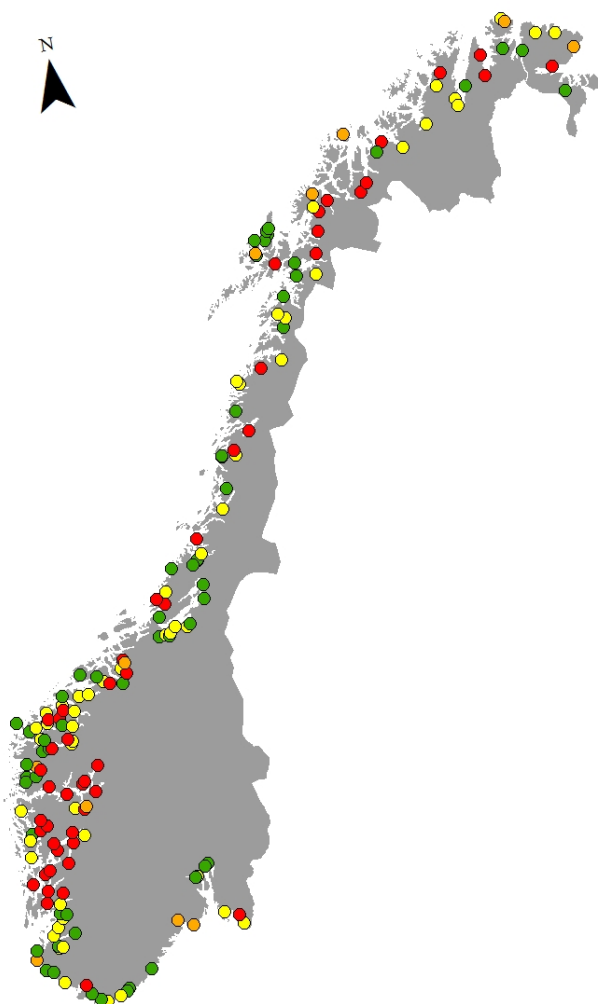


Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander – status 2017

Ola H. Diserud, Kjetil Hindar, Sten Karlsson,
Kevin Glover & Øystein Skaala



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Kortrapport

Dette er en enklere og ofte kortere rapportform til oppdragsgiver, gjerne for prosjekt med mindre arbeidsomfang enn det som ligger til grunn for NINA Rapport. Det er ikke krav om sammendrag på engelsk. Rapportserien kan også benyttes til framdriftsrapporter eller foreløpige meldinger til oppdragsgiver.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander – status 2017

Ola H. Diserud, Kjetil Hindar, Sten Karlsson,
Kevin Glover & Øystein Skaala



Diserud, O. H., Hindar, K., Karlsson, S., Glover, K. & Skaala Ø.
2017. Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville
laksebestander – status 2017. - NINA Rapport 1337. 55 s.

Trondheim, mars 2017

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-3041-4

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

[Åpen]

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Norunn S. Myklebust

KVALITETSSIKRET AV

Odd Terje Sandlund

ANSVARLIG SIGNATUR

Administrerende direktør Norunn S. Myklebust

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Klima- og miljødepartementet og Miljødirektoratet

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE

14/3961-

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Heidi Hansen, Miljødirektoratet

FORSIDEBILDE

Genetisk status i 175 villaksbestander

NØKKEWORD

- Norge
- laks
- *Salmo salar*
- Oppdrettslaks
- Villaks
- Kvalitetsnormen
- Genetiske analyser
- Genetisk integritet

KEY WORDS

Norway, Atlantic salmon, *Salmo salar*, farmed salmon, wild salmon,
National Quality Norm, genetic analyses, genetic integrity

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Framsenteret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Fakkelgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Diserud, O. H., Hindar, K., Karlsson, S., Glover, K. & Skaala Ø. 2017. Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander – status 2017. - NINA Rapport 1337. 55 s.

NINA og Havforskningsinstituttet har i fellesskap kategorisert 175 ville laksebestander med hensyn til genetisk påvirkning fra rømt oppdrettslaks. Datamaterialet består av ungfisk og voksen laks fanget i elvene, etter at rømt oppdrettslaks er luket ut ved skjellanalyser. Oppdraget fra Klima- og miljødepartementet er å gi en felles vurdering av kvalitetselementet «Genetisk integritet» til klassifisering av villaksbestander etter «Kvalitetsnorm for ville bestander av laks (*Salmo salar*)». Den genetiske statusen i 175 ville laksebestander fordeler seg slik på fire tilstandsklasser, slik de er karakterisert i normen:

Grønn (tilstand svært god eller god): Ingen genetiske endringer observert – 60 bestander (34 %)

Gul (tilstand moderat): Svake genetiske endringer indikert – 54 bestander (31 %)

Orange (tilstand dårlig): Moderate genetiske endringer er påvist – 11 bestander (6 %)

Rød (tilstand svært dårlig): Store genetiske endringer er påvist – 50 bestander (29 %).

I februar 2016 leverte NINA og Havforskningsinstituttet en kategorisering av 125 ville laksebestander til Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL), som brukte dette til å gi en første, samlet vurdering av norske laksebestander etter kvalitetsnormen, der også kvalitetselementet gytebestandsmål og høstingspotensiale ble vurdert. I de 50 nye vassdragene som er klassifisert i 2017, fordeler den genetiske statusen seg slik: Grønn: 20 bestander, Gul: 15, Orange: 2, og Rød: 13. Det har også skjedd endringer i klassifiseringen i 26 av de 125 bestandene som ble klassifisert i 2016. Det er flere årsaker til dette, deriblant nye stikkprøver, frafall av stikkprøver eldre enn seks år siden siste stikkprøve, nye tester i bestander som har fått egen historisk referanse, og endringer i utfallet av enkelte tester på grunn av endrete detaljer i utregningene. Endringene har skjedd i begge retninger, dvs. både i retning av dårligere tilstandsklasse (18 bestander) og i retning av bedre tilstandsklasse (8 bestander).

Ola H. Diserud, Kjetil Hindar, Sten Karlsson, NINA, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim.
Epost: sten.karlsson@nina.no

Kevin Glover, Øystein Skaala, Havforskningsinstituttet, Postboks 1870 Nordnes, 5817 Bergen.
Epost: kevin.glover@imr.no

Abstract

Diserud, O. H., Hindar, K., Karlsson, S., Glover, K. & Skaala Ø. 2017. Genetic impact of escaped farmed Atlantic salmon on wild salmon populations – status 2017. - NINA Rapport 1337. 55 pp.

Norwegian Institute for Nature Research (NINA) and Institute of Marine Research (IMR) have classified 175 Atlantic salmon populations based on genetic introgression of escaped farmed salmon. The analyses included juvenile salmon and adult salmon where all escaped farmed salmon were excluded based on scale analyses. The assignment given by the Ministry of Climate and Environment is to classify wild Atlantic salmon populations in terms of the quality element “Genetic Integrity” according to the “National Quality Norm for Wild Salmon (*Salmo salar*)”. The genetic status of the 175 wild salmon populations is distributed in the four quality classes defined by the Quality Norm:

Green (Status very good or good): No genetic introgression observed – 60 populations (34 %)
Yellow (Status moderate): Weak genetic introgression indicated – 54 populations (31 %)
Orange (Status poor): Evidence of moderate genetic changes – 11 populations (6 %)
Red (Status very poor): Evidence of large genetic changes – 50 populations (29 %).

The first classification in February 2016 of genetic integrity included 125 wild salmon populations and was submitted to The Scientific Board for Salmon Management (in Norwegian: Vitenskapelig råd for lakseforvaltning), and together with another quality element: spawning stock and harvest potential, an overall status of the Norwegian salmon populations were given. In the 50 new populations included here, the status of genetic integrity is: 20 in the green category, 15 in the yellow category, 2 in the orange category, and 13 in the red category. The classification has changed for 26 of the 125 populations classified in 2016. Eighteen of these have been moved to a worse status and eight to a better status. New samples, exclusion of older samples used for classification and new historical reference samples are the most important reasons for the changes in classification.

Ola H. Diserud, Kjetil Hindar, Sten Karlsson, NINA, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim.
Epost: sten.karlsson@nina.no

Kevin Glover, Øystein Skaala, Havforskningsinstituttet, Postboks 1870 Nordnes, 5817 Bergen.
Epost: kevin.glover@imr.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Innledning.....	7
2 Metoder	8
2.1 Molekylærgenetiske metoder	8
2.2 Statistiske metoder	8
2.3 Sammenlikning av metoder	10
2.4 Kriterier brukt for kategorisering	11
2.5 Gjennomføring	13
3 Resultater	14
4 Diskusjon.....	16
5 Referanser	54

Forord

NINA mottar årlig et tilskudd fra Klima- og miljødepartementet for å utføre nasjonale oppgaver for forvaltningen. Blant de nasjonale oppgavene er at NINA skal «bidra med å klassifisere villaksbestander etter kvalitetsnorm for villaks som ble vedtatt 20.9.2013». Det heter også at «I arbeidet med fastsetting av genetisk integritet, skal NINA samarbeide med HI om metodeutvikling og klassifisering.»

Genetisk integritet utgjør den ene av to kvalitetselement for en samlet vurdering av status for norske villaksbestander, som gjøres av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL).

Dette er den andre og oppdaterte statusen for ville laksebestander som NINA i samarbeid med Havforskningsinstituttet gir for kvalitetselementet «Genetisk integritet» til bruk for klassifisering av ville laksebestander etter kvalitetsnormen. I den første statusrapporten over genetisk integritet ble 125 bestander vurdert. I denne rapporten er statusen til disse bestandene vurdert på nytt og 50 nye bestander vurdert.

Vi takker Klima- og miljødepartementet og Miljødirektoratet for oppdraget, Veterinærinstituttet, Rådgivende Biologer og UNI Research Miljø for skjellprøver og skjellanalyser, og kultiveringsanlegg og sportsfiskere for innsending av skjellprøver.

Trondheim, 15. mars 2017

Kjetil Hindar
Prosjektleder

1 Innledning

NINA og Havforskningsinstituttet (HI) fikk ved etableringen av **Kvalitetsnorm for ville bestander av laks (*Salmo salar*)** i oppdrag å gi en felles vurdering av kvalitetselementet «Genetisk integritet» til klassifisering av villaksbestander etter Kvalitetsnormen. Genetisk integritet er ett av de to kvalitetselementene som inngår i kvalitetsnormen. Det andre kvalitetselementet er en vurdering av i hvilken grad bestandene når gytebestandsmålet og har et normalt høstbart overskudd.

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL) ga en første, samlet vurdering av norske laksebestander etter kvalitetsnormen i Temarapport nr. 4 fra februar 2016 (Anon. 2016a). Kvalitetsnormen ble vedtatt ved kongelig resolusjon i Statsråd 20. september 2013 med hjemmel i naturmangfoldloven § 13 (se <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2013-09-20-1109>). Formålet med kvalitetsnormen er å bidra til at villlevende laksebestander ivaretas og gjenoppbygges til en størrelse og sammensetning som sikrer mangfold innenfor arten og utnytter laksens produksjons- og høstingsmuligheter. Kvalitetsnormen er et verktøy både for miljømyndighetenes og for andre myndigheters forvaltning i saker som har betydning for villaksen.

NINA og HI ga i februar 2016 en felles klassifisering av genetisk integritet for 125 laksebestander, publisert som vedlegg til Temarapport nr. 4 fra VRL. I det samme notatet ble metodikken vi har brukt for å gjennomføre klassifiseringen beskrevet. Notatet med klassifisering ble også utgitt som et selvstendig notat fra NINA og HI som svar på oppdraget fra Klima- og miljødepartementet.

Kvalitetselementet genetisk integritet beskriver tre ulike fenomener (artshybridisering, innkrysning av rømt oppdrettslaks, og effekt av seleksjon). I vår forrige og i denne statusbeskrivelsen er vår klassifisering fokusert på genetisk innkrysning av rømt oppdrettslaks i villaks. Artshybridisering og effekt av seleksjon til menneskeskapte miljøendringer vil bli inkludert når vi har gode nok data til det.

I sluttbehandlingen av forslaget til kvalitetsnorm for laks kom Miljøverndepartementet i samråd med Fiskeri- og kystdepartementet fram til at inndelingen i klasser for genetisk integritet inntil videre burde baseres på kvalitativ kategoriinndeling heller enn kvantitative grenseverdier. I Kvalitetsnormen ble de ulike tilstandene for genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på villaks karakterisert slik:

Grønn (tilstand svært god eller god): Ingen genetiske endringer observert.

Gul (tilstand moderat): Svake genetiske endringer indikert.

Orange (tilstand dårlig): Moderate genetiske endringer er påvist.

Rød (tilstand svært dårlig): Store genetiske endringer er påvist.

De genetiske analysene som ble benyttet i den første klassifiseringen av genetisk integritet i 125 bestander, bygget på data som tidligere var publisert (Glover mfl. 2013) eller som ble publisert (Karlsson mfl. 2016) i løpet av sommeren 2016. I denne rapporten har NINA og HI i fellesskap klassifisert genetisk integritet i 175 laksebestander etter samme metodikk som ble benyttet for ett år siden.

2 Metoder

2.1 Molekylærgenetiske metoder

For å identifisere avkom av rømt oppdrettslaks som er klekket i naturen, og har opphav i gyting et eller flere år tidligere, må man gjøre molekylærgenetiske analyser av individene. Til disse genetiske analysene benyttes et sett av genetiske markører (SNP-er) som generelt skiller mellom villaks og oppdrettslaks uavhengig av hvilken villakspopulasjon og oppdrettspopulasjon som sammenliknes (Karlsson mfl. 2011).

Med oppdrettspopulasjon menes her oppdrettslaks som har opphav i fire avlslinjer til hvert av selskapene Aqua Gen AS, SalmoBreed og Marine Harvest (Mowi-stammen).

De molekylærgenetiske metodene kan brukes på ulike måter for å beregne graden av genetisk påvirkningen av oppdrettslaks på villaks, og hvorvidt den beregnede påvirkningen er statistisk signifikant. Vi viser her både graden av påvirkning (såkalt «introgresjon», som er andelen av det totale genetiske materialet som kommer fra rømt oppdrettslaks) og hvorvidt den estimerte innkrysningen er signifikant større enn 0, og bruker begge opplysninger i vår kategorisering av hver villaksbestand. Metodikken beskrives her kort, ettersom den tidligere er beskrevet i detalj i artikler i internasjonale vitenskapelige journaler (Glover mfl. 2013; Karlsson mfl. 2014).

2.2 Statistiske metoder

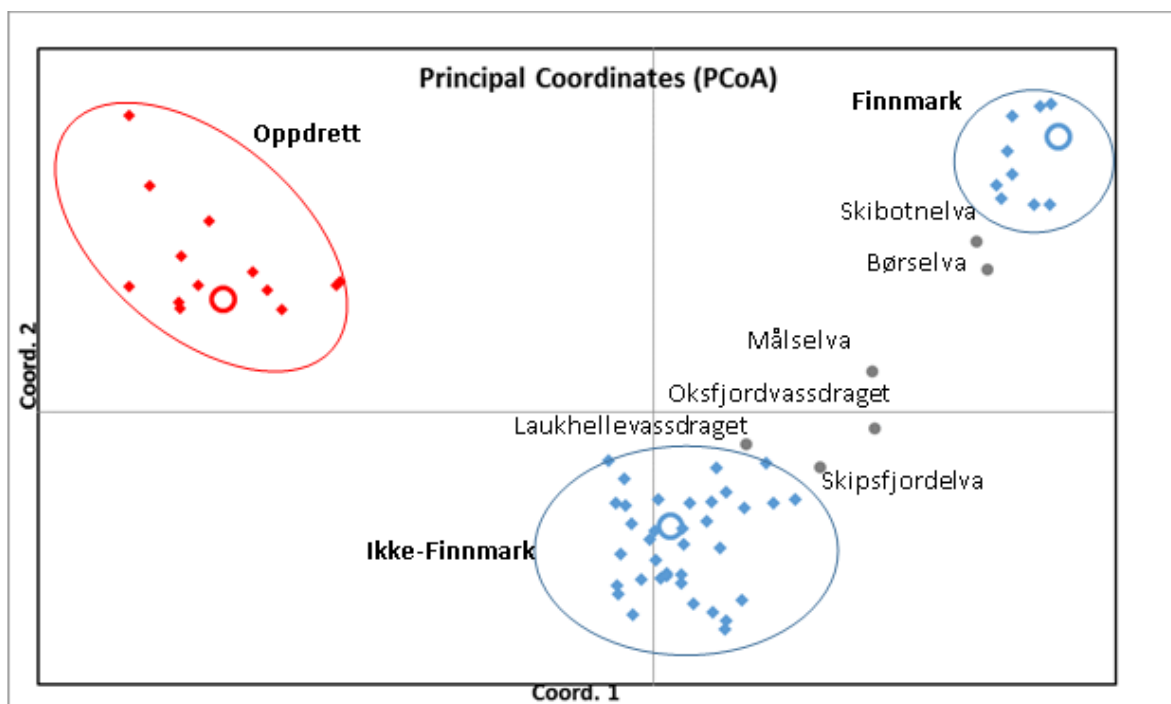
I 2013 beregnet Glover mfl. (2013) innkrysning av rømt oppdrettslaks i 20 laksebestander langs norskekysten. Innkrysningen ble beregnet ved å sammenlikne en historisk genetisk profil for en vill laksebestand og en nyere prøve fra samme bestand, opp mot en representativ prøve av norsk oppdrettslaks. Deretter ble innkrysning estimert ved bruk av såkalt Approximate Bayesian Computation. Dette er en statistisk metode som finner den mest sannsynlige innkrysningen av rømt oppdrettslaks som kunne forårsaket den observerte genetiske forandringen over tid i den ville laksebestanden. Vi har brukt estimatene av introgresjon fra rømt oppdrettslaks fra Tabell 3a i Glover mfl. (2013), og vi har vurdert at estimatet er statistisk signifikant når 95% konfidensintervall rundt estimatet ikke inneholder 0. Denne metoden krever en historisk referanse for hver laksebestand som undersøkes. Vi har oppgitt årstall og prøvestørrelse for både den historiske og nyere prøven (fra Tabell 1 i Glover mfl. 2013).

I den andre metoden beregnes sannsynligheten for at ett og ett individ tilhører gruppen villfisk *versus* gruppen oppdrettsfisk (Karlsson mfl. 2014). Gruppen villfisk i denne analysen er representert av historiske (ikke oppdrettspåvirkede) prøver av villfisk fra 20 forskjellige villfiskbestander fra Numedalslågen i sør til Tanavassdraget i nord. Sannsynligheten for at et individ er villaks beregnes ved en STRUCTURE-analyse (Pritchard mfl. 2000) mot observerte villaks- og oppdrettslaks-genotyper. Metoden beregner sannsynligheten for å være vill for ett og ett individ, målt opp mot sannsynlighetsfordelingene for å være vill i referansebestandene av villaks og oppdrettslaks. Metoden gir uavhengig informasjon om enkeltindivider og kan brukes uten historisk referanse for hver bestand. Her bruker vi metoden til å beregne graden av påvirkning i nye prøver på to måter, der én er en beregning av «introgresjon» målt mot den ville referansebestanden (enten Finnmark, eller Norge sør for en grense gjennom midtre Troms, som vi kaller «ikke-Finnmark»), og den andre er en beregning av «introgresjon» målt mot en historisk bestand i samme vassdrag (der den foreligger). Årsaken til at vi bruker to referansebestander, er at elvene nordøst for en grense gjennom Troms, hører til en annen innvandringshistorisk gruppe av laks enn elvene sør og vest for denne grensen (Bourret mfl. 2013).

For begge framgangsmåtene kan vi teste om den estimerte introgresjonen er signifikant større enn null. I de tilfellene der det eksisterer en historisk referanse for en bestand kan nye prøvers gjennomsnitt testes direkte mot denne, noe som vil gi en sterkere test siden forventningsverdiene til forskjellige ville bestander kan variere en del. Når vi har en egen historisk referanse trenger vi dermed kun å ta hensyn til den individuelle variasjonen i beregnet sannsynlighet for å være vill, mens vi også må ta hensyn til usikkerheten i hva den opprinnelige ville bestandens forventningsverdi var i de tilfellene hvor vi ikke har en lokal historisk prøve.

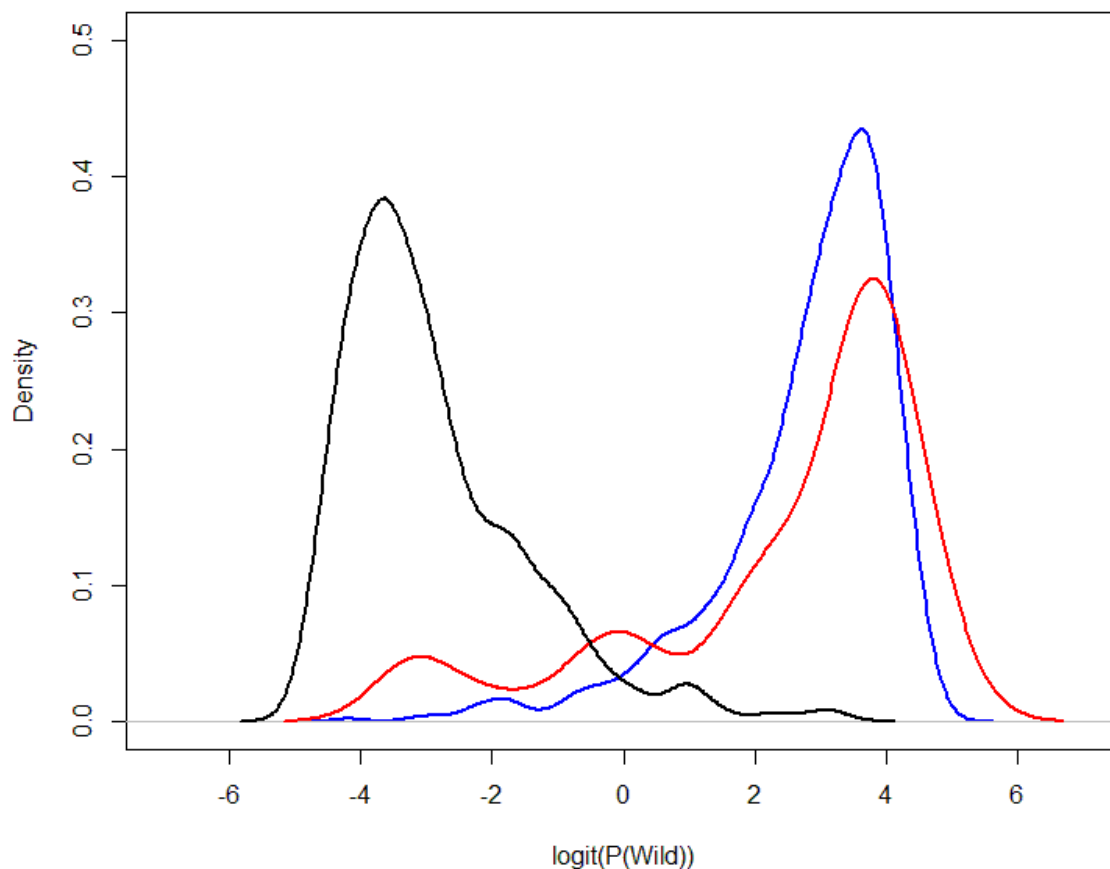
Vi har prøver fra ni vassdrag som ligger i overgangssonen mellom elvene i sør-Norge («ikke-Finnmark») og elvene i Finnmark. Vi har kalt dem «gråsoner»-vassdrag, og de bør ideelt sett testes mot egen historisk referanse, siden de er genetisk forskjellige fra begge de to store regionene i settet

av SNP-er som skiller mellom oppdrettslaks og villaks (**Figur 1**). Vi har historiske referanser fra seks av disse vassdragene (Laukhelle-Lakselva, Skipsfjordvassdraget, Målselva, Oksfjordvassdraget, Skibotnelva og Børselva – alle er merket av med grått symbol i **Figur 1**), men ikke fra tre andre (Skøelva, Lysbotnvassdraget og Signaldalselva). Vi har testet Skøelva og Lysbotnvassdraget mot den historiske prøven i Laukhelle-Lakselva som referanse, siden disse både geografisk og genetisk ligger nær Laukhelle-Lakselva. Av samme årsak har vi testet Signaldalselva mot den historiske prøven fra Skibotnelva som referanse. Testresultatet i disse testene er avhengig av at den valgte referansen er representativ for de tre elvene som er testet på denne måten.



Figur 1. PCoA plot fra parvise genetiske distanser (F_{ST}) mellom historiske prøver fra 9 elver i Finnmark, 34 elver i Ikke-Finnmark, 13 avlslinjer fra Aqua Gen, SalmoBreed og Marine Harvest (røde diamanter) og 6 bestander identifisert som såkalt gråsonebestander som ligger mellom de genetiske gruppene Finnmark og Ikke-Finnmark. For gråsonebestandene er genetisk introgresjon estimert ved å benytte egne historiske prøver. Sirklene er in-silico-genererte populasjoner for de ulike genetiske gruppene.

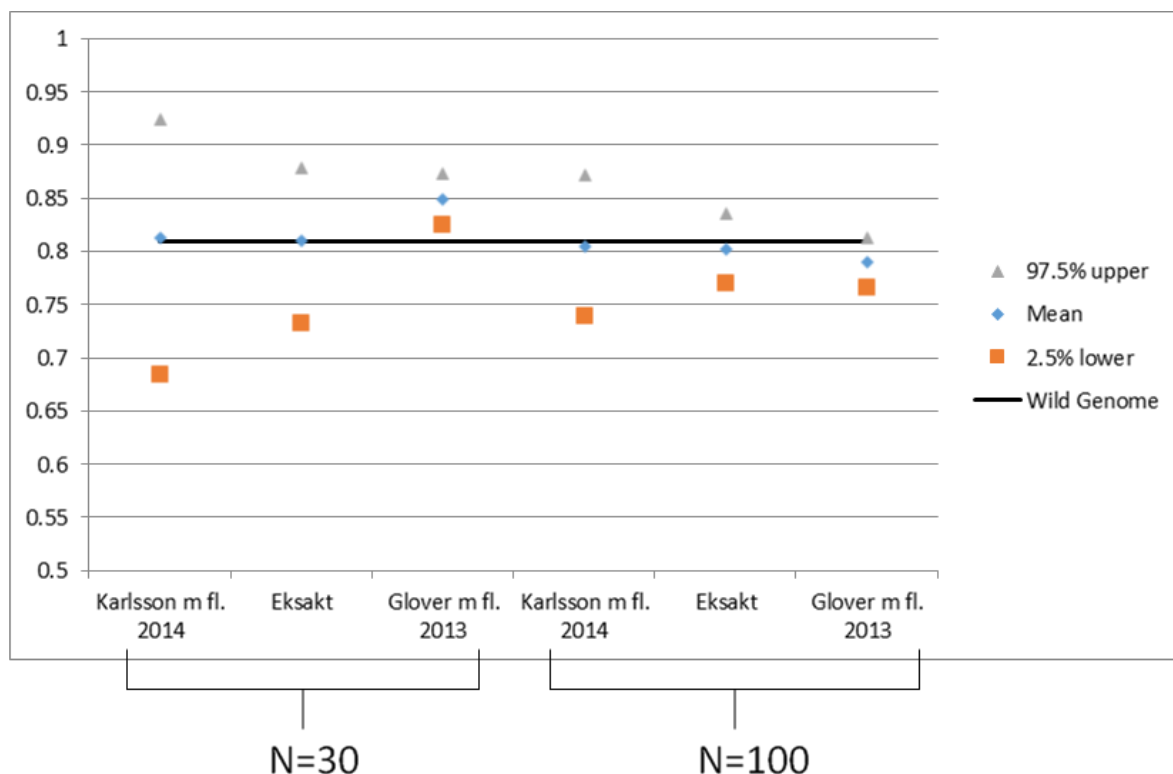
For å fange opp situasjoner hvor en (liten) andel av populasjonen kan være påvirket, mens majoriteten av fisk i prøven fortsatt har en stor sannsynlighet for å være vill, har vi i tillegg inkludert en test for en prøves nedre 5-persentil. En 5-persentil er i vår situasjon grense-sannsynligheten for å tilhøre villaksgruppen hvor 5 prosent av verdiene er lavere og de resterende 95 % av verdiene er høyere. Hvis 5-persentilen for en prøve av en gitt størrelse er mye lavere enn det vi skulle forvente fra fordelingen til de historiske referanseprøvene, betyr det at prøven har for stor andel individer som genetisk ligner på oppdrettslaks. Med andre ord så har vi da en skjev fordeling for individenes sannsynlighet for å være villaks; fordelingen har en «tung hale» mot venstre, mot de lavere sannsynlighetene (se **Figur 2**).



Figur 2. Sannsynlighetsfordeling av $P(\text{Wild})$ – «sannsynligheten for å være vill» -- i en prøve fra Vefsna 2013 (42 individer i rødt), en samleprøve av referansebestander fra «ikke-Finnmark»-gruppen av laks fra 1970-tallet til tidlig 1990-tall (1801 individer i blått), og en samleprøve av oppdrettsreferanser (svart). $P(\text{Wild})$ er vist på logit-skala. De to gjennomsnittene er ikke signifikant forskjellige, men 5-persentilen for prøven fra 2013 er signifikant forskjellig fra referanseprøvens. På x-aksen i figuren er det brukt en logit-transformasjon av $P(\text{Wild})$ -verdiene, som er gitt ved $\log(P(\text{Wild})/(1-P(\text{Wild})))$.

2.3 Sammenlikning av metoder

Resultat fra metodene til Glover mfl. (2013) og Karlsson mfl. (2014) er sammenlignet med hverandre i en test der vi har simulert en genetisk endring som følge av tre generasjoner med innkrysning av en gitt andel rømt oppdrettslaks i en villaksbestand (Namsen), og deretter målt hvor godt hver av de to metodene kan påvise denne endringen. For det simulerte eksempelet ga de to metodene relativt konsistente resultater (**Figur 3**).



Figur 3. Simulert innkryssning i tre generasjoner med 20 % rømt oppdrettslaks i hver generasjon, og realistiske verdier for gytesuksess og overlevelse relativt til villaks. Dette skal gi en teoretisk restandel villaks på 0,81 (svart horisontal linje). Vi viser gjennomsnitt og 95 % konfidensintervall for metoden til Karlsson m.fl. (2014) som estimerer villandel med STRUCTURE, og metoden til Glover m.fl. (2013) som estimerer innkryssning med ABC-metoden. "Eksakt" viser estimert villandel der hvert individ gis en eksakt forventet villandel ut fra simulert innkryssning (f.eks. har en førstegenerasjonshybrid verdien 0,5 og en tilbakekryssning til villaks 0,75, osv.). Estimatenes utført med to prøvestørrelser; N=30 og N=100.

2.4 Kriterier brukt for kategorisering

I denne kategoriseringen basert på genetiske data og statistiske analyser, har vi benyttet en blanding av kvalitative og kvantitative kriterier etter samme mal som i 2016. Vi har foreslått å sette en fast grense for prøvestørrelse ved 20 individer og setter Usikker på stikkprøver med færre enn 20 individer. Vi har foreslått grenser for liten, moderat og stor påvirkning ved henholdsvis 1 % introgresjon (dvs. andel oppdrettsgenetisk påvirkning = 0,01 og villaksbakgrunn 0,99), 4 % og 10 %.

I tillegg til å bruke disse grensene har vi gjort en kvalitativ vurdering av påvirkning basert på om estimatene for introgresjon er signifikant større enn 0 eller ikke. Vi har også inkludert en vurdering av om sannsynlighetsfordelingen har en «tung hale» eller ikke.

I kategoriseringen har vi brukt følgende sett av kriterier for å kategorisere de ulike villaksbestandene med hensyn til genetisk påvirkning fra rømt oppdrettslaks, når vurderingene er gjort på genetisk analyse av en nyere prøve (etter år 2000) av voksen laks klekket i naturen:

Usikker kategori plassering

Kriteriet for å sette kategori plasseringen som «usikker» er at de genetiske analysene er basert på færre enn 20 individer. Vi har der det er mulig likevel gjennomført beregninger av graden av genetisk påvirkning, og testet hvorvidt estimatet er signifikant forskjellig fra 0, men setter ingen kategori før materialet analysene er basert på, økes til 20 individer eller flere.

Grønn (tilstand svært god eller god): Ingen genetiske endringer observert.

Kriteriet for å sette kategoriplassering «grønn/svært god eller god» er at ingen av de genetiske analysene indikerer at det har skjedd en genetisk endring (se neste kategori for kriterier vi anser som tilstrekkelige for å indikere at endringer har skjedd).

Gul (tilstand moderat): Svake genetiske endringer indikert.

Kriteriet for å sette kategoriplassering «gul/moderat» er minst én av følgende indikasjoner på at det har skjedd genetiske endringer:

- Signifikanssannsynligheten (P-verdien) for testen om introgresjonen er større enn 0 ligger i intervallet $0,05 < P < 0,10$.
- P-verdien for testen om sannsynlighetsfordelingen har en tyngre hale enn de historiske referansene er $< 0,05$.

For estimatet av den genetiske påvirkningen brukes kriteriet:

- Estimatet av introgresjon ligger i intervallet 1 % til 4 % ($0,01 < I < 0,04$) med $P < 0,05$.

Hvis prøven gir en stor estimert innkrysning kan det også tolkes som en indikasjon på en genetisk endring, selv om ingen av testene gir signifikante resultat. Dette kriteriet er kun aktuelt for bestander uten egen historisk referanse. Her gjelder også følgende kriterium som kan plassere en bestand som «gul»:

- Ikke-signifikante estimat av innkrysning større enn 4,2 % (0,042) for bestander i region «ikke-Finnmark», og større enn 1,3 % (0,013) for bestander i region Finnmark. Disse tallene er valgt ut fra spredningen av introgresjonsestimat i de historiske referanseprøvene fra henholdsvis ikke-Finnmark og Finnmark

Orange (tilstand dårlig): Moderate genetiske endringer er påvist.

Kriteriet for å sette kategoriplasseringen til «orange/dårlig» er at følgende er oppfylt:

- P-verdien for testen om introgresjonen er større enn 0 er $< 0,05$.
- Estimatet av introgresjon ligger i intervallet 4 % til 10 %, dvs. $0,04 < I < 0,10$.

Rød (tilstand svært dårlig): Store genetiske endringer er påvist.

Kriteriet for å sette kategoriplasseringen til «rød/svært dårlig» er at følgende er oppfylt:

- P-verdien for testen om introgresjonen er større enn 0 er $< 0,05$.
- Estimatet av introgresjon (I) er på 10 % (0,10) eller mer.

I kriteriesettingen har vi også vurdert følgende problemstillinger: a) Hva når ulike prøver gir ulike prøvesvar? b) Når er prøven for gammel? og c) Er prøven basert på ungfisk eller voksen laks?

a. Hva når ulike prøver gir ulike prøvesvar?

Den prøven som viser den mest alvorlige kategorien er førende for kategoriseringen, gitt at prøven kommer fra ett av årene innenfor den siste laksegenerasjonen som er undersøkt. Vi har videre satt en laksegenerasjon til ca. 6 år, slik at vi om siste år vi har prøver fra er 2015, vurderer prøver tilbake til 2009 som potensielt tilhørende siste generasjon. Tilsvarende vil vi om siste år er 2010, vurdere prøver tilbake til 2004. Der vi har flere nærliggende år i vårt materiale, har vi både vurdert enkeltår og flere år samlet.

Prøvene våre fra samme vassdrag kan vise ulik innkrysning av naturlige årsaker. Innkrysning av oppdrettslaks i villaksbestander kan variere mellom nærliggende år pga. variasjon i andelen rømt

oppdrettslaks på gyteplassen (Diserud mfl. 2012), variasjon i deres gytesuksess i forhold til villaks (Fleming mfl. 2000), og variasjon i overlevelsen til deres avkom (McGinnity mfl. 2003; Skaala mfl. 2012).

b. Når er prøven for gammel?

Vi har avstått fra å gi en kategori plassering når den nyeste prøven er fra før år 2000. Vi har likevel gitt data der vi har beregninger. På lengre sikt vil alle laksebestandene som vi gir en kategori plassering, bli representert med prøver fra siste/inneværende laksegenerasjon. I de tilfellene hvor vi har store nok prøver innenfor de siste 6 årene regnet fra nyeste prøve, ser vi bort fra testresultatene for prøver som er 7 år og eldre i forhold til nyeste prøve.

c. Er prøven basert på ungfisk eller voksen laks?

Eksperimenter i Norge og Irland viser at overlevelsen til ungfisk med oppdrettsgenetisk bakgrunn er lavere enn overlevelsen til ungfisk med villaksbakgrunn (McGinnity mfl. 1997; 2003; Fleming mfl. 2000; Skaala mfl. 2012). Vi har derfor antatt at når genetisk introgresjon er målt i en prøve av ungfisk, vil denne kunne ligge noe over det som er målt i voksen laks (fra de samme årsklassene). Når vurderingen er basert på en ungfiskprøve, og denne viser en genetisk endring, har vi ofte brukt tilstandsklassen «genetisk endring indikert» for bestanden.

I noen tilfeller har vi likevel brukt ungfiskprøver til å kategorisere laksebestanden i tilstandsklassene «Moderate/Store genetiske endringer påvist». Ungfiskprøver med signifikante estimater av introgresjon på 12-14 % er plassert i klasse «Moderate genetiske endringer påvist» siden vi mener det er sannsynlig at voksen laks fra disse elvene ville bli plassert i kategorien med introgresjon i intervallet 4-10 %. I andre elver har vi ungfiskprøver med høyt signifikante estimater av introgresjon på 20-30 % eller høyere: Disse er plassert i klasse «Store genetiske endringer påvist» siden vi mener det er sannsynlig at voksen fisk fra disse elvene også ville bli plassert i kategorien med introgresjon over 10 %. I en analyse av Karlsson mfl. (2016) der ungfiskmateriale i en elv ble sammenliknet med voksen laks samlet inn noen år senere, fant vi at den beregnede introgresjonen ble redusert med i gjennomsnitt 2,5 prosentpoeng fra ungfiskprøven til voksenfiskprøven i samme elv. Dette gir støtte til prosedyrene over, men er ingen formell test av reduksjon i beregnet introgresjon innenfor én og samme årsklasse.

2.5 Gjennomføring

Kategori plasseringen i **Tabell 1** (se side 19) ble bestemt i løpet av et arbeidsmøte 23. februar 2017, og gjort tilgjengelig for Vitenskapelig råd for lakseforvaltning den 2. mars. Noen justeringer av kategori plasseringen, basert på nye utregninger, samt den forklarende teksten i denne rapporten, ble levert til VRL den 14. mars 2017.

3 Resultater

Vi har gjennomgått genetisk analysert materiale fra 188 laksebestander i Norge. I 13 bestander er prøvestørrelsen for liten, eller det nyeste materialet for gammelt, til at vi har satt genetisk status (se **Tabell 1, side 19**). **Tabell 1** inneholder mye informasjon, og i fjorårets rapport gikk vi gjennom resultatene fra to elver for å vise hva slags data vi har, og hvordan vi har vurdert dem når vi har satt kategori for genetisk status i de to laksebestandene.

Genetisk status i 175 bestander fordeler seg slik i forhold til kvalitetselementet genetisk integritet (**Tabell 1**):

Grønn (tilstand svært god eller god): Ingen genetiske endringer observert – 60 bestander (34%)

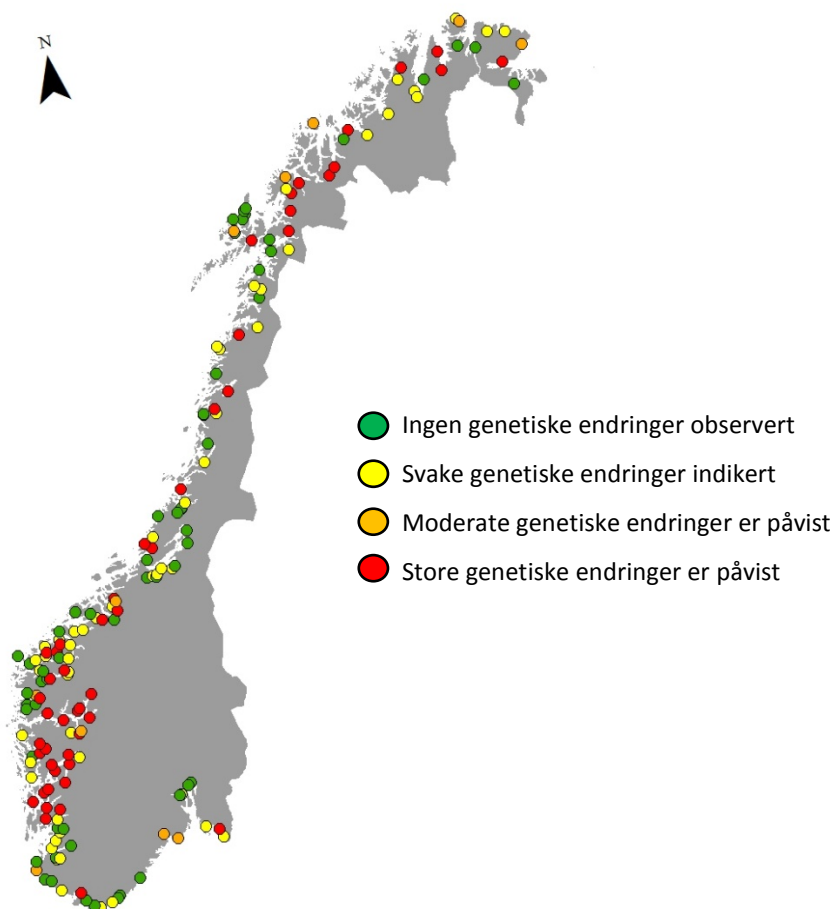
Gul (tilstand moderat): Svake genetiske endringer indikert – 54 bestander (31 %)

Orange (tilstand dårlig): Moderate genetiske endringer er påvist – 11 bestander (6 %)

Rød (tilstand svært dårlig): Store genetiske endringer er påvist – 50 bestander (29 %).

Fordelingen av bestander på de fire tilstandsklassene er omtrent som ved klassifiseringen av 125 bestander for et år siden. Vi klassifiserer genetisk status som ingen genetiske endringer observert i en tredjedel av bestandene, svake genetiske endringer indikert i en tredjedel, og moderate til store genetiske endringer påvist i en tredjedel.

Konsentrasjoner av bestander med dårlig eller svært dårlig tilstand finnes særlig på Vestlandet og i Troms, mens konsentrasjoner med god eller svært god tilstand finnes særlig på Øst- og Sørlandet, og delvis i Trøndelag. Eksempler på begge ytterpunkter finnes imidlertid langs hele norskekysten (**Figur 4**).



Figur 4. Genetisk status i 175 laksebestander i forhold til kvalitetselementet genetisk integritet. Kart: Anders Foldvik, NINA.

I de 49 nasjonale laksevassdragene vi har studert, er tilstanden slik:

Grønn (tilstand svært god eller god): Ingen genetiske endringer observert – 17 bestander (35 %)

Gul (tilstand moderat): Svake genetiske endringer indikert – 16 bestander (33 %)

Orange (tilstand dårlig): Moderate genetiske endringer er påvist – 5 bestander (10 %)

Rød (tilstand svært dårlig): Store genetiske endringer er påvist – 11 bestander (22 %).

Fire nasjonale laksevassdrag er ennå ikke klassifisert: Rauma (103.Z), Figga (128.3Z) og Nordalselva (135.Z) pga. manglende materiale, og Ranavassdraget (156.Z) pga. for liten prøvestørrelse.

I de 50 nye vassdragene som er klassifisert i 2017, fordeler den genetiske statusen seg slik:

Grønn (tilstand svært god eller god): Ingen genetiske endringer observert – 20 bestander (40 %)

Gul (tilstand moderat): Svake genetiske endringer indikert – 15 bestander (30 %)

Orange (tilstand dårlig): Moderate genetiske endringer er påvist – 2 bestander (4 %)

Rød (tilstand svært dårlig): Store genetiske endringer er påvist – 13 bestander (26 %).

For 26 vassdrag har klassifiseringen endret seg siden kategoriseringen for et år siden; 18 har blitt nedklassifisert, dvs. havnet i en dårligere tilstandskategori, og 8 har blitt oppklassifisert (**Tabell 2**).

Tabell 2. Vassdrag som har endret tilstandskategori fra klassifiseringen i 2016 til klassifiseringen i 2017.

Elv	Vdr.nr	Kategori 2016	Kategori 2017	Kommentar
Glomma	002.Z	Grønn	Gul	Flere prøver fra 2014 og 2015
Lier	011.Z	Grønn	Gul	Signifikant tung hale nå etter flere prøver i historisk referanse
Skien	016.Z	Gul	Orange	Har nå egen historisk referanse
Håelva	028.3Z	Grønn	Orange	Har nå egen historisk referanse
Dirdal	030.2Z	Grønn	Gul	Tung hale i nye prøver fra 2016
Vikedal	038.Z	Gul	Rød	Skjønnsmessig kategorisering i fjor. Kriteriebestemt kategorisering i år.
Lone	060.4Z	Orange	Grønn	Prøver fra 2001-07 er eldre enn 6 år regnet fra nyeste prøve
Flåm	072.2Z	Gul	Rød	Nye prøver fra 2016
Fortun	075.Z	Gul	Rød	Flere prøver i historisk referanse og nye prøver fra 2016
GaulaSF	083.Z	Gul	Grønn	Prøver fra 2006-08 er eldre enn 6 år regnet fra nyeste prøve
Nausta	084.7Z	Grønn	Orange	Har nå egen historisk referanse
Olden	088.1Z	Rød	Gul	Har nå egen historisk referanse
Ørsta	095.Z	Gul	Rød	Har nå egen historisk referanse
Fetvdr	097.7Z	Gul	Rød	Nye prøver fra 2015
Korsbrekk	098.6Z	Grønn	Gul	Nye prøver fra 2016
Tressa	102.6Z	Grønn	Gul	Flere prøver i historisk referanse
Søya	111.7Z	Grønn	Gul	Signifikant tung hale nå etter flere prøver i historisk referanse
Salsvt	140.Z	Gul	Rød	Har nå egen historisk referanse og flere nye prøver
Reipåga	160.43Z	Grønn	Gul	Flere prøver fra 2014
Beiar	161.Z	Gul	Rød	Har nå egen historisk referanse og nye prøver fra 2016
Roksdal	186.2Z	Orange	Grønn	Prøver fra 2008 er eldre enn 6 år regnet fra nyeste prøve
Laukhelle	194.Z	Grønn	Gul	Nå analysert som gråsonebestand med egen historisk referanse
Reisa	208.Z	Gul	Grønn	Prøver fra 2006 er eldre enn 6 år regnet fra nyeste prøve
Alta	212.Z	Orange	Gul	Prøver fra 2005-07 er eldre enn 6 år regnet fra nyeste prøve. Flere prøver fra 2014
Børselva	225.Z	Gul	Grønn	Nå analysert som gråsonebestand med egen historisk referanse
Langfjord	233.Z	Gul	Grønn	Prøver fra 2005 er eldre enn 6 år regnet fra nyeste prøve

4 Diskusjon

I denne rapporten har forskere fra NINA og HI samlet alle tilgjengelige molekylærgenetiske data på genetisk innkrysning av oppdrettslaks i ville laksebestander i Norge per februar 2017. Dette har vi brukt til å klassifisere genetisk status med hensyn til påvirkning fra rømt oppdrettslaks i 175 laksebestander. Alle individer som er undersøkt er klekket i naturen, dvs. vi har undersøkt det genetiske fotavtrykket av rømt oppdrettslaks i villaks.

Alle resultatene og metodene som vi har brukt, er publisert i vitenskapelige journaler: molekylærgenetiske metoder (Karlsson mfl. 2011), statistiske metoder (Glover mfl. 2013; Karlsson mfl. 2014), og analyse av ville bestander (Glover mfl. 2013; Karlsson mfl. 2016). Oppå dette har vi lagt til en analyse av rundt 9000 individer med de samme genetiske og statistiske metodene, og med enn så lenge upubliserte resultater. Effekten av ulike statistiske tilnærminger er testet på innkrysning av rømt oppdrettslaks i en tenkt vill laksebestand (Namsen) i tre generasjoner med realistiske verdier for gyte- og overlevelsessuksess hos oppdrettslaks og deres avkom i forhold til villaks.

Vi har lagt vekt på å finne og analysere stikkprøver fra så mange som mulig av de vassdragene som Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (Anon. 2016b) vurderer oppnåelse av gytebestandsmål og høstingspotensiale for. I vårt materiale har vi analysert 49 av 52 Nasjonale laksevassdrag, og alt i alt har vi analysert genetisk status for 175 vassdrag, hvorav 148 av de vassdragene som VRL behandler etter kvalitetsnormen i 2017.

Kriteriesettet vi har brukt til klassifisering, er en kombinasjon av kvalitative og kvantitative kriterier som vi mener er dekkende for å klassifisere laksebestander i kategoriene: «Ingen genetiske endringer observert», «Svake genetiske endringer indikert», «Moderate genetiske endringer er påvist», og «Store genetiske endringer er påvist».

Med 'endringer er påvist' regner vi alle prøver der det foreligger et statistisk signifikant resultat for genetisk introgresjon i intervallet 4-10 % (tilstand dårlig) eller mer enn 10 % (tilstand svært dårlig). Våre forslag til grenseverdier er i tråd med forsøk som er gjort på å sette grenseverdier for genetiske effekter av utsettinger av stillehavslaks på andre ville bestander av samme art (Grant 1997; <http://www.nwfsc.noaa.gov/trt/index.cfm>), og grenseverdier for hybridisering mellom underarter av 'cutthroat trout' i Nord-Amerika (Allendorf mfl. 2004).

Med 'endringer indikert' har vi brukt nær-signifikante endringer i bestander der vi har en historisk referanse, og signifikant tung hale i sannsynlighetsfordelingen til P(Wild). I bestander der vi ikke har en egen historisk referanse, har vi også tillatt 'ikke-signifikante' endringer over en grenseverdi for introgresjon, siden testene ikke har samme teststyrke når vi mangler den historiske referansen. Referansemateriale vi har brukt, både lokalt og generelt for «ikke-Finnmark» og Finnmark, er fra en periode der vi må tro at bestandene er nær upåvirket av rømt oppdrettslaks (dvs. voksen laks i elver nordover til midtre Troms fanget til og med 1990, og voksen laks i elver nordøst for dette fanget til og med 1992).

Med 'ingen genetiske endringer observert' har vi ikke funnet tegn til genetisk endring i det materialet vi har analysert med molekylærgenetiske metoder.

Vi har vist alle data vi har per februar 2017 i **Tabell 1**. I noen elver har vi prøver fra mange år. I disse tilfellene har vi brukt den kategorien som viser tydeligst tegn på genetisk endring, gitt at den er fra et år innenfor den siste laksegenerasjonen vi har data fra (6 år regnet fra nyeste prøve). Grunnen til dette, er at det ennå er få laksegenerasjoner siden det ble vist at rømt oppdrettslaks kunne utgjøre et stort innslag i ville laksebestander (Gausen & Moen 1991), og at det både teoretisk og erfaringsmessig kan være stor variasjon i innkrysning mellom årsklasser innenfor samme laksegenerasjon (Ryman 1997). Dette betyr at en årsklasse uten tegn til genetisk introgresjon kan følges av en årsklasse med tydelig tegn på innkrysning, og omvendt. Når trenden er den samme over en hel laksegenerasjon, kan dette også gi endret genetisk status i begge retninger.

For flere vassdrag har klassifiseringen endret seg siden kategoriseringen for et år siden (**Tabell 2**). Dette skyldes for noen vassdrag at vi har fått flere nye prøver slik at bestander som sist hadde status 'endringer indikert' (Gul) nå kategoriseres som 'endringer er påvist' eller 'ingen genetiske endringer observert'. Regelen om at vi bruker prøver fra de siste 6 år vi har data fra og ikke eldre enn fra år 2000 har gjort at noen eldre prøver nå ikke blir brukt til klassifisering. I enkelte vassdrag har dette gitt en endring i kategori. To vassdrag (Laukhelle og Børselva) er flyttet over fra henholdsvis 'ikke-Finnmark'- og Finnmark-gruppene til Gråsonen, noe som endrer den historiske referansen vi

sammenligner med. Siden forrige runde med kategorisering av genetisk påvirkning har vi også fått historiske referanser for flere bestander og det vil i noen tilfeller påvirke kategoriseringen, også for bestander som ikke har fått nye prøver siden sist. For bestander som nå har fått en egen lokal historisk referanse trenger vi ikke lenger å ta hensyn til usikkerheten som skyldes at forskjellige ville bestander har varierende forventningsverdi, og vi får dermed en mer presis test. I de tilfellene hvor vi ikke har fått noen nye moderne prøver for en slik bestand vil også estimert innkrysning endre seg fordi vi nå sammenligner mot egen historisk referanse og ikke mot gjennomsnittet av alle de historiske referansene, og testens P-verdi vil i de fleste tilfeller bli mye lavere. For eksempel så vil bestander med et høyt innkrysningsestimat som tidligere hadde en P-verdi mellom 0,05 og 0,10 nå kunne ha ny P-verdi under 0,05, og dermed skifte kategori fra gul til orange eller rød. I noen få tilfeller kan bestander som fortsatt ikke har en egen historisk referanse også ha endret kategorisering siden sist, basert på de samme moderne prøvene. De nye historiske prøvene medfører små endringer i beregnet gjennomsnittsnivå og estimerte varianser for de historiske referansene, slik at bestander som sist lå rett over eller under en grenseverdi for estimert innkrysning eller P-verdi nå kan ha tippet over på den andre siden av grensen.

Feil i den statistiske inferensen, slik som hypotesetester som feilaktig forkaster nullhypotesen (her: ingen innkrysning), har en større sannsynlighet for å inntreffe hvis man vurderer mange tester samtidig på det samme materialet (såkalt «multippel testings-problemet»). I våre analyser er hver prøve unik og den genetiske innkrysningen studeres separat for hvert vassdrag (laksebestand) og innenfor vassdrag (for ulike fangstår og sannsynligvis ulike årsklasser), så justeringer for multiple tester er ikke aktuelt. Det er også en innebygd risiko for at vi konkluderer med ingen innkrysning i bestander der det har skjedd en innkrysning, siden vi har begrenset teststyrke særlig der prøvestørrelsen er begrenset og innkrysningen er lav. Vi har i våre vurderinger sett på både de ulike prøvematerialene vi har i et vassdrag hver for seg, og sammenslått mellom nærliggende år, før en genetisk status er satt. Konklusjonene av våre vurderinger er gitt i en egen linje for hver laksebestand, når flere prøver av bestanden er analysert.

Vi har vurdert en prøve av laksunger litt annerledes enn en prøve av voksen laks, siden en ungfiskprøve generelt (og særlig yngel) antas å ha høyere verdier av innkrysning enn en prøve tatt senere i livet (og særlig fisk som har gjennomført hele livssyklus i naturen). Flere studier viser seleksjon mot avkom av rømt oppdrettslaks i naturen (McGinnity mfl. 1997, 2003; Fleming mfl. 2000; Skaala mfl. 2012), og avkom som ikke vokser opp til gytemodent individ, kan ha en økologisk – men ikke direkte genetisk – effekt i bestanden. Vi har derfor tillatt litt høyere verdier av introgresjon hos ungfisk enn hos voksen laks, før vi endrer kategori plassering. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning foreslo i sin tid separate grenseverdier for ungfisk og voksen laks (Anon. 2011), men disse ble ikke tatt inn i kvalitetsnormen. Dersom ungfiskmaterialet kun består av én årsklasse, kan genetiske beregninger være forbundet med høy usikkerhet. I vårt ungfiskmateriale tror vi ikke dette er tilfelle, siden det ikke er lagt vekt på å fange de minste stadiene. I noen prøver er ungfisken aldersbestemt og viser flere årsklasser i materialet. På lang sikt tror vi flere studier av både ungfisk og voksen laks i samme bestand og årsklasse (dvs. samme kohort) vil gi et godt grunnlag for å beregne påvirkning, uavhengig av hvilket stadium som er undersøkt.

I to elver (Loneelven i Hordaland og Roksdalsvassdraget i Nordland) viser HI-prøver og NINA-prøver svært ulike resultater på genetisk introgresjon. I fjor vurderte vi disse elvene slik at vi ga dem en «midlere» genetisk status – dvs. mellom tilstandsklassen gitt i Glover mfl. (2013) og Karlsson mfl. (2016). I år har vi i begge vassdrag seks år med data etter siste prøvene analysert av Glover mfl. (2013), derfor bidrar ikke klassifiseringen gitt i Glover mfl. (2013) lenger til vår klassifisering.

Vi har avstått fra å kategorisere bestander der vårt nyeste materiale er fra før år 2000. Vi har som ambisjon å klassifisere disse elvene på grunnlag av materiale samlet inn ett av de siste årene, slik at vi ikke foreslår en kategori plassering basert på det som skjedde på 1980- og 1990-tallet. Da vi utviklet de genetiske markørene vi bruker i dag (Karlsson mfl. 2011), sammenliknet vi oppdrettslaks fra årene 1998-2009 med villaks. Vi kan nå vise at oppdrettslaks som rømte i generasjoner før dette ikke er like genetisk forskjellige fra villaks, som det våre prøver fra 1998 og senere er (Karlsson mfl. 2016). Det er derfor sannsynlig at vi i våre analyser underestimerer introgresjon fra rømminger som skjedde på 1980-tallet og tidlig på 1990-tallet.

Rapporten og resultatene som er gitt i **Tabell 1** representerer vårt svar på oppdraget som ble gitt NINA og HI da kvalitetsnormen for ville bestander av laks ble vedtatt. Der heter det at de to institusjonene i fellesskap skal klassifisere ville laksebestander med hensyn til kvalitetselementet «genetisk integritet». Arbeidet er gjennomført av forskningsledere og forskere ved NINA og HI, og er

gjort uavhengig av forskere fra de samme institusjonene som sitter i Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL). Det er VRL som fastsetter endelig status i forhold til kvalitetsnormen, når også måloppnåelse i forhold til gytebestandsmål og høstbart overskudd er vurdert.

Tabell 1. Beregning av genetisk innkrysning i villaksbestander. For hver prøve er det angitt elv, vassdragsnummer, hvorvidt elven tilhører Finnmark (F), ikke-Finnmark (IF), eller en gråsone (G) mellom de to innvandringsgruppene av vill laks, år prøven er tatt, år for en referanse i samme vassdrag (År.ref), hvorvidt prøven består av voksen laks (1) eller ungfisk (0) (Voksen.ung), prøvestørrelse (Utvalgsstørr.), gjennomsnittlig sannsynlighet for å tilhøre villaks (Gj.sn.P(Wild)), innkrysning beregnet mot en historisk referanse i samme elv (Innkr.Ref) med tilhørende signifikanssannsynlighet, innkrysning beregnet mot en referansegruppe fra samme region (Innkr.All) med signifikanssannsynlighet for test mot regionens P(Wild), 5-persentilen for P(Wild) med signifikanssannsynlighet for test mot regionens 5-persentil, kategoriplassering, og kommentar. Signifikanssannsynlighetene er gitt slik: ^{ns} for $p > 0,1$; [·] for $0,1 > p > 0,05$, * for $p < 0,05$, ** for $p < 0,01$, og *** for $p < 0,001$. NA = ikke analysert. Der det foreligger mange prøver fra samme elv, er kategoriplassering og kommentar gitt på en egen linje. Der elvenavnet etterfølges av HI, er prøven analysert av HI og publisert av Glover mfl. (2013). Alle andre prøver er analysert av NINA (Karlsson mfl. 2016 og upublisert).

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgsstørr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
NA	All wild	IF	NA		1	2505	0,9435	0.000 ^{NA}		0.528 ^{NA}		
Enning HI	001.1Z	IF	2007 -08	1988-93	1	87+44		0.093 *				
Enning	001.1Z	IF	1996		1	35	0,9704		0.000 ^{ns}	0.773 ^{ns}		
Enning	001.1Z	IF	2009		0	33	0,9132		0.056 ^{ns}	0.356 ^{ns}		
Enning	001.1Z	IF	2012		1	75	0,9716		0.000 ^{ns}	0.781 ^{ns}		
Enning	001.1Z	IF	2014		1	42	0,9661		0.000 ^{ns}	0.798 ^{ns}		
Enning	001.1Z	IF	2012-14		1	117	0,9697		0.000 ^{ns}	0.798 ^{ns}		
Enningdal-klasse	001.1Z											Endring over tid indikert
Tista	001.Z	IF	2014		1	13	0,4691		0.562 ^{***}	NA		
Tista	001.Z	IF	2015		1	25	0,9226		0.059 ^{ns}	0.052 [·]		
Tista	001.Z	IF	2014-15		1	38	0,8303		0.231 ^{**}	0.040 ^{***}		
Tista	001.Z	IF	2016		1	2	0,8929		0.130 ^{ns}	NA		
Tista	001.Z	IF	2014-16		1	40	0,834		0.226 ^{**}	0.040 ^{**}		
Tista-klasse	001.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Glomma	002.Z	IF		1990	1	11	0,9585		0.000	NA		
Glomma	002.Z	IF	2008		1	40	0,9557		0.000 ^{ns}	0.618 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	2009		0	32	0,9494		0.011 ^{ns}	0.400 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	2010		1	12	0,9569		0.003 ^{ns}	NA		
Glomma	002.Z	IF	2011		1	15	0,9404		0.000 ^{ns}	NA		
Glomma	002.Z	IF	2012		1	38	0,939		0.008 ^{ns}	0.293 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	2013		1	37	0,953		0.000 ^{ns}	0.432 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	2014		1	34	0,9572		0.000 ^{ns}	0.564 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	2015		1	27	0,9185		0.060 ^{ns}	0.022 [*]		
Glomma	002.Z	IF	2011-15		1	151	0,9444		0.000 ^{ns}	0.542 ^{ns}		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Glomma	002.Z	IF	2016		1	49	0,9588		0.000^{ns}	0.448 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	2011-16		1	200	0,9483		0.000^{ns}	0.542 ^{ns}		
Glomma-klasse	002.Z											Endring over tid indikert. Tung hale i 2015
Akerselva	006.Z	IF	2016		1	10	0,9742		0.000^{ns}	NA		
Akerselva-klasse	006.Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Lysaker	007.Z	IF	2014		1	13	0,9572		0.000^{ns}	NA		
Lysaker	007.Z	IF	2015		1	8	0,9682		0.000^{ns}	NA		
Lysaker	007.Z	IF	2014-15		1	21	0,9618		0.000^{ns}	0.866 ^{ns}		
Lysaker-klasse	007.Z											Ingen endring observert
Sandvik	008.Z	IF		1966	1	34	0,9698	0.000		0.822 ^{NA}		
Sandvik	008.Z	IF	2015		1	48	0,9746	0.000^{ns}		0.818 ^{ns}		
Sandvik	008.Z	IF	2016		1	64	0,977	0.000^{ns}		0.925 ^{ns}		
Sandvik	008.Z	IF	2015-16		1	112	0,976	0.000^{ns}		0.930 ^{ns}		
Sandvik-klasse	008.Z											Ingen endring observert
Lier	011.Z	IF	2015		1	23	0,9533		0.000^{ns}	0.050 [*]		
Lier	011.Z	IF	2016		1	15	0,9529		0.000^{ns}	NA		
Lier	011.Z	IF	2015-16		1	38	0,9531		0.000^{ns}	0.668 ^{ns}		
Lier-klasse	011.Z											Endring over tid indikert. Tung hale i 2015
Drammen	012.Z	IF	2014		1	113	0,9643		0.000^{ns}	0.830 ^{ns}		
Drammen	012.Z	IF	2016		1	87	0,9525		0.000^{ns}	0.615 ^{ns}		
Drammen	012.Z	IF	2014-16		1	200	0,9596		0.000^{ns}	0.712 ^{ns}		
Drammen-klasse	012.Z											Ingen endring observert
Sande	013.Z	IF	2014		1	10	0,9045		0.108^{ns}	NA		
Sande-klasse	013.Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Numedal HI	015.Z	IF	2007-08	1989-93	1	68+42		0.030[*]				
Numedal	015.Z	IF		1989	1	50	0,9592	0.000		0.666 ^{NA}		
Numedal	015.Z	IF	2008		0	32	0,9545	0.037^{ns}		0.271 ^{ns}		
Numedal	015.Z	IF	2012		1	54	0,956	0.020^{ns}		0.588 ^{ns}		
Numedal	015.Z	IF	2014		1	82	0,9387	0.057[*]		0.218		
Numedal	015.Z	IF	2015		1	60	0,9584	0.008^{ns}		0.560 ^{ns}		
Numedal	015.Z	IF	2012-15		1	196	0,9503	0.032^{ns}		0.588 ^{ns}		
Numedal	015.Z	IF	2016		1	46	0,9407	0.057[*]		0.129		
Numedal	015.Z	IF	2012-16		1	242	0,9486	0.036^{ns}		0.560 ^{ns}		
Numedal-klasse	015.Z											Signifikant endring over tid. Moderat endring

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgsstørr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Skien	016.Z	IF		1989	1	60	0,9416	0.000 ^{NA}		0.284 ^{NA}		
Skien	016.Z	IF	2008		0	12	0,9485	0.000 ^{ns}		NA		
Skien	016.Z	IF	2009		0	32	0,9524	0.000 ^{ns}		0.727 ^{ns}		
Skien	016.Z	IF	2012		1	69	0,9415	0.003 ^{ns}		0.313 ^{ns}		
Skien	016.Z	IF	2014		1	60	0,9014	0.093 ^{**}		0.048 ^{***}		
Skien	016.Z	IF	2015		1	87	0,9133	0.059 [*]		0.190 [*]		
Skien	016.Z	IF	2012-15		1	216	0,9206	0.051 [*]		0.190 ^{***}		
Skien	016.Z	IF	2016		1	64	0,9128	0.072 [*]		0.271 ^{ns}		
Skien	016.Z	IF	2012-16		1	280	0,9189	0.055 [*]		0.255 ^{**}		
Skien-klasse	016.Z											Signifikant endring over tid. Moderat endring
StorelvaHolt	018.Z	IF	1996		1	8	0,9373		0.011 ^{ns}	NA		
StorelvaHolt	018.Z	IF	1999		1	7	0,978		0.000 ^{ns}	NA		
StorelvaHolt	018.Z	IF	1996-99		1	15	0,9614		0.000 ^{ns}	NA		
StorelvaHolt	018.Z	IF	2009		0	12	0,97		0.000 ^{ns}	NA		
StorelvaH-klasse	018.Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
NidelvaAA	019.Z	IF	2014		1	50	0,9474		0.000 ^{ns}	0.309 ^{ns}		
NidelvaAA	019.Z	IF	2015		1	50	0,9475		0.000 ^{ns}	0.595 ^{ns}		
NidelvaAA	019.Z	IF	2014-15		1	100	0,9474		0.000 ^{ns}	0.595 ^{ns}		
NidelvaAA-klasse	019.Z											Ingen endring observert
Tovdal	020.Z	IF	1997		0	1	0,761		0.172 ^{ns}	NA		
Tovdal	020.Z	IF	2006		0	22	0,9482		0.000 ^{ns}	0.551 ^{ns}		
Tovdal	020.Z	IF	2008		1	29	0,9454		0.000 ^{ns}	0.758 ^{ns}		
Tovdal-klasse	020.Z											Ingen endring observert
Otra	021.Z	IF	2014		1	58	0,9404		0.024 ^{ns}	0.331 ^{ns}		
Otra-klasse	021.Z											Ingen endring observert
Søgne	022.1Z	IF	2008		0	2	0,9604		0.000 ^{ns}	NA		
Søgne	022.1Z	IF	2009		0	40	0,9493		0.000 ^{ns}	0.096 [*]		
Søgne	022.1Z	IF	2008-09		0	42	0,9499		0.000 ^{ns}	0.096 [*]		
Søgne-klasse	022.1Z											Endring over tid indikert. Tung hale i ungfiskeprøve
Mandal	022.Z	IF	1997		0	6	0,7352		0.250 ^{**}	NA		
Mandal	022.Z	IF	2008		0	28	0,8907		0.112 [*]	0.169 ^{ns}		
Mandal	022.Z	IF	2008		1	28	0,9429		0.000 ^{ns}	0.519 ^{ns}		
Mandal-klasse	022.Z											Endring over tid indikert. I > 0,042 og P < 0.1

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Audna	023.Z	IF	1993		1	5	0,9466		0.000^{ns}	NA		
Audna	023.Z	IF	2007		1	35	0,9385		0.013^{ns}	0.472 ^{ns}		
Audna-klasse	023.Z											Ingen endring observert
Lygna	024.Z	IF	2015		1	100	0,9333		0.028^{ns}	0.524 ^{ns}		
Lygna-klasse	024.Z											Ingen endring observert
Kvina	025.Z	IF	2015		1	29	0,8786		0.130[*]	0.121 ^{ns}		
Kvina-klasse	025.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Sokna	026.4Z	IF	1997		0	14	0,9123		0.053^{ns}	NA		
Sokna	026.4Z	IF	1997		1	16	0,8628		0.203[*]	NA		
Sokna	026.4Z	IF	2011		1	26	0,9316		0.021^{ns}	0.175 ^{ns}		
Sokna	026.4Z	IF	2012		1	59	0,9172		0.074^{ns}	0.202 [*]		
Sokna	026.4Z	IF	2013		1	7	0,9232		0.000^{ns}	NA		
Sokna	026.4Z	IF	2014		1	6	0,6696		0.355^{***}	NA		
Sokna	026.4Z	IF	2011-14		1	98	0,9138		0.071^{ns}	0.202 [*]		
Sokna-klasse	026.4Z											Endring over tid indikert. I > 0,042 og tung hale
Ogna	027.6Z	IF	2008		0	32	0,9703		0.000^{ns}	0.898 ^{ns}		
Ogna-klasse	027.6Z											Ingen endring observert
Bjerkreim	027.Z	IF		1990	1	6	0,9696		0.000	NA		
Bjerkreim	027.Z	IF	1991		1	2	0,2095		0.785^{***}	NA		
Bjerkreim	027.Z	IF	1992		1	10	0,9236		0.053^{ns}	NA		
Bjerkreim	027.Z	IF	1995		1	10	0,9691		0.000^{ns}	NA		
Bjerkreim	027.Z	IF	1998		1	5	0,9707		0.000^{ns}	NA		
Bjerkreim	027.Z	IF	1991-98		1	27	0,9399		0.031^{ns}	0.047 [*]		
Bjerkreim	027.Z	IF	2008		0	26	0,9695		0.000^{ns}	0.851 ^{ns}		
Bjerkreim	027.Z	IF	2014		1	86	0,9562		0.000^{ns}	0.641 ^{ns}		
Bjerkreim	027.Z	IF	2015		1	8	0,9684		0.000^{ns}	NA		
Bjerkreim	027.Z	IF	2014-15		1	94	0,9574		0.000^{ns}	0.679 ^{ns}		
Bjerkreim	027.Z	IF	2016		1	117	0,9561		0.000^{ns}	0.735 ^{ns}		
Bjerkreim	027.Z	IF	2014-16		1	211	0,9567		0.000^{ns}	0.735 ^{ns}		
Bjerkreim-klasse	027.Z											Ingen endring observert i de siste 6 år
Hælvå	028.3Z	IF		1990	1	59	0,9705	0.000^{NA}		0.893 ^{NA}		
Hælvå	028.3Z	IF	2008		0	26	0,9759	0.000^{ns}		0.870 ^{ns}		
Hælvå	028.3Z	IF	2014		1	46	0,9555	0.050[*]		0.561 ^{ns}		
Hælvå	028.3Z	IF	2015		1	59	0,9607	0.049^{ns}		0.476 ^{ns}		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Hæelva	028.3Z	IF	2014-15		1	105	0,9585	0.050 *		0.561 ^{ns}		
Hæelva	028.3Z	IF	2016		1	28	0,9701	0.010 ^{ns}		0.653 ^{ns}		
Hæelva	028.3Z	IF	2014-16		1	133	0,9613	0.041		0.628 ^{ns}		
Hæelva-klasse	028.3Z											Signifikant moderat endring over tid påvist.
Figgjo HI	028.Z	IF	2006	1972-75	1	71+51		0.060 ^{ns}				
Figgjo	028.Z	IF		1989	1	47	0,9654	0.000 ^{NA}		0.637 ^{NA}		
Figgjo	028.Z	IF	2007		1	45	0,9554	0.006 ^{ns}		0.666 ^{ns}		
Figgjo	028.Z	IF	2008		0	34	0,9653	0.000 ^{ns}		0.868 ^{ns}		
Figgjo	028.Z	IF	2014		1	81	0,9544	0.018 ^{ns}		0.656 ^{ns}		
Figgjo	028.Z	IF	2015		1	83	0,9616	0.000 ^{ns}		0.595 ^{ns}		
Figgjo	028.Z	IF	2014-15		1	164	0,9582	0.008 ^{ns}		0.656 ^{ns}		
Figgjo	028.Z	IF	2016		1	28	0,95	0.047 ^{ns}		0.152 ^{ns}		
Figgjo	028.Z	IF	2014-16		1	192	0,9571	0.014 ^{ns}		0.656 ^{ns}		
Figgjo-klasse	028.Z											Ingen endring observert
Dirdal	030.2Z	IF	2015		1	27	0,9463		0.000 ^{ns}	0.380 ^{ns}		
Dirdal	030.2Z	IF	2016		1	24	0,9485		0.000 ^{ns}	0.020*		
Dirdal	030.2Z	IF	2015-16		1	51	0,9473		0.000 ^{ns}	0.488 ^{ns}		
Dirdal-klasse	030.2Z											Endring over tid indikert. Tung hale
Espedal	030.4Z	IF	2014		1	38	0,952		0.000 ^{ns}	0.753 ^{ns}		
Espedal	030.4Z	IF	2015		1	60	0,9601		0.000 ^{ns}	0.199		
Espedal	030.4Z	IF	2014-15		1	98	0,9571		0.000 ^{ns}	0.753 ^{ns}		
Espedal-klasse	030.4Z											Ingen endring observert
Frafj	030.Z	IF	2014		1	26	0,9303		0.013 ^{ns}	0.369 ^{ns}		
Frafj	030.Z	IF	2015		1	29	0,9287		0.053 ^{ns}	0.207 ^{ns}		
Frafj	030.Z	IF	2014-15		1	55	0,9294		0.034 ^{ns}	0.369 ^{ns}		
Frafjord-klasse	030.Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Lyseelva	031.Z	IF	2012		1	27	0,95		0.000 ^{ns}	0.322 ^{ns}		
Lyseelva	031.Z	IF	2013		1	20	0,9638		0.000 ^{ns}	0.536 ^{ns}		
Lyseelva	031.Z	IF	2014		1	29	0,9355		0.032 ^{ns}	0.174 ^{ns}		
Lyseelva	031.Z	IF	2015		1	22	0,9462		0.000 ^{ns}	0.606 ^{ns}		
Lyseelva	031.Z	IF	2012-15		1	98	0,9487		0.000 ^{ns}	0.536 ^{ns}		
Lyseelva-klasse	031.Z											Ingen endring observert
Jørpeland	032.Z	IF	2010		1	15	0,9587		0.000 ^{ns}	NA		
Jørpeland	032.Z	IF	2011		1	10	0,8992		0.152 ^{ns}	NA		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Jørpeland	032.Z	IF	2014		1	7	0,8813		0.116	NA		
Jørpeland	032.Z	IF	2015		1	18	0,9111		0.069 ^{ns}	NA		
Jørpeland	032.Z	IF	2011-15		1	35	0,9023		0.102	0.297 ^{ns}		
Jørpeland-klasse	032.Z											Endring over tid indikert. I>0,042 og P<0.1
Årdal	033.Z	IF	2011		1	106	0,9433		0.015 ^{ns}	0.348 ^{ns}		
Årdal	033.Z	IF	2014		1	32	0,9451		0.002 ^{ns}	0.502 ^{ns}		
Årdal	033.Z	IF	2015		1	43	0,9165		0.070 ^{ns}	0.357 ^{ns}		
Årdal	033.Z	IF	2011-15		1	181	0,9381		0.026 ^{ns}	0.382 ^{ns}		
Årdal	033.Z	IF	2016		1	45	0,955		0.000 ^{ns}	0.557 ^{ns}		
Årdal	033.Z	IF	2011-16		1	226	0,9419		0.014 ^{ns}	0.440 ^{ns}		
Årdal-klasse	033.Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Vorma	035.3Z	IF	2008		1	30	0,9143		0.078 ^{ns}	0.131*		
Vorma	035.3Z	IF	2009		1	27	0,9175		0.078 ^{ns}	0.083 ^{ns}		
Vorma	035.3Z	IF	2011		1	106	0,922		0.078 ^{ns}	0.143**		
Vorma	035.3Z	IF	2008-11		1	163	0,9199		0.078 ^{ns}	0.143**		
Vorma-klasse	035.3Z											Endring over tid indikert. I>0,042, tung hale
Håland	035.7Z	IF	2015		1	40	0,9305		0.019 ^{ns}	0.314 ^{ns}		
Håland-klasse	035.7Z											Ingen endring observert
Ulla	035.Z	IF	2011		1	11	0,9431		0.000 ^{ns}	NA		
Ulla	035.Z	IF	2013		1	17	0,9308		0.060 ^{ns}	NA		
Ulla	035.Z	IF	2014		1	7	0,9533		0.000 ^{ns}	NA		
Ulla	035.Z	IF	2015		1	60	0,9437		0.000 ^{ns}	0.586 ^{ns}		
Ulla	035.Z	IF	2011-15		1	95	0,9423		0.000 ^{ns}	0.586 ^{ns}		
Ulla-klasse	035.Z											Ingen endring observert
Suldal	036.Z	IF		1980	1	59	0,9232	0.000 ^{NA}		0.105 ^{NA}		
Suldal	036.Z	IF	2011		1	135	0,9281	0.000 ^{ns}		0.230**		
Suldal	036.Z	IF	2012		1	27	0,9534	0.000 ^{ns}		0.071		
Suldal	036.Z	IF	2013		1	60	0,9401	0.000 ^{ns}		0.717 ^{ns}		
Suldal	036.Z	IF	2014		1	61	0,9391	0.000 ^{ns}		0.551 ^{ns}		
Suldal	036.Z	IF	2015		1	38	0,9132	0.025 ^{ns}		0.204 ^{ns}		
Suldal	036.Z	IF	2011-15		1	321	0,9336	0.000 ^{ns}		0.409 ^{ns}		
Suldal	036.Z	IF	2016		1	38	0,9417	0.000 ^{ns}		0.441 ^{ns}		
Suldal	036.Z	IF	2011-16		1	359	0,9345	0.000 ^{ns}		0.423 ^{ns}		
Suldal-klasse	036.Z											Endring over tid indikert. Tung hale

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Saudavassdr.	037.Z	IF	2014		1	3	0,8496		0.094 *	NA		
Saudavassdr.	037.Z	IF	2015		1	9	0,7296		0.336 ***	NA		
Saudavassdr.	037.Z	IF	2016		1	13	0,7835		0.247 **	NA		
Saudavassdr.	037.Z	IF	2014-16		1	25	0,7745		0.261 ***	0.094 ^{ns}		
Saudavdr.-klasse	037.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Vikedal	038.Z	IF	1995		1	10	0,9125		0.046 ^{ns}	NA		
Vikedal	038.Z	IF	1996		1	8	0,9309		0.032 ^{ns}	NA		
Vikedal	038.Z	IF	1997		1	42	0,9433		0.015 ^{ns}	0.317 ^{ns}		
Vikedal	038.Z	IF	1995-97		1	60	0,9374		0.022 ^{ns}	0.358 ^{ns}		
Vikedal	038.Z	IF	2009		1	47	0,9359		0.013 ^{ns}	0.385 ^{ns}		
Vikedal	038.Z	IF	2012		1	20	0,8096		0.192 **	0.020*		
Vikedal	038.Z	IF	2013		1	21	0,9475		0.000 ^{ns}	0.713 ^{ns}		
Vikedal	038.Z	IF	2014		1	13	0,9714		0.000 ^{ns}	NA		
Vikedal	038.Z	IF	2012-14		1	54	0,9249		0.041 ^{ns}	0.325 ^{ns}		
Vikedal-klasse	038.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Etne HI	041.Z	IF	2006-08	1983	1	83+72		0.197 *				
Etne	041.Z	IF		1989	1	85	0,9597	0.000 ^{NA}		0.759 ^{NA}		
Etne	041.Z	IF	2007		1	25	0,9454	0.026 ^{ns}		0.694 ^{ns}		
Etne	041.Z	IF	2008		0	187	0,9188	0.118 ***		0.161**		
Etne	041.Z	IF	2008		1	27	0,937	0.064 *		0.346 ^{ns}		
Etne	041.Z	IF	2009		0	170	0,8844	0.162 ***		0.142***		
Etne	041.Z	IF	2009		1	52	0,9413	0.053 *		0.528 ^{ns}		
Etne	041.Z	IF	2010		1	24	0,9505	0.014 ^{ns}		0.564 ^{ns}		
Etne	041.Z	IF	2007-10		1	128	0,9431	0.043 *		0.564 ^{ns}		
Etne	041.Z	IF	2011		1	34	0,8676	0.220 ***		0.039**		
Etne	041.Z	IF	2012		1	153	0,9332	0.087 **		0.286*		
Etne	041.Z	IF	2013		1	25	0,781	0.332 ***		0.033*		
Etne	041.Z	IF	2014		1	31	0,9222	0.083 **		0.380 ^{ns}		
Etne	041.Z	IF	2015		1	38	0,8719	0.177 ***		0.054**		
Etne	041.Z	IF	2011-15		1	281	0,9096	0.136 ***		0.119***		
Etne	041.Z	IF	2016		1	30	0,9022	0.153 ***		0.048**		
Etne	041.Z	IF	2011-16		1	311	0,9089	0.138 ***		0.103***		
Etne-klasse	041.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Fjære	042.3Z	IF	2016		1	7	0,8096		0.180 *	NA		
Fjæra-klasse	042.3Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Ådland	044.3Z	IF	2015		1	14	0,859		0.178 *	NA		
Ådland	044.3Z	IF	2016		1	16	0,8048		0.223 **	NA		
Ådland	044.3Z	IF	2015-16		1	30	0,8318		0.202 **	0.092*		
Ådland-klasse	044.3Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Uskedal	045.2Z	IF	2015		1	28	0,8757		0.124 *	0.120 ^{ns}		
Uskedal-klasse	045.2Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Rosendal	045.4Z	IF	2015		1	25	0,877		0.132 *	0.023*		
Rosendal	045.4Z	IF	2016		1	18	0,8046		0.235 **	NA		
Rosendal	045.4Z	IF	2015-16		1	43	0,85		0.175 **	0.023**		
Rosendal-klasse	045.4Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Austrepoll	046.3Z	IF	2015		1	1	0,045		1.000 **	NA		
Austrepoll-klasse	046.3Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Jondal	047.2Z	IF	2015		1	13	0,5323		0.491 **	NA		
Jondal	047.2Z	IF	2016		1	11	0,8912		0.069 *	NA		
Jondal	047.2Z	IF	2015-16		1	24	0,7377		0.297 **	0.018*		
Jondal-klasse	047.2Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Opo HI	048.Z	IF	2010	1971-73	0,1	61+60		0.474 *				
Opo	048.Z	IF	2013		0	49	0,5393		0.479 **	0.032**		
Opo	048.Z	IF	2015		1	5	0,7495		0.234 **	NA		
Opo	048.Z	IF	2016		1	20	0,8992		0.059 *	0.026*		
Opo	048.Z	IF	2015-16		1	25	0,8776		0.094 *	0.026*		
Opo-klasse	048.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Kinso	050.1Z	IF	1999		0	37	0,9291		0.021 ^{ns}	0.544 ^{ns}		
Kinso	050.1Z	IF	2006		1	6	0,7276		0.315 **	NA		
Kinso	050.1Z	IF	2007		1	8	0,6996		0.322 **	NA		
Kinso	050.1Z	IF	2008		1	4	0,7387		0.241 **	NA		
Kinso	050.1Z	IF	2009		1	11	0,8586		0.172 *	NA		
Kinso	050.1Z	IF	2006-09		1	29	0,7797		0.252 **	0.020*		
Kinso	050.1Z	IF	2011		0	28	0,7571		0.299 **	0.014**		
Kinso	050.1Z	IF	2015		1	15	0,8939		0.133 *	NA		
Kinso	050.1Z	IF	2016		1	18	0,8649		0.147 *	NA		
Kinso	050.1Z	IF	2015-16		1	33	0,8788		0.141 *	0.176		
Kinso-klasse	050.1Z											Høyt signifikant og stor endring påvist

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Eio	050.Z	IF		1990	1	103	0,921	0.000 ^{NA}		0.399 ^{NA}		
Eio	050.Z	IF	1996		1	6	0,8787	0.046 ^{ns}		NA		
Eio	050.Z	IF	2000		1	1	0,04	1.000 ^{***}		NA		
Eio	050.Z	IF	2004		1	20	0,8717	0.098 [*]		0.016 [*]		
Eio	050.Z	IF	2005		1	21	0,9135	0.016 ^{ns}		0.358 ^{ns}		
Eio	050.Z	IF	2006		0	28	0,9158	0.028 ^{ns}		0.058 [*]		
Eio	050.Z	IF	2006		1	25	0,9415	0.000 ^{ns}		0.238 ^{ns}		
Eio	050.Z	IF	2007		1	3	0,9221	0.021 ^{ns}		NA		
Eio	050.Z	IF	2004-07		1	69	0,9158	0.019 ^{ns}		0.238 ^{ns}		
Eio	050.Z	IF	2008		1	6	0,5936	0.380 ^{***}		NA		
Eio	050.Z	IF	2009		1	9	0,7633	0.315 ^{**}		NA		
Eio	050.Z	IF	2010		1	14	0,9053	0.023 ^{ns}		NA		
Eio	050.Z	IF	2006-10		1	57	0,8936	0.078 [*]		0.105 ^{**}		
Eio	050.Z	IF	2011		0	30	0,6381	0.347 ^{***}		0.028 ^{***}		
Eio	050.Z	IF	2011		1	3	0,958	0.000 ^{ns}		NA		
Eio	050.Z	IF	2012		1	24	0,9532	0.000 ^{ns}		0.654 ^{ns}		
Eio	050.Z	IF	2013		1	9	0,9183	0.000 ^{ns}		NA		
Eio	050.Z	IF	2014		1	31	0,9049	0.042 ^{ns}		0.173 [*]		
Eio	050.Z	IF	2011-14		1	67	0,93	0.000 ^{ns}		0.449 ^{ns}		
Eio	050.Z	IF	2016		1	12	0,9123	0.000 ^{ns}		NA		
Eio	050.Z	IF	2011-16		1	79	0,9276	0.000 ^{ns}		0.449 ^{ns}		
Eio-klasse	050.Z											Signifikant store endringer i ungfiskprøve
Granvin	052.1Z	IF		1989	1	32	0,9161	0.000 ^{NA}		0.336 ^{NA}		
Granvin	052.1Z	IF	2011		0	32	0,5312	0.444 ^{***}		0.016 ^{***}		
Granvin	052.1Z	IF	2015		1	2	0,1039	0.999 ^{***}		NA		
Granvin	052.1Z	IF	2016		1	7	0,6213	0.328 ^{***}		NA		
Granvin	052.1Z	IF	2015-16		1	9	0,4765	0.477 ^{***}		NA		
Granvin-klasse	052.1Z											Signifikant stor endring påvist i ungfiskprøve
Øystese	052.6Z	IF	2015		1	10	0,8934		0.064 ^{ns}	NA		
Øystese-klasse	052.6Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Steinsdal	052.7Z	IF	2015		1	20	0,7975		0.231 ^{**}	0.014 ^{***}		
Steinsdal	052.7Z	IF	2016		1	17	0,9383		0.000 ^{ns}	NA		
Steinsdal	052.7Z	IF	2015-16		1	37	0,8799		0.124 [*]	0.038 ^{***}		
Steinsdal-klasse	052.7Z											Høyt signifikant og stor endring påvist

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Oselva	055.7Z	IF		1953	1	31	0,9623	0.000 ^{NA}		0.579 ^{NA}		
Oselva	055.7Z	IF	2002		0	29	0,9512	0.042 ^{ns}		0.123 ^{ns}		
Oselva	055.7Z	IF	2008		0	39	0,9519	0.035 ^{ns}		0.094 [*]		
Oselva	055.7Z	IF	2011		1	108	0,9474	0.050		0.138 ^{**}		
Oselva	055.7Z	IF	2016		0	15	0,9369	0.090		NA		
Oselva-klasse	055.7Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1, tung hale
Lone HI	060.4Z	IF	2001-07	1986-93	1	50+59		0.307 [*]				
Lone	060.4Z	IF	2006		0	29	0,9415		0.000 ^{ns}	0.307 ^{ns}		
Lone	060.4Z	IF	2012		1	69	0,933		0.025 ^{ns}	0.415 ^{ns}		
Lone	060.4Z	IF	2014		1	34	0,9471		0.000 ^{ns}	0.378 ^{ns}		
Lone	060.4Z	IF	2015		1	33	0,9152		0.036 ^{ns}	0.655 ^{ns}		
Lone	060.4Z	IF	2012-15		1	136	0,9331		0.018 ^{ns}	0.431 ^{ns}		
Lone	060.4Z	IF	2016		1	38	0,926		0.037 ^{ns}	0.312 ^{ns}		
Lone	060.4Z	IF	2012-16		1	174	0,9316		0.022 ^{ns}	0.431 ^{ns}		
Lone-klasse	060.4Z											Ingen endring observert i de siste 6 år
Arna	061.2Z	IF	2014		1	34	0,9217		0.052 ^{ns}	0.403 ^{ns}		
Arna	061.2Z	IF	2015		1	38	0,9171		0.062 ^{ns}	0.041 ^{***}		
Arna	061.2Z	IF	2014-15		1	72	0,9193		0.058 ^{ns}	0.377 ^{ns}		
Arna	061.2Z	IF	2016		1	38	0,8985		0.111	0.075 ^{**}		
Arna	061.2Z	IF	2014-16		1	110	0,9126		0.076 ^{ns}	0.104 ^{***}		
Arna-klasse	061.2Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1, tung hale
DaleHrd	061.Z	IF	2014		1	26	0,7586		0.274 ^{***}	0.035 [*]		
DaleHrd	061.Z	IF	2015		1	81	0,5213		0.476 ^{***}	0.019 ^{***}		
DaleHrd	061.Z	IF	2014-15		1	107	0,5849		0.427 ^{***}	0.020 ^{***}		
DaleHrd	061.Z	IF	2016		1	95	0,6836		0.335 ^{***}	0.067 ^{***}		
DaleHrd	061.Z	IF	2014-16		1	202	0,6328		0.383 ^{***}	0.035 ^{***}		
DaleHrd-klasse	061.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Vosso HI	062.Z	IF	2007-08	1980	0,1	43+45		0.360 [*]				
Vosso	062.Z	IF		1978	1	40	0,934	0.000 ^{NA}		0.613 ^{NA}		
Vosso	062.Z	IF	1990		1	11	0,8691	0.138 [*]		NA		
Vosso	062.Z	IF	1992		1	16	0,9348	0.000 ^{ns}		NA		
Vosso	062.Z	IF	1995		1	22	0,9061	0.073 ^{ns}		0.097 ^{ns}		
Vosso	062.Z	IF	1990-95		1	49	0,9099	0.054 ^{ns}		0.097 [*]		
Vosso	062.Z	IF	2007		0	29	0,8098	0.199 ^{***}		0.061		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Vosso	062.Z	IF	2008		0	54	0,7665	0.273 ^{***}		0.058 ^{***}		
Vosso	062.Z	IF	2010		1	15	0,9143	0.048 ^{ns}		NA		
Vosso	062.Z	IF	2011		1	37	0,8808	0.120 [*]		0.197 ^{ns}		
Vosso	062.Z	IF	2012		1	20	0,874	0.118 [*]		0.108 ^{ns}		
Vosso	062.Z	IF	2013		1	13	0,902	0.076 ^{ns}		NA		
Vosso	062.Z	IF	2014		1	2	0,5872	0.427 ^{**}		NA		
Vosso	062.Z	IF	2015		1	16	0,7292	0.319 ^{***}		NA		
Vosso	062.Z	IF	2011-15		1	88	0,8578	0.156 ^{***}		0.108 ^{**}		
Vosso	062.Z	IF	2016		1	11	0,8807	0.116 [*]		NA		
Vosso	062.Z	IF	2011-16		1	99	0,8605	0.152 ^{***}		0.119 ^{**}		
Vosso-klasse	062.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Ekso	063.Z	IF	2009		0	16	0,4915		0.485 ^{***}	NA		
Ekso	063.Z	IF	2010		0	16	0,4165		0.546 ^{***}	NA		
Ekso	063.Z	IF	2011		0	4	0,2452		0.745 ^{***}	NA		
Ekso	063.Z	IF	2009-11		0	36	0,428		0.541 ^{***}	0.025 ^{***}		
Ekso-klasse	063.Z											Signifikant stor endring påvist i flere ungfishprøver
Frøyset	067.6Z	IF	2011		1	32	0,8973		0.087 [*]	0.044 ^{**}		
Frøyset	067.6Z	IF	2012		1	14	0,9531		0.000 ^{ns}	NA		
Frøyset	067.6Z	IF	2013		1	23	0,9344		0.066 ^{ns}	0.154 ^{ns}		
Frøyset	067.6Z	IF	2014		1	9	0,9533		0.000 ^{ns}	NA		
Frøyset	067.6Z	IF	2015		1	19	0,9227		0.068 ^{ns}	NA		
Frøyset	067.6Z	IF	2011-15		1	97	0,9273		0.052 ^{ns}	0.227 [*]		
Frøyset-klasse	067.6Z											Endring over tid indikert. I > 0,042 og Tung hale
Vikja	070.Z	IF	1985		0	46	0,9557		0.000 ^{ns}	0.576 ^{ns}		
Vikja	070.Z	IF	1986		0	11	0,9525		0.000 ^{ns}	NA		
Vikja	070.Z	IF	1987		0	65	0,9482		0.000 ^{ns}	0.626 ^{ns}		
Vikja	070.Z	IF	1985-87		0	122	0,9515		0.000 ^{ns}	0.658 ^{ns}		
Vikja	070.Z	IF	2013		1	58	0,8676		0.168 [*]	0.092 ^{**}		
Vikja	070.Z	IF	2014		1	48	0,834		0.200 ^{**}	0.033 ^{***}		
Vikja	070.Z	IF	2015		1	75	0,9163		0.057 ^{ns}	0.407 ^{ns}		
Vikja	070.Z	IF	2013-15		1	181	0,8831		0.130 [*]	0.114 ^{***}		
Vikja	070.Z	IF	2016		1	47	0,8102		0.242 ^{***}	0.052 ^{**}		
Vikja	070.Z	IF	2013-16		1	228	0,8704		0.153 [*]	0.073 ^{***}		
Vikja-klasse	070.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Nærøydal	071.Z	IF	2008		0	28	0,922		0.056^{ns}	0.237 ^{ns}		
Nærøydal	071.Z	IF	2011		1	20	0,9276		0.014^{ns}	0.142 ^{ns}		
Nærøydal	071.Z	IF	2012		1	34	0,9287		0.057^{ns}	0.306 ^{ns}		
Nærøydal	071.Z	IF	2013		1	8	0,9605		0.000^{ns}	NA		
Nærøydal	071.Z	IF	2014		1	13	0,9148		0.111^{ns}	NA		
Nærøydal	071.Z	IF	2011-14		1	75	0,9306		0.049^{ns}	0.306		
Nærøydal-klasse	071.Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Flåmselva	072.2Z	IF	2003		1	7	0,9138		0.045^{ns}	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	2004		1	4	0,9492		0.000^{ns}	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	2005		1	16	0,9441		0.005^{ns}	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	2006		1	22	0,9355		0.021^{ns}	0.354 ^{ns}		
Flåmselva	072.2Z	IF	2007		1	3	0,8086		0.268	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	2003-07		1	52	0,9326		0.027^{ns}	0.354 ^{ns}		
Flåmselva	072.2Z	IF	2015		1	35	0,8897		0.097	0.154		
Flåmselva	072.2Z	IF	2016		1	13	0,8483		0.166	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	2015-16		1	48	0,8796		0.116	0.154 ^{ns}		
Flåmselva-klasse	072.2Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Aurland	072.Z	IF		1990	1	22	0,9661	0.000^{NA}		0.593 ^{NA}		
Aurland	072.Z	IF	2006		0	29	0,9381	0.059		0.318 ^{ns}		
Aurland	072.Z	IF	2009		0	30	0,9119	0.110^{**}		0.359 ^{ns}		
Aurland	072.Z	IF	2012		0	31	0,9067	0.105^{**}		0.525 ^{ns}		
Aurland	072.Z	IF	2013		0	90	0,9255	0.109^{**}		0.208		
Aurland	072.Z	IF	2015		0	72	0,9168	0.123^{**}		0.198		
Aurland-klasse	072.Z											Signifikant stor endring påvist i flere ungfiskprøver
Lærdal HI	073.Z	IF	2005-08	1973	1	45+90		0.088^{ns}				
Lærdal	073.Z	IF		1978	1	47	0,9424	0.000^{NA}		0.423 ^{NA}		
Lærdal	073.Z	IF	2006		1	55	0,9423	0.000^{ns}		0.548 ^{ns}		
Lærdal	073.Z	IF	2007		1	54	0,9119	0.068		0.239		
Lærdal	073.Z	IF	2006-07		1	109	0,9287	0.031^{ns}		0.272		
Lærdal	073.Z	IF	2014		1	22	0,8787	0.152^{**}		0.077		
Lærdal	073.Z	IF	2015		1	40	0,946	0.000^{ns}		0.225 ^{ns}		
Lærdal	073.Z	IF	2016		1	59	0,9195	0.063		0.192		
Lærdal	073.Z	IF	2014-16		1	121	0,9238	0.053		0.192		
Lærdal-klasse	073.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist i 2014

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Mørkrids	075.4Z	IF	2006		0	26	0,8506		0.159 *	0.109 ^{ns}		
Mørkrids	075.4Z	IF	2008		0	30	0,932		0.021 ^{ns}	0.351 ^{ns}		
Mørkrids-klasse	075.4Z											Signifikant stor endring påvist i en ungfiskprøve
Fortun	075.Z	IF	2006		0	28	0,7908		0.253 ***	0.037*		
Fortun	075.Z	IF	2011		0	31	0,9053		0.098 ^{ns}	0.303 ^{ns}		
Fortun	075.Z	IF	2014		1	31	0,9237		0.020 ^{ns}	0.561 ^{ns}		
Fortun	075.Z	IF	2015		1	32	0,8867		0.103 *	0.193 ^{ns}		
Fortun	075.Z	IF	2014-15		1	63	0,9065		0.062 *	0.260 ^{ns}		
Fortun	075.Z	IF	2016		1	34	0,8673		0.147 *	0.119*		
Fortun	075.Z	IF	2014-16		1	97	0,8941		0.092 *	0.227*		
Fortun-klasse	075.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Sogndalselva	077.3Z	IF	2014		1	50	0,9127		0.066 ^{ns}	0.223 ^{ns}		
Sogndalselva	077.3Z	IF	2015		1	50	0,8781		0.130 *	0.110*		
Sogndalselva	077.3Z	IF	2014-15		1	100	0,8967		0.098 *	0.223*		
Sogndal-klasse	077.3Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Årøyelva	077.Z	IF		1983	1	84	0,885	0.000 ^{NA}		0.164 ^{NA}		
Årøyelva	077.Z	IF	2006		1	33	0,8148	0.104 *		0.111*		
Årøyelva	077.Z	IF	2007		1	32	0,8357	0.068 *		0.232 ^{ns}		
Årøyelva	077.Z	IF	2008		1	42	0,7141	0.233 ***		0.045**		
Årøyelva	077.Z	IF	2009		1	7	0,8653	0.000 ^{ns}		NA		
Årøyelva	077.Z	IF	2010		1	5	0,883	0.000 ^{ns}		NA		
Årøyelva	077.Z	IF	2006-10		1	119	0,7967	0.126 ***		0.128**		
Årøyelva	077.Z	IF	2011		0	51	0,7437	0.194 ***		0.054***		
Årøyelva	077.Z	IF	2011		1	37	0,7624	0.170 ***		0.033***		
Årøyelva	077.Z	IF	2012		1	48	0,865	0.024 ^{ns}		0.132*		
Årøyelva	077.Z	IF	2013		1	10	0,832	0.108 ^{ns}		NA		
Årøyelva	077.Z	IF	2014		1	24	0,8437	0.066 ^{ns}		0.015***		
Årøyelva	077.Z	IF	2015		1	72	0,6825	0.279 ***		0.061***		
Årøyelva	077.Z	IF	2011-15		1	191	0,7819	0.158 ***		0.075***		
Årøyelva	077.Z	IF	2016		1	51	0,8319	0.080 *		0.169*		
Årøyelva	077.Z	IF	2011-16		1	242	0,7933	0.142 ***		0.084***		
Årøyelva-klasse	077.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
DaleHøy	079.Z	IF	2012		1	71	0,8989		0.101 *	0.092***		
DaleHøy	079.Z	IF	2014		1	17	0,7893		0.279 **	NA		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
DaleHøy	079.Z	IF	2015		1	18	0,8548		0.178*	NA		
DaleHøy	079.Z	IF	2012-15		1	106	0,8783		0.142*	0.072***		
DaleHøy	079.Z	IF	2016		1	18	0,8456		0.193*	NA		
DaleHøy	079.Z	IF	2012-16		1	124	0,874		0.150*	0.072***		
DaleHøy-klasse	079.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Dalselva	082.5Z	IF	2001		1	17	0,9481		0.000^{ns}	NA		
Dalselva	082.5Z	IF	2004		1	21	0,9617		0.000^{ns}	0.623 ^{ns}		
Dalselva	082.5Z	IF	2005		1	11	0,9652		0.000^{ns}	NA		
Dalselva	082.5Z	IF	2006		1	14	0,9446		0.014^{ns}	NA		
Dalselva	082.5Z	IF	2007		1	10	0,9689		0.000^{ns}	NA		
Dalselva	082.5Z	IF	2008		1	17	0,9581		0.000^{ns}	NA		
Dalselva	082.5Z	IF	2004-08		1	73	0,9598		0.000^{ns}	0.688 ^{ns}		
Dalselva	082.5Z	IF	2013		1	20	0,9542		0.000^{ns}	0.164 ^{ns}		
Dalselva-klasse	082.5Z											Ingen endring observert
Flekk.Guddal	082.Z	IF	1998		1	57	0,9539		0.000^{ns}	0.570 ^{ns}		
Flekk.Guddal	082.Z	IF	2008		1	49	0,9582		0.000^{ns}	0.608 ^{ns}		
Flekk.Guddal	082.Z	IF	2009		1	28	0,9526		0.000^{ns}	0.166 ^{ns}		
Flekk.Guddal	082.Z	IF	2008-09		1	77	0,9562		0.000^{ns}	0.585 ^{ns}		
Flekk.Guddal	082.Z	IF	2011		0	28	0,9612		0.000^{ns}	0.757 ^{ns}		
Flekk.Guddal	082.Z	IF	2011		1	109	0,9543		0.000^{ns}	0.452 ^{ns}		
Flekk.Guddal	082.Z	IF	2014		1	16	0,9392		0.017^{ns}	NA		
Flekk.Guddal	082.Z	IF	2015		1	20	0,9419		0.000^{ns}	0.539 ^{ns}		
Flekk.Guddal	082.Z	IF	2011-15		1	145	0,9512		0.000^{ns}	0.539 ^{ns}		
Flekk.Guddal	082.Z	IF	2016		1	21	0,9734		0.000^{ns}	0.853 ^{ns}		
Flekk.Guddal	082.Z	IF	2011-16		1	166	0,9548		0.000^{ns}	0.699 ^{ns}		
Flekk.Gud-klasse	082.Z											Ingen endring observert
Kvamselva	083.2Z	IF	2016		1	15	0,9386		0.019^{ns}	NA		
Kvamselva-klasse	083.2Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
GaulaSF HI	083.Z	IF	2006-08	1987-93	1	82+35			0.085*			
GaulaSF	083.Z	IF	2008		0	27	0,9062		0.066^{ns}	0.269 ^{ns}		
GaulaSF	083.Z	IF	2012		1	41	0,9489		0.000^{ns}	0.726 ^{ns}		
GaulaSF	083.Z	IF	2014		1	40	0,9544		0.000^{ns}	0.627 ^{ns}		
GaulaSF	083.Z	IF	2015		1	32	0,9473		0.000^{ns}	0.763 ^{ns}		
GaulaSF	083.Z	IF	2012-15		1	113	0,9505		0.000^{ns}	0.726 ^{ns}		

