

1926

NINA Rapport

Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander – oppdatert status 2020

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



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er NINAs ordinære 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 engelsk, som NINA Report.

NINA Temahefte

Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. Heftene har vanligvis en populærvitenskapelig form med vekt på illustrasjoner. NINA Temahefte kan også utgis på engelsk, som NINA Special Report.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. 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 forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler og i populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander – oppdatert status 2020

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

Diserud, O.H., Hindar, K., Karlsson, S., Glover, K.A. & Skaala, Ø.
2020. Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville
laksebestander – oppdatert status 2020. NINA Rapport 1926.
Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim og Bergen, desember 2020

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-4702-3

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Odd Terje Sandlund

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Ingebrigt Uglem (sign.)

OPPDRAKSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Miljødirektoratet

OPPDRAKSGIVERS REFERANSE

M-1905|2020

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Heidi Hansen, Miljødirektoratet

FORSIDEBILDE

Namsen ved Skottleikbrua © Eva B. Thorstad, NINA

NØKKEWORD

- Norge
- laks
- *Salmo salar*
- oppdrettslaks
- villaks
- Kvalitetsnormen
- genetisk analyse
- genetisk integritet
- innkrysning

KEY WORDS

Norway, Atlantic salmon, farmed salmon, wild salmon, National
Quality Norm, genetic analysis, genetic integrity, introgression

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor
Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo
Sognsveien 68
0855 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø
Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer
Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen
Thormøhlens gate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Diserud, O. H., Hindar, K., Karlsson, S., Glover, K. A. & Skaala, Ø. 2020. Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander – oppdatert status 2020. NINA Rapport 1926. Norsk institutt for naturforskning.

NINA og Havforskningsinstituttet har i fellesskap kategorisert 239 ville laksebestander med hensyn til genetisk innkryssning av rømt oppdrettslaks i villaks. 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 239 ville laksebestander fordeler seg slik på fire tilstandsklasser, slik de er karakterisert i normen:

Grønn (tilstand svært god til god): Ingen genetiske endringer observert – 80 bestander (33,5 %)
Gul (tilstand moderat): Svake genetiske endringer indikert – 69 bestander (29 %)
Oransje (tilstand dårlig): Moderate genetiske endringer er påvist – 22 bestander (9 %)
Rød (tilstand svært dårlig): Store genetiske endringer er påvist – 68 bestander (28,5 %).

Siden forrige rapport i 2019 har vi klassifisert 14 nye vassdrag, og for disse fordeler den genetiske statusen seg slik: Grønn: 5 bestander, Gul: 2, Oransje: 6, og Rød: 1. Det har også skjedd endringer i klassifiseringen i 20 av de 225 bestandene som ble klassifisert i 2019. Det er flere årsaker til dette, deriblant nye stikkprøver, frafall av stikkