en oppsummering av denne med relevante faglige vurderinger til Nærings- og fiskeridepartementet. Disse leveransene skal danne grunnlag for Nærings- og fiskeridepartementets beslutning for fargelegging av produksjonsområdene.»

Styringsgruppen for vurdering av lusepåvirkning ble opprettet etter bestilling fra Nærings- og fiskeridepartementet. Havforskningsinstituttet (HI), Veterinærinstituttet (VI) og Norsk institutt for naturforskning (NINA) er bedt om å oppnevne en person hver. Følgende personer har vært oppnevnt for 2021: Tor Fredrik Næsje (NINA, leder tom. 30.06.2021), Karin Kroon Boxaspen (HI) og Eirik Biering (VI, leder fom. 01.07.2021). NFDs mandat til Styringsgruppen og Ekspertgruppen er vedlagt (**Vedlegg 2**).

Medlemmene i Ekspertgruppen er personlig oppnevnt av Styringsgruppen i kraft av sin ekspertise. Ekspertgruppen er sammensatt slik at de viktigste problemstillingene i arbeidet er dekket med minst ett medlem med spesialkompetanse. Ekspertgruppen har hatt følgende sammensetning: Knut Wiik Vollset (leder, NORCE), Frank Nilsen (nestleder, UiB), Ingrid Ellingsen (SINTEF Ocean), Bengt Finstad (NTNU), Ørjan Karlsen (HI), Mari Myksvoll (HI), Leif Christian Stige (VI), Harald Sægrov (Rådgivende Biologer), Ola Ugedal (NINA) og Lars Qviller (VI). Sussie Dalvin (HI) har vært gruppens sekretær. Rapporten fra Ekspertgruppen har 7 vedlegg som forfatterne og deres institusjoner står ansvarlig for.

Femtende oktober 2017 ble det ved forskrift innført et nytt system for mulig kapasitetsøkning i norsk lakse- og ørretproduksjon, hvor effekten av lakselus fra oppdrettsanlegg på ville laksefisk regulerer produksjonskapasiteten. Kysten ble samtidig delt inn i 13 geografiske områder (produksjonsområder, POer). Utformingen av POene følger ikke fylkesgrensene og er bygget på biologisk kunnskap om lakselus og hydrodynamisk analyse av spredning av lakselus (Ådlandsvik, 2015).



Figur 1. Produksjonsområdene: PO 1: Svenskegrensa til Jæren, PO 2: Ryfylke, PO 3: Karmøy til Sotra, PO 4: Nordhordland til Stadt, PO 5: Stadt til Hustadvika, PO 6: Nordmøre og Sør-Trøndelag, PO 7: Nord-Trøndelag med Bindal, PO 8: Helgeland til Bodø, PO 9: Vestfjorden og Vesterålen, PO 10: Andøya til Senja, PO 11: Kvaløya til Loppa, PO 12: Vest-Finnmark, PO 13: Øst-Finnmark.

Oppsummering av Ekspertgruppens rapport 2021

Mandatet til Ekspertgruppen har vært som følger: «*Ekspertgruppen skal innen 15. oktober hvert år utarbeide en statusrapport for lakseluspåvirkning i produksjonsområdene. Rapporten skal legge vekt på tilstanden knyttet til årets overvåking, og samtidig se sammenhengen med foregående år og vurdere eventuelle trender. Usikkerheten i vurderingene må komme tydelig fram.*» Mandatet sier videre: «*Rapporten som leveres skal legge hovedvekt på påvirkningen på villaks inntil sjøørret og/eller sjørøye er inkludert i trafikklyssystemet.*».

Ekspertgruppens rapport for 2021 vurderer lakeluspåvirkning på villaks. I tillegg er det beskrevet enkelte vurderinger som er relevant for sjøørret og sjørøye. Disse er ikke tatt hensyn til og har heller ikke fått konsekvenser for konklusjonene.

Metoder og data

Ekspertgruppen har benyttet data om utslipp av lakseluslarver fra oppdrettsanlegg, nasjonalt overvåkningsprogram for lakselus (NALO), kunnskap om utvandring av laksesmolt fra vassdrag og oppholdstid i kystnære områder, resultater fra modellert smittepress og resultater fra modeller som beregner påslag og dødelighet på vill laksesmolt (virtuelle smoltmodeller). Modellene har blitt videreutviklet siden vurderingene i 2020, og Ekspertgruppen har derfor oppdatert sin vurderinger for 2020 i årets rapport ved å gå gjennom produksjonsområdene hvor noen av metodevurderingene er endret etter nye modellkjøringer. De eneste endringene dette har medført er at kategorisering for HI smitte er redusert fra Høy til Moderat påvirkning i produksjonsområde 2, usikkerheten til HI smitte er endret fra stor til middels i produksjonsområde 10 og usikkerheten til VI virtuell smolt er endret fra stor til middels i produksjonsområder 7 og 8. Ingen hovedkonklusjoner for 2020 er endret.

Basert på Taranger mfl. (2012) har Ekspertgruppen benyttet følgende grenseverdier i sine vurderinger av lakselusindusert dødelighet på utvandrende laksesmolt:

- 100 % av individer med $> 0,3$ lus per gram fiskevekt vil dø
- 50 % av individer med $0,2-0,3$ lus per gram fiskevekt vil dø
- 20 % av individer med $0,1-0,2$ lus per gram fiskevekt vil dø
- 0 % av individer med $< 0,1$ lus per gram fiskevekt vil dø

Forutsetninger og usikkerheter i vurderingene

Ekspertgruppen har gått igjennom alle metodene som har vært tilgjengelig for hvert produksjonsområde og gjort en samlet vurdering. Det er enighet i Ekspertgruppen om at tråldata, rusefangst sjøørret og vaktbur har lavest usikkerhet (gitt en representativ dekning i tid og rom), og at modellprodukter generelt har høyere usikkerhet. Usikkerhetsvurderingene for hvert PO er basert på en samlet vurdering av (1) hvor ulike konklusjonen er mellom de forskjellige metodene, (2) hvor stor usikkerhet det er i konklusjonen gjort for hver metode, (3) hvor mye data som er tilgjengelig fra hvert PO og (4) hvor nært en annen kategori hovedkonklusjonen ligger.

Ekspertgruppens rapport går grundig gjennom forutsetninger og usikkerheter ved metodene og modellene som brukes. For usikkerhetsvurderinger av konklusjonen for hele POer, har Ekspertgruppen kommet til en omforent definisjon som beskriver usikkerhetsbegrepen:

- Stor usikkerhet: Det er mer enn 50 %, men mindre enn 65 % sannsynlig at kategorien er riktig definert.
- Middels usikkerhet: Det er mellom 65 og 80 % sannsynlig at kategorien er riktig definert.
- Liten usikkerhet: Det er mer enn 80 % sannsynlig at kategorien er riktig definert.

Ekspertgruppen påpeker at sikkerheten til en satt dødelighet for et produksjonsområde er en samlet ekspertvurdering og ikke et kvantitativt resultat fra en statistisk beregning.

I utgangspunktet har det vært opp til hver metodeeier, den institusjonen som har levert resultater fra metoden til Ekspertgruppen, å definere og kategorisere usikkerheten som deretter blir diskutert innad i Ekspertgruppen. Tabell 1 i Ekspertrapporten beskriver kort usikkerhetskategoriseringen for hver metode.

Vurdering av status til produksjonsområdene

Rapporten vurderer status for lakselusindusert dødelighet i hvert produksjonsområde i 2021 (**Tabell 1**). I POer som Ekspertgruppen har karakterisert til å ha 10-30 % dødelighet (moderat), er det med piler i **Tabell 1** angitt om usikkerheten for området peker mot en høyere eller lavere dødelighetskategori.

Tabell 1 (Tabell 3 i Ekspertgruppens rapport). Resultater fra modeller og observasjoner i de ulike produksjonsområdene og Ekspertgruppens overordnede konklusjon for 2021. Kategorien er indikert med usikkerhet i superscript. ↑↓ Piler indikerer om usikkerheten for konklusjonen «moderat» peker mot dødelighetskategorien over eller under.

Vurderingen 2021 (konklusjon^{usikkerhet})

2021	Trål	Ruse/garn	Bur	HI smitte	HI VS	VI VS	SINTEF VS	Hovedk.
1		Lav ^{Lit}		Lav ^{Lit}	Lav ^{Lit}	Lav ^{Lit}		Lav ^{Lit}
2	Lav ^{Mid}	Mod ^{↑Stor}	Lav ^{Lit}	Mod ^{↑Mid}	Mod ^{↑Mid}	Lav ^{Mid}	Lav ^{Mid}	Lav ^{Stor}
3	Høy ^{Liten}	Høy ^{Mid}	Mod ^{↓Mid}	Høy ^{Mid}	Høy ^{Liten}	Mod ^{↑Mid}	Mod ^{↑Stor}	Høy ^{Mid}
4	Høy ^{Mid}	Høy ^{Mid}		Mod ^{Liten}	Høy ^{stor}	Lav ^{Stor}	Lav ^{Mid}	Høy ^{stor}
5	Mod ^{↓Stor}	Høy ^{stor}		Lav ^{Mid}	Mod ^{Liten}	Lav ^{Mid}	Lav ^{Lit}	Mod ^{↓Mid}
6	Lav ^{Mid}	Mod ^{↑Stor}		Lav ^{Mid}	Mod ^{Liten}	Lav ^{Mid}	Lav ^{Mid}	Lav ^{Mid}
7		Høy ^{stor}		Mod ^{↓Stor}	Mod ^{↓Stor}	Lav ^{Mid}	Lav ^{Mid}	Mod ^{↓Stor}
8		Lav ^{Stor}		Lav ^{Lit}	Lav ^{Stor}	Lav ^{Stor}		Lav ^{Mid}
9		Høy ^{stor}		Lav ^{Lit}	Lav ^{Stor}	Lav ^{Mid}		Lav ^{Mid}
10		Lav ^{Mid}		Mod ^{↓Stor}	Mod ^{↓Mid}	Lav ^{Mid}		Lav ^{Stor}
11		Mod ^{↓Stor}		Lav ^{Lit}	Mod ^{↓Stor}	Lav ^{Mid}		Lav ^{Mid}
12		Lav ^{Stor}		Lav ^{Lit}	Lav ^{Mid}	Lav ^{Mid}		Lav ^{Mid}
13		Lav ^{Lit}		Lav ^{Lit}	Lav ^{Lit}	Lav ^{Lit}		Lav ^{Lit}

I tillegg beskrives utslipp av luselarver samlet fra alle anlegg i hvert produksjonsområde mellom år og gjennom året. Antall luselarver produsert i oppdrettsanlegg i utvandningsperioden for laksesmolt beskrives mer detaljert.

I hvert produksjonsområde har Ekspertgruppen også vurdert hvordan smittepresset av lakselus utvikler seg etter perioden som defineres som kritisk for utvandrende laksesmolt. Denne delen av vurderingen er ikke en del av hovedkonklusjonen som er basert på utvandrende laksesmolt, men er gjort for å belyse om smittepresset endrer seg i hele perioden man forventer at sjørørret og sjørøye oppholder seg i marint leveområde. Det er ikke gjennomført en vurdering av lakselusindusert dødelighet for sjørørret eller sjørøye. Generelt øker smittepresset utover sommeren etter perioden smolten vandrer ut, med unntak av de nordligste områdene (PO11-PO13). Rapporten påpeker at økningen i smittepress er spesielt høyt i PO6 utover sensommeren.

Som beskrevet over har modellene har blitt videreutviklet siden vurderingene i 2020, og Ekspertgruppen har derfor oppdatert sine vurderinger for 2020 i årets rapport. Ingen hovedkonklusjoner er endret, men vi har likevel valgt å inkludere den oppdaterte 2020 tabellen i denne vurderingen (**Tabell 2**).