[illegible]

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgsstørr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Ryggelva	087.1Z	IF	2010		1	22	0,9318		0.046^{ns}	0.391 ^{ns}		
Ryggelva	087.1Z	IF	2011		1	39	0,9439		0.000^{ns}	0.573 ^{ns}		
Ryggelva	087.1Z	IF	2012		1	38	0,9358		0.000^{ns}	0.622 ^{ns}		
Ryggelva	087.1Z	IF	2013		1	10	0,9204		0.012^{ns}	NA		
Ryggelva	087.1Z	IF	2010-13		1	109	0,9368		0.001^{ns}	0.554 ^{ns}		
Ryggelva	087.1Z	IF	2011-13		1	87	0,938		0.000^{ns}	0.573 ^{ns}		
Ryggelva-klasse	087.1Z											Ingen endring observert
Gløppen	087.Z	IF		1990	1	42	0,9469	0.000^{NA}		0.772 ^{NA}		
Gløppen	087.Z	IF	2003		0	9	0,9329	0.042^{ns}		NA		
Gløppen	087.Z	IF	2008		1	32	0,888	0.193^{**}		0.086 [*]		
Gløppen	087.Z	IF	2009		1	31	0,8896	0.150^{**}		0.051 ^{**}		
Gløppen	087.Z	IF	2011		1	104	0,9127	0.104[*]		0.128 ^{**}		
Gløppen	087.Z	IF	2008-11		1	167	0,9043	0.130^{**}		0.088 ^{***}		
Gløppen-klasse	087.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Olden	088.1Z	IF		1967	1	21	0,8758	0.000^{NA}		0.157 ^{NA}		
Olden	088.1Z	IF	1996		1	31	0,8774	0.067^{ns}		0.073 ^{**}		
Olden	088.1Z	IF	1997		1	35	0,9359	0.000^{ns}		0.649 ^{ns}		
Olden	088.1Z	IF	1996-97		1	66	0,9126	0.000^{ns}		0.089 ^{**}		
Olden	088.1Z	IF	2007		1	19	0,7783	0.132[*]		NA		
Olden	088.1Z	IF	2008		1	24	0,8326	0.085^{ns}		0.036 [*]		
Olden	088.1Z	IF	2007-08		1	43	0,81	0.106[*]		0.037 ^{**}		
Olden-klasse	088.1Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1, tung hale
Loen	088.2Z	IF	2012		1	23	0,927		0.026^{ns}	0.149 ^{ns}		
Loen	088.2Z	IF	2013		1	27	0,9107		0.067^{ns}	0.064 [*]		
Loen	088.2Z	IF	2014		1	32	0,9408		0.000^{ns}	0.708 ^{ns}		
Loen	088.2Z	IF	2015		1	15	0,8388		0.189[*]	NA		
Loen	088.2Z	IF	2012-15		1	97	0,918		0.051^{ns}	0.195 [*]		
Loen-klasse	088.2Z											Endring over tid indikert. I > 0,042, tung hale
Stryn	088.Z	IF		1990	1	244	0,9446	0.000^{NA}		0.472 ^{NA}		
Stryn	088.Z	IF	2011		1	53	0,8835	0.126^{***}		0.167 [*]		
Stryn	088.Z	IF	2012		1	22	0,9317	0.059^{ns}		0.047 [*]		
Stryn	088.Z	IF	2013		1	21	0,8836	0.108^{**}		0.015 ^{***}		
Stryn	088.Z	IF	2011-13		1	96	0,8967	0.107^{***}		0.147 ^{**}		
Stryn-klasse	088.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgsstørr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Hjalma	089.4Z	IF	2006		1	6	0,9357		0.000^{ns}	NA		
Hjalma	089.4Z	IF	2007		1	4	0,9611		0.000^{ns}	NA		
Hjalma	089.4Z	IF	2009		1	11	0,8753		0.145^{ns}	NA		
Hjalma	089.4Z	IF	2006-09		1	21	0,9166		0.061^{ns}	0.168 ^{ns}		
Hjalma	089.4Z	IF	2010		1	21	0,9612		0.000^{ns}	0.751 ^{ns}		
Hjalma	089.4Z	IF	2011		1	22	0,956		0.000^{ns}	0.568 ^{ns}		
Hjalma	089.4Z	IF	2012		1	42	0,9311		0.025^{ns}	0.075 ^{**}		
Hjalma	089.4Z	IF	2010-12		1	85	0,9467		0.000^{ns}	0.568 ^{ns}		
Hjalma-klasse	089.4Z											Endring over tid indikert. I > 0,042, tung hale
Eidselva	089.Z	IF	2008		0	30	0,9554		0.000^{ns}	0.534 ^{ns}		
Eidselva	089.Z	IF	2011		1	109	0,9486		0.000^{ns}	0.358 ^{ns}		
Eidselva-klasse	089.Z											Ingen endring observert
Ervik	091.3Z	IF	2003		1	24	0,9473		0.000^{ns}	0.390 ^{ns}		
Ervik	091.3Z	IF	2004		1	14	0,9624		0.000^{ns}	NA		
Ervik	091.3Z	IF	2005		1	34	0,9383		0.007^{ns}	0.523 ^{ns}		
Ervik	091.3Z	IF	2003-05		1	72	0,9468		0.000^{ns}	0.561 ^{ns}		
Ervik	091.3Z	IF	2014		1	12	0,9559		0.000^{ns}	NA		
Ervik-klasse	091.3Z											Ingen endring observert
Åheim	092.Z	IF	2015		1	28	0,9312		0.024^{ns}	0.080		
Åheim-klasse	092.Z											Ingen endring observert
Myklebust	093.2Z	IF	2014		1	12	0,8958		0.085^{ns}	NA		
Myklebust	093.2Z	IF	2015		1	32	0,9326		0.009^{ns}	0.542 ^{ns}		
Myklebust	093.2Z	IF	2014-15		1	44	0,924		0.030^{ns}	0.091 [*]		
Myklebust	093.2Z	IF	2016		1	18	0,9489		0.000^{ns}	NA		
Myklebust	093.2Z	IF	2014-16		1	62	0,9322		0.009^{ns}	0.542 ^{ns}		
Myklebust-klasse	093.2Z											Endring over tid indikert. Tung hale
Øyraelva	094.6Z	IF	2014		1	4	0,9362		0.000^{ns}	NA		
Øyraelva	094.6Z	IF	2015		1	20	0,9512		0.000^{ns}	0.665 ^{ns}		
Øyraelva	094.6Z	IF	2014-15		1	24	0,9489		0.000^{ns}	0.665 ^{ns}		
Øyraelva	094.6Z	IF	2016		1	20	0,9248		0.047^{ns}	0.151 ^{ns}		
Øyraelva	094.6Z	IF	2014-16		1	44	0,939		0.001^{ns}	0.576 ^{ns}		
Øyraelva-klasse	094.6Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Storelva MR	095.3Z	IF	2014		1	50	0,919		0.046^{ns}	0.356 ^{ns}		
Storelva MR	095.3Z	IF	2015		1	50	0,907		0.103^{ns}	0.049 ^{**}		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Storelva MR	095.3Z	IF	2014-15		1	100	0,9131		0.075^{ns}	0.202 [*]		
StorelvaMR-klasse	095.3Z											Endring over tid indikert. I>0,042, tung hale
Ørstaelva HI	095.Z	IF	2006-08	1986-89	1	31+38		0.050^{ns}				
Ørstaelva	095.Z	IF		1989	1	64	0,9505	0.000^{NA}		0.724 ^{NA}		
Ørstaelva	095.Z	IF	2014		1	20	0,9241	0.107[*]		0.219 ^{ns}		
Ørstaelva	095.Z	IF	2015		1	63	0,9024	0.109^{***}		0.219 [*]		
Ørstaelva	095.Z	IF	2014-15		1	83	0,9081	0.108^{**}		0.219 [*]		
Ørstaelva	095.Z	IF	2016		1	45	0,7997	0.263^{***}		0.046 ^{**}		
Ørstaelva	095.Z	IF	2014-16		1	128	0,8779	0.162^{***}		0.146 ^{**}		
Ørstaelva-klasse	095.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Bondal HI	097.1Z	IF	2007	1986-88	0,1	13+39		0.098[*]				
Bondal	097.1Z	IF	2008		0	32	0,9352		0.001^{ns}	0.578 ^{ns}		
Bondal	097.1Z	IF	2014		1	28	0,8292		0.202^{**}	0.017 [*]		
Bondal	097.1Z	IF	2015		1	33	0,8842		0.157[*]	0.138 [*]		
Bondal	097.1Z	IF	2014-15		1	61	0,8611		0.178^{**}	0.055 ^{***}		
Bondal	097.1Z	IF	2016		1	28	0,9078		0.056^{ns}	0.132 ^{ns}		
Bondal	097.1Z	IF	2014-16		1	89	0,8776		0.140[*]	0.057 ^{***}		
Bondal-klasse	097.1Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Vikelva	097.2Z	IF	2015		1	30	0,9364		0.017^{ns}	0.392 ^{ns}		
Vikelva-klasse	097.2Z											Ingen endring observert
Aure	097.72Z	IF	2014		1	26	0,9238		0.049^{ns}	0.024 [*]		
Aure	097.72Z	IF	2015		1	38	0,9407		0.026^{ns}	0.130 [*]		
Aure	097.72Z	IF	2014-15		1	64	0,9343		0.036^{ns}	0.130 [*]		
Aure	097.72Z	IF	2016		1	20	0,9601		0.000^{ns}	0.714 ^{ns}		
Aure	097.72Z	IF	2014-16		1	84	0,9416		0.015^{ns}	0.233 [*]		
Aure-klasse	097.72Z											Endring over tid indikert. I>0,042, tung hale
Fetvdr	097.7Z	IF	2014		1	33	0,9144		0.063^{ns}	0.123 [*]		
Fetvdr	097.7Z	IF	2015		1	30	0,8733		0.179[*]	0.085 [*]		
Fetvdr	097.7Z	IF	2014-15		1	63	0,8966		0.118[*]	0.085 ^{**}		
Fetvdr	097.7Z	IF	2016		1	30	0,9456		0.001^{ns}	0.290 ^{ns}		
Fetvdr	097.7Z	IF	2014-16		1	93	0,9156		0.080^{ns}	0.123 ^{**}		
Fetvdr-klasse	097.7Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Stranda	098.3Z	IF	2014		1	20	0,9197		0.052^{ns}	0.076 [*]		
Stranda	098.3Z	IF	2015		1	12	0,8177		0.228^{**}	NA		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Stranda	098.3Z	IF	2014-15		1	32	0,8896		0.118	0.165		
Stranda	098.3Z	IF	2016		1	18	0,8994		0.053^{ns}	NA		
Stranda	098.3Z	IF	2014-16		1	50	0,8932		0.095	0.165 ^{ns}		
Stranda-klasse	098.3Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1, tung hale.
Korsbrekk	098.6Z	IF	2014		1	25	0,9224		0.036^{ns}	0.137 ^{ns}		
Korsbrekk	098.6Z	IF	2015		1	12	0,8852		0.150	NA		
Korsbrekk	098.6Z	IF	2014-15		1	37	0,9117		0.073^{ns}	0.317 ^{ns}		
Korsbrekk-klasse	098.6Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Tennfj	101.6Z	IF	2015		1	30	0,9561		0.000^{ns}	0.703 ^{ns}		
Tennfj-klasse	101.6Z											Ingen endring observert
Tressa	102.6Z	IF	2010		1	14	0,9608		0.000^{ns}	NA		
Tressa	102.6Z	IF	2012		1	22	0,9441		0.000^{ns}	0.509 ^{ns}		
Tressa	102.6Z	IF	2013		1	34	0,9424		0.044^{ns}	0.246 ^{ns}		
Tressa	102.6Z	IF	2012-13		1	56	0,9431		0.020^{ns}	0.285 ^{ns}		
Tressa-klasse	102.6Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Måna	103.1Z	IF	1986		1	7	0,959		0.000^{ns}	NA		
Måna	103.1Z	IF	1989		1	4	0,9074		0.010^{ns}	NA		
Måna	103.1Z	IF	1990		1	8	0,927		0.000^{ns}	NA		
Måna	103.1Z	IF	1991		1	16	0,9578		0.000^{ns}	NA		
Måna	103.1Z	IF	1986-91		1	35	0,9478		0.000^{ns}	0.697 ^{ns}		
Måna	103.1Z	IF	2012		1	72	0,9073		0.102	0.241 [*]		
Måna	103.1Z	IF	2013		1	14	0,8694		0.134[*]	NA		
Måna	103.1Z	IF	2012-13		1	86	0,9018		0.107	0.199		
Måna-klasse	103.1Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1, tung hale
Rauma	103.Z	IF		1989	1	41	0,9456	0.000^{NA}		0.694 ^{NA}		
Rauma	103.Z	IF	1990		1	20	0,9202	0.073^{ns}		0.045 [*]		
Rauma	103.Z	IF	1991		1	28	0,9496	0.000^{ns}		0.613 ^{ns}		
Rauma	103.Z	IF	1992		1	8	0,9452	0.000^{ns}		NA		
Rauma	103.Z	IF	1994		1	2	0,8515	0.210^{ns}		NA		
Rauma	103.Z	IF	1990-94		1	58	0,9378	0.027^{ns}		0.521 ^{ns}		
Rauma-klasse	103.Z										Ikke satt	Ikke materiale etter 1994
Visa	104.2Z	IF	2015		1	30	0,9206		0.055^{ns}	0.504 ^{ns}		
Visa-klasse	104.2Z											Endring over tid indikert. I > 0,042

Elv	Vdr.no	Ikke- Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Eira HI	104.Z	IF	2005-08	1986-94	1	40+31		0.053^{ns}				
Eira	104.Z	IF		1990	1	301	0,9356	0.000^{NA}		0.273 ^{NA}		
Eira	104.Z	IF	1925		1	66	0,9616	0.000^{ns}		0.753 ^{ns}		
Eira	104.Z	IF	1926		1	17	0,956	0.000^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	1961		1	6	0,9492	0.000^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	1962		1	8	0,9658	0.000^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	1963		1	12	0,9537	0.000^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	1964		1	15	0,973	0.000^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	1965		1	20	0,9649	0.000^{ns}		0.799 ^{ns}		
Eira	104.Z	IF	1966		1	15	0,97	0.000^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	1967		1	1	0,972	0.000^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	1961-67		1	77	0,9654	0.000^{ns}		0.815 ^{ns}		
Eira	104.Z	IF	1991		1	34	0,9234	0.050^{ns}		0.121 [*]		
Eira	104.Z	IF	1992		1	28	0,9361	0.000^{ns}		0.497 ^{ns}		
Eira	104.Z	IF	1993		1	2	0,9535	0.000^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	1991-93		1	64	0,9303	0.013^{ns}		0.231 [*]		
Eira	104.Z	IF	1997		1	17	0,7625	0.226^{***}		NA		
Eira	104.Z	IF	1998		1	37	0,5229	0.468^{***}		0.022 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	1999		1	129	0,8573	0.179^{***}		0.039 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2000		1	114	0,8051	0.225^{***}		0.046 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2001		1	91	0,8616	0.158^{***}		0.143 ^{**}		
Eira	104.Z	IF	1997-01		1	388	0,8179	0.217^{***}		0.040 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2002		1	14	0,9488	0.000^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	2003		1	4	0,9684	0.000^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	2004		1	3	0,9581	0.021^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	2005		1	37	0,7206	0.292^{***}		0.012 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2006		1	126	0,8569	0.143^{***}		0.060 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2002-06		1	184	0,8537	0.153^{***}		0.036 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2007		1	200	0,8095	0.213^{***}		0.030 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2008		1	251	0,8687	0.147^{***}		0.097 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2009		1	304	0,8725	0.124^{***}		0.110 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2010		0	154	0,9118	0.051^{**}		0.328 [*]		
Eira	104.Z	IF	2010		1	350	0,8541	0.164^{***}		0.058 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2007-10		1	1105	0,8557	0.156^{***}		0.063 ^{***}		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Eira	104.Z	IF	2011		1	375	0,8544	0.158 ^{***}		0.098 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2012		1	278	0,8677	0.130 ^{***}		0.070 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2013		1	173	0,8826	0.100 ^{***}		0.045 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2014		1	239	0,8984	0.071 ^{***}		0.167 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2015		1	289	0,8408	0.178 ^{***}		0.072 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2011-15		1	1354	0,8669	0.133 ^{***}		0.091 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2016		1	59	0,8721	0.131 ^{***}		0.063 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	2011-16		1	1413	0,8672	0.133 ^{***}		0.091 ^{***}		
Eira-klasse	104.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
OselvaMR	105.Z	IF	2012		1	59	0,9553		0.000 ^{ns}	0.472 ^{ns}		
OselvaMR-klasse	105.Z											Ingen endring observert
Sylte	107.3Z	IF	2012		1	19	0,9287		0.039 ^{ns}	NA		
Sylte	107.3Z	IF	2014		1	50	0,9315		0.017 ^{ns}	0.296 ^{ns}		
Sylte	107.3Z	IF	2015		1	49	0,9375		0.013 ^{ns}	0.240 ^{ns}		
Sylte	107.3Z	IF	2012-15		1	118	0,9337		0.019 ^{ns}	0.382 ^{ns}		
Sylte-klasse	107.3Z											Ingen endring observert
Driva	109.Z	IF		1977	1	34	0,9244	0.000 ^{NA}		0.409 ^{NA}		
Driva	109.Z	IF	1985		1	24	0,9466	0.000 ^{ns}		0.527 ^{ns}		
Driva	109.Z	IF	1986		1	17	0,9061	0.016 ^{ns}		NA		
Driva	109.Z	IF	1987		1	19	0,9223	0.000 ^{ns}		NA		
Driva	109.Z	IF	1985-87		1	60	0,9293	0.000 ^{ns}		0.527 ^{ns}		
Driva	109.Z	IF	2012		1	129	0,9232	0.000 ^{ns}		0.279		
Driva	109.Z	IF	2013		1	5	0,9224	0.000 ^{ns}		NA		
Driva	109.Z	IF	2014		1	137	0,9329	0.000 ^{ns}		0.603 ^{ns}		
Driva	109.Z	IF	2012-14		1	271	0,9282	0.000 ^{ns}		0.428 ^{ns}		
Driva-klasse	109.Z											Ingen endring observert
Søya	111.7Z	IF	2012		1	20	0,9358		0.022 ^{ns}	0.051 [*]		
Søya-klasse	111.7Z											Endring over tid indikert.Tung hale
Toåa	111.Z	IF	1995		0	94	0,9101		0.079 ^{ns}	0.155 [*]		
Toåa	111.Z	IF	2012		1	20	0,9028		0.115 ^{ns}	0.142 ^{ns}		
Toåa	111.Z	IF	2013		1	11	0,8407		0.180 [*]	NA		
Toåa	111.Z	IF	2014		1	22	0,7824		0.302 ^{***}	0.058		
Toåa	111.Z	IF	2015		1	21	0,897		0.090 [*]	0.018 [*]		
Toåa	111.Z	IF	2012-15		1	74	0,8634		0.173 ^{**}	0.074 ^{***}		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Toåa	111.Z	IF	2016		1	22	0,8565		0.147[*]	0.196 ^{ns}		
Toåa	111.Z	IF	2012-16		1	96	0,8618		0.167^{***}	0.084 ^{***}		
Toåa-klasse	111.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Bævra	112.3Z	IF		1986	1	63	0,9502	0.000^{NA}		0.506 ^{NA}		
Bævra	112.3Z	IF	1989		1	29	0,8799	0.168^{***}		0.046 [*]		
Bævra	112.3Z	IF	2010		1	11	0,8636	0.204^{**}		NA		
Bævra	112.3Z	IF	2011		1	10	0,9021	0.109[*]		NA		
Bævra	112.3Z	IF	2012		1	19	0,8284	0.184^{***}		NA		
Bævra	112.3Z	IF	2013		0	283	0,8742	0.142^{***}		0.185 ^{***}		
Bævra	112.3Z	IF	2013		1	27	0,8681	0.125^{***}		0.020 [*]		
Bævra	112.3Z	IF	2014		0	383	0,8523	0.185^{***}		0.117 ^{***}		
Bævra	112.3Z	IF	2014		1	67	0,8734	0.157^{***}		0.076 ^{**}		
Bævra	112.3Z	IF	2015		0	166	0,8643	0.158^{***}		0.168 ^{**}		
Bævra	112.3Z	IF	2015		1	52	0,9148	0.078^{**}		0.243 [*]		
Bævra	112.3Z	IF	2011-15		1	175	0,8842	0.129^{***}		0.243 ^{**}		
Bævra	112.3Z	IF	2016		1	74	0,8632	0.168^{***}		0.129 ^{**}		
Bævra	112.3Z	IF	2011-16		1	249	0,8783	0.140^{***}		0.129 ^{***}		
Bævra-klasse	112.3Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Surna HI	112.Z	IF	2005-08	1986-89	1	45+23		0.038^{ns}				
Surna	112.Z	IF		1978	1	51	0,9208	0.000^{NA}		0.537 ^{NA}		
Surna	112.Z	IF	1989		1	29	0,9141	0.013^{ns}		0.134 ^{ns}		
Surna	112.Z	IF	2009		1	52	0,8941	0.073^{ns}		0.113 ^{**}		
Surna	112.Z	IF	2010		0	188	0,8352	0.134^{***}		0.115 ^{***}		
Surna	112.Z	IF	2010		1	34	0,8714	0.091[*]		0.235 ^{ns}		
Surna	112.Z	IF	2011		1	81	0,903	0.036^{ns}		0.099 ^{***}		
Surna	112.Z	IF	2009-10		1	86	0,8855	0.080[*]		0.113 ^{**}		
Surna	112.Z	IF	2012		1	24	0,8531	0.088[*]		0.375 ^{ns}		
Surna	112.Z	IF	2013		1	49	0,9262	0.001^{ns}		0.040 ^{**}		
Surna	112.Z	IF	2014		1	32	0,938	0.000^{ns}		0.705 ^{ns}		
Surna	112.Z	IF	2015		1	47	0,8957	0.051^{ns}		0.256 ^{ns}		
Surna	112.Z	IF	2011-15		1	233	0,9085	0.022^{ns}		0.272 ^{**}		
Surna	112.Z	IF	2016		1	56	0,9079	0.047^{ns}		0.084 ^{**}		
Surna	112.Z	IF	2011-16		1	289	0,9084	0.026^{ns}		0.222 ^{***}		
Surna-klasse	112.Z											Signifikant moderat endring i voksen laks

