

**Styringsgruppen for vurdering
av lakseluspåvirkning**
- Trafikklyssystemet



RÅD VEDRØRENDE VURDERINGER AV HETEROGENITET I LAKSELUSINDUSERT DØDELIGHET AV UTVANDRENDE SMOLT FRA SÅRBARE OG VIKTIGE BESTANDER

Tor Fredrik Næsje (Norsk institutt for naturforskning)
Eirik Biering (Veterinærinstituttet)
Karin Kroon Boxaspen (Havforskningsinstituttet)





Råd vedrørende vurderinger av heterogenitet i lakselusindusert dødelighet av utvandrende smolt fra sårbare og viktige bestander

Tor Fredrik Næsje, *Norsk institutt for naturforskning*

Eirik Biering, *Veterinærinstituttet*

Karin Kroon Boxaspen, *Havforskningsinstituttet*

Trondheim, 31.05.2021

ISBN-nummer:

978-82-93932-04-8

Referanse til publikasjonen:

Næsje, T.F., Biering, E., Boxaspen, K.K. 2022. Råd vedrørende vurderinger av heterogenitet i lakselusindusert dødelighet av utvandrende smolt fra sårbare og viktige bestander. Styringsgruppen for vurdering av lakseluspåvirkning.

Nøkkelord:

Trafikklyssystemet

Nærings- og fiskeridepartementet

Styringsgruppen

Lakselus

Dødelighet laksesmolt

Vekting av laksebestander

Produksjonsområder



I henhold til Nærings- og fiskeridepartementets bestilling av 11. oktober 2021 oversendes Ekspertgruppens rapport og vurderinger av heterogenitet i lakselusindusert dødelighet av utvandrende smolt fra sårbare og viktige bestander og Styringsgruppen råd vedrørende gjennomføring av slike tilleggsanalyser.

Bakgrunn

NFD sier i sin bestilling (**Vedlegg 5**): «Nærings- og fiskeridepartementet viser til oversendelse av råd og rapport vedrørende kriterier for naturfaglig vekting av laksebestander for bruk i trafikklyssystemet. Vi merker oss at Styringsgruppen anbefaler å foreta en heterogenitetsanalyse for å belyse om sårbare og viktige bestander har en avvikende høyere gjennomsnittlig luseindusert dødelighet av utvandrende smolt enn gjennomsnittet for produksjonsområdet, og at dette er en analyse ekspertgruppen har kompetanse og kunnskap til å gjennomføre for årene 2020 og 2021.

Trafikklyssystemet handler om forutsigbarhet, og i det ligger det blant annet at næringen skal vite hva som er vurderingsgrunnlaget. En heterogenitetsanalyse tilfører noe nytt, og for å vurdere konsekvensene av å innføre en slik analyse har vi behov for å få utført en reell analyse der også usikkerheten i vurderingene kommer fram, på lik linje med vurderingene av gjennomsnittet for produksjonsområdene.

På bakgrunn av dette ber vi om at Styringsgruppen gir et tilleggsoppdrag til ekspertgruppen om å gjennomføre en heterogenitetsanalyse for årene 2020 og 2021 ut i fra de forutsetningene som er satt i rapporten "Vurdering av kriterier for å vekte laksebestander i Trafikklyssystemet" og med tilsvarende vurderinger av usikkerhet som gjøres i de årlige rapportene. Vi ber også om at det spesielt påpekes der det er forskjeller i usikkerhetsvurderingene mellom samlet produksjonsområde og de sårbare og viktige bestandene i samme område.»

I henhold til bestillingen fra NFD ba Styringsgruppen Ekspertgruppen å gjennomføre en heterogenitetsanalyse for 2020 og 2021 og vurdering av usikkerheten i de ulike analysene og datagrunnlaget. Ekspertgruppen avla sin rapport «Vurdering av heterogenitet i lakselusindusert villfiskdødelighet innen produksjonsområder i 2020 og 2021» til Styringsgruppen i januar 2022.

Styringsgruppens vurderinger

Formålet med Ekspertgruppens rapport er å følge opp anbefalinger i rapporten «Vurdering av kriterier for å vekte laksebestander i Trafikklyssystemet» (Thorstad m.fl. 2021) hvor det gjøres en vurdering av kriterier for naturfaglig vekting av laksebestander. Ekspertgruppen gjør i sin heterogenitetsrapport «Vurdering av heterogenitet i lakselusindusert villfiskdødelighet innen produksjonsområder i 2020 og 2021» (Stige m.fl. 2021) en god og grundig vurdering av bruken av heterogenitet i lakselusindusert dødelighet av utvandrende smolt fra sårbare og viktige bestander. For å beskrive nytten og konsekvensen av heterogenitetsanalyser har Ekspertgruppen gjort heterogenitetsvurderinger for alle produksjonsområdene i 2020 og 2021. I tillegg foreslår de hvordan analysene kan forbedres og praktisk gjennomføres i de årlige analysene til Ekspertgruppen.

Det primære formålet med de årlige analysene til Ekspertgruppen og Styringsgruppens vurderinger er å gi beslutningstakerne kunnskap om de miljømessige konsekvensene av lakselus på ville bestander av laksefisk, i dagens system primært utvandrende laksesmolt. Styringsgruppen mener at heterogenitetsanalyser kan gi viktig tilleggsinformasjon om konsekvensen for sårbare og viktige laksebestander. Det er spesielt viktig i de områdene hvor Ekspertgruppens vurderinger av lakselusindusert dødelighet varierer mellom år.



Rapporten belyser om utvandrende smolt av laks fra sårbare og viktige bestander har en avvikende høyere gjennomsnittlig lakselusindusert dødelighet sammenlignet med gjennomsnittet for produksjonsområdet. Vurderingene er gjort for fire grupper av sårbare og viktige bestander: (1) bestander med dårlig eller svært dårlig tilstand etter delnormen "Gytebestandsmål og høstingspotensial" i Kvalitetsnormen for villaks, (2) bestander som er knyttet til nasjonale laksevassdrag, (3) bestander definert som små og/eller sårbare, og (4) bestander under reetablering etter behandling mot sur nedbør eller parasitten *Gyrodactylus salaris*. Se Stige m.fl. (2021) og Thorstad mfl. (2021) for nærmere beskrivelse og begrunnelse for disse kategoriene av vassdrag. I rapporten Stige m.fl. (2021) Tabell 2.1. gis en oversikt over antall bestander i hver kategori i hvert produksjonsområde.

Ekspertgruppen gjør en vurdering av om det er sannsynlig at en eller flere grupper av sårbare og viktige bestander har vesentlig høyere lakselusindusert dødelighet enn produksjonsområdet som helhet for hvert produksjonsområde i årene 2020 og 2021. De vurderer gjennomsnittlig lakselusindusert dødelighet blant bestander innen hver av disse fire gruppene av vassdrag opp mot gjennomsnittet for hele produksjonsområdet som beskrevet i hovedrapporten fra Ekspertgruppen i 2021 (Vollset mfl. 2021). Vurderingen baseres på om det er mer enn 50 % sannsynlig at gjennomsnittlig lakselusindusert dødelighet for en gitt gruppe av sårbare og viktige bestander er i en høyere kategori (moderat eller høy) enn for produksjonsområdet som helhet. Vurderingen gjøres som en ekspertvurdering på bakgrunn av data fra modeller og observasjoner som inngår i Trafikklyssystemet. Usikkerheten i lakselusindusert dødelighet for hver gruppe av sårbare og viktige bestander ble vurdert etter samme skala som for produksjonsområdet som helhet.

Usikkerheten i kategoriseringen er oppgitt for hver bestandsgruppe som blir vurdert å ha høyere lakselusindusert dødelighet enn produksjonsområdet som helhet. I praksis innebærer dette et tidkrevende merarbeid ved at både dødelighetskategori og usikkerhetsnivå blir vurdert for hver av de fire bestandsgruppene i hvert produksjonsområde, og at alle forskjeller fra produksjonsområdet som helhet blir beskrevet. Ekspertgruppen gjennomfører i dag et betydelig og tidkrevende arbeid innenfor en relativ avgrenset tidsperiode da vurderingene blant annet baseres på data generert inneværende år.

Når det gjelder sikkerheten i vurderingene kan det bemerkes at en av konsekvensene av å se på færre bestander er at en må legge mer vekt på modellprodukter ettersom dekning av observasjonsdata er lavere eller mangler i noen områder. For bestander med liten produksjon av laksesmolt fins det få observasjoner av lusenivåer på smolten fra vassdraget. Dette gjelder særlig gruppen av små og sårbare bestander, men også til dels bestander under reetablering og bestander i dårlig eller svært dårlig tilstand for gytebestandsmål og høstingspotensial. Konklusjonene for disse bestandene må derfor i stor grad baseres på modellestimer og/eller observasjoner av lusenivåer på smolt fra nærliggende vassdrag.

Generelt blir usikkerheten større når en ser på enkeltbestander eller gjennomsnittet for få bestander, enn når vi ser på gjennomsnittet for mange bestander. Imidlertid, i noen tilfeller er usikkerheten mindre for enkeltbestander eller bestander innen et mindre geografisk område enn for produksjonsområdet som helhet.

Om heterogenitetsanalyser inkluderes i Ekspertgruppens årlige vurderinger anbefaler Styringsgruppen at usikkerheten i vurderingene kun gjøres for de tilfeller der dødeligheten for



sårbare og viktige bestander vurderes som høyere enn for den samlede vurderingen av produksjonsområdet.

Tilleggsanalyse

Det kan være betydelige geografiske forskjeller i lakselusindusert dødelighet innen et produksjonsområde, samtidig som ingen av gruppene av sårbare og viktige bestander blir vurdert til å ha høyere gjennomsnittlig dødelighet enn produksjonsområdet som helhet. Årsaken til dette er at bestandene innen gruppene av sårbare og viktige bestander ligger spredt i produksjonsområdet. Derfor kan det være betydelig heterogenitet innen en gruppe av sårbare og viktige bestander, samtidig som gjennomsnittet av gruppen er på nivå med produksjonsområdet som helhet. Dette er en begrensning med heterogenitetsanalyser hvis de kun baseres på gjennomsnittsverdiene for vassdrag i de fire kategoriene.

Ekspertgruppen påpeker også at vurderingene som gjøres er sensitive for hvor mange bestander det er i hver gruppe, siden små grupper ofte er mer samlet geografisk. Dermed kan det oppstå situasjoner der det er sannsynlighetsovervekt for at én eller flere sårbare og viktige bestander har vesentlig høyere lakselusindusert dødelighet enn produksjonsområdet som helhet, uten at dette synliggjøres i heterogenitetsvurderingene.

Styringsgruppen støtter derfor Ekspertgruppen i deres forslag om å forbedre heterogenitetsvurderingene ved også å:

- 1) Vurdere om det er geografiske deler av produksjonsområdet der bestandene mest sannsynlig har lakselusindusert dødelighet i en høyere kategori enn produksjonsområdet som helhet.
- 2) Hvis så er tilfellet, oppgi hvor mange bestander og andelen i hver gruppe av sårbare og viktige bestander som har lakselusindusert dødelighet i en høyere kategori enn produksjonsområdet som helhet.

Styringsgruppen mener at dette bør gjøres som en tilleggsanalyse til vurderingen av gjennomsnittlig lakselusindusert dødelighet i de fire kategoriene av sårbare og viktige vassdrag. Det bør også oppgis antall og andel vassdrag i disse kategoriene som har dødelighet i lavere og samme kategori som hele produksjonsområdet, i tillegg til antall vassdrag i en høyere kategori.

Styringsgruppen mener at heterogenitetsanalyser gjennomført som beskrevet i Ekspertgruppens tilleggsrapport «Vurdering av heterogenitet i lakselusindusert villfiskdødelighet innen produksjonsområder i 2020 og 2021» i tillegg til dagens vurderinger gjort av Ekspertgruppen, vil gi viktig informasjon om miljøkonsekvensene av oppdrettsaktiviteten i de ulike produksjonsområdene. Denne informasjonen kan spesielt benyttes av forvaltningen i de tilfeller der det skal fargelegges et produksjonsområde som har ulik lakselusindusert dødelighet i årene som inngår i vurderingene.



Styringsgruppen foreslår at Ekspertgruppen foretar følgende vurderinger i sine framtidige årlige rapporter:

- 1) Først gjøres en vurdering som i dagens rapport (jfr. Vollset mfl. 2021).
- 2) Deretter gjennomføres heterogenitetsanalyser i tillegg til vurderingene som gjøres i dag hvor:
 - A) Det foretas vurderinger av gjennomsnittlig lakselusindusert dødelighet i de fire kategoriene av vassdrag i hvert av produksjonsområdene. Vurdering av usikkerheten i dødelighetsvurderingene gjøres for de tilfeller der dødeligheten for sårbare og viktige bestander er høyere enn for den samlede vurderingen av produksjonsområdet.
 - B) Deretter vurderes det om det er geografiske deler av produksjonsområdet der bestandene mest sannsynlig har lakselusindusert dødelighet i en høyere kategori enn produksjonsområdet som helhet. Hvis så er tilfellet, oppgis hvor mange og andel bestander i hver gruppe av sårbare og viktige bestander som har lakselusindusert dødelighet i en lavere, samme eller høyere kategori enn produksjonsområdet som helhet.

Tor F. Næsje
NINA

Eirik Biering
VI

Karin K. Boxaspen
HI

Henvisninger:

Stige, L.C., Ellingsen, I., Finstad, B., Karlsen, Ø., Lien, V., Myksvoll M., Nilsen, F., Sægrov, H., Ugedal, O., Vollset, K.W., Qviller, L., Dalvin, S. 2021. Vurdering av heterogenitet i lakselusindusert villfiskdødelighet innen produksjonsområder i 2020 og 2021. Rapport fra ekspertgruppe for vurdering av lusepåvirkning.

Thorstad, E.B., Bergh, Ø., Bøhn, T., Fiske, P., Forseth, T., Stige, L.C., Vollset, K.W. 2021. Vurdering av kriterier for å vekte laksebestander i Trafikklyssystemet. Rapport fra Ekspertgruppe for vurdering av kriterier for vektning av bestander.