

RAPPORT FRA VITENSKAPELIG RÅD
FOR LAKSEFORVALTNING

NR 13

Bestandsvise råd om beskatning
av laks for perioden 2021-2025



RAPPORT FRA VITENSKAPELIG RÅD
FOR LAKSEFORVALTNING

Bestandsvise råd om beskatning
av laks for perioden 2021-2025

RAPPORTEN REFERERES SOM

Anon. 2020. Bestandsvise råd om beskatning av laks for perioden 2021-2025.

Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 13, 33 s.

Trondheim januar 2020

ISSN: 1891-442X

ISBN: 978-82-93038-29-0

RETTIGHETSHAVER

© Vitenskapelig råd for lakseforvaltning

www.vitenskapsradet.no

REDAKSJON

Torbjørn Forseth, Peder Fiske og Eva B. Thorstad

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

NØKKELOORD

Laks - *Salmo salar* - beskatning - beskatningsråd - gytebestandsmål - forvaltningsmål - bestandsutvikling - bestandsstatus - beskatningsrater - fangststatistikk - høsting - høstbart overskudd

INNHOOLD

SAMMENDRAG	5
VITENSKAPELIG RÅD FOR LAKSEFORVALTNING	6
MEDLEMMER AV VITENSKAPELIG RÅD FOR LAKSEFORVALTNING	7
1 INNLEDNING	10
2 METODER FOR VURDERING AV OPPNÅELSE AV GYTEBESTANDSMÅL, BESKATNING OG LAKSEINNSIG	11
2.1 Vurderte vassdrag.....	11
2.2 Beregning av oppnåelse av gytebestandsmål og innsig til elvene.....	12
2.3 Beregning av totalinnsig og høstbart overskudd for hver bestand.....	13
3 PRINSIPPER FOR RÅD OM BESKATNING	15
3.1 Standardiserte råd basert på måloppnåelse.....	15
3.2 Risikobasert nedskrivning.....	16
3.2.1 Fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering.....	16
3.2.2 Fare for redusert sjøoverlevelse på grunn av lakselus.....	17
3.2.3 Prosedyrer for nedskrivning.....	18
4 RÅD OM BESKATNING	19
5 REFERANSER	33

SAMMENDRAG

Anon. 2020. Bestandsvise råd om beskatning av laks for perioden 2021-2025. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 13, 33 s.

Formålet med rapporten er å gi råd om beskatning av laks for 198 bestander for årene 2021-2025. Rådene er gitt ut fra bestandsstatusen til de enkelte laksebestandene, basert på vurderinger av oppnåelse av gytebestandsmål og forvaltningsmål i 2015-2018. Vurderinger av oppnåelse av målene ble presentert i en tidligere rapport, mens beskatningsrådene er gitt her.

Rådene er basert på en antagelse om at lakseinnsiget fra havet i perioden rådene er gitt for (2021-2025) blir tilnærmet lik vurderingsperioden (2015-2018). Dette behøver ikke nødvendigvis å være tilfelle, men det mangler kunnskap til å utarbeide gode prognoser for lakseinnsiget. Vi har imidlertid tatt hensyn til fare for at innsiget blir redusert på grunn av redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering (dvs. på grunn av dårlig oppnåelse av gytebestandsmål), og fare for at innsiget blir redusert som en følge av redusert sjøoverlevelse på grunn av økende smittepress fra lakselus.

Oppdaterte råd basert på måloppnåelse for perioden 2016-2019 kommer i juni 2020, når måloppnåelsen for 2019 har blitt vurdert. Rådene skal være en del av beslutningsgrunnlaget for Miljødirektoratet når nye fiskereguleringer fra fiskesesongen 2021 skal vedtas. Rådene er basert på eksisterende vitenskapelig kunnskap, og det er bare biologiske forhold som er vurdert.

VITENSKAPELIG RÅD FOR LAKSEFORVALTNING

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning er et uavhengig råd opprettet av Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet) i 2009. Hovedoppgaver er å:

- 1) beskrive bestandsstatus for laks i forhold til gytebestandsmål, høstbart overskudd, genetisk integritet og trusselnivå
- 2) utarbeide prognoser for innsig av laks når det foreligger et faglig forsvarlig grunnlag for det
- 3) gi råd om beskatningsnivå
- 4) gi råd om andre spesifiserte tema.

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning skal foreta analyser og vurderinger innenfor rammene av naturmangfoldloven, lakse- og innlandsfiskloven, Den nordatlantiske laksevernorganisasjonen (NASCO) sine retningslinjer for føre-var tilnærmingen, Det internasjonale havforskningsrådet (ICES) sine tilrådninger, samt vedtatte nasjonale målsettinger for lakseforvaltning jf. føringene i St.prp. nr. 32 Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder. Basert på eksisterende vitenskapelig kunnskap skal det gis råd i henhold til mandat og årlige spørsmål.

Leder og medlemmer av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning er oppnevnt av Miljødirektoratet. Rådet er sammensatt slik at de viktigste problemstillingene som skal belyses er dekket med minst ett medlem med spesialkompetanse innenfor feltet. Medlemmene i rådet er personlig oppnevnt og representerer dermed ikke den institusjonen de er ansatt i. Vitenskapsrådets medlemmer oppnevnes for fire år av gangen, og nåværende medlemmer er oppnevnt for perioden 2017-2020. Norsk institutt for naturforskning (NINA) har sekretariatsfunksjon.

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning utarbeider årlig en rapport i egen rapportserie som beskriver status og utvikling for laks. Rapporten skal være forvaltningens sentrale dokument når det gjelder sammenstilling av kunnskapsgrunnlaget for forvaltning av villaks. I tillegg til årlig tilstandsrapport utarbeider vitenskapsrådet temarapporter som dekker ulike tema, etter oppdrag fra forvaltningen eller eget initiativ, i en egen temarapportserie. Rådet kan ved behov hente inn bidrag fra eksperter utenfor rådet. Disse svarer ikke for de vurderinger og råd som blir gitt. Vitenskapsrådet takker alle som har bidratt med informasjon om beskatningsnivå i de enkelte elvene, og spesielt de som gjennomfører gytefisktellinger eller drifter ulike telleordninger.

Rådet skal søke å bli enige om teksten i rapportene uten at dette går på bekostning av deres tydelighet. Ved eventuell uenighet om teksten vektlegges synspunkter fra den/de av rådets medlemmer som er eksperter på det/de aktuelle tema. Det skal gis en konkret beskrivelse i rapportene av hva en eventuell uenighet består av.

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning har følgende sammensetning:

LEDER:

Torbjørn Forseth

ANDRE MEDLEMMER:

Bjørn T. Barlaup, Sigurd Einum, Bengt Finstad, Peder Fiske, Morten Falkegård, Åse Helen Garseth, Atle Hindar, Tor Atle Mo, Eva B. Thorstad, Kjell Rong Utne, Asbjørn Vøllestad og Vidar Wennevik

SEKRETARIAT:

Eva B. Thorstad (leder), Peder Fiske, Torbjørn Forseth og Laila Saksgård

Det er ikke uenighet blant medlemmene av vitenskapsrådet om teksten i noen deler av denne rapporten.

MEDLEMMER AV VITENSKAPELIG RÅD FOR LAKSEFORVALTNING



Torbjørn Forseth, Dr. scient

Stilling: Seniorforsker, Norsk institutt for naturforskning (NINA)

e-post: torbjorn.forseth@nina.no

Hovedarbeidsområder, laksefisk: Effekter av vassdragsreguleringer, fiskevandring og tiltak, klimaeffekter, lokal forvaltning, gytebestandsmål, habitatbruk og vekst.

Har også jobbet med: Parasitter, sykdom og sur nedbør. 72 internasjonale publikasjoner og > 100 tekniske rapporter.



Bjørn T. Barlaup, Dr. scient

Stilling: Forskningsleder ved Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI) v/ NORCE, Norwegian Research Center AS, Bergen.

e-post: bjba@norceresearch.no

Hovedarbeidsområder, laksefisk: Gytebiologi, bestandsovervåking, effekter av vassdragsregulering, effekter av akvakultur, restaureringsbiologi, sur nedbør og kalking.

Har også jobbet med: Uttak av rømt oppdrettslaks og relikts laks. 46 internasjonale publikasjoner og > 130 tekniske rapporter.



Sigurd Einum, Dr. scient.

Stilling: Professor, Senter for Biodiversitetsdynamikk, Inst. Biol., NTNU

e-post: sigurd.einum@ntnu.no

Hovedarbeidsområder, laksefisk: Populasjonsdynamikk, populasjonsøkologi, livshistorie, maternale effekter, evolusjon.

Har også jobbet med: Interaksjoner mellom vill- og oppdrettslaks, effekter av vassdragsregulering, zooplankton evolusjonær økologi. 77 internasjonale publikasjoner og 7 bokkapitler/bøker.



Bengt Finstad, Dr. scient

Stilling: Seniorforsker, Norsk institutt for naturforskning (NINA)

e-post: bengt.finstad@nina.no

Hovedarbeidsområder, laksefisk: Økofysiologi, akvakultur, smoltproduksjon/utsettinger av fisk, forurensinger og menneskeskapte påvirkninger, laksefisk i sjøen, fiskeparasitter og bioteleometri. Arbeid både i felt og på laboratoriet sammen med nasjonale og internasjonale samarbeidspartnere innen forskning, forvaltning og industri. 119 internasjonale publikasjoner, 4 bokkapitler og > 150 tekniske rapporter og populærvitenskapelige artikler.



Peder Fiske, Dr. scient.

Stilling: Seniorforsker, Norsk institutt for naturforskning (NINA)

e-post: peder.fiske@nina.no

Hovedarbeidsområder, laksefisk: Overvåking av bestandssammensetning, estimering av bestandsstørrelse, effekter av rømt oppdrettslaks og beskatning.

Har også jobbet med: Vandring i ferskvann og sjøen, atferd, effekter av vassdragsregulering og fang og slipp fiske. Medlem i ICES Working Group on North Atlantic Salmon som årlig vurderer bestandssituasjonen for laks. 54 internasjonale publikasjoner og 85 tekniske rapporter.



Morten Falkegård, Dr. scient.

Stilling: Forsker, Norsk institutt for naturforskning (NINA)

e-post: morten.falkegard@nina.no

Hovedarbeidsområder, laksefisk: Habitatbruk, diett, atferd og vandringer, produksjon, beskatning, forvaltning og overvåkning.

Har også jobbet med: Introduerte arter og ferskvannsbunndyr. 12 internasjonale publikasjoner og 30 tekniske rapporter.



Åse Helen Garseth, Veterinær, PhD

Stilling: Seniorforsker og fagansvarlig for villfiskhelse ved Veterinærinstituttet

e-post: ase-helen.garseth@vetinst.no

Hovedarbeidsområder, laksefisk: Forskning, rådgivning og kunnskapsstøtte til forvaltningen innen biosikkerhet og helse hos vill, kultivert og oppdrettet laksefisk. Smittedynamikk og interaksjon mellom ville og oppdrettede laksefisk.

Har også jobbet med: Helsetjenesten for kultiveringsanlegg, genbank for villaks, forvaltning (Dyrehelsetilsynet), fiskehelsetjeneste for kommersielt oppdrett. 11 internasjonale publikasjoner, 2 bokkapitler og ca. 50 tekniske rapporter og populærvitenskapelige artikler.



Atle Hindar, Dr. philos

Stilling: Seniorforsker, Norsk institutt for vannforskning (NIVA)

e-post: atle.hindar@niva.no

Hovedarbeidsområder, laksefisk: Forsuring og strategier for vassdragskalking; kjemiske tiltak (AIS) mot lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*; forsurening og klimavariasjon – effekter på toksisitet.

Har også jobbet med: Effekter på vannkjemi ved utsprengning av sulfidmineraler og klassifisering av økologisk tilstand. 42 internasjonale publikasjoner og > 150 tekniske rapporter.



Tor Atle Mo, Dr. scient.

Stilling: Seniorforsker, Norsk institutt for naturforskning

e-post: tor.mo@nina.no

Hovedarbeidsområder, laksefisk: Forekomst og effekt av fiskeparasitter hos villfisk og oppdrettsfisk, særlig hos laksefisk. Har særlig jobbet med *Gyrodactylus salaris* og ulike villakssykdommer.

> 65 internasjonale publikasjoner og > 50 tekniske rapporter.



Eva B. Thorstad, PhD

Stilling: Forsker, Norsk institutt for naturforskning (NINA), professor II UiT Norges arktiske universitet

e-post: eva.thorstad@nina.no

Hovedarbeidsområder, laksefisk: Vandringer i ferskvann og sjøen, atferd, habitatbruk, effekter av vannkraftregulering, fang og slipp fiske, beskatning, effekter av rømt oppdrettslaks og lakselus, merking, relikts laks, bestandsovervåking, effekter av sur nedbør og andre forurensinger, introduerte arter.

> 145 internasjonale publikasjoner og > 200 rapporter og populærvitenskapelige artikler.



Kjell Rong Utne, PhD

Stilling: Forsker, Havforskningsinstituttet

e-post: kjell.rong.utne@hi.no

Hovedarbeidsområder, laksefisk: Beiteforholdene i havet og interaksjoner med andre pelagiske fisk.

Har også jobbet med: Økosystemforståelse og integrert forvaltning av Norskehavet. Overvåkingstokt og forvaltning av makrell og norsk vårgytende sild. Individbasert modellering av pelagisk fisk i koblede økosystemmodeller. 13 internasjonale publikasjoner og 20 tekniske rapporter.



Asbjørn Vøllestad, Dr. philos.

Stilling: Professor, Centre for Ecological and Evolutionary Synthesis, Institutt for Biovitenskap, Universitetet i Oslo

e-post: avollest@uio.no

Hovedarbeidsområder, laksefisk: Genetisk struktur, livshistorie, populasjonsbiologi, populasjonsdynamikk, evolusjon, bevaringsbiologi.

Har også jobbet med: De fleste norske ferskvannsfisk, ulike leppefiskarter m.m. Bruker et vidt spekter av tilnærminger (teori, populasjonsgenetikk, kvantitativ genetikk, funksjonell genetikk, populasjonsdynamikk, atferd, fysiologi). Arbeider hovedsakelig med grunnleggende biologiske problemstillinger. > 185 internasjonale publikasjoner, fagredaktør for tema fisk i Store Norske Leksikon, redaktør for tidsskriftet *Ecology of Freshwater Fish*.



Vidar Wennevik, PhD

Stilling: Seniorforsker, Havforskningsinstituttet

e-post: vidar.wennevik@hi.no

Hovedarbeidsområder, laksefisk: Populasjonsstruktur av laks, laks i havet, anvendelse av genetiske metoder i identifikasjon av individer, interaksjoner mellom vill og rømt laks. Overvåking av forekomst av rømt oppdrettslaks i vassdrag.

Har også jobbet med: Populasjonsstruktur av torsk og sild, og generell lakseøkologi. Medlem i ICES Working Group on North Atlantic Salmon som årlig vurderer bestandssituasjonen for laks. 41 internasjonale publikasjoner og > 50 tekniske rapporter.

1 INNLEDNING

Formålet med denne rapporten er å gi råd om beskatning av laks for årene 2021-2025, på oppdrag fra Miljødirektoratet. Rådene er gitt for 198 bestander ut fra bestandsstatus basert på vurderinger av oppnåelse av gytebestandsmål og forvaltningsmål for perioden 2015-2018. Vurderinger av oppnåelse av målene ble presentert i en tidligere rapport (Anon. 2019). Vurderinger av bestandsstatus for de ulike vassdragene er gitt på vitenskapsrådets nettsider (www.vitenskapsradet.no/VurderingAvEnkeltbestander/). Oppdaterte råd basert på måloppnåelse for perioden 2016-2019 kommer i juni 2020, etter at måloppnåelsen for 2019 har blitt vurdert.

Rådene skal være en del av beslutningsgrunnlaget for Miljødirektoratet når nye fiskereguleringer fra fiskesesongen 2021 skal vedtas. Råd, analyser og vurderinger er gitt etter mandat fra Miljødirektoratet. De er gjort innenfor rammene av naturmangfoldloven, lakse- og innlandsfiskloven, Den nord-atlantiske laksevernorganisasjonen (NASCO) sine retningslinjer for føre-var tilnærmingen, Det internasjonale havforskningsrådet (ICES) sine tilrådninger, samt nasjonale målsettinger for lakseforvaltning (St.prp. nr. 32 2006-2007). Rådene er basert på eksisterende vitenskapelig kunnskap. Det er bare biologiske forhold som er vurdert.

2 METODER FOR VURDERING AV OPPNÅELSE AV GYTEBESTANDSMÅL, BESKATNING OG LAKSEINNSIG

Oppnåelse av gytebestandsmål, beskatning og høstbart overskudd er beskrevet for de enkelte bestandene på vitenskapsrådets nettsider i en søkbar database (www.vitenskapsradet.no/VurderingAvEnkeltbestander/).

Metodene som ble benyttet til å vurdere oppnåelse av gytebestandsmål, innsig og høstbart overskudd i hver bestand er de samme som er brukt tidligere (Anon. 2015, 2016). Vi henviser til disse rapportene for detaljerte metodebeskrivelser. Her beskrives hvilke vassdrag som er vurdert og hovedprinsippene for beregning av oppnåelse av gytebestandsmål, innsigets størrelse og høstbart overskudd.

2.1 Vurderte vassdrag

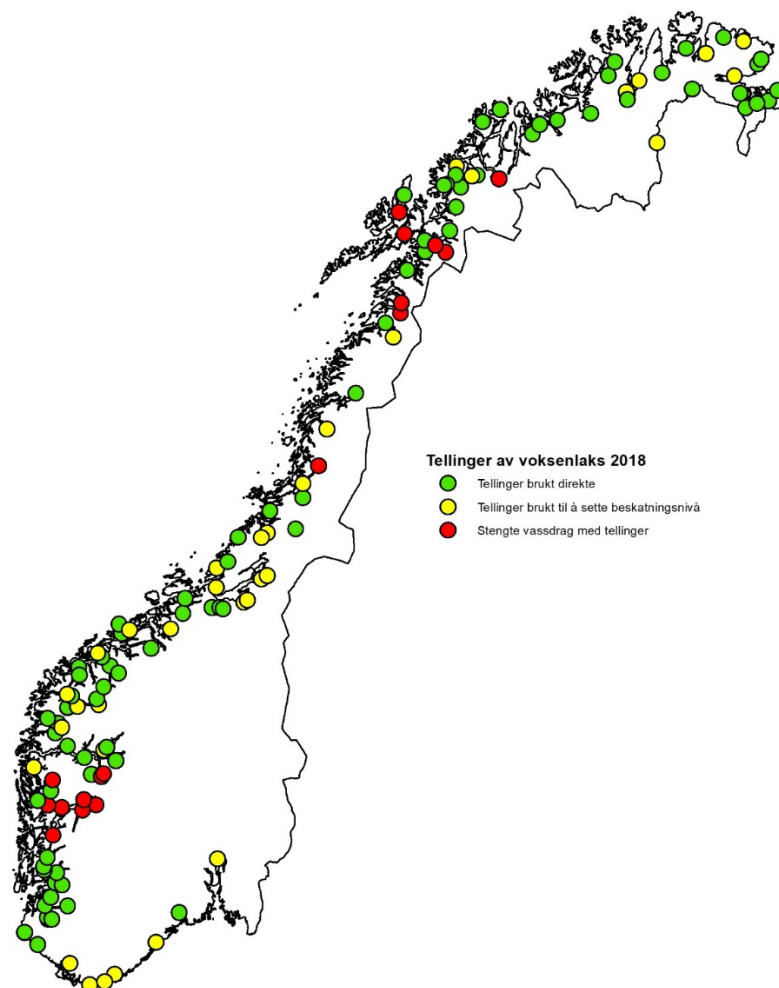
Det er fastsatt gytebestandsmål for 439 norske laksevassdrag (Anon. 2016). I klassifiseringen av bestandsstatus for norske laksebestander (Anon. 2018) ble noen av disse tatt ut på grunn av svært lave gytebestandsmål, og noen nye vassdrag uten gytebestandsmål ble tatt inn. Dette medførte at 448 laksevassdrag ble klassifisert. Av disse har 29 ikke fått fastsatt gytebestandsmål ennå.