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Orkla	121.Z	IF		1984	1	22	0,9099	0.000^s		0.140 ^{NA}		
Orkla	121.Z	IF	2008		0	30	0,9124	0.016^{ns}		0.308 ^{ns}		
Orkla	121.Z	IF	2012		1	30	0,9107	0.029^{ns}		0.237 [·]		
Orkla	121.Z	IF	2013		1	30	0,9309	0.000^{ns}		0.422 ^{ns}		
Orkla	121.Z	IF	2012-13		1	60	0,9214	0.000^{ns}		0.237 [·]		
Orkla-klasse	121.Z											Ingen endring observert
Børselva	122.1Z	IF	2015		1	21	0,8971		0.089[·]	0.175 ^{ns}		
Børselva	122.1Z	IF	2016		1	7	0,9247		0.020^{ns}	NA		
Børselva	122.1Z	IF	2015-16		1	28	0,9047		0.071^{ns}	0.175 ^{ns}		
Børselva-klasse	122.1Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1
Vigda	122.2Z	IF	2009		1	32	0,9344		0.003^{ns}	0.695 ^{ns}		
Vigda	122.2Z	IF	2010		1	22	0,9379		0.011^{ns}	0.424 ^{ns}		
Vigda	122.2Z	IF	2009-10		1	54	0,9359		0.006^{ns}	0.532 ^{ns}		
Vigda	122.2Z	IF	2016		0	19	0,909		0.059^{ns}	NA		
Vigda-klasse	122.2Z											Ingen endring observert
GaulaST	122.Z	IF		1990	1	39	0,9221	0.000^{NA}		0.125 ^{NA}		
GaulaST	122.Z	IF	2012		1	30	0,8884	0.050^{ns}		0.375 ^{ns}		
GaulaST	122.Z	IF	2013		1	30	0,9257	0.000^{ns}		0.513 ^{ns}		
GaulaST	122.Z	IF	2014		1	20	0,8728	0.073[·]		0.235 ^{ns}		
GaulaST	122.Z	IF	2015		1	25	0,9279	0.000^{ns}		0.534 ^{ns}		
GaulaST	122.Z	IF	2012-15		1	105	0,9079	0.012^{ns}		0.430 ^{ns}		
GaulaST	122.Z	IF	2016		1	17	0,9242	0.000^{ns}		NA		
GaulaST	122.Z	IF	2012-16		1	122	0,9104	0.007^{ns}		0.430 ^{ns}		
GaulaST-klasse	122.Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1
Homla	123.4Z	IF	2010		1	51	0,9121		0.044^{ns}	0.580 ^{ns}		
Homla	123.4Z	IF	2011		1	19	0,9495		0.000^{ns}	NA		
Homla	123.4Z	IF	2012		1	12	0,924		0.027^{ns}	NA		
Homla	123.4Z	IF	2010-12		1	82	0,9242		0.024^{ns}	0.580 ^{ns}		
Homla	123.4Z	IF	2011-12		1	31	0,9408		0.000^{ns}	0.622 ^{ns}		
Homla-klasse	123.4Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Nidelva ST	123.Z	IF	2014		1	21	0,9121		0.054^{ns}	0.382 ^{ns}		
Nidelva ST	123.Z	IF	2015		1	5	0,822		0.210[·]	NA		
Nidelva ST	123.Z	IF	2014-15		1	26	0,8988		0.084[·]	0.346 ^{ns}		
Nidelva ST-klasse	123.Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1

[illegible]

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Aursunda	138.5Z	IF	1992		0	5	0,9691		0.000^{ns}	NA		
Aursunda	138.5Z	IF	2009		0	31	0,9472		0.000^{ns}	0.699 ^{ns}		
Aursunda	138.5Z	IF	2011		1	20	0,9481		0.000^{ns}	0.151 ^{ns}		
Aursunda-klasse	138.5Z											Ingen endring observert
Bogna	138.6Z	IF		1990	1	5	0,9652		0.000^{NA}	NA		
Bogna	138.6Z	IF	1991		1	9	0,946		0.000^{ns}	NA		
Bogna	138.6Z	IF	1992		1	14	0,9613		0.000^{ns}	NA		
Bogna	138.6Z	IF	1993		1	22	0,9526		0.000^{ns}	0.535 ^{ns}		
Bogna	138.6Z	IF	1991-93		1	45	0,9543		0.000^{ns}	0.713 ^{ns}		
Bogna	138.6Z	IF	2008		0	17	0,9656		0.000^{ns}	NA		
Bogna	138.6Z	IF	2011		1	29	0,9338		0.016^{ns}	0.157 ^{ns}		
Bogna	138.6Z	IF	2012		1	10	0,9288		0.078^{ns}	NA		
Bogna	138.6Z	IF	2011-12		1	39	0,9326		0.032^{ns}	0.187 ^{ns}		
Bogna-klasse	138.6Z											Ingen endring observert
Årgård	138.Z	IF	1991		1	24	0,9679		0.000^{ns}	0.852 ^{ns}		
Årgård	138.Z	IF	2009		0	26	0,9316		0.033^{ns}	0.117 ^{ns}		
Årgård	138.Z	IF	2012		1	20	0,9463		0.000^{ns}	0.591 ^{ns}		
Årgård	138.Z	IF	2015		1	38	0,9575		0.000^{ns}	0.670 ^{ns}		
Årgård	138.Z	IF	2012-15		1	58	0,9539		0.000^{ns}	0.613 ^{ns}		
Årgård-klasse	138.Z											Ingen endring observert
Namsen HI	139.Z	IF	2008	1977	1	89+74		0.062^{ns}				
Namsen	139.Z	IF		1978	1	52	0,9358	0.000^{NA}		0.555 ^{NA}		
Namsen	139.Z	IF	1989		1	26	0,9244	0.023^{ns}		0.114 ^{ns}		
Namsen	139.Z	IF	2007		1	48	0,9305	0.009^{ns}		0.362 ^{ns}		
Namsen	139.Z	IF	2010		1	66	0,9083	0.054^{ns}		0.296 ^{ns}		
Namsen	139.Z	IF	2007-10		1	114	0,9184	0.035^{ns}		0.411 ^{ns}		
Namsen	139.Z	IF	2011		0	152	0,9046	0.070[*]		0.199 ^{**}		
Namsen	139.Z	IF	2012		0	289	0,9128	0.057[*]		0.293 ^{**}		
Namsen	139.Z	IF	2012		1	30	0,9569	0.000^{ns}		0.748 ^{ns}		
Namsen	139.Z	IF	2013		1	14	0,9613	0.000^{ns}		NA		
Namsen	139.Z	IF	2014		1	62	0,9142	0.040^{ns}		0.200 ^{ns}		
Namsen	139.Z	IF	2015		1	22	0,8993	0.086^{ns}		0.307 ^{ns}		
Namsen	139.Z	IF	2012-15		1	128	0,9309	0.012^{ns}		0.375 ^{ns}		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Namsen	139.Z	IF	2016		1	39	0,9426	0.000 ^{ns}		0.643 ^{ns}		
Namsen	139.Z	IF	2012-16		1	167	0,9338	0.003 ^{ns}		0.379 ^{ns}		
Namsen-klasse	139.Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Salsvt	140.Z	IF		1990	1	58	0,9435	0.000 ^{NA}		0.460 ^{NA}		
Salsvt	140.Z	IF	2006		1	1	0,016	1.000 ^{***}		NA		
Salsvt	140.Z	IF	2007		1	1	0,979	0.000 ^{ns}		NA		
Salsvt	140.Z	IF	2008		0	26	0,9289	0.013 ^{ns}		0.199 ^{ns}		
Salsvt	140.Z	IF	2008		1	7	0,9141	0.000 ^{ns}		NA		
Salsvt	140.Z	IF	2009		0	28	0,9298	0.000 ^{ns}		0.043 [*]		
Salsvt	140.Z	IF	2010		1	4	0,7656	0.242 ^{**}		NA		
Salsvt	140.Z	IF	2006-10		1	13	0,8343	0.144 ^{**}		NA		
Salsvt	140.Z	IF	2013		1	29	0,9104	0.042 [*]		0.218 ^{ns}		
Salsvt	140.Z	IF	2014		1	30	0,8965	0.067 [*]		0.186 [*]		
Salsvt	140.Z	IF	2015		1	29	0,8291	0.173 ^{***}		0.022 [*]		
Salsvt	140.Z	IF	2013-15		1	88	0,8829	0.094 ^{***}		0.045 ^{***}		
Salsvt-klasse	140.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Åelva	144.Z	IF	2014		1	25	0,92		0.050 ^{ns}	0.300 ^{ns}		
Åelva	144.Z	IF	2015		1	72	0,9109		0.074 ^{ns}	0.381 ^{ns}		
Åelva	144.Z	IF	2014-15		1	97	0,9133		0.068 ^{ns}	0.372 ^{ns}		
Åelva-klasse	144.Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Langfj	148.312Z	IF	2010		0	68	0,9523		0.000 ^{ns}	0.412 ^{ns}		
Langfj-klasse	148.312Z											Ingen endring observert
Hestdal	149.61Z	IF	2008		1	16	0,97		0.000 ^{ns}	NA		
Hestdal	149.61Z	IF	2009		1	20	0,967		0.000 ^{ns}	0.879 ^{ns}		
Hestdal	149.61Z	IF	2010		1	2	0,9401		0.000 ^{ns}	NA		
Hestdal	149.61Z	IF	2011		1	1	0,986		0.000 ^{ns}	NA		
Hestdal	149.61Z	IF	2008-11		1	39	0,968		0.000 ^{ns}	0.847 ^{ns}		
Hestdal-klasse	149.61Z											Ingen endring observert
Halsan	149.6Z	IF	2008		1	12	0,9356		0.047 ^{ns}	NA		
Halsan	149.6Z	IF	2009		1	9	0,959		0.000 ^{ns}	NA		
Halsan	149.6Z	IF	2010		1	36	0,9575		0.000 ^{ns}	0.361 ^{ns}		
Halsan	149.6Z	IF	2011		1	4	0,9629		0.000 ^{ns}	NA		
Halsan	149.6Z	IF	2008-11		1	61	0,9545		0.000 ^{ns}	0.361 ^{ns}		
Halsan-klasse	149.6Z											Ingen endring observert

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgsstørr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Vefsna	151.Z	IF		1979	1	328	0,9374	0.000 ^{NA}	0.000	0.534 ^{NA}		
Vefsna	151.Z	IF	2013		1	42	0,9192	0.101	0.106	0.040 ^{**}		
Vefsna	151.Z	IF	2014		1	16	0,9188	0.016 ^{ns}	0.021	NA		
Vefsna	151.Z	IF	2013-14		1	58	0,9191	0.078	0.083	0.047 ^{***}		
Vefsna-klasse	151.Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1, tung hale
Fusta	152.Z	IF	1991		1	2	0,883		0.098 ^{ns}	NA		
Fusta	152.Z	IF	1992		1	1	0,954		0.000 ^{ns}	NA		
Fusta	152.Z	IF	1993		1	20	0,9104		0.047 ^{ns}	0.435 ^{ns}		
Fusta	152.Z	IF	1994		1	7	0,9169		0.013 ^{ns}	NA		
Fusta	152.Z	IF	1991-94		1	30	0,9123		0.038 ^{ns}	0.654 ^{ns}		
Fusta	152.Z	IF	2013		1	23	0,8274		0.269 ^{**}	0.021 [*]		
Fusta-klasse	152.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Røssåga	155.Z	IF	2011		1	23	0,7781		0.285 ^{***}	0.066		
Røssåga-klasse	155.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Rana	156.Z	IF		1976	1	37	0,955	0.000 ^{NA}		0.497 ^{NA}		
Rana	156.Z	IF	2014		1	7	0,8598	0.168 [*]		NA		
Rana-klasse	156.Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Gjerval	159.21Z	IF	2006		1	8	0,8732		0.190	NA		
Gjerval	159.21Z	IF	2010		0	33	0,9775		0.000 ^{ns}	0.275 ^{ns}		
Gjerval	159.21Z	IF	2014		1	4	0,8321		0.329	NA		
Gjerval	159.21Z	IF	2016		1	2	0,9657		0.000 ^{ns}	NA		
Gjerval	159.21Z	IF	2014-16		1	6	0,8984		0.194 ^{ns}	NA		
Gjerval-klasse	159.21Z											Ingen endring observert
Spilder	160.41Z	IF	2014		1	33	0,9226		0.049 ^{ns}	0.263 ^{ns}		
Spilder	160.41Z	IF	2015		1	1	0,987		0.000 ^{ns}	NA		
Spilder	160.41Z	IF	2014-2015		1	34	0,9264		0.044 ^{ns}	0.263 ^{ns}		
Spilder-klasse	160.41Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Reipåga	160.43Z	IF	2011		1	11	0,9494		0.000 ^{ns}	NA		
Reipåga	160.43Z	IF	2012		1	7	0,9027		0.013 ^{ns}	NA		
Reipåga	160.43Z	IF	2013		1	11	0,9567		0.000 ^{ns}	NA		
Reipåga	160.43Z	IF	2014		1	10	0,8201		0.239 [*]	NA		
Reipåga	160.43Z	IF	2011-14		1	39	0,9233		0.058 ^{ns}	0.465 ^{ns}		
Reipåga-klasse	160.43Z											Endring over tid indikert. I > 0,042

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Beiar	161.Z	IF		1985	1	112	0,9555	0.000 ^{NA}		0.711 ^{NA}		
Beiar	161.Z	IF	2012		1	97	0,8971	0.147 ^{***}		0.137 ^{**}		
Beiar	161.Z	IF	2016		1	80	0,8561	0.184 ^{***}		0.102 ^{**}		
Beiar	161.Z	IF	2012-16		1	177	0,88	0.164 ^{***}		0.127 ^{***}		
Beiar-klasse	161.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Saltdal	163.Z	IF		1978	1	26	0,9674	0.000 ^{NA}		0.634 ^{NA}		
Saltdal	163.Z	IF	2012		1	98	0,9522	0.048		0.578 ^{ns}		
Saltdal-klasse	163.Z											Nær signifikant endring P < 0.1
Bonnåga	167.3Z	IF	2010		0	45	0,9537		0.000 ^{ns}	0.260 ^{ns}		
Bonnåga-klasse	167.3Z											Ingen endring observert
Mørsvik	168.5Z	IF	2010		0	25	0,9248		0.100 ^{ns}	0.202 ^{ns}		
Mørsvik-klasse	168.5Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Hopvsdr	168.6Z	IF	2015		1	35	0,9347		0.044 ^{ns}	0.267 ^{ns}		
Hopvsdr-klasse	168.6Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Varpa	170.5Z	IF	2008		1	47	0,9405		0.000 ^{ns}	0.776 ^{ns}		
Varpa	170.5Z	IF	2009		1	11	0,9754		0.000 ^{ns}	NA		
Varpa	170.5Z	IF	2008-09		1	58	0,9495		0.000 ^{ns}	0.793 ^{ns}		
Varpa-klasse	170.5Z											Ingen endring observert
Forsåga	172.Z	IF	2012		1	20	0,9494		0.014 ^{ns}	0.116 ^{ns}		
Forsåga-klasse	172.Z											Ingen endring observert
Skjoma	173.Z	IF		1990	1	2	0,9766		0.000 ^{NA}	NA		
Skjoma	173.Z	IF	1992		1	8	0,9469		0.000 ^{ns}	NA		
Skjoma	173.Z	IF	1993		1	34	0,9611		0.000 ^{ns}	0.866 ^{ns}		
Skjoma	173.Z	IF	1994		1	2	0,9088		0.079 ^{ns}	NA		
Skjoma	173.Z	IF	1995		1	1	0,948		0.000 ^{ns}	NA		
Skjoma	173.Z	IF	1992-95		1	45	0,957		0.000 ^{ns}	0.691 ^{ns}		
Skjoma	173.Z	IF	2016		1	20	0,8855		0.130	0.096		
Skjoma-klasse	173.Z											Endring over tid indikert. I>0,042 og P<0,1
Elvegård	174.5Z	IF	2011		1	13	0,7673		0.290 ^{**}	NA		
Elvegård	174.5Z	IF	2012		1	17	0,9084		0.063 ^{ns}	NA		
Elvegård	174.5Z	IF	2011-12		1	30	0,8602		0.162	0.046 ^{***}		
Elvegård-klasse	174.5Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Tårstadvsd	175.4Z	IF	2013		1	15	0,9619		0.000 ^{ns}	NA		
Tårstadvsd	175.4Z	IF	2014		1	12	0,9212		0.075 ^{ns}	NA		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Tårstadvsd	175.4Z	IF	2015		1	8	0,9743		0.000^{ns}	NA		
Tårstadvsd	175.4Z	IF	2013-15		1	35	0,9551		0.000^{ns}	0.649 ^{ns}		
Tårstadvsd-klasse	175.4Z											Ingen endring observert
Heggedal	177.7Z	IF	2010		0	69	0,7259		0.328^{***}	0.026 ^{***}		
Heggedal-klasse	177.7Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
StorelvaNrd	178.74Z	IF	2010		0	66	0,9393		0.001^{ns}	0.530 ^{ns}		
StorelvaNrd-klasse	178.74Z											Ingen endring observert
Buksnes	178.7Z	IF	2015		1	30	0,9497		0.000^{ns}	0.683 ^{ns}		
Buksnes-klasse	178.7Z											Ingen endring observert
Alsvåg	185.1Z	IF		1990	1	30	0,9497	0.000^{NA}		0.585 ^{NA}		
Alsvåg	185.1Z	IF	1991		1	29	0,9654	0.000^{ns}		0.764 ^{ns}		
Alsvåg	185.1Z	IF	2014		1	14	0,973	0.000^{ns}		NA		
Alsvåg	185.1Z	IF	2015		1	24	0,9509	0.000^{ns}		0.734 ^{ns}		
Alsvåg	185.1Z	IF	2014-15		1	38	0,9605	0.000^{ns}		0.755 ^{ns}		
Alsvåg-klasse	185.1Z											Ingen endring observert
Oshaug	185.44Z	IF	2010		0	65	0,9485		0.000^{NA}	0.615 ^{ns}		
Oshaug-klasse	185.44Z											Ingen endring observert
Holmstad	185.4Z	IF	2010		0	52	0,8593		0.147^{**}	0.256 [*]		
Holmstad-klasse	185.4Z											Signifikant og stor endring i ungfiskprøve
Tuven	185.9Z	IF	2010		0	14	0,7389		0.286^{***}	NA		
Tuven-klasse	185.9Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Roksdal HI	186.2Z	IF	2008	1987-93	1	89+31		0.192[*]				
Roksdal	186.2Z	IF		1990	1	53	0,9498	0.000^{NA}		0.255 ^{NA}		
Roksdal	186.2Z	IF	2012		1	20	0,9557	0.000^{ns}		0.754 ^{ns}		
Roksdal	186.2Z	IF	2015		1	40	0,9547	0.000^{ns}		0.538 ^{ns}		
Roksdal	186.2Z	IF	2012-15		1	60	0,9551	0.000^{ns}		0.696 ^{ns}		
Roksdal-klasse	186.2Z											Ingen endring observert de siste 6 år
Åseelva	186.22Z	IF	2015		1	14	0,9675		0.000^{ns}	NA		
Åseelva	186.22Z	IF	2016		1	8	0,9374		0.000^{ns}	NA		
Åseelva	186.22Z	IF	2015-16		1	22	0,9586		0.000^{ns}	0.529 ^{ns}		
Åseelva-klasse	186.22Z											Ingen endring observert
Bleikvsdr	186.62Z	IF	2016		1	9	0,9753		0.000^{ns}	NA		
Bleikvsdr-klasse	186.62Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Salang	191.Z	IF	1989		1	39	0,9632		0.000^{ns}	0.789 ^{ns}		
Salang	191.Z	IF	1990		1	22	0,9632		0.000^{ns}	0.847 ^{ns}		
Salang	191.Z	IF	1989-90		1	61	0,9632		0.000^{ns}	0.807 ^{ns}		
Salang	191.Z	IF	2006		0	32	0,9398		0.013^{ns}	0.614 ^{ns}		
Salang	191.Z	IF	2008		1	34	0,7952		0.242^{***}	0.041 ^{***}		
Salang	191.Z	IF	2013		1	7	0,9074		0.096^{ns}	NA		
Salang	191.Z	IF	2014		1	13	0,7097		0.353^{***}	NA		
Salang	191.Z	IF	2015		1	24	0,9132		0.039^{ns}	0.423 ^{ns}		
Salang	191.Z	IF	2013-15		1	44	0,8712		0.141[*]	0.064 ^{**}		
Salang	191.Z	IF	2016		1	2	0,9814		0.000^{ns}	NA		
Salang	191.Z	IF	2013-16		1	46	0,8809		0.131[*]	0.064 ^{**}		
Salang-klasse	191.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist

Elv	Vdr.no	Gråsone	År	År ref	Voksen / Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Målselv HI	196.Z	G	2008	1986-88	0,1	30+39		0.190[*]				
Målselv	196.Z	G		1978	1	70	0,9833	0.000^{NA}		0.913 ^{NA}		
Målselv	196.Z	G	2011		1	9	0,9757	0.026^{ns}		NA		
Målselv	196.Z	G	2012		1	20	0,9623	0.108^{***}		0.044 ^{***}		
Målselv	196.Z	G	2013		1	28	0,9718	0.043^{**}		0.364 ^{***}		
Målselv	196.Z	G	2014		1	27	0,9742	0.014[*]		0.845 ^{ns}		
Målselv	196.Z	G	2015		1	32	0,9522	0.103^{***}		0.344 ^{***}		
Målselv	196.Z	G	2011-15		1	116	0,9667	0.063^{***}		0.566 ^{***}		
Målselv-klasse	196.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Skipsfj	202.11Z	G		1991	1	59	0,9836	0.000^{NA}		0.795 ^{NA}		
Skipsfj	202.11Z	G	2012		1	19	0,9613	0.050^{**}		NA		
Skipsfj	202.11Z	G	2014		1	20	0,9345	0.073^{***}		0.493 ^{***}		
Skipsfj	202.11Z	G	2015		1	4	0,9934	0.000^{ns}		NA		
Skipsfj	202.11Z	G	2012-15		1	43	0,9578	0.053^{***}		0.654 ^{***}		
Skipsfj-klasse	202.11Z											Signifikant moderat endring påvist
Skibotn	205.Z	G		1980	1	47	0,9838	0.000^{NA}		0.632 ^{NA}		
Skibotn	205.Z	G	2010		1	17	0,8825	0.215^{***}		NA		
Skibotn	205.Z	G	2011		1	12	0,5466	0.420^{***}		NA		

[illegible]

Elv	Vdr.no	Finnmark	År	År ref	Voksen / Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
NA	All wild	F	NA		1	541	0,9829	0.000	0.000	0.799 ^{NA}		
Reisa HI	208.Z	F	2006	1986-91	0,1	55+44		0.066*				
Reisa	208.Z	F		1990	1	59	0,9749	0.000^{NA}		0.842 ^{NA}		
Reisa	208.Z	F	2012		1	73	0,9778	0.007^{ns}		0.678 [·]		
Reisa	208.Z	F	2013		1	26	0,9765	0.005^{ns}		0.663 ^{ns}		
Reisa	208.Z	F	2012-13		1	99	0,9775	0.006^{ns}		0.675 [·]		
Reisa-klasse	208.Z											Ingen endring observert de siste 6 år
Kvænangen	209.Z	F		1992	1	58	0,9795	0.000^{NA}		0.616 ^{NA}		
Kvænangen	209.Z	F	2012		1	49	0,9703	0.020[·]		0.297 [*]		
Kvænangen	209.Z	F	2014		1	12	0,9806	0.000^{ns}		NA		
Kvænangen	209.Z	F	2012-14		1	61	0,9727	0.009^{ns}		0.623 [·]		
Kvænangen- klasse	209.Z											Endring indikert. Nær signifikant og tung hale
Alta HI	212.Z	F	2005-07	1988-90	0,1	63+39		0.116*				
Alta	212.Z	F		1982	1	44	0,9897	0.000^{NA}		0.802 ^{NA}		
Alta	212.Z	F	2008		0	95	0,9867	0.017^{ns}		0.760 ^{ns}		
Alta	212.Z	F	2012		0	295	0,9862	0.019[·]		0.846 ^{ns}		
Alta	212.Z	F	2012		1	97	0,9876	0.001^{ns}		0.898 ^{ns}		
Alta	212.Z	F	2013		0	198	0,9862	0.032[·]		0.540 ^{***}		
Alta	212.Z	F	2014		0	93	0,9659	0.095^{***}		0.434 ^{***}		
Alta	212.Z	F	2014		1	98	0,9829	0.035*		0.674 [*]		
Alta	212.Z	F	2015		0	200	0,9853	0.025*		0.768 ^{ns}		
Alta	212.Z	F	2012-14		1	195	0,9854	0.018[·]		0.799 ^{ns}		
Alta-klasse	212.Z											Signifikant svak innkrysning i voksen prøve
Repparfjord	213.Z	F		1990	1	59	0,9828	0.000^{NA}		0.855 ^{NA}		
Repparfjord	213.Z	F	2008		0	31	0,9831	0.016^{ns}		0.868 ^{ns}		
Repparfjord	213.Z	F	2009		0	31	0,9742	0.044[·]		0.376 [*]		
Repparfjord	213.Z	F	2012		1	50	0,9829	0.016^{ns}		0.539 [·]		
Repparfjord	213.Z	F	2013		1	49	0,9887	0.000^{ns}		0.693 ^{ns}		
Repparfjord	213.Z	F	2012-13		1	99	0,9861	0.006^{ns}		0.710 [·]		
Repparfj-klasse	213.Z											Endring indikert. Nær signifikant, tung hale
Russelva	218.Z	F	2014		1	21	0,9322		0.124**	0.402 ^{ns}		
Russelva	218.Z	F	2016		1	28	0,9524		0.109*	0.344 ^{ns}		
Russelva	218.Z	F	2014-16		1	49	0,9446		0.116**	0.402 [*]		
Russelva-klasse	218.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist

Elv	Vdr.no	Finnmark	År	År ref	Voksen / Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Stabbur	223.Z	F	2005		1	30	0,986		0.000^{ns}	0.927 ^{ns}		
Stabbur	223.Z	F	2006		1	7	0,9884		0.000^{ns}	NA		
Stabbur	223.Z	F	2007		1	23	0,9881		0.000^{ns}	0.883 ^{ns}		
Stabbur	223.Z	F	2005-07		1	60	0,9871		0.000^{ns}	0.899 ^{ns}		
Stabbur	223.Z	F	2008		0	31	0,9916		0.000^{ns}	0.981 ^{ns}		
Stabbur	223.Z	F	2009		0	33	0,9878		0.012^{ns}	0.502 [*]		
Stabbur	223.Z	F	2012		1	62	0,9846		0.000^{ns}	0.835 ^{ns}		
Stabbur	223.Z	F	2013		1	34	0,9705		0.043^{ns}	0.677 ^{ns}		
Stabbur	223.Z	F	2012-13		1	96	0,9806		0.011^{ns}	0.699 [*]		
Stabbur-klasse	223.Z											Endring indikert. I > 0.013 og tung hale
Lakselv	224.Z	F	2012		1	30	0,9717		0.046^{ns}	0.627 [*]		
Lakselv-klasse	224.Z											Endring indikert. I > 0.013
Veidnes	227.6Z	F	2014		1	37	0,9157		0.153^{***}	0.108 ^{**}		
Veidnes-klasse	227.6Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
StorelvaLeb	228.Z	F	2015		1	51	0,8909		0.217^{***}	0.007 ^{***}		
StorelvaLeb- klasse	228.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
SandfjordGMV	231.7Z	F	2009		1	25	0,9761		0.021^{ns}	0.598 ^{ns}		
SandfjordGMV	231.7Z	F	2012		1	20	0,9774		0.013^{ns}	0.610 ^{ns}		
SandfjordGMV	231.7Z	F	2009-12		1	45	0,9767		0.018^{ns}	0.610 ^{ns}		
SandfjordGMV-klasse	231.7Z											Endring indikert. I > 0.013
Risfjord	231.8Z	F	2011		1	20	0,9544		0.058[*]	0.444 ^{ns}		
Risfjord-klasse	231.8Z											Signifikant moderat endring påvist
Langfj	233.Z	F	1994		1	59	0,978		0.019^{ns}	0.760 ^{ns}		
Langfj	233.Z	F	2005		1	30	0,9758		0.029^{ns}	0.517 [*]		
Langfj	233.Z	F	2009		1	28	0,9768		0.000^{ns}	0.656 ^{ns}		
Langfj	233.Z	F	2005-09		1	58	0,9763		0.015^{ns}	0.656 ^{ns}		
Langfj	233.Z	F	2012		1	40	0,9759		0.000^{ns}	0.850 ^{ns}		
Langfj	233.Z	F	2013		1	41	0,9794		0.005^{ns}	0.733 ^{ns}		
Langfj	233.Z	F	2012-13		1	81	0,9778		0.001^{ns}	0.831 ^{ns}		
Langfj-klasse	233.Z											Ingen endring observert de siste 6 år
Tana	234.Z	F		1989	1	47	0,9921	0.000^{NA}		0.934 ^{NA}		
Tana	234.Z	F	1997		1	2	0,9921	0.000^{ns}		NA		
Tana	234.Z	F	1998		1	1	0,998	0.000^{ns}		NA		
Tana	234.Z	F	2000		1	2	0,992	0.000^{ns}		NA		

Elv	Vdr.no	Finnmark	År	År ref	Voksen / Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Tana	234.Z	F	2003		1	16	0,9915	0.000^{ns}		NA		
Tana	234.Z	F	2004		1	6	0,9925	0.000^{ns}		NA		
Tana	234.Z	F	1997-04		1	27	0,9922	0.000^{ns}		0.927 ^{ns}		
Tana	234.Z	F	2005		1	5	0,992	0.000^{ns}		NA		
Tana	234.Z	F	2006		1	16	0,9907	0.000^{ns}		NA		
Tana	234.Z	F	2008		0	139	0,9892	0.002		0.918 ^{ns}		
Tana	234.Z	F	2008		1	6	0,9868	0.014^{ns}		NA		
Tana	234.Z	F	2009		0	149	0,9886	0.006*		0.890 ^{ns}		
Tana	234.Z	F	2009		1	5	0,9841	0.003^{ns}		NA		
Tana	234.Z	F	2010		1	9	0,9897	0.000^{ns}		NA		
Tana	234.Z	F	2005-10		1	41	0,9895	0.000^{ns}		0.932 ^{ns}		
Tana - Laksjohka	234.Z	F	1989		1	47	0,9921	0.000^{NA}		0.934 ^{NA}		
Tana - Laksjohka	234.Z	F	2003-10		1	25	0,9926	0.000^{ns}		0.952 ^{ns}		
Tana - Maskjohka	234.Z	F	1989		1	47	0,9921	0.000^{ns}		0.934 ^{NA}		
Tana - Maskjohka	234.Z	F	1997-04		1	19	0,9912	0.000^{ns}		NA		
Tana - Maskjohka	234.Z	F	2005-10		1	24	0,9876	0.004		0.880 ^{ns}		
Tana-klasse												Ingen endring observert
Kongsfjord	236.Z	F		1991	1	59	0,9843	0.000^{NA}		0.780 ^{NA}		
Kongsfjord	236.Z	F	2008		0	32	0,9651	0.063**		0.601		
Kongsfjord	236.Z	F	2009		0	25	0,9522	0.086***		0.447 ^{ns}		
Kongsfjord	236.Z	F	2014		1	99	0,9805	0.024^{ns}		0.655*		
Kongsfjord	236.Z	F	2015		1	99	0,9738	0.027**		0.795 ^{ns}		
Kongsfjord	236.Z	F	2014-15		1	198	0,9774	0.026*		0.689*		
Kongsfjord-klasse												Signifikant svak innkrysning i voksen prøve
VesterOrdo	237.Z	F	2015		1	45	0,9753		0.033^{ns}	0.484*		
VesterOrdo-klasse												Endring indikert. I > 0.013 og tung hale
SandfjordBFJ	238.Z	F	2008		1	16	0,9718		0.072^{ns}	NA		
SandfjordBFJ-klasse											Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Komag	239.Z	F		1990	1	61	0,9812	0.000^{NA}		0.829 ^{NA}		
Komag	239.Z	F	2006		1	13	0,9465	0.090**		NA		
Komag	239.Z	F	2007		1	27	0,9634	0.051*		0.338 ^{ns}		
Komag	239.Z	F	2008		1	19	0,9714	0.070^{ns}		NA		
Komag	239.Z	F	2006-08		1	59	0,9632	0.066**		0.471*		
Komag	239.Z	F	2012		1	20	0,9702	0.042		0.568 ^{ns}		
Komag-klasse												Signifikant moderat endring påvist

Elv	Vdr.no	Finnmark	År	År ref	Voksen / Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
VJE HI	240.Z	F	2007-08	1989-91	1	96+92		0.116 [*]				
VJE	240.Z	F		1991	1	57	0,9868	0.000 ^{NA}		0.742 ^{NA}		
VJE	240.Z	F	2008		0	20	0,9716	0.055 [*]		0.008 ^{***}		
VJE	240.Z	F	2009		0	27	0,9732	0.057 [*]		0.406 ^{ns}		
VJE	240.Z	F	2012		1	30	0,9835	0.002 ^{ns}		0.755 ^{ns}		
VJE	240.Z	F	2013		1	30	0,964	0.076 ^{***}		0.558 [*]		
VJE	240.Z	F	2012-13		1	60	0,9755	0.039 [*]		0.576 [*]		
VJE-klasse	240.Z											
Bergeby	241.Z	F	2014		1	18	0,9454		0.069 ^{**}	NA		Høyt signifikant og stor endring påvist
Bergeby-klasse	241.Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Neiden HI	244.Z	F	2009	1979-82	1	77+70		0.022 ^{ns}				
Neiden	244.Z	F		1990	1	60	0,9823	0.000 ^{NA}		0.872 ^{NA}		
Neiden	244.Z	F	2011		1	16	0,9831	0.000 ^{ns}		NA		
Neiden	244.Z	F	2012		1	29	0,9831	0.012 ^{ns}		0.679 ^{ns}		
Neiden	244.Z	F	2013		1	26	0,9795	0.034 ^{ns}		0.630 ^{ns}		
Neiden	244.Z	F	2014		1	26	0,9809	0.023 ^{ns}		0.306		
Neiden	244.Z	F	2011-14		1	97	0,9816	0.018 ^{ns}		0.696		
Neiden-klasse	244.Z											Ingen endring observert

5 Referanser

- Allendorf, F. W., Leary, R. F., Hitt, N. P., Knudsen, K. L., Lundquist, L. L. & Spruell, P. 2004. Inter-crosses and the U.S. Endangered Species Act: should hybridized populations be included as westslope cutthroat trout? *Conservation Biology*, 18: 1203–1213.
- Anon. 2011. Kvalitetsnormer for laks – anbefalinger til system for klassifisering av villaksbestander. – Temarapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 1, 105 s.
- Anon. 2016. Klassifisering av 104 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. – Temarapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 4, 85 s.
- Anon. 2016b. Status for norske laksebestander i 2016. – Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 9, 190 s. + Vedleggsrapport nr 9b, 849 s.
- Bourret, V., Kent, M. P., Primmer, C.R., Vasemägi, A., Karlsson, S., Hindar, K., McGinnity, P., Verspoor, E., Bernatchez, L. & Lien, S. 2013. SNP-array reveals genome wide patterns of geographical and potential adaptive divergence across the natural range of Atlantic salmon (*Salmo salar*). – *Molecular Ecology*, 22: 532-551.
- Diserud, O. H., Fiske, P. & Hindar, K. 2012. Forslag til kategorisering av laksebestander som er påvirket av rømt oppdrettslaks. – NINA Rapport 782: 32 s. + vedlegg.
- Fleming, I. A., Hindar, K., Mjølnerød, I. B., Jonsson, B., Balstad, T. & Lamberg, A. 2000. Lifetime success and interactions of farm salmon invading a native population. – *Proceedings of the Royal Society B*, 267: 1517-1524.
- Glover, K. A., Pertoldi, P., Besnier, F., Wennevik, V., Kent, M. P. & Skaala, Ø. 2013. Atlantic salmon populations invaded by farmed escapees: quantifying genetic introgression with a Bayesian approach and SNPs. – *BMC Genetics*, 14: 74
- Gausen, D. & Moen, V. 1991. Large-scale escapes of farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) into Norwegian rivers threaten natural populations. – *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 48: 426-428.
- Grant, W. S. (red.). 1997. Genetic effects of straying of non-native hatchery fish into natural populations: proceedings of the workshop. – U.S. Dep. Commer., NOAA Tech Memo. NMFS-NWFSC-30, 130 s.
- Karlsson, S., Moen, T., Lien, S., Glover, K. & Hindar, K. 2011. Generic genetic differences between farmed and wild Atlantic salmon identified from a 7K SNP-chip. – *Molecular Ecology Resources*, 11 (Suppl 1): 247-253.
- Karlsson, S., Diserud, O. H., Moen, T. & Hindar, K. 2014. A standardized method for quantifying unidirectional genetic introgression. – *Ecology & Evolution* 4: 3256-3263. DOI: 10.1002/ece3.1169
- Karlsson, S., Diserud, O. H., Fiske, P. & Hindar, K. 2016. Widespread genetic introgression of escaped farmed Atlantic salmon in wild salmon populations. – *ICES Journal of Marine Science*, 73: 2488–2498. doi:10.1093/icesjms/fsw121
- McGinnity, P., Prodöhl, P., Ferguson, A., Hynes, R., Ó Maoiléidigh, N., Baker, N., Cotter, D., O’Hea, B., Cooke, D., Rogan, G., Taggart, J., & Cross, T. 2003. Fitness reduction and potential extinction of wild populations of Atlantic salmon *Salmo salar* as a result of interactions with escaped farm salmon. – *Proceedings of the Royal Society B*, 270: 2443-2450.
- McGinnity, P., Stone, C., Taggart, J. B., Cooke, D., Cotter, D., Hynes, R., McCamley, C., Cross, T. & Ferguson, A. 1997. Genetic impact of escaped farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) on native populations: use of DNA profiling to assess freshwater performance of wild, farmed, and hybrid progeny in a natural river environment. – *ICES Journal of Marine Science*, 54: 998-1008.
- Pritchard, J. K., Stephens, M. & Donnelly, P. 2000. Inference of population structure using multilocus genotype data. – *Genetics*, 155: 945-959.
- Ryman, N. 1997. Minimizing adverse effects of fish culture: understanding the genetics of populations with overlapping generations. – *ICES Journal of Marine Science*, 54: 1149-1159.

Skaala, Ø., Glover, K. A., Barlaup, B. T., Svåsand, T., Besnier, F., Hansen, M. M. & Borgstrøm, R. 2012. Performance of farmed, hybrid, and wild Atlantic salmon (*Salmo salar*) families in a natural river environment. – Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 69: 1994-2006.



Norsk institutt for naturforskning (NINA) er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen naturforskning. Vår kompetanse utøves gjennom forskning, utredningsarbeid, overvåking og konsekvensutredninger.

NINAs primære aktivitet er å drive anvendt forskning. Stikkord for forskningen er kvalitet og relevans, samarbeid med andre institusjoner, tverrfaglighet og økosystemtilnærming. Offentlig forvaltning, næringsliv og industri samt Norges forskningsråd og EU er blant NINAs oppdragsgivere og finansieringskilder.

Virksomheten er hovedsakelig rettet mot forskning på natur og samfunn, og NINA leverer et bredt spekter av tjenester gjennom forskningsprosjekter, miljøovervåking, utredninger og rådgiving.

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger