

Miljørisiko i fiskeoppdrett

–

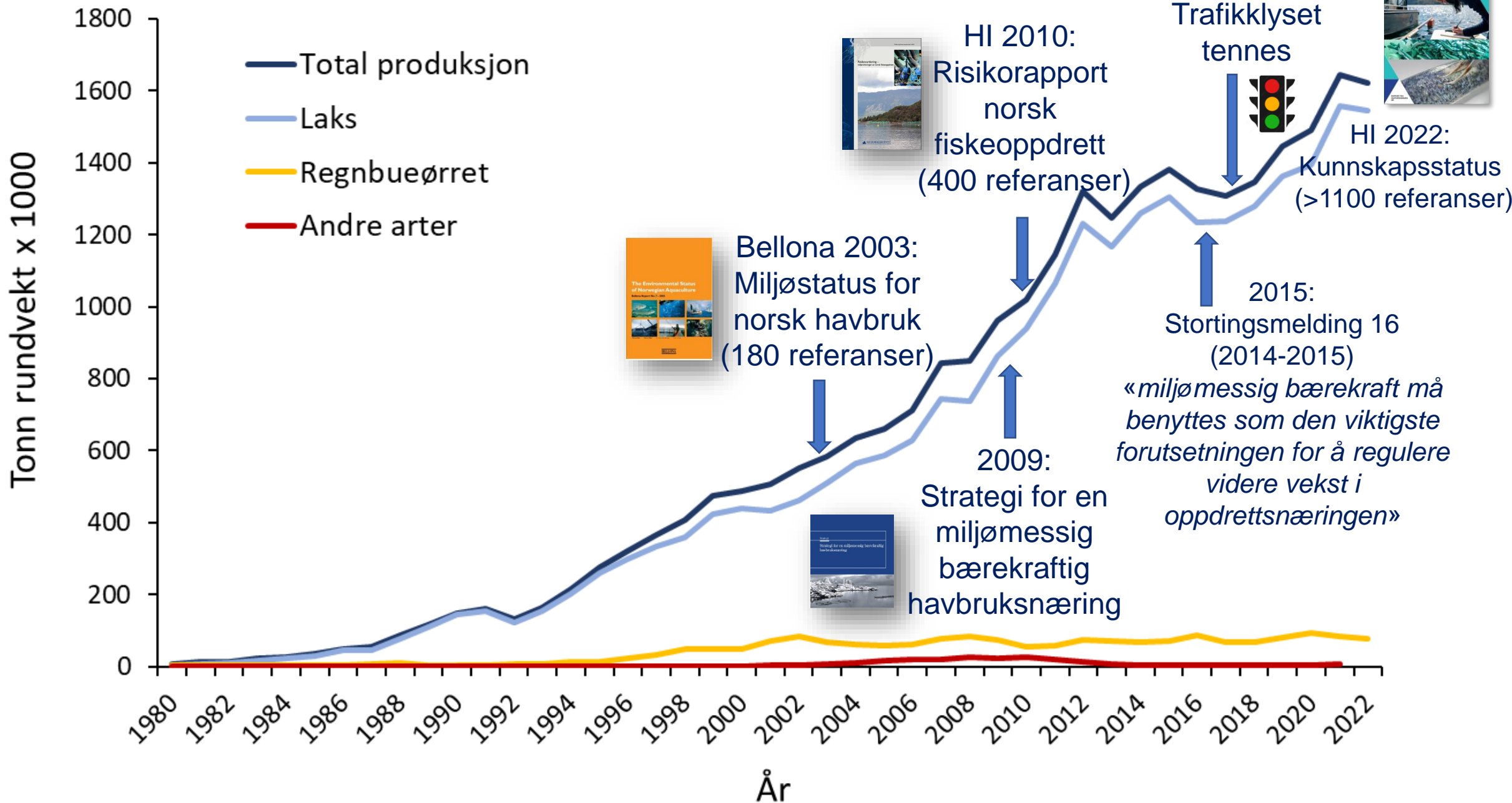
har vi kunnskapen vi trenger?

Ellen Sofie Grefsrud

Forsker, Havforskningsinstituttet

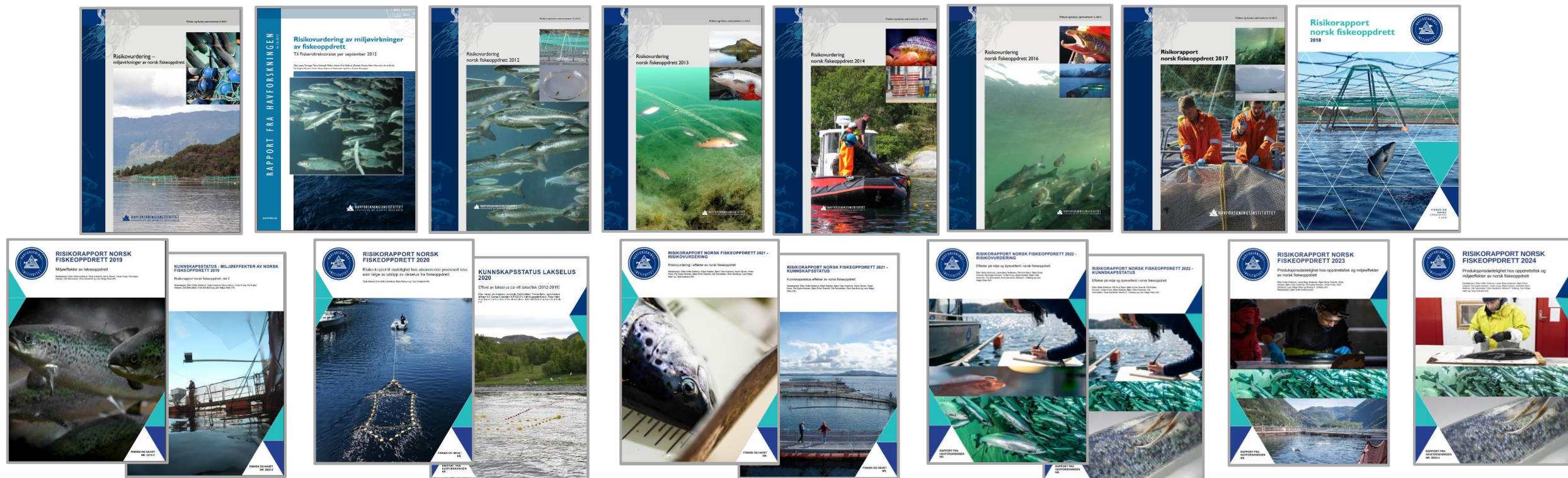
Hovedredaktør «Risikorapport norsk fiskeoppdrett»