Som grunnlag for rådgivingen i denne rapporten er oppnåelse av gytebestandsmål vurdert for 198 av vassdragene (pluss 7 delvassdrag). I de resterende ca. 250 laksevassdragene drives det enten ikke fiske, fangstene er lave eller fiske og/eller rapportering er sporadisk. Bestandsstatus for disse vassdragene for årene 2010-2014 er beskrevet i Anon. (2018).

Måloppnåelse ble hovedsakelig vurdert på grunnlag av fangst og beskatningsrater i vassdrag åpnet for fiske. Måloppnåelse ble i tillegg vurdert på andre måter (hovedsakelig gytefisktellinger) i 19 stengte vassdrag. Vi har ikke vurdert vassdrag infisert med *Gyrodactylus salaris*, eller vassdrag som er under friskmelding etter behandling mot *G. salaris*. De tidligere infiserte vassdragene i Vefsnregionen, Steinkjerregionen og Raumaregionen er nå friskmeldte, men vi har på grunn av utilstrekkelig kunnskap foreløpig ikke gjort noen full vurdering av gytebestandsmåloppnåelse for disse vassdragene. Fangsten i de vurderte vassdragene utgjør i størrelsesorden 95 % av den rapporterte laksefangsten i norske vassdrag (på vektbasis), og dekker 85 % av det samlede norske gytebestandsmålet. Våre vurderinger dekker dermed de fleste store vassdragene og majoriteten av de mindre vassdragene der det fiskes regelmessig etter laks.

2.2 Beregning av oppnåelse av gytebestandsmål og innsig til elvene

For å beregne oppnåelse av gytebestandsmål brukes beskatningsrater, som er andelen av bestanden som blir fanget i elvefisket. Denne andelen kan bestemmes med flere metoder, som gytefisktellinger etter fiskesesongen, merke-gjenfangstforsøk og ulike tellinger av oppvandrende laks. Når beskatningen er kjent kan man bruke rapporterte fangster til å beregne gytebestandens størrelse, som sammenlignes med gytebestandsmålet for å vurdere måloppnåelse. Innsiget av laks til vassdraget kan beregnes som summen av fangstene og gytebestanden (Anon. 2015, 2016). Riktig fastsetting av beskatningsrater er derfor viktig for vurdering av oppnåelse av gytebestandsmål. Antallet vassdrag hvor det skaffes lokal kunnskap til beregning av beskatning har økt betydelig, fra 54 vassdrag i 2010, til 101 vassdrag i 2015 og 133 vassdrag i 2018, med god geografisk spredning (**figur 2.1**). I vassdrag der det ikke finnes lokal kunnskap til beregninger, fastsettes beskatningsnivået ut fra kunnskap om elvestørrelse, bestandssammensetning, reguleringer av fisket og fangsttrykk (**tabell 2.1**). Informasjon om fiskeforhold og fiskeregler i hvert vassdrag innhentes hvert år fra fylkesmennenes miljøvernavdelinger og lokale kontakter til hjelp for å bestemme beskatningstrykket.



Figur 2.1. Kart som viser vassdrag hvor antall voksne laks i 2018 ble telt med ulike metoder, og hvor disse tallene enten ble brukte direkte til å beregne beskatningsrater, eller hvor de ble brukte som grunnlag for å bestemme beskatningsnivå.

På grunn av tørke, forsinket oppvandring og vanskelige fiskeforhold i mange vassdrag i 2018 ble det utviklet en ny klasse for ekstraordinær lav beskatning (**tabell 2.1**, Anon. 2019). Ekstraordinær lav beskatning ble bare brukt der vi hadde opplysninger som tilsa at det hadde vært ekstrem tørke med vanskelige fiskeforhold og der sesongen ble avsluttet før eller rett etter at regnet kom og vannføringen økte.

Tabell 2.1. Laveste, midtverdi og høyeste beskatningsrater (%) for smålaks, mellomlaks og storlaks i små, mellomstore og store elver som brukes i beregningene når vi ikke har lokale estimater av beskatningsrater. Verdiene for beskatningen for klassene svært lav, lav, middels og høy er basert på analyser av 214 estimater for beskatning fra 40 vassdrag (Anon. 2009). Verdiene for ekstraordinær lav beskatning er basert på analyser av 148 beskatningsestimater fra 53 vassdrag fra tørkeåret 2018 (Anon. 2019).

Størrelsesgruppe	Beskatningsnivå	Små elver (< 10 m ³ /s)	Mellomstore elver (10-30 m ³ /s)	Store elver (> 30 m ³ /s)
Smålaks (< 3 kg)	Ekstraordinær lav beskatning	5-18-25	10-15-20	10-15-20
	Svært lav beskatning	25-35-45	25-35-45	15-20-25
	Lav beskatning	40-50-60	40-45-60	20-35-45
	Middels beskatning	50-60-70	50-55-70	30-45-55
	Høy beskatning	60-70-80	60-65-80	40-55-65
Mellomlaks (3-7 kg)	Ekstraordinær lav beskatning	5-13-20	-	-
	Svært lav beskatning	10-20-30	10-15-25	10-15-20
	Lav beskatning	20-30-50	20-30-50	20-25-35
	Middels beskatning	30-40-60	30-40-60	30-35-45
	Høy beskatning	40-50-70	40-50-70	40-45-55
Storlaks (> 7 kg)	Ekstraordinær lav beskatning	4-10-18	-	-
	Svært lav beskatning	5-10-20	5-10-15	5-10-15
	Lav beskatning	10-20-30	10-20-35	10-20-35
	Middels beskatning	20-30-50	20-30-45	20-30-45
	Høy beskatning	30-40-60	30-40-55	30-40-55

2.3 Beregning av totalinnsig og høstbart overskudd for hver bestand

Når innsiget til elvene (etter fangst i sjøen) er beregnet ut fra elvefangster og beskatning, kan totalinnsiget før sjøfangst beregnes ved å legge til fangstene av de ulike bestandene i sjøfisket. Dette gjøres ved å fordele fangstene i sjøen til den bestanden de mest sannsynlig tilhører. Det har blitt utviklet prosedyrer for å fordele fangstene langs kysten til fjordregioner etter en fordelingsnøkkel basert på innvandringsmønsteret (**tabell 2.2**), videre til de enkelte fjordene og til slutt til elvene med antagelsen om at fordelingen er proporsjonal til fangstene (se Anon. 2015).

Høstbart overskudd er totalinnsiget minus gytebestandsmålet og beregnes i prosent av innsiget. I beregningene brukes innsiget av hunner. I noen tilfeller vil det totale innsiget være lavere enn gytebestandsmålet, og bestandene tåler i utgangspunktet ikke beskatning. Dette kan oppstå når smoltproduksjonen er sterkt redusert eller når overlevelsen i sjøen er svært lav.

Tabell 2.2. Oversikt over hvordan laksen fanget i ti kystregioner fordeles til bestander i 24 regioner. I tillegg er noe fisk fordelt til "utlandet" som er Sverige i sørøst og Russland i nord. Verdiene i tabellen er andeler (0,01 er 1 %, 0,1 er 10 % osv.), og summen per region blir 1 (100 %).

	Østlandet	Agderkysten	Jæren	Kysten Stad-Stavanger	Kysten Møre & Romsdal	Kysten Trøndelag	Nordlandskysten	Lofoten & Vesterålen	Kysten Troms	Kysten Finnmark	Indre Rogaland	Indre Hordaland	Sognefjorden	Indre Fjordane	Fjordane Møre og Romsdal	Fjordene Trøndelag	Indre Helgeland	Ofoten/Salten	Fjorder Troms	Fjordene Vestfinnmark	Porsanger	Tanafor	Indre Varanger	Utlandet	
Kystregioner																									
Østlandet	0,8	0,1																							0,1
Agderkysten	0,1	0,78	0,1								0,01														0,01
Jæren		0,1	0,73								0,1	0,05	0,01	0,01											
Stad-Stavanger	0,05	0,1	0,15	0,1	0,01						0,19	0,05	0,1	0,15	0,1										
Kysten av Møre & Roms				0,005	0,05	0,015							0,01	0,01	0,65	0,26									
Kysten Trøndelag					0,005	0,1									0,1	0,78	0,015								
Nordlandskysten					0,005	0,05	0,2	0,13							0,015	0,2	0,2	0,2							
Lofoten & Vesterålen							0,01	0,5	0,01								0,01	0,2	0,27						
Kysten Troms									0,1	0,025									0,6	0,15	0,025	0,1			
Kysten Finnmark									0,01	0,11									0,02	0,18	0,09	0,33	0,06	0,2	

3 PRINSIPPER FOR RÅD OM BESKATNING

3.1 Standardiserte råd basert på måloppnåelse

I denne rapporten gis råd om beskatning på bestandsnivå etter samme prinsipp som i tidligere rådgiving (Anon. 2015), basert på vurdering av måloppnåelse i de siste fire årene (2015-2018). For hver vurderte bestand, der det har vært åpnet for fiske i vassdraget, gis ett av følgende fem standardiserte råd med tilhørende kriterier:

Råd 0: Denne bestanden tåler sannsynligvis høyere beskatning dersom innsiget blir som i de senere år.

Kriterier:

- Gjennomsnittlig sannsynlighet for oppnåelse av gytebestandsmålet siste fire år er høyere enn 75 %, og
- gjennomsnittlig prosentvis oppnåelse siste fire år er 140 % eller høyere.

Råd 1: Forvaltningsmålet er nådd for denne bestanden og det er ikke nødvendig med ytterligere tiltak for å redusere beskatningen.

Kriterium:

- Gjennomsnittlig sannsynlighet for oppnåelse av gytebestandsmålet siste fire år er lik eller høyere enn 75 % (dvs. forvaltningsmålet er nådd).

Råd 2: Det er fare for at forvaltningsmålet ikke er nådd for denne bestanden og beskatningen bør reduseres moderat for å sikre oppnåelse av gytebestandsmålet.

Kriterier:

- Gjennomsnittlig sannsynlighet for oppnåelse av gytebestandsmålet de siste fire år er mellom 40 og 74 %, og
- gjennomsnittlig prosentvis måloppnåelse de siste fire år er 75 % eller høyere.

Råd 3: Det er sannsynlig at forvaltningsmålet ikke er nådd for denne bestanden og beskatningen bør reduseres betydelig for å sikre oppnåelse av gytebestandsmålet.

Kriterier:

- Gjennomsnittlig sannsynlighet for oppnåelse av gytebestandsmålet de siste fire år er lavere enn 40 %, og
- det har vært et høstbart overskudd i minst tre av de fire siste år

Råd 4: Forvaltningsmålet er langt fra oppnådd for denne bestanden, det har vært et svært lite eller ikke noe høstbart overskudd og bestanden bør ikke beskattes.

Kriterium:

- Det har vært et høstbart overskudd i færre enn tre av de siste fire år.

Rådene er hierarkisk organisert (0 til 4), slik at dersom kriteriene ikke er oppfylt (der to kriterier er knyttet til vurderingen må begge være oppfylt), blir et mer restriktivt råd gitt.

For råd 2 brukes trunkerte prosentvise måloppnåelser. Dette betyr at alle oppnåelsesprosenten over 100 % i beregningene blir satt til 100 %. Dersom vi bruker den faktiske oppnåelsen kan gjennomsnittet bli sterkt påvirket av enkeltår med høy oppnåelse, og det er ut fra det teoretiske grunnlaget bak bestand-rekrutteringsforhold hos laks (Hindar mfl. 2011) ikke grunnlag for å anta at ekstra høy eggdeponering i ett år kan kompensere for manglende

eggdeponering i andre år. Når vi skal vurdere om det høstbare overskuddet er større enn det som er beskattet i de siste fire årene (kriteriene for råd 0) bruker vi imidlertid de estimerte oppnåelsesprosentene (ikke trunkert), men bruker en relativt streng grense ($> 140\%$) for på samme måte å ta høyde for at enkeltår med høy måloppnåelse kan ha stor betydning for gjennomsnittet.

For at en bestand skal ha et høstbart overskudd må innsiget av hunner utgjøre minst 110 % av gytebestandsmålet.

For vassdrag der det ikke har vært åpnet for fiske etter villaks, men det finnes datagrunnlag (gytefisktellinger), gir vi ett av følgende råd om beskatning:

Råd 5 A: Ikke åpnet for fiske, men sannsynligvis et høstbart overskudd om innsiget blir som i de senere år.

Råd 5 B: Ikke åpnet for fiske og ikke et høstbart overskudd.

Kriteriet for råd 5 A er som for råd 0 at gjennomsnittlig prosentvis oppnåelse er 140 % eller høyere. Her kan imidlertid vurderingsperioden bli kortere enn fire år, avhengig av når fisket ble stengt eller når oppnåelsen ble estimert (basert på gytefisktellinger). I vassdrag med mangelfull informasjon har vi ikke gitt beskatningsråd, men lagt inn tilgjengelig informasjon i en kolonne kalt Merknader i tabell 4.1.

3.2 Risikobasert nedskrivning

Prosedyrene for rådgiving beskrevet ovenfor er basert på vurdering av bestandsstatus i de siste fire årene (2015-2018) og på en antagelse om at innsiget av laks i rådgivingsperioden (2021-2025) blir tilnærmet som i vurderingsperioden (2015-2018), og i alle fall ikke blir vesentlig dårligere. At innsiget i de kommende årene blir tilnærmet likt årene som har vært behøver ikke nødvendigvis å være tilfelle. Gode prognoser for lakseinnsiget i perioden kunne ha forbedret rådgivingen. I tidligere utredninger fra vitenskapsrådet (Anon. 2011, Anon. 2014) ble det imidlertid konkludert med at de eksisterende prognosemodellene for lakseinnsiget har for stor usikkerhet og for lav prediktiv verdi til at de bør brukes som et sentralt element i det faglige grunnlaget for fiskereguleringene. Som i tidligere rådgiving (Anon. 2015) har vitenskapsrådet imidlertid valgt å ta inn risiko for at innsiget blir redusert i rådgivingsprosedyrene. Dette ble gjort ved å ta hensyn til:

1. Fare for at innsiget blir redusert som følge av redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering.
2. Fare for at innsiget blir redusert som følge av redusert sjøoverlevelse på grunn av lakselus.

I siste årsrapport (Anon. 2019) viste vi at både rekruttering (oppnåelse av gytebestandsmål) og smittepress fra lakselus (estimert dødelighet for utvandrende smolt) bidro til å forklare variasjon i innsigets relative størrelse mellom bestander. Bestander med dårlig oppnåelse av gytebestandsmål og/eller forhøyet smoltdødelighet på grunn av lakselus hadde lavere relativt innsig (innsiget i prosent av gytebestandsmålet) enn andre laksebestander. Prosedyrene for risikovurderingen beskrives nedenfor.

3.2.1 Fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering

Dersom gytebestanden er lavere enn gytebestandsmålet er det fare for at vassdragets produksjonskapasitet ikke blir utnyttet og at rekrutteringen, og dermed smoltproduksjonen, blir redusert. Fordi det trolig ikke finnes kompensasjonsmekanismer for laksens overlevelse i havet (Jonsson mfl. 1998) vil redusert smoltproduksjon medføre lavere innsig enn om smoltproduksjonen hadde vært maksimal. Vi brukte derfor oppnåelse av gytebestandsmål for de

viktigste gyteårene som gir opphav til hunnfisken som skal gyte i rådgivingsperioden (2021-2025) som grunnlag for klassifisering av rekrutteringen:

- 50-70 % gjennomsnittlig oppnåelse av gytebestandsmålet: dårlig rekruttering og moderat fare for redusert innsig,
- < 50 % gjennomsnittlig oppnåelse av gytebestandsmålet: svært dårlig rekruttering og høy fare for redusert innsig.

Gytebestandsmåloppnåelsen ble trunkert på 100 %. På grunn av usikkerhet både i gytebestandsmålene og i vurderingene av oppnåelse vurderte vi ikke avvik mellom 70-99 % oppnåelse.

Hvilke gyteår som blir viktige for produksjon av gytefisk til 2021-2025 ble beregnet ved først å regne ut hvilke år med smoltutvandring som vil dominere gytebestanden av hunnfisk i disse årene. Det ble gjort ut fra dominerende sjøaldersgruppe(r) og kjønnsfordeling for hver bestand. Gjennomsnittlig smoltalder ble deretter brukt til å regne videre bakover til de viktigste gyteårene. Avhengig av kombinasjonen av smoltalder og sjøalder var de viktigste gyteårene som skal gi opphav til gytefisk i 2021-2025 to til tre år mellom 2012 og 2017.

3.2.2 Fare for redusert sjøoverlevelse på grunn av lakselus

For årene 2012 til 2018 har både Veterinærinstituttet og Havforskningsinstituttet modellert lakselusrelatert dødelighet for 400 bestander (Johnsen mfl. 2018, Grefsrud mfl. 2018 og oversendte data fra de to instituttene), inkludert alle bestandene vi vurderer. I vitenskapsrådets siste årsrapport (Anon. 2019) fant vi at dødelighet fra begge modellene bidro til å forklare variasjonen i innsiget når laksen returnerte. Modellen til Veterinærinstituttet så ut å underestimere effekten på innsiget, mens modellen til Havforskningsinstituttet traff godt for modellert dødelighet opp til ca. 40 %. Vi tok derfor utgangspunkt i modellberegningene til Havforskningsinstituttet.

Smittepresset og estimert dødelighet varierer mye mellom år. Vi brukte derfor gjennomsnittlig estimert dødelighet for alle årene (2012-2018) som et mål på det generelle smittepresset for hver bestand. Dette ble deretter klassifisert i samsvar med grensene for effekten av lakselus fra kvalitetsnormens påvirkningsanalyse, slik at vi kunne identifiserte bestander med *moderat* (10-30 % gjennomsnittlig dødelighet) og *stort* (over 30 % gjennomsnittlig dødelighet) smittepress fra lakselus. Videre brukte vi lineær regresjonsanalyse for å vurdere om smittepresset for hver bestand har vært i økning. Økning kan medføre høyere dødelighet for smolt i de årgangene av laks som forventes å komme tilbake fra havet som voksne i årene framover fra 2019, enn det var i de årene som vurderingen i denne rapporten er basert på (2015-2018). På denne måten identifiserte vi bestander som eksponeres for *økende smittepress* og *sterkt økende smittepress*. Bestander utsatt for økende smittepress hadde stigningstall for sammenhengen mellom estimert dødelighet og år på mellom 3 og 4, mens bestander utsatt for sterkt økende smittepress hadde stigningstall høyere enn 4. Disse to klassifiseringene ble til slutt kombinert etter følgende system:

- Moderat og økende smittepress gir *moderat fare* for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus, mens
- stort og økende eller sterkt økende smittepress samt moderat og sterkt økende smittepress gir *høy fare* for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.

3.2.3 Prosedyrer for nedskriving

Variasjon i beiteforhold i havet kan gi stor variasjon i laksens overlevelse. Dersom forholdene i havet er spesielt gunstige kan innsiget likevel bli stort selv om smoltutvandring eller tidlig sjøoverlevelse er redusert. En slik storskala bedring i overlevelsesforhold ble sist observert i Sør-Norge og Vest-Norge (nord til Hustadvika) for smoltåret 2009, som ga en stor økning i innsiget av mellom- og storlaks i 2011 og 2012 (Anon. 2013, 2019). I en avveining mellom klassifisert fare for redusert innsig og variasjon i sjøoverlevelse har vitenskapsrådet valgt å gi strengere råd bare der faren blir vurdert som høy:

- Dersom én eller begge av risikovurderingene tilsier høy fare for redusert innsig til en bestand i rådgivingsperioden nedskrives beskatningsrådet ett nivå.

Moderat fare for redusert innsig er også oppgitt i rådgivingen, men har ikke medført nedskriving av beskatningsråd.

4 RÅD OM BESKATNING

De bestandsvise rådene er gitt i en tabell (**tabell 4.1**) hvor rådene er gitt med et nummer. De nummererte rådene har følgende formuleringer:

Råd 0: Denne bestanden tåler sannsynligvis høyere beskatning dersom innsiget blir som i de senere år.

Råd 1: Forvaltningsmålet er nådd for denne bestanden og det er ikke nødvendig med ytterligere tiltak for å redusere beskatningen.

Råd 2: Det er fare for at forvaltningsmålet ikke er nådd for denne bestanden og beskatningen bør reduseres moderat for å sikre oppnåelse av gytebestandsmålet.

Råd 3: Det er sannsynlig at forvaltningsmålet ikke er nådd for denne bestanden og beskatningen bør reduseres betydelig for å sikre oppnåelse av gytebestandsmålet.

Råd 4: Forvaltningsmålet er langt fra oppnådd for denne bestanden, det har vært et svært lite eller ikke noe høstbart overskudd og bestanden bør ikke beskattes.

Råd 5 A: Ikke åpnet for fiske, men sannsynligvis et høstbart overskudd om innsiget blir som i de senere år.

Råd 5 B: Ikke åpnet for fiske og ikke et høstbart overskudd.

Kriteriene for de enkelte rådene er gitt i **kapittel 3.1**. For nærmere opplysninger og grunnlag for rådgivingen henvises til databasen for enkeltbestander (www.vitenskapsradet.no/VurderingAvEnkeltbestander/).

Tabell 4.1. Råd om beskatning i vurderte laksebestander angitt med vassdragsnummer, navn på vassdraget og fylke. Beskatningsrådene er gitt med nummer i tabellen, og tilhørende formulering av råd er gitt i hovedteksten ovenfor (kapittel 4). I noen tilfeller er rådene nedskrevet på grunn av fare for redusert innsig på grunn av høyt og økende smittepress fra lakselus eller redusert smoltproduksjon på grunn av redusert rekruttering. Nedskrivninger på grunn av lakselus er vist med egen kolonne i tabellen, mens nedskrivninger på grunn av redusert rekruttering er angitt som merknader (bare to bestander). Moderat fare for redusert innsig gir ikke nedskrivning, men er også angitt som merknader. Videre er det angitt om det er G. salaris i vassdraget, og om vassdraget har vært stengt for fiske. Der behandling mot G. salaris har vært gjennomført, er det bemerket om bestanden fortsatt er under gjenoppbygging. Gytebestandsmålet og antall kilo hunner (laveste til høyeste i perioden 2015-2018) som manglet for full oppnåelse av gytebestandsmålet er også gitt.

Vass- dragsnr.	Vassdragsnavn	Fylke	Beskat- ningsråd for 2021-2025	Nedskrevet på grunn av lakselus	G. salaris	Stengt for fiske	Gyte- bestands- mål (kg hunner)	Antall kilo hunner som manglet for oppnåelse av gytebestands- målet	Merknader
001.1Z	Enningdalselva	Viken	1	Nei			453	0	Nedskrevet på grunn av forekomst av "red-skin-disease" i 2019.
002.X	Aagaardselva	Viken	0	Nei			480	0	
002.Z	Glomma og Aagaardselva	Viken	0	Nei			960	0-103	
008.Z	Sandvikselva i Bærum	Viken	0	Nei			331	0	
009.Z	Åroselva i Røyken	Viken	4	Nei			247	131-151	Stor usikkerhet om beskatningsnivå i denne bestanden, svært lang fisketid.
011.Z	Lierelva	Viken			Ja		494	-	
012.Z	Drammelselva	Viken			Ja		4355	-	
015.Z	Numedalslågen	Vestfold og Telemark	1	Nei			12296	0-74	
016.Z	Skienelva	Vestfold og Telemark	0	Nei			1496	0-42	
018.Z	Vegårsvassdraget	Agder					565	-	Telling i trapp i 2018 tyder på at gytebestandsmålet ikke ble nådd.
019.Z	Nidelva (Arendalsvassdraget)	Agder	1	Nei			1574	0-87	
020.Z	Tovdalselva	Agder	1	Nei			3721	0-111	
021.Z	Otra	Agder	1	Nei			2341	0-47	
022.1Z	Songdalselva (Søgne-elva)	Agder	1	Nei			559	0-67	
022.Z	Mandalselva	Agder	0	Nei			5155	0	

Vass- dragsnr.	Vassdragsnavn	Fylke	Beskat- ningsråd for 2021-2025	Nedskrevet på grunn av lakselus	G. <i>salaris</i>	Stengt for fiske	Gyte- bestands- mål (kg hunner)	Antall kilo hunner som manglet for oppnåelse av gytebestands- målet	Merknader
023.Z	Audna	Agder	0	Nei			1210	0	
024.Z	Lygna	Agder	2	Nei			1889	0-388	
025.Z	Kvina	Agder	3	Nei			1875	14-892	
026.4Z	Sokndalselva i Sokndal	Rogaland	0	Nei			861	0	
027.6Z	Ogna	Rogaland	0	Nei			1162	0	
027.7Z	Fuglestadåna	Rogaland	0	Nei			387	0	
027.Z	Bjerkreimselva	Rogaland	0	Nei			4319	0	
028.1Z	Kvasheimsåna	Rogaland	0	Nei			67	0	
028.21Z	S. Varhaugelv (Varhaugåna)	Rogaland	1	Nei			73	0	
028.22Z	N. Varhaugelv (Tvihaugbekken)	Rogaland	1	Nei			83	0	
028.3Z	Håelva	Rogaland	0	Nei			1821	0	
028.Z	Figgjo	Rogaland	1	Nei			2246	0-78	
030.2Z	Dirdalselva	Rogaland	0	Nei			310	0	
030.4Z	Espedalselva	Rogaland	0	Nei			648	0	
030.Z	Frafjordelva	Rogaland	0	Nei			239	0	
031.Z	Lyseelva i Forsand	Rogaland	0	Nei			166	0	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
032.Z	Jorpelandselva	Rogaland	0	Nei			111	0	
033.Z	Årdalselva i Hjelmeland	Rogaland	0	Nei			892	0	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
035.2Z	Hjelmelandselva	Rogaland	2	Ja			97	0	
035.3Z	Vormo	Rogaland	1	Ja			300	0	
035.7Z	Hålandselva i Suldal	Rogaland	1	Ja			119	0	
035.Z	Ulla	Rogaland	1	Ja			178	0	
036.Z	Suldalslågen	Rogaland	2	Ja			2318	0-46	
038.3Z	Rødneelva (Sandeidelva)	Rogaland	1	Ja			123	0	
038.Z	Vikedalselva i Vindafjord	Rogaland	1	Ja			736	0	

Vass- dragsnr.	Vassdragsnavn	Fylke	Beskat- ningsråd for 2021-2025	Nedskrevet på grunn av lakselus	G. <i>salaris</i>	Stengt for fiske	Gyte- bestands- mål (kg hunner)	Antall kilo hunner som manglet for oppnåelse av gytebestands- målet	Merknader
041.Z	Etneelva	Vestland	2	Ja			1025	0	
045.4Z	Rosendalselva	Vestland	5b			Ja	99	0	Ikke stabilt høstbart overskudd, dårligere måloppnåelse i 2017 og 2018 enn i de to årene før.
048.Z	Opo m/Sandvinvatnet	Vestland				Ja	798	-	
050.1Z	Kinso	Vestland	5b			Ja	126	0	Ikke stabilt høstbart overskudd, dårligere måloppnåelse i 2017 og 2018 enn i de to årene før.
050.Z	Eio/Bjoreio	Vestland	5a			Ja	427	0	2018 uten høstbart overskudd.
052.1Z	Granvinselva	Vestland	5b			Ja	187	0	Ikke stabilt høstbart overskudd, 2018 vesentlig bedre enn de tre foregående år.
052.7Z	Steinsdalselva i Kvam	Vestland	5b			Ja	233	82-119	
055.7Z	Oselva i Os	Vestland	2	Ja			425	0	
055.Z	Tysselva i Samnanger	Vestland	5b			Ja	247	-	Bra måloppnåelse i 2018, ungfiskundersøkelser tyder på svært variabel rekruttering.
060.4Z	Lonelva i Osterøy	Vestland	1	Nei			153	0-11	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
061.2Z	Storelva i Bergen	Vestland	0	Nei			167	0	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
061.Z	Daleelva (Bergsdalsvassdraget)	Vestland	0	Nei			195	0	
062.Z	Vossovassdraget	Vestland	5b			Ja	2110	-	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus. Bestanden er i en reetableringsfase og bør ikke beskattes.

Vass- dragsnr.	Vassdragsnavn	Fylke	Beskat- ningsråd for 2021-2025	Nedskrevet på grunn av lakselus	G. salaris	Stengt for fiske	Gyte- bestands- mål (kg hunner)	Antall kilo hunner som manglet for oppnåelse av gytebestands- målet	Merknader
063.Z	Ekso	Vestland	5a			Ja	219	-	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus. Lokalt vedtak om stenging av laksefiske i 2018. Høstbare overskudd i 2015-2018.
067.6Z	Froysetelva	Vestland	1	Nei			169	0-16	
070.Z	Vikja	Vestland	1	Nei			43	0	
071.Z	Nærøydalselva	Vestland	2	Ja			513	0-52	
072.2Z	Flåmselva	Vestland	5b			Ja	196	0-76	Det høstbare overskuddet har blitt borte i løpet av perioden 2015-2018.
072.Z	Aurlandselva	Vestland	5b			Ja	596	298-429	Ikke høstbart overskudd.
073.Z	Lærdalselva	Vestland	3	Ja			5017	0-2609	Under reetablering etter G. salaris.
077.3Z	Sogndalselva i Sogndal	Vestland	2	Ja			114	0-14	
077.Z	Årøyelva i Sogndal	Vestland	1	Ja			128	0	
079.Z	Daleelva (Høyangervassdraget)	Vestland	2	Ja			271	0	
082.5Z	Dalselva i Dale (Vassdalselva)	Vestland	1	Ja			142	0	
082.Z	Flekkeelva - Guddalsvassdraget	Vestland	1	Ja			277	0	
083.2Z	Kvamselva i Sunnfjord	Vestland					172	-	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus. Tellingene i 2015 og 2016 tyder på at gytebestandsmålet ble nådd med god margin.
083.Z	Gaula i Sunnfjord	Vestland	0	Nei			1443	0	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
084.7Z	Nausta	Vestland	1	Nei			2171	0	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.

Vass- dragsnr.	Vassdragsnavn	Fylke	Beskat- ningsråd for 2021-2025	Nedskrevet på grunn av lakselus	G. <i>salaris</i>	Stengt for fiske	Gyte- bestands- mål (kg hunner)	Antall kilo hunner som manglet for oppnåelse av gytebestands- målet	Merknader
084.Z	Jølstra	Vestland	2	Nei			1153	0-403	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
085.Z	Osenelva (Oseltvassdraget) i Flora	Vestland	0	Nei			1019	0	
086.8Z	Hopselva i Hyen	Vestland	1	Nei			94	0-15	
086.Z	Åelva og Ommedalsvassdraget	Vestland	0	Nei			435	0	
087.Z	Gloppenelva (Breimsvassdraget)	Vestland	1	Nei			443	0-119	
088.1Z	Oldenelva i Stryn	Vestland	0	Nei			151	0-10	
088.2Z	Loelva (Loenvassdraget)	Vestland	0	Nei			127	0	
088.Z	Strynselva	Vestland	1	Nei			540	0	NB: Nytt gytebestandsmål.
089.4Z	Hjalma	Vestland	0	Nei			121	0	
089.Z	Eidselva (Horningdalsvassdraget)	Vestland	0	Nei			763	0	
091.3Z	Ervikelva (Dalsbøvassdraget)	Vestland	0	Nei			123	0	
092.Z	Åheimselva (Gusdalelva)	Møre og Romsdal	0	Nei			468	0	
093.2Z	Oselva i Syvde (Sørdalsvatnet)	Møre og Romsdal	1	Nei			173	0-76	
094.4Z	Austefjordelva (Fyrdselva) i Volda	Møre og Romsdal	2	Ja			233	0-34	
095.3Z	Storelva i Årsetdalen i Ørsta	Møre og Romsdal	2	Nei			324	0-246	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
095.4Z	Barstadvikelva	Møre og Romsdal	1	Nei			165	0-128	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
095.Z	Ørstaelva	Møre og Romsdal	2	Ja			1353	0-414	
096.1Z	Hareidvassdraget	Møre og Romsdal					388	-	Mangelfulle opplysninger, de opplysningene vi har tyder på dårlig tilstand. Tellinger anbefales.
097.1Z	Bondalselva	Møre og Romsdal	1	Ja			582	0	

Vass- dragsnr.	Vassdragsnavn	Fylke	Beskat- ningsråd for 2021-2025	Nedskrevet på grunn av lakselus	<i>G.</i> <i>salaris</i>	Stengt for fiske	Gyte- bestands- mål (kg hunner)	Antall kilo hunner som manglet for oppnåelse av gytebestands- målet	Merknader
097.2Z	Vikelva (Bjørke) i Ørsta	Møre og Romsdal	0	Nei			169	0	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
097.4Z	Norangdalselva (Norangselva)	Møre og Romsdal					127	-	Mangelfulle opplysninger, tellinger fra land tyder på mye fisk i elva uten at vi er i stand til å kvantifisere tilstanden.
097.72Z	Aureelva i Sykkylven	Møre og Romsdal	0	Nei			323	0	
097.7Z	Velledalselva (Fetvassdraget)	Møre og Romsdal	1	Nei			484	0	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
098.3Z	Strandaelva i Stranda	Møre og Romsdal	1	Ja			343	0	
098.6Z	Korsbrekkelva	Møre og Romsdal	1	Ja			161	0	
100.2Z	Stordalselva i Stordal	Møre og Romsdal	2	Ja			724	0-205	
100.Z	Valldalselva (Sylteelva/Valldøla)	Møre og Romsdal	3	Ja			808	0-376	
101.1Z	Ørskogelva	Møre og Romsdal	0	Nei			99	0	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
101.2Z	Solnørelva	Møre og Romsdal	0	Nei			128	0	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
101.6Z	Tennfjordelva	Møre og Romsdal	0	Nei			346	0	
102.6Z	Tressa	Møre og Romsdal	1	Nei			262	0-14	
103.1Z	Måna (Måndalselva)	Møre og Romsdal				Ja	363	-	Under reetablering etter <i>G. salaris</i> .
103.Z	Raumavassdraget	Møre og Romsdal				Ja	5216	-	Under reetablering etter <i>G. salaris</i> .
104.2Z	Visa	Møre og Romsdal	0	Nei			185	0	
104.Z	Eira	Møre og Romsdal	2	Nei			761	0-451	Moderat fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering.

Vass- dragsnr.	Vassdragsnavn	Fylke	Beskat- ningsråd for 2021-2025	Nedskrevet på grunn av lakselus	G. <i>salaris</i>	Stengt for fiske	Gyte- bestands- mål (kg hunner)	Antall kilo hunner som manglet for oppnåelse av gytebestands- målet	Merknader
105.Z	Oselva (Osenvassdraget) i Molde	Møre og Romsdal	1	Nei			892	0-16	
107.3Z	Sylte / Moaelva i Fræna	Møre og Romsdal	0	Nei			406	0	
107.6Z	Hustadelva	Møre og Romsdal	1	Nei			445	0	
108.2Z	Vågsbøelva (Nåsvassdraget / Sagelva)	Møre og Romsdal	1	Nei			343	0-13	
109.Z	Drivavassdraget	Møre og Romsdal			Ja		6073	-	
111.7Z	Søya	Møre og Romsdal	2	Nei			828	0-132	Moderat fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering.
111.Z	Toåa (Todalselva i Surnadal)	Møre og Romsdal	2	Nei			426	0-149	
112.Z	Surna	Møre og Romsdal	1	Nei			4836	0-756	
113.Z	Fjelna	Trøndelag	2	Nei			108	0-14	
116.Z	Åelva (Røsta) i Hemne	Trøndelag					436	-	Høstbare overskudd i 2017 og 2018, ikke høstbart overskudd i 2016.
119.1Z	Søa i Hemne	Trøndelag					171	-	Tellinger viser at gytebestandsmålet ble nådd i 2016 og 2017, etter at fiskereglene ble strammet inn.
121.Z	Orkla	Trøndelag	2	Nei			18911	0-4717	
122.1Z	Børsa (Børselva i Skaun)	Trøndelag	0	Nei			137	0	
122.2Z	Vigda (Buvikselva)	Trøndelag	1	Nei			309	0-106	
122.Z	Gaula i Trøndelag	Trøndelag	2	Nei			25817	0-5559	
123.4Z	Homla	Trøndelag	5b			Ja	250	0-88	Laksedød i vassdraget i 2018.
123.Z	Nidelva i Trondheim	Trøndelag	0	Nei			2730	0	
124.Z	Stjørdalselva	Trøndelag	1	Nei			6763	0-249	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
126.6Z	Levangerelva	Trøndelag	4	Nei			516	77-129	Moderat fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav

Vass- dragsnr.	Vassdragsnavn	Fylke	Beskat- ningsråd for 2021-2025	Nedskrevet på grunn av lakselus	G. <i>salaris</i>	Stengt for fiske	Gyte- bestands- mål (kg hunner)	Antall kilo hunner som manglet for oppnåelse av gytebestands- målet	Merknader
									rekruttering. Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus.
127.Z	Verdalsvassdraget	Trøndelag	3	Ja			4016	0-1368	Avvent data fra 2019.
128.3Z	Figga	Trøndelag					773	-	Moderat fare for ytterligere redusert innsig på grunn av lakselus. Under reetablering etter G. <i>salaris</i> .
128.Z	Steinkjervassdraget	Trøndelag					1743	-	Under reetablering etter G. <i>salaris</i> .
132.Z	Skauga (Skaudalsvassdraget)	Trøndelag	1	Nei			1179	0	
133.3Z	Nordelva i Bjugn	Trøndelag	1	Nei			575	0-8	
134.Z	Teksdalselva	Trøndelag	0	Nei			49	0	
135.1Z	Oldenelva i Bjugn	Trøndelag					177	-	Mangelfulle opplysninger, gytebestandsmålet nådd med god margin i 2018.
135.Z	Stordalselva i Åfjord	Trøndelag	1	Nei			3090	0-834	
135.Zb	Norrdalselva i Åfjord	Trøndelag	1	Nei			834	0-404	
137.2Z	Steinsdalselva i Osen	Trøndelag	1	Nei			1207	0-54	
138.5Z	Aursunda	Trøndelag	2	Nei			327	0-31	
138.6Z	Bogna i Namsos	Trøndelag	2	Nei			870	0-180	
138.Z	Årgårdsvassdraget	Trøndelag							Gjort vurdering av delvassdrag. Fisket i nedre del av vassdraget er et fiske på laks fra alle delene av vassdraget.
138.Z	Øyensåa (del av Årgårdsvassdraget)	Trøndelag	0	Nei			1007	0	
138.Z	Ferga og Østerelva (del av Årgårdsvassdraget)	Trøndelag	3	Nei			2511	0-1612	Moderat fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering.