Tabell 2 (Tabell 2 i Ekspertgruppens rapport). Resultater fra modeller og observasjoner i de ulike produksjonsområdene og ekspertgruppens overordnede konklusjon fra 2020, oppdatert i 2021. Kategorien er indikert med usikkerhet i superscript. ↑↓ Piler indikerer om usikkerheten for konklusjonen «moderat» peker mot dødelighetskategorien over eller under.

Oppdatert vurdering 2020 (konklusjon^{usikkerhet})

2020	Trål	Ruse/garn	Bur	HI smitte	HI VS	VI VS	SINTEF VS	Hovedk.
1		Lav ^{lit}		Lav ^{lit}	Lav ^{lit}	Lav ^{lit}		Lav ^{lit}
2	Høy ^{mid}	Høy ^{mid}		Mod ^{mid}	Høy ^{↑ stor}	Lav ^{stor}	Mod ^{lit*}	Høy ^{mid}
3	Høy ^{lit}	Mod ^{↑ stor}	Høy ^{mid}	Mod ^{↑ stor}	Høy ^{lit}	Mod ^{↑ mid}	Mod ^{↑ stor}	Høy ^{mid}
4	Mod ^{↑ mid}	Høy ^{lit}		Mod ^{↑ mid}	Mod ^{↑ mid}	Lav ^{stor}	Lav ^{stor}	Mod ^{↑ mid}
5	Lav ^{stor}	Mod ^{↓ mid}		Lav ^{lit}	Mod ^{↓ mid}	Lav ^{mid}	Lav ^{mid}	Lav ^{mid}
6	Lav ^{stor}	Mod ^{↑ stor}		Lav ^{mid}	Mod ^{↑ liten}	Lav ^{stor}	Lav ^{stor}	Lav ^{stor}
7		Høy ^{stor}		Mod ^{↓ stor}	Mod ^{↓ mid}	Lav ^{mid}	Mod ^{↓ stor}	Mod ^{↓ stor}
8		Lav ^{stor}		Lav ^{lit}	Lav ^{mid}	Lav ^{mid}		Lav ^{mid}
9		Lav ^{stor}		Lav ^{lit}	Lav ^{lit}	Lav ^{mid}		Lav ^{lit}
10		Lav ^{stor}		Lav ^{mid}	Lav ^{mid}	Lav ^{mid}		Lav ^{stor}
11		Lav ^{lit}		Lav ^{lit}	Lav ^{lit}	Lav ^{mid}		Lav ^{lit}
12	Lav ^{lit}	Lav ^{mid}		Lav ^{lit}	Lav ^{lit}	Lav ^{lit}		Lav ^{lit}
13		Lav ^{lit}		Lav ^{lit}	Lav ^{lit}	Lav ^{lit}		Lav ^{lit}

Utvikling i lakselusindusert dødelighet over tid

For å vurdere utviklingen over tid har Ekspertgruppen sammenholdt vurderingene av lakselusindusert villfiskdødelighet for årene 2016-2021 med variasjonen i antall oppdrettslaks, biomasse, gjennomsnittlig antall hunnlus og totalt antall hunnlus for hvert PO. Gruppen konkluderer med følgende:

«I sum peker resultatene på at i områder med høy vertstetthet, kan lakselusindusert dødelighet av laks variere med mer enn en kategori fra år til år avhengig av biologiske, fysiske og geografiske forhold. Det er derfor nødvendig å se på resultater for flere år for å vurdere hvor stor lakselusindusert dødelighet som kan forventes i et PO (Tabell 3). Betydningen av å vurdere resultater over flere år understrekes av at koordinerte produksjonssykluser kan gi to-årige sykluser i smittepress. Områder med lav vertstetthet har gjennomgående mer stabilt lave nivåer av lakselusindusert dødelighet.»

I enkelte POer er det klare tegn til toårige mønster i vurderingene (spesielt PO2, PO4 og PO7), og ekspertgruppen står fremdeles ved konklusjonen fra i fjor som var: «Det er derfor ikke mulig å trekke en konklusjon om tilstanden i et PO har forbedret seg eller forverret seg hvis man kun ser på endringer i tilstand fra et år til et annet». Ekspertgruppen påpeker at det generelle bilde er at oppdrettsintensiteten og smittepresset, som tidligere år, er høyest på Vestlandet, men at det de siste årene også er klare tegn til at lusetallene og biomassen er på vei opp i de nordlige områdene. Samtidig er det flere produksjonsområder (PO8, PO9 og PO11) som har svært lite observasjonsdata av luseforekomster på villfisk.

Tabell 3 (Tabell 17 i Ekspertgruppens rapport). Ekspertgruppens hovedkonklusjoner for kategorisering av luseindusert villfiskdødelighet for utvandrende smolt av laks i alle produksjonsområder i perioden 2016-2021.

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



Ekspertgruppen fremhever også en fersk publikasjon som viser at i 2017 utgjorde oppdrettsfisk 99,6 % av alle tilgjengelige verter for lakselus, og disse var verter for 99,1 % av voksne hunnlus i Norge. Selv om lus fra vill laksefisk og fra rømt oppdrettsfisk vil bidra med produksjon av larver, kan det med stor sannsynlighet slås fast at det aller meste av lakselus i et område med oppdrett kommer fra oppdrettsanlegg.

Styringsgruppens vurderinger for 2021

Styringsgruppen har hatt hyppige møter i 2021, og avholdt ett arbeidsgruppemøte med eksterne forskere og observatører fra forvaltning, næring og organisasjoner i tillegg til møter med Ekspertgruppen. Styringsgruppens vurderinger er basert på Ekspertgruppens rapport til Styringsgruppen samt Styringsgruppens egne vurderinger. Styringsgruppen mener Ekspertgruppen har gjort et godt arbeid og har oppfylt sitt mandat. Det er benyttet relevante metoder og kunnskap. Styringsgruppens vurdering for 2021 er at følgende sannsynligheter for lakselusindusert dødelighet hos utvandrende vill laksesmolt i produksjonsområdene gjelder:

- **Produksjonsområde 1 sannsynlig dødelighet < 10%**
Usikkerheten vurderes som liten
- **Produksjonsområde 2 sannsynlig dødelighet < 10%**
Usikkerheten vurderes som stor
- **Produksjonsområde 3 sannsynlig dødelighet > 30%**
Usikkerheten vurderes som middels
- **Produksjonsområde 4 sannsynlig dødelighet > 30%**
Usikkerheten vurderes som stor
- **Produksjonsområde 5 sannsynlig dødelighet 10-30%**
Usikkerheten vurderes som middels med retning mot < 10%
- **Produksjonsområde 6 sannsynlig dødelighet < 10%**
Usikkerheten vurderes som middels
- **Produksjonsområde 7 sannsynlig dødelighet 10-30%**
Usikkerheten vurderes som stor med retning mot < 10%
- **Produksjonsområde 8 sannsynlig dødelighet < 10%**
Usikkerheten vurderes som middels
- **Produksjonsområde 9 sannsynlig dødelighet < 10%**
Usikkerheten vurderes som middels
- **Produksjonsområde 10 sannsynlig dødelighet < 10%**
Usikkerheten vurderes som stor
- **Produksjonsområde 11 sannsynlig dødelighet < 10%**
Usikkerheten vurderes som middels
- **Produksjonsområde 12 sannsynlig dødelighet < 10%**
Usikkerheten vurderes som middels
- **Produksjonsområde 13 sannsynlig dødelighet < 10%**
Usikkerheten vurderes som liten



Utvikling over tid

Årlige variasjoner i lakselusproduksjon innen et produksjonsområde er sterkt påvirket av endret biomasse/antall oppdrettslaks og luseproduksjon på denne fisken. I områder med sykliske variasjoner i utsett av smolt og slakting av fisk kan det oppstå to-årlige variasjoner mellom høyere og lavere lusebelastning. Det er derfor ikke mulig å avgjøre om tilstanden i et PO har forbedret seg eller forverret seg dersom man kun ser på endringer i tilstand fra et år til et annet. Mellomårlig variasjon i miljøforhold vil kunne påvirke lakselusproduksjon, villfiskens vandringsruter og atferd, og dermed påslag av lakselus på villfisk med påfølgende dødelighet.

Den viktigste faktoren som påvirker variasjonen mellom POer er mengden oppdrettsfisk per areal. Under ellers like forhold, med den gjeldende regulering av lakselus og med samme mengde oppdrettslaks, vil ikke sannsynlig dødelighet av villaks over år forandre seg vesentlig. Endringer av total biomasse/antall oppdrettsfisk, lakselusregelverket, og/eller nye oppdrettsløsninger som endrer utslipp av lakselus kan forandre denne situasjonen.

Vurdering av usikkerhet

Ekspertgruppen jobber kontinuerlig med å bedre beskrivelsen av sikkerhetene i metodene og modellene og med presentasjonen av usikkerheten. Det prioriteres økt forståelse, beskrivelse og åpenhet. Det er metodeeierne som beskriver usikkerhetsnivå ved undersøkelser og modeller, og dette diskuteres deretter i fellesskap i Ekspertgruppen. Styringsgruppen mener det er viktig med gode beskrivelser og transparens når det gjelder usikkerhet knyttet til metoder og vurderinger og ser at Ekspertgruppen prioriterer dette arbeidet. Samtidig som usikkerhet vies mye oppmerksomhet, må det understrekes at Ekspertgruppen er omforent i sin kategorisering av dødeligheten i produksjonsområdene.

I en pågående, internasjonal evaluering av Trafikklyssystemet i regi av Forskningsrådet, har det kommet foreløpige råd om hvordan usikkerhet i slike komplekse vurderinger kan beregnes og kommuniseres. Ekspertgruppen ønsker å jobbe videre med å tilpasse språkbruken rundt usikkerhet, slik at sannsynlighet og kunnskapsgrunnlag kan kommuniseres på en mer lettfattelig måte. Dette støttes av Styringsgruppen.

Sjørret og sjørøye

Utvikling av lakselus er sterkt avhengig av sjøtemperaturen, og den formerer seg fortere ved høyere temperaturer. Det vil si at lusa formerer seg saktere om vinteren, og i år med spesielt kalde vintre vil lakselusproduksjonen starte seinere på våren. Siden gjennomsnittlig temperatur i sjøen er forskjøvet i forhold til lufttemperaturen, vil det være høyere sjøtemperatur frem mot



oktober. Det produseres derfor større mengder lakselus sommer og høst, noe som har konsekvenser for lakselussituasjonen sjørret og sjørøye opplever i sjøen.

Det er en forutsetning i Stortingsmelding 16 og etterfølgende dokumenter at Trafikklyssystemet også skal inkludere mulige effekter av lakselus på sjørret og sjørøye. Sjørretens og sjørøyas atferd og livshistorie er forskjellig fra laksens, og Trafikklyssystemet må derfor utvides med indikatorer og grenseverdier tilpasset disse artene. Styringsgruppen anbefaler at det snarest utarbeides kriterier for å inkludere sjørret og sjørøye i Trafikklyssystemet.

Dersom sjørret og sjørøye i større grad blir inkludert i vurderingene, kan en forvente at nivået for lakselusindusert dødeligheten hos ville laksefisk vil øke i noen POer.

Bedret kunnskapsgrunnlag for vurderingene

Bedre datagrunnlag

Vurderingene av lakselusindusert dødelighet baserer seg på modeller og overvåking. Overvåkingen bør være risikobasert ved at man bruker mest ressurser der man forventer størst problemer og størst usikkerhet. Årets ekspertrapport påpeker at smittepresset er økende i nordlige POer, og samtidig er overvåkingen i disse områdene mindre i omfang enn lenger sør hvor lakselusproblemene er større. Styringsgruppen anbefaler øket overvåking i POer hvor det dokumenteres økt luseproduksjon, uten at dette går på bekostning av eksisterende aktivitet.

Presisjon i lusetellingene i anlegg

Styringsgruppen mener, som i tidligere år, at det er ønskelig med mer presise lusetellingene i oppdrettsanlegg. Lusetellingene er avgjørende grunnlagsdata for modellene som benyttes av Ekspertgruppen, og kvaliteten på de innrapporterte tallene påvirker i stor grad kvaliteten på modellresultatene. Presisjonen i tidspunkt for telling av lus i anlegg kan og bør forbedres. I dag oppgis ukenummer når lusetellingene er foretatt. Tellingene skal foregå minst hver syvende eller fjortende dag, avhengig av sjøtemperaturen, og tellingene kan foregå på forskjellige dager i ulike merder i samme anlegg. I dag rapporteres antall lus som et snitt for alle merdene. Dette innebærer at det kan være knyttet en betydelig unøyaktighet til rapportering av lusetellingene. For å bedre nøyaktigheten av modelleringen av smittepressituasjonen, anbefaler vi at det rapporteres lusetall for enkeltmerder og dato for telling av den enkelte merd.

Likeledes rapporteres lusebehandling av fisk på ukesbasis. Dette innebærer også en usikkerhet med hensyn på konsekvens av lusebehandling for lusetellingene. Vi anbefaler derfor at også



lusebehandling rapporteres med dato. Om lusetelling og lusebehandling er gjort på samme dag, bør klokkeslett for telling og behandling oppgis.

I dag kan fisken stå i vente/slaktemerd inntil 14 dager før slakting uten at det telles lus. Basert på dagens regelverk kan fisk med et betydelig antall lus bli sendt til slakting og utelates fra registreringene. For at vurderingene av lakselussituasjonen skal bli best mulig, anbefaler Styringsgruppen at det også telles og rapporteres lus på fisk i slaktemerd.

Laksesmoltens vandringsrute langs kysten

Fiskens oppholdstid i områder med økt lusepress er viktig for vurderingene av lakselusindusert dødelighet. Sannsynligheten for påslag av lakselus vil variere med hvor smolten oppholder seg i fjorder og langs kysten. Det er imidlertid lite dokumentasjon på hvor laksesmolten oppholder seg når den forlater fjordene og kystelvene. Om fisken vandrer ut fra kysten og rett til havs vil den relativt raskt forlate områder med høyt lusepress. Det motsatte kan imidlertid være tilfellet om den vandrer langs kysten og blir eksponert for høye tettheter av lakselus. Gitt at laksesmolten vandrer lengre distanser langs kysten, vil dette i noen produksjonsområder kunne øke smittepresset sammenlignet med slik det vurderes i dag. Det er derfor viktig å skaffe mer informasjon om laksesmoltens atferd når den vandrer ut fra heimeelva.

Pågående arbeid

Siden 2016 har vurderingene av lakselusindusert dødelighet variert mellom år i 7 av 13 produksjonsområder. Det er viktig å kjenne til hvilke faktorer som påvirker smittepress og dødeligheten hos laksefisk i større detalj, og også hvordan disse faktorene varierer over tid. Nærings- og fiskeridepartementet har derfor bedt Styringsgruppen om å vurdere naturfaglige kriterier for vektig av de ville laksefiskbestandene, samt å utrede årsaker til endringer mellom år og grunnlaget for å gjøre statistiske trendanalyser. Styringsgruppen har nedsatt to grupper som belyser disse problemstillingene.

Videre er det etablert en internasjonal gruppe i regi av Forskningsrådet som skal evaluere metodene som benyttes av Ekspertgruppen og i Styringsgruppens vurderinger. Gruppen skal levere sin endelige rapport 30.11.2021.

Tor F. Næsje
(NINA)

Karin Kroon Boxaspen
(HI)

Eirik Biering
(VI, leder)



Referanser

Taranger, G.L., Svåsand, T., Bjørn, P.A., Jansen, P.A., Heuch, P.A., Grøntvedt, R.N., Asplin, L., Skilbrei, O., Glover, K., Skaala, Ø., Wennevik V. og K.K. Boxaspen. 2012. Forslag til første generasjons målemetode for miljøeffekt (effektindikatorer) med hensyn til genetisk påvirkning fra oppdrettslaks til villaks, og påvirkning av lakselus fra oppdrett på viltlevende laksefiskbestander. Rapport fra Havforskningsinstituttet nr. 13, Veterinærinstituttet nr. 7.

Ådlandsvik, B. 2015. Forslag til produksjonsområder i norsk lakse- og ørretoppdrett. Rapport fra Havforskningen, Nr. 20-2015. Havforskningsinstituttet. Nr. 20.

Vedlegg

Vedlegg 1

Ekspertgruppens rapport med 7 vedlegg i egen oversendelse.



Vedlegg 2

Revidert mandat for Styringsgruppen for vurdering av lusepåvirkning knyttet til trafikklssystemet og Ekspertgruppen gitt av Nærings- og fiskeridepartementet 18. mai 2020.

Mandat for Styringsgruppen for vurdering av lakseluspåvirkning

Styringsgruppen for vurdering av lakseluspåvirkning skal virke så lenge Nærings- og fiskeridepartementet bestemmer. Den skal bestå av en representant fra hvert av følgende tre institutter: Havforskningsinstituttet, Norsk institutt for naturforskning og Veterinærinstituttet. Ved behov for bytte av representanter skal det enkelte institutt melde fra om dette til departementet. Styringsgruppen velger selv leder. Ledervervet skal gå på rundgang mellom instituttene i en toårig syklus. Havforskningsinstituttet og Veterinærinstituttet dekker sine utgifter til dette arbeidet innenfor sine bevilgninger fra departementet. Havforskningsinstituttet dekker i tillegg utgifter til Norsk institutt for naturforskning aktiviteter i Styringsgruppen innenfor øremerket bevilgning.

Styringsgruppens oppgave er å koordinere det arbeidet som gjøres for å få fram kunnskap om hvordan lakselus fra oppdrett påvirker vill laksefisk. Gruppen skal i den forbindelse arrangere minst ett møte i året der relevante forskere kan presentere og diskutere ny kunnskap på området. Møtet bør fortrinnsvis holdes i februar/mars og bør være åpent for alle interesserte. Berørte myndigheter skal inviteres til å delta.

Styringsgruppen skal opprette en ekspertgruppe som skal lage en årlig rapport som vurderer status for lakseluspåvirkning i produksjonsområdene (se mandat for ekspertgruppen under). Styringsgruppen skal gjennomgå og evaluere ekspertgruppens rapport, og levere en oppsummering av denne med relevante faglige vurderinger til Nærings- og fiskeridepartementet. Disse leveransene skal sammen danne grunnlag for Nærings- og fiskeridepartementets beslutning for fargelegging av produksjonsområdene.

Styringsgruppen skal etter spesifikke oppdrag fra departementet gi råd om utviklingen av trafikklssystemet, herunder forslag til naturfaglige kriterier for vekting, og om hvordan sjøørret og sjørøye kan inkluderes i trafikklssystemet i tråd med Stortingets forutsetning i Meld. St. 16 (2014–2015).

Mandat ekspertgruppe

Ekspertgruppen opprettes av Styringsgruppen for to år av gangen. Den skal settes sammen så bredt som mulig av personer med kompetanse på feltet og med evne til å gjøre en overordnet analyse av all tilgjengelig kunnskap, for å komme med en enhetlig vurdering av lakselusindusert villfiskdødelighet per produksjonsområde. Ekspertgruppen skal ha kompetanse på både oppdrettsfisk og villlevende laksefisk. Størrelsen på gruppen må vurderes ut ifra hva som er hensiktsmessig. Ekspertgruppen rapporterer til Styringsgruppen.

Ekspertgruppen skal innen 15. oktober hvert år utarbeide en statusrapport for lakseluspåvirkning i produksjonsområdene. Rapporten skal legge vekt på tilstanden knyttet til årets overvåking, og samtidig se sammenhengen med foregående år og vurdere eventuelle trender. Usikkerheten i vurderingene må komme tydelig fram.

Havforskningsinstituttet og Veterinærinstituttet dekker sine utgifter til dette arbeidet innenfor sine bevilgninger fra departementet. Havforskningsinstituttet dekker i tillegg utgifter til de øvrige involverte parter innenfor sine rammer.

Rapportene som leveres skal legge hovedvekt på påvirkningen på villaks inntil sjøørret og/eller sjørøye er inkludert i trafikklssystemet.