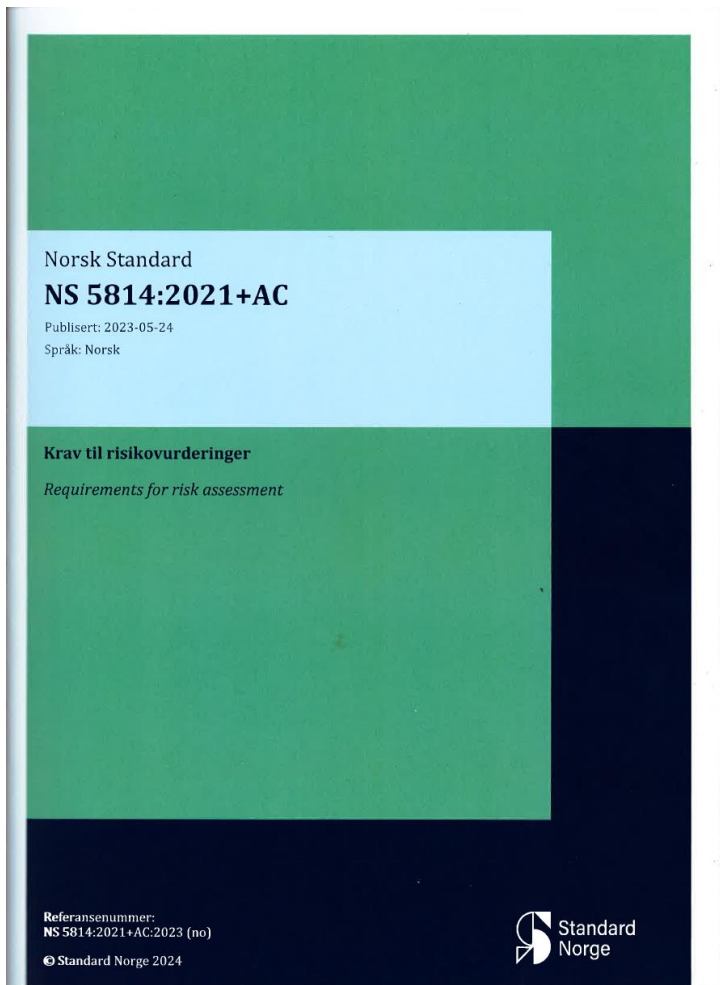


Risikorapport norsk fiskeoppdrett

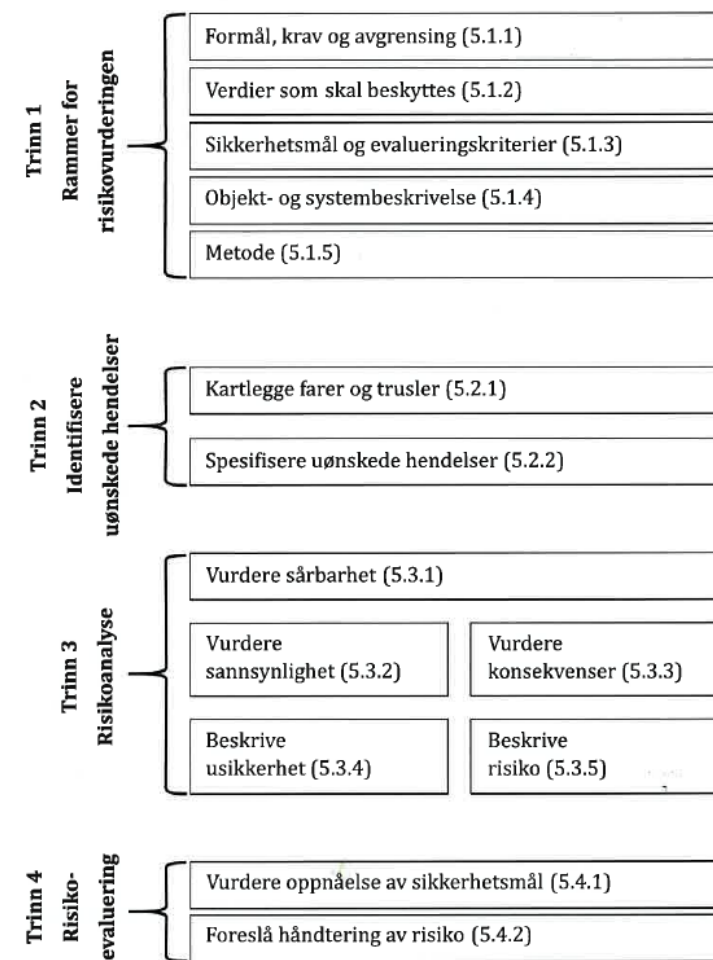
- HI har publisert risikovurdering av norsk fiskeoppdrett siden 2010
- Bestilling fra Fiskeridirektoratet som har blitt en årlig leveranse



Revidert Norsk Standard – krav til risikovurderinger



- Oppdatert i tråd med utviklingen innen risikofaget
- Samme terminologi og forståelse av risiko som HI har brukt i sine risikovurderinger av akvakultur siden 2019 (Andersen mfl. 2022)

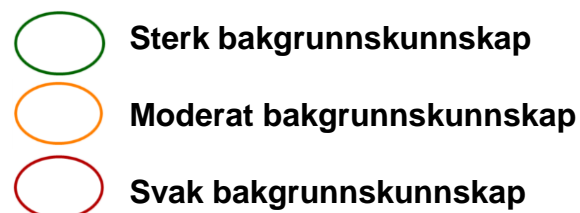
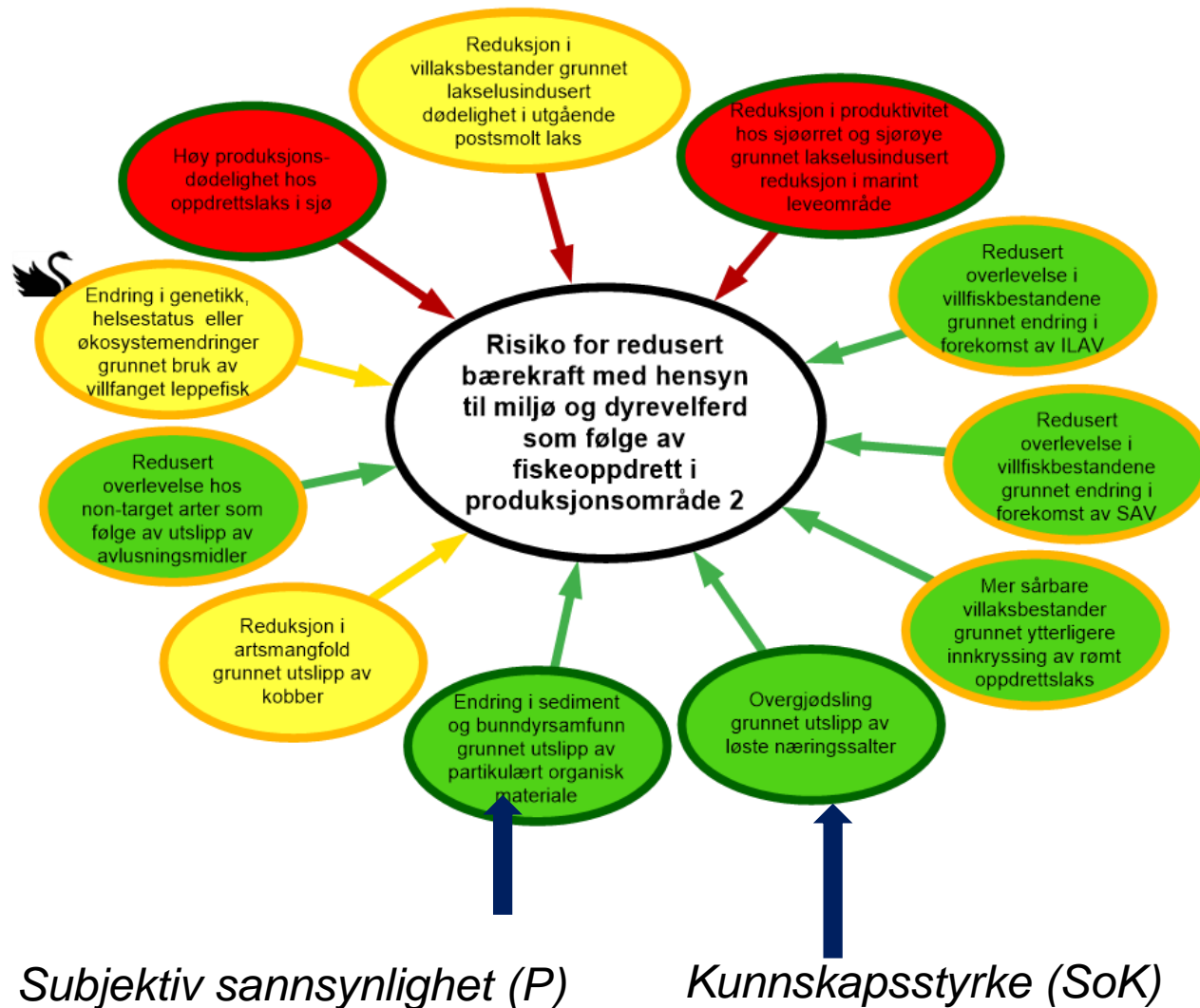


Figur 1 — Risikovurderingsprosessen

Har vi nok og riktig kunnskap?

- Hvorfor er det så viktig å inkludere en vurdering av kunnskapsstyrken i risikovurderingene?
- Resultater som bygger på svak kunnskap, kan skjule deler av risikobildet gjennom eksempelvis feilaktige antakelser
- Ved å inkludere en redegjørelse for kunnskapsstyrken i risikoanalysen, gis beslutningstakere mulighet til å ta stilling til hvorvidt kunnskapen på et område er tilstrekkelig som fundament for strategiske og operasjonelle veivalg





- Med risiko menes «*konsekvenser av aktiviteten med tilhørende usikkerhet*»
- Usikkerheten knyttes til hva som kan skje, hvor ofte, samt til omfang og alvorlighetsgrad av konsekvensene
- Usikkerhet måles ved hjelp av subjektive sannsynligheter og vurdering av kunnskapsstyrke
- Bruker vi utelukkende sannsynligheter som mål på usikkerhet, kan det føre til uheldige forenklinger og tap av viktige nyanser
- Søkelys på usikkerhet knyttet til konsekvenser fremover i tid bidrar til effektiv utnyttelse av all tilgjengelig innsikt og stimulerer til videre utvikling av kunnskapsgrunnlaget

- Borte om fem år

Villaksen i Norge kan bli utryddet dersom oppdrettslaksen ikke raskt blir sterilisert, mener Direktoratet for naturforvaltning.



Rømming av oppdrettslaks truer villaksbestanden.

FOTO: TERJE MARØY / SCANPIX



Øyvind Martinsen



Gisle Forland

Publisert 23. juni 2008 kl. 07:52

Oppdatert 23. juni 2008 kl. 07:57

Villaksen er truet av utrydding

24.11.10 09:32

Den norske villaksen er utryddingstruet. Årsaken er rømt oppdrettslaks.

- Om ikke innblanding av oppdrettslaks i elvene stanses, er villaksens endelige utvilksom, fastslår [redacted] Nina og viser til at mange villaksbestander allerede er utryddet på grunn av blant annet innblanding av oppdrettslaks og lakselus.



– Lakselusa drap nesten all villakssmolten

SOGNDAL (NRK): Lakselusa har tatt knekken på nær 80 prosent av villakssmolten frå fleire av dei viktigaste elvane på Vestlandet, syner tal frå Havforskningsinstituttet.



Asgeir Heimdal Reksnes

Journalist

Publisert 21. feb. kl. 05:14

Oppdatert 26. feb. kl. 14:30



FORTVILA: Knut Munthe Olsen er leiar i Sogn villaksråd, og grunneigar i Årøyelva i Sogndal.

FOTO: ARNE STUBHAUG / NRK

Slår alarm om Hardangerfjorden: – Jeg hadde aldri trodd vi skulle finne det vi ser nå

Nye beregninger viser at grensen for hvor mye utslipp Hardangerfjorden kan tåle fra oppdrettsbransjen snart er nådd.



Situasjonen kan kort oppsummeres slik: tilstanden i Hardangerfjorden er "god til svært god" i tilstandsvurderingen som er basert på vannforskriftskriterier og vurderingsverktøy.



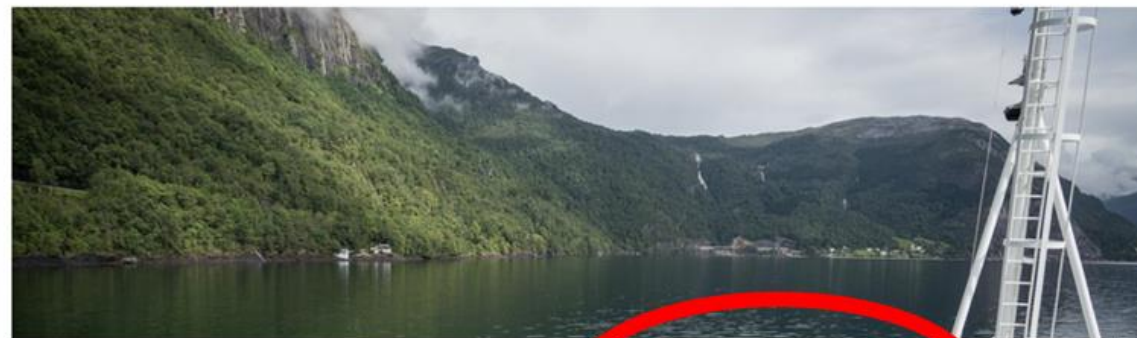
Oppdrettsmerder i Ullensvang kommune i Hardanger. (Foto: Aleksander Nordahl)

Lise Dugstad, Aleksander Nordahl,
Ola Magnussen Rydje og Jonas Bilch Bakken

Oppdatert 15. september 2023, kl. 11:21

Dagens næringsliv, 15/9-23

Er Hardangerfjorden overgjødslet?



Havforskningsinstituttet gjennomfører flere tokt i Hardangerfjorden hvert år. På flere av disse blir det tatt vannprøver for at forskerne skal kunne se hvordan det står til med vannkvaliteten.
Fotograf: Erlend Astad Lorenzen / Havforskningsinstituttet



Hardangerfjorden er et av de mest oppdrettsintensive områdene vi har. Her slippes det også ut mye næringsalter. Bli den samlede belastningen for stor?

Publisert: 25.09.2023 Forfatter: Beate Hodde

Situasjonen kan kort oppsummeres slik: tilstanden i Hardangerfjorden er "god til svært god" i tilstandsvurderingen som er basert på vannforskriftskriterier og vurderingsverktøy.

hi.no, 25/9-23

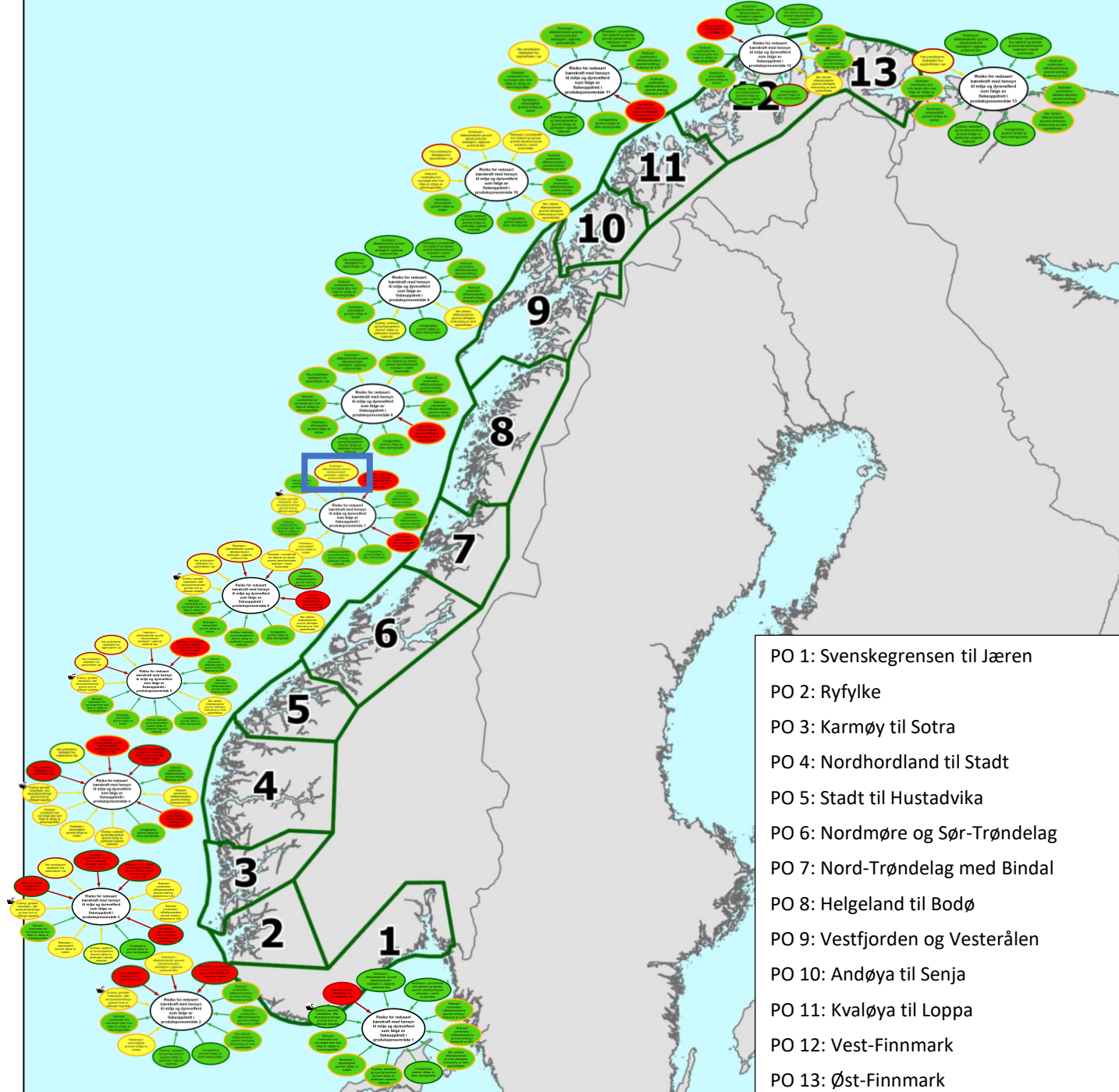
Risikorapport norsk fiskeoppdrett

- Jobber mot en mer helhetlig vurdering av miljøpåvirkninger og dyrevelferd i forhold til bærekraftig produksjon
- Utarbeide et felles konsekvensspekter i tråd med nasjonale og internasjonale bærekraftsmål
- Risikoarbeidet har som mål å bidra til å videreutvikle dagens kunnskaps- og risikobaserte forvaltning mot en mer helhetlig tilnærming
- Fokus må være de viktigste risikofaktorene innen miljøpåvirkning av fiskeoppdrett og å identifisere områdene der vi mangler kunnskap

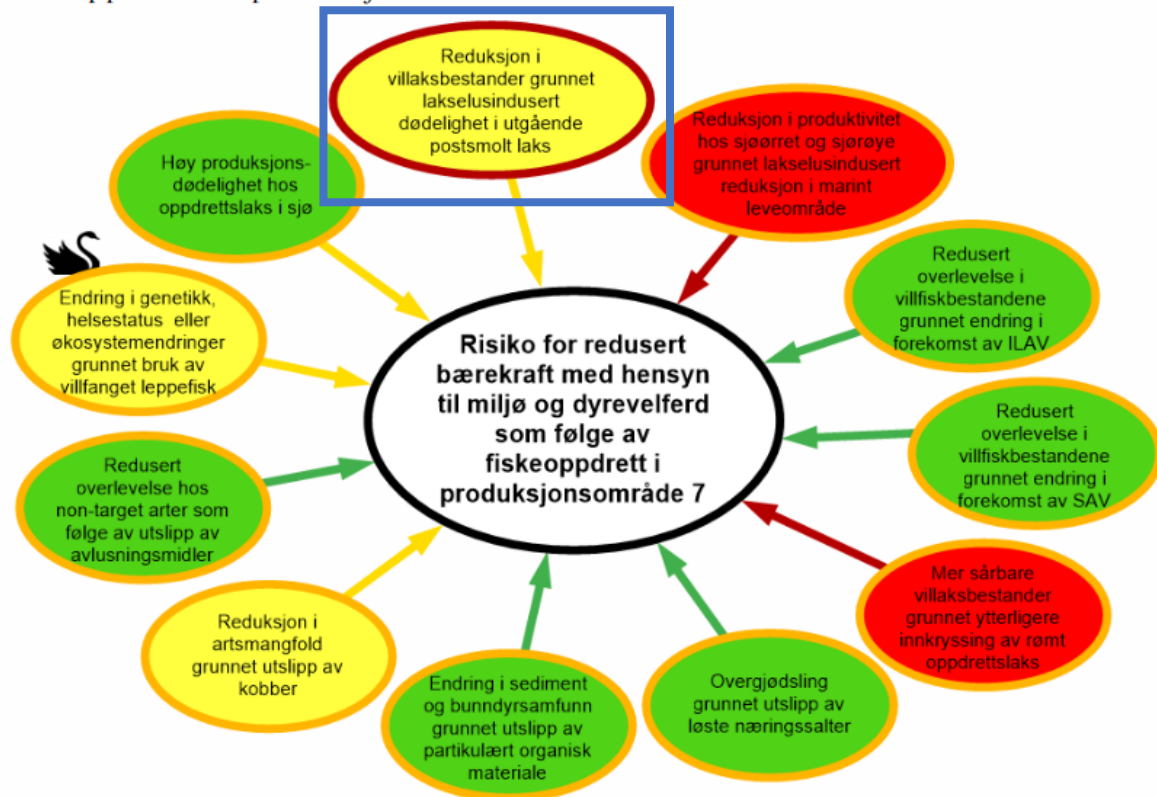


Risikobilde 2024

- Høyest risiko knyttet til miljøpåvirkninger og dyrevelferd i produksjonsområde 2-7
- Lakselus og dyrevelferd er fortsatt hovedproblemet for bærekraftig oppdrett
- Økende problemer også i de nordligste produksjonsområdene



9.2 - Oppsummering av risiko knyttet til dyrevelferd og miljøeffekter av fiskeoppdrett for produksjonsområde 7



Figur 9.2. Visualisering av bidraget fra dyrevelferd og de antatt viktigste miljøpåvirkningene fra norsk fiskeoppdrett til risiko for redusert bærekraft i produksjonsområde 7. Teksten i hver node beskriver konsekvenser av oppdrettsaktivitet som alle vurderes som alvorlige. Sannsynligheten knyttet til hvorvidt konsekvensen vil inntreffe (høy, moderat, lav) uttrykkes ved fargen på nodene (hhv. rød, gul og grønn). Styrken på bakgrunnskunnskapen som sannsynlighetsvurderingen hviler på visualiseres ved fargen på ringen rundt noden (svak = rød, moderat = gul og sterk = grønn). Fargen på pilen representerer nivået på bidraget til risiko (lav = grønn, moderat = gul, høy = rød). Manglende kunnskap kan gi opphav til overraskende hendelser med kritisk store konsekvenser, også kalt svarte svaner. I vår vurdering er potensielle overraskelser knyttet til smittespredning via transport av levende leppefisk med ukjent helsestatus.

9.2.2 - Lakselusindusert dødelighet hos utvandrende postsmolt laks og redusert produktivitet hos sjørøret

Utvandrende postsmolt laks

Antall fisk i produksjonsområde 7 har vært relativt stabil de senere år, og det ser det ut til å ha etablert seg en toårssyklus med høyest antall i oddetallsår. Utslippene av lakselus har variert noe, men det er ingen tydelig trend de senere årene. Namsfjorden er en nasjonal laksefjord uten oppdrett, mens utslippene langs kysten hvor det er oppdrettsaktivitet er høyere. ROC-kartene viser at i partallsår er det store områder på sørsiden av Vikna som har høyt smittepress, mens i oddetallsår er det høyt smittepress nord for Vikna. Det er også andre mindre deler av området som har høyt smittepress. ROC-indeksen ligger mellom 10 og 30 % de fleste årene, men ligger høyere de fem siste årene enn tidligere, og dødeligheten er estimert til > 30 % for sent utvandrende laks. Vaktbur 2016-2019 viser lavt eller moderat smittepress. Sannsynligheten for høyt smittepress vurderes derfor som moderat i produksjonsområde 7. Grunnet stor variabilitet i tid og rom, usikkerhet knyttet til når tellingene av lakselus er foretatt i forhold til avlusing, samt at ROC indeksen er høyere de fem siste årene, vurderes kunnskapsstyrken som moderat. Det antas at utvandringen av laks fra elvene i produksjonsområde 7 hovedsakelig foregår i tidsrommet 23. april-23. juni, mens dato for median utvandring (dato når halvparten av smolten har vandret ut) er satt til 2. juni. Gjennomsnittlig eksponeringstid er ca. syv dager, og lengst eksponeringstid er ti dager. Laks fra elvene sør for Vikna vil oppleve betydelig høyere smittepress partallsår, og spesielt om de vandrer opp mot Vikna i stedet for rett til havs. Det vurderes derfor at sannsynligheten for lang tid i eksponeringsområdet er moderat, men basert på manglende kunnskap om vandringsruter som vil ha stor betydning for eksponering for lakselus, vurderes kunnskapsgrunnlaget som svakt.

Temperaturen i produksjonsområde 7 vurderes som gunstig for lakselus under hele utvandningsperiode for postsmolt av laks. Området har betydelig brakkevannslag i de indre delene av fjordene som skaper områder som lus unnviker. Med unntak av Namsfjorden og Innerfolda har området i liten grad brakkevannslag som vil skape område uten lus. Totalt sett vurderes derfor sannsynligheten for gunstige miljøforhold for lakselus som høy, og kunnskapsgrunnlaget vurderes som sterk basert på gode data og modeller.

Den virtuelle postsmoltmodellen indikerer stor variasjon mellom elvene og mellom år i påslag av lakselus på laksesmolt. I snitt for området viser estimatene stort sett moderate påslag av lakselus i perioden 2014-2023. Det er allikevel elver hvor det estimeres høyt påslag. Dette gjelder spesielt elvene i Foldaområdet i partallsår, og elvene nord for Vikna i oddetallsår. Sannsynlighet for høye påslag av lakselus hos utvandrende postsmolt vurderes totalt sett som moderat. Det er ingen tråldata fra produksjonsområde 7. På grunn av heterogenitet i lakseluspåvirkning mellom bestander gjør at enkeltbestander kan ha høyere påslag enkelte år, samt at utvandningsruten for fisk fra elvene sør for Vikna kan ha stor betydning for opplevd smittepress, vurderes kunnskapsstyrken som svak.

Basert på moderat sannsynlighet for smitte av lakselus, moderat sannsynlighet for lav toleranse og til dels svak kunnskap om flere av de underliggende faktorene, vurderes sannsynligheten for at dødelighet hos utvandrende postsmolt laks på grunn av lakselus skal overstige 30 % som lav og for at den skal være mellom 10-30 % som høy. For utvandrende postsmolt laks er tidsforløpet for utvandringen og vandringsrutene dårlig kartlagt samtidig som vandringsrutene kan ha stor betydning for estimert dødelighet, samt stor variabilitet i estimert dødelighet i området, vurderes kunnskapsstyrken totalt sett som svak.

Det er knyttet høy usikkerhet til vurderingen i form av usikkerhet knyttet til utvandringstid og ruter for postsmolten i området. Konsekvenser av høy lakselusindusert dødelighet i form av populasjonsreducerende effekter på villakspopulasjonene vurderes som svært alvorlige. Det er likevel lite som tyder på at dødeligheten vil overstige 30 % i området og totalt sett vurderes risikoen å være moderat for bestandsreducerende effekt på laksebestandene i produksjonsområde 7.

Risikobilde 2024

- Antall oppdrettslaks som døde eller var i så dårlig stand at de ble registrert som utkast, økte fra 2022 til 2023
 - Perlesnormanetangrep
 - Gjennomsnittsdødelighet 15-16 %
 - Forventes ingen forbedring i 2024
- Dødelighet på utgående postsmolt laks ser ut til å forverres noe i PO2, PO5 og PO8 på grunn av økt smittepress
- Forholdene forverres noe for sjøørreten i PO6
- Mindre rømt oppdrettslaks observert i elvene og lite rapportert rømming, gir en noe redusert risiko for ytterligere innkryssing i PO9



Risikobilde 2024

- Risiko for endring i sedimentkjemi og bunndyrsamfunn vurdert å være moderat i PO3, PO4 og PO9 (grundigere analyser enn i fjor)
- Kobberforbruket går kraftig ned, som medfører en forbedring i PO3 til PO6. Forbruket av erstatningsstoffer har økt.
- Påvirkning av legemidler er størst i PO4 (emamektin) og PO10 (deltametrin, emamektin) – moderat risiko for økt dødelighet hos non-target arter
- Mindre bruk og tilsynelatende redusert flytting av villfanget leppefisk. Slår foreløpig ikke ut i redusert risiko, men AIS-data ligger nå klar til analyse. Signal om endring fra bruk av grønngylt til bergnebb, kan påvirke kvoterådgivningen



De største utfordringene for miljømessig bærekraft i norsk lakseoppdrett

Dødelighet hos vill laksefisk (laks, ørret, røye) grunnet lakselusmitte



Bestands-
reduserende effekt



Dødelighet hos oppdrettsfisk bl.a. grunnet hyppige avlusningsoperasjoner



Dyrevelferd

Lakselus – det uløselige problem?

- Villaksen har høy grad av beskyttelse som følge av ønsket om å bevare naturmangfoldet, noe som går på bekostning av velferden til oppdrettsfisken som må avluses ofte på grunn av strenge krav
- Utfordringen er derfor hvordan lusetallene kan holdes lave uten at det går ut over oppdrettsfisken?



Ny rapport om samsvaret mellom trafikklyssystemet for havbruk og kvalitetsnorm for villaks

- Innføre miljømessig bærekraftig lusekvote
 - Hvordan defineres miljømessig bærekraftig lusekvote?
 - Hvem er det bærekraftig for?
- Grensen mellom rød og gul sone i Trafikklyssystemet foreslås endre fra 30% dødelighet på utvandrende postsmolt laks til 20%
 - Har vi kunnskap nok til å si at bestandene av villaks vil forbedres?
 - All eksisterende kunnskap tilsier at dødelighet hos oppdrettslaks vil øke grunnet økt håndtering ved avlusningsoperasjoner



Har vi nok og riktig kunnskap?

- Sette sammen eksisterende kunnskap på nye måter
- Avpasse kunnskapsnivå etter behovet
- Relevant kunnskap for beslutninger og veivalg
- Prioritere og jobbe systematisk for å tette kunnskapshull
- Må alle kunnskapshull tettes for å nå målet?



**Takk for
oppmerksomheten**