Vass- dragsnr.	Vassdragsnavn	Fylke	Beskat- ningsråd for 2021-2025	Nedskrevet på grunn av lakselus	G. <i>salaris</i>	Stengt for fiske	Gyte- bestands- mål (kg hunner)	Antall kilo hunner som manglet for oppnåelse av gytebestands- målet	Merknader
139.BZ	Høylandsvassdraget (Bjøra, Eida og Søråa, del av Namsenvassdraget)	Trøndelag	2	Nei			4305	0-3831	
139.CZ	Sanddøla (del av Namsenvassdraget)	Trøndelag	1	Nei			2638	0	
139.Z	Namsen	Trøndelag	0	Nei			18654	0-511	Fiske i nedre del av vassdraget vil også beskatte laks fra sidevassdragene Høylandsvassdraget og Sanddøla.
140.Z	Salvassdraget (Moelva)	Trøndelag	1	Nei			797	0-22	
142.3AZ	Nordfolda	Trøndelag	1	Nei			124	0	
142.3Z	Kongsmoelva	Trøndelag	3	Nei			306	56-85	Moderat fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering.
144.7Z	Tosbotnelva (Storelva i Tosbotn)	Nordland	5b			Ja	46	0-5	Ikke stabilt høstbart overskudd.
144.Z	Åbjøra i Bindal	Nordland	1	Nei			954	0-34	
145.2Z	Eidevassdraget i Bindal	Nordland	2	Nei			155	0-24	
148.2Z	Sausvassdraget	Nordland				Ja	750	-	Mangelfulle opplysninger. Gytebestandsmålet nådd med god margin i 2017. Bør gjøres flere tellinger.
151.Z	Vefsnvassdraget	Nordland					6306	-	Under reetablering etter <i>G. salaris</i> .
152.2Z	Drevjavassdraget	Nordland					570	-	Under reetablering etter <i>G. salaris</i> .
152.Z	Fustavassdraget	Nordland				Ja, men behan- dlet	1263	-	Under reetablering etter <i>G. salaris</i> , ikke friskmeldt.
155.Z	Røssåga	Nordland	3	Nei			1249	171-496	Moderat fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering.

Vass- dragsnr.	Vassdragsnavn	Fylke	Beskat- ningsråd for 2021-2025	Nedskrevet på grunn av lakselus	G. <i>salaris</i>	Stengt for fiske	Gyte- bestands- mål (kg hunner)	Antall kilo hunner som manglet for oppnåelse av gytebestands- målet	Merknader
156.Z	Ranavassdraget	Nordland				Ja, men behand- let	1222	-	Under reetablering etter <i>G. salaris</i> , ikke friskmeldt.
160.41Z	Spildervassdraget	Nordland	0	Nei			235	0	
160.43Z	Reipåga (Reipåvassdraget)	Nordland	0	Nei			111	0	
161.Z	Beiarvassdraget	Nordland	1	Nei			1704	0	
163.Z	Saltdalsvassdraget	Nordland	2	Nei			2385	0-372	
164.3Z	Valnesfjordvassdraget (Lakselva i Valnesfjord)	Nordland	1	Nei			298	0-134	
165.7Z	Fjærevassdraget	Nordland	1	Nei			75	-	
166.5Z	Låksåga (Nordfjorden) i Sørfold	Nordland	5b			Ja	203	40-103	Ikke høstbart overskudd.
167.3Z	Bonnåga	Nordland	5b			Ja	210	0-53	Ikke stabilt høstbart overskudd.
167.Z	Kobbelvassdraget	Nordland					234	-	
168.6Z	Hopsvassdraget i Steigen	Nordland	4	Nei			150	24-38	Moderat fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering.
170.5Z	Varpavassdraget	Nordland	0	Nei			218	0	
172.Z	Forsåelva	Nordland	0	Nei			324	0	
173.1Z	Kjeldelva (Kjeldebotnvassdraget)	Nordland	1	Nei			364	0-153	
173.3Z	Rånassdraget (Ballangen)	Nordland	5a			Ja	91	0	Høstbart overskudd, men fangstrapporteringen må komme i orden.
173.Z	Skjoma	Nordland	5b			Ja	547	0-109	Ikke stabilt høstbart overskudd.
174.5Z	Elvegårdselva i Bjerkvik	Nordland	1	Nei			172	0	
175.4Z	Tårstadvassdraget	Nordland	2	Nei			312	0-21	
177.73Z	Sneiselvassdraget i Lødingen	Nordland				Ja	102	-	
177.7Z	Heggedalselva	Nordland	5b			Ja	95	-	Ikke høstbart overskudd.
178.51Z	Kjerringnesvassdraget	Nordland	1	Nei			281	0	
178.52Z	Osvollvassdraget	Nordland				Ja	205	-	

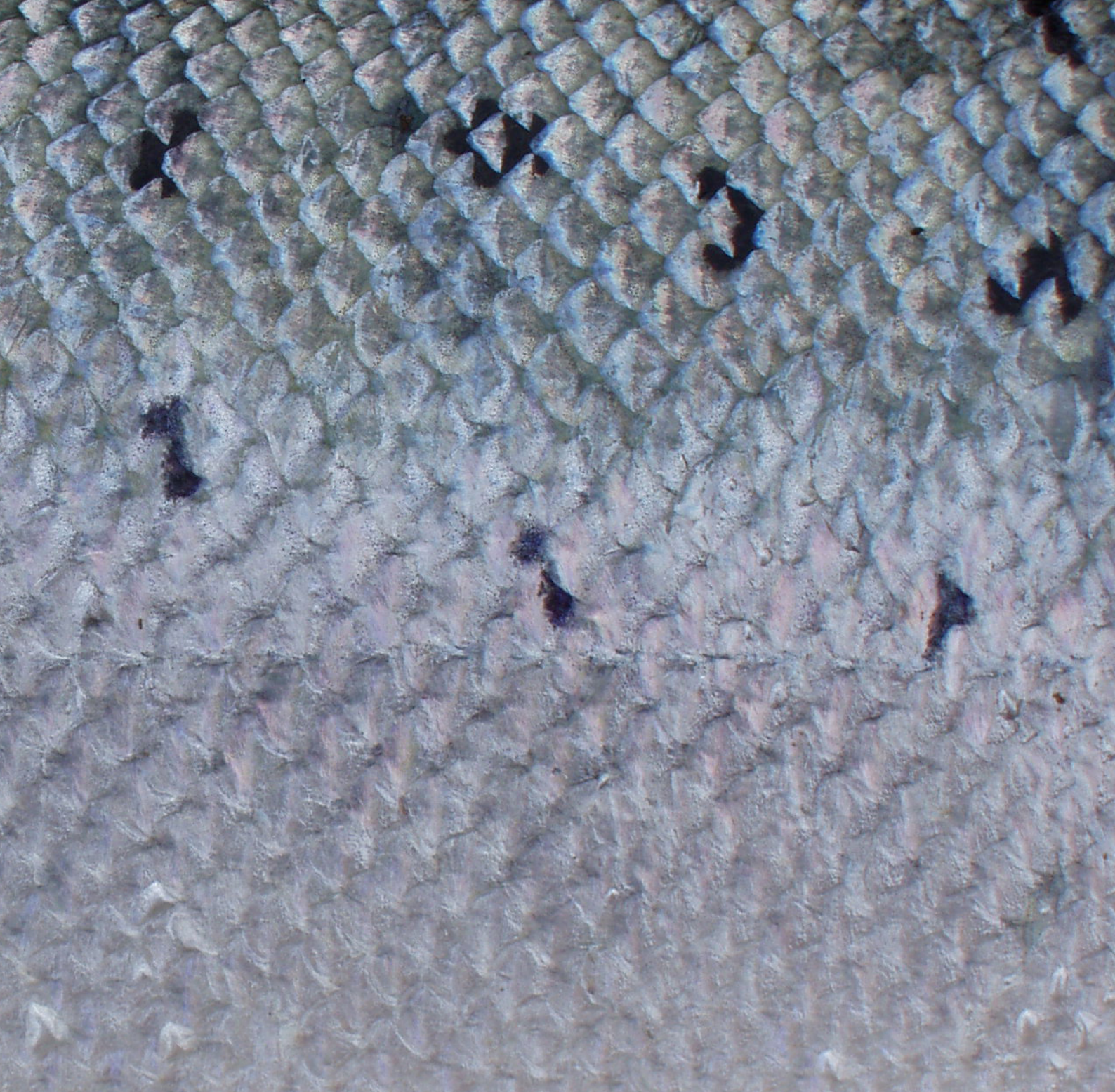
Vass- dragsnr.	Vassdragsnavn	Fylke	Beskat- ningsråd for 2021-2025	Nedskrevet på grunn av lakselus	G. <i>salaris</i>	Stengt for fiske	Gyte- bestands- mål (kg hunner)	Antall kilo hunner som manglet for oppnåelse av gytebestands- målet	Merknader
178.63Z	Forfjordelva	Nordland	5b			Ja	117	0-64	Ikke høstbart overskudd.
178.6Z	Gårdselvassdraget	Nordland	2	Nei			292	0-92	
178.7Z	Buksnesvassdraget	Nordland	2	Nei			573	0-95	
185.1Z	Alsvågvassdraget	Nordland	2	Nei			241	0-48	Moderat fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering.
186.22Z	Åselva i Andøy	Nordland	1	Nei			156	0-8	
186.2Z	Roksdalsvassdraget (Åelva)	Nordland	1	Nei			1087	0	
189.3Z	Rensåvassdraget	Troms og Finnmark	2	Nei			199	0-86	Moderat fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering.
191.Z	Salangsvassdraget	Troms og Finnmark	5b			Ja	1741	87-348	Ikke høstbart overskudd.
193.Z	Skøelvvassdraget	Troms og Finnmark	0	Nei			368	0	
194.3Z	Lysbotnvassdraget	Troms og Finnmark	1	Nei			336	0-31	
194.4Z	Grasmyrvassdraget	Troms og Finnmark	1	Nei			264	0-49	Moderat fare for redusert smoltproduksjon på grunn av svært lav rekruttering.
194.5Z	Tennelvassdraget	Troms og Finnmark	2	Nei			257	0-225	
194.6Z	Åndervassdraget	Troms og Finnmark	1	Nei			378	0	
194.Z	Laukhellevassdraget	Troms og Finnmark	0	Nei			1055	0	
196.2Z	Rossfjordvassdraget	Troms og Finnmark	0	Nei			110	0	
196.5Z	Lakselva (Aursfjord)	Troms og Finnmark	0	Nei			90	0	
196.Z	Måselvassdraget	Troms og Finnmark	0	Nei			5362	0	
198.Z	Nordkjoselva i Balsfjord	Troms og Finnmark	4	Nei			259	0-202	Moderat fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering.
200.6Z	Skogfjordvassdraget	Troms og Finnmark	0	Nei			120	0	
202.11Z	Skipsfjordvassdraget	Troms og Finnmark	1	Nei			179	0	
203.2Z	Brevikvassdraget	Troms og Finnmark	0	Nei			290	0	

Vass- dragsnr.	Vassdragsnavn	Fylke	Beskat- ningsråd for 2021-2025	Nedskrevet på grunn av lakselus	<i>G.</i> <i>salaris</i>	Stengt for fiske	Gyte- bestands- mål (kg hunner)	Antall kilo hunner som manglet for oppnåelse av gytebestands- målet	Merknader
205.Z	Skibotnelva	Troms og Finnmark			Ja, men behand- let	Ja	1628	-	Under reetablering etter <i>G. salaris</i> , ikke friskmeldt.
206.1Z	Manndalselva i Kåfjord	Troms og Finnmark	2	Nei			183	0-183	
206.5Z	Rotsundelva i Skjervøy	Troms og Finnmark				Ja	128	-	Mangelfulle opplysninger.
208.4Z	Oksfjordvassdraget (Fiskelva)	Troms og Finnmark	1	Nei			248	0	
208.Z	Reisavassdraget	Troms og Finnmark	2	Nei			3652	90-1148	
209.Z	Kvænangselva	Troms og Finnmark	2	Nei			430	0-46	
210.Z	Burfjordelva (Storelva i Burfjorden)	Troms og Finnmark					352	140-272	Trappa bør settes i stand.
212.Z	Altaelva	Troms og Finnmark	0	Nei			12130	0	
213.Z	Repparfjordelva	Troms og Finnmark	0	Nei			3301	0	
218.Z	Russelva	Troms og Finnmark	0	Nei			241	0	
223.Z	Stabburselva i Porsanger	Troms og Finnmark	1	Nei			1616	0-36	
224.Z	Lakselva i Porsanger	Troms og Finnmark	0	Nei			3424	0	
225.Z	Børselva i Porsanger	Troms og Finnmark	2	Nei			2749	0-563	
227.5Z	Lille Porsangerelva	Troms og Finnmark	1	Nei			104	0-8	
227.6Z	Veidneselva	Troms og Finnmark	0	Nei			362	0	
228.Z	Storelva i Lebesby (Kunes)	Troms og Finnmark	2	Nei			1241	19-144	
231.7Z	Sandfjordelva i Gamvik	Troms og Finnmark	0	Nei			426	0	
231.8Z	Risfjordvassdraget	Troms og Finnmark	0	Nei			204	0	
233.Z	Langfjordelva i Gamvik (Laggo)	Troms og Finnmark	1	Nei			1121	0-624	
234.Z	Tanavassdraget	Troms og Finnmark	3	Nei			57838	6438-24326	Moderat fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering.
234.Z	Karasjøhka (del av Tanavassdraget)	Troms og Finnmark	4	Nei			8744	-	Høy fare for redusert smoltproduksjon på grunn av svært lav rekruttering, og nedskrevet råd.

Vass- dragsnr.	Vassdragsnavn	Fylke	Beskat- ningsråd for 2021-2025	Nedskrevet på grunn av lakselus	G. <i>salaris</i>	Stengt for fiske	Gyte- bestands- mål (kg hunner)	Antall kilo hunner som manglet for oppnåelse av gytebestands- målet	Merknader
234.Z	Iesjohka (del av Tanavassdraget)	Troms og Finnmark	4	Nei			6409	-	Høy fare for redusert smoltproduksjon på grunn av svært lav rekruttering, og nedskrevet råd.
234.Z	Laksjohka (del av Tanavassdraget)	Troms og Finnmark	3	Nei			1703	-	Moderat fare for redusert smoltproduksjon på grunn av lav rekruttering.
234.Z	Maskejohka (del av Tanavassdraget)	Troms og Finnmark	2	Nei			2318	-	
234.Z	Valljohka (del av Tanavassdraget)	Troms og Finnmark	2	Nei			1276	-	
236.Z	Kongsfjordelva	Troms og Finnmark	0	Nei			1102	0	
237.Z	Syltefjordelva (Vesterelva i Båtsfjord)	Troms og Finnmark	0	Nei			1356	0	
239.3Z	Skallelva i Vadsø	Troms og Finnmark	0	Nei			570	0	
239.Z	Komagelva	Troms og Finnmark	0	Nei			2151	0	
240.Z	Vestre Jakobselv	Troms og Finnmark	0	Nei			1919	0	
241.5Z	Vesterelva i Nesseby	Troms og Finnmark	0	Nei			281	0	
241.Z	Bergebyelva	Troms og Finnmark	0	Nei			459	0	
243.Z	Kløkkerelva	Troms og Finnmark	0	Nei			143	0	
244.4Z	Munkelva	Troms og Finnmark	0	Nei			199	0	
244.Z	Neidenelva	Troms og Finnmark	2	Nei			2957	0-212	
246.1Z	Sandneselva i Sør-Varanger	Troms og Finnmark	2	Nei			196	0-89	Mulig at beskatninger er lavere enn vi har antatt i årene uten telling.
247.3Z	Karpelva	Troms og Finnmark	3	Nei			207	23-207	Lav beskatning i vassdraget.
247.Z	Grense Jakobselv	Troms og Finnmark	1	Nei			621	0-86	

5 REFERANSER

- Anon. 2009. Status for norske laksebestander i 2009 og råd om beskatning. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 1, 230 s.
- Anon. 2011. Prognoser for lakseinnsig, regnbueørret og klimaendringer: utfordringer for forvaltningen. Temarapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 2, 45 s.
- Anon. 2013. Status for norske laksebestander i 2013. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 5, 136 s.
- Anon. 2014. Status for norske laksebestander i 2014. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 6, 225 s.
- Anon. 2015. Status for norske laksebestander i 2015. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 8, 300 s.
- Anon. 2016. Status for norske laksebestander i 2016. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 9, 190 s.
- Anon. 2018. Klassifisering av tilstand i norske laksebestander 2010-2014. Temarapport nr 6, 75 s.
- Anon. 2019. Status for norske laksebestander i 2019. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 12, 126 s.
- Johnsen, I.A., Harvey, A., Sandvik, A.D., Wennevik, V., Ådlandsvik, B. & Karlsen, Ø. 2018. Estimert luserelatert dødelighet hos postsmolt som vandrer ut fra norske lakseelver 2012-2017. Rapport fra Havforskningen, Nr. 28-2018.
- Grefsrud, E.S., Glover, K., Grøsvik, B.E., Husa, V., Karlsen, Ø., Kristiansen, T., Kvamme, B.O., Mortensen, S., Samuelsen, O.B., Stien, L.H., Svåsand, T. (red.) 2018. Risikoreport norsk fiskeoppdrett 2018. Fisken og havet, særnr. 1-2018.
- Hindar, K., Hutchings, J.A., Diserud, O. & Fiske, P. 2011. Stock, recruitment and exploitation. I: Atlantic Salmon Ecology (Aas, Ø., Einum, S., Klemetsen, A. & Skurdal, J. red.), s. 299-332. Wiley-Blackwell, Oxford.
- Jonsson, N., Jonsson, B. & Hansen, L.P. 1998. The relative role of density-dependent and density-independent survival in the life cycle of Atlantic salmon *Salmo salar*. Journal of Animal Ecology 67: 751-762.



KONTAKTINFO:

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning

Torbjørn Forseth, NINA, torbjorn.forseth@nina.no (leder)

Eva B. Thorstad, NINA, eva.thorstad@nina.no (sekretariat)

ISSN: 1891-5302

ISBN: 978-82-93038-29-0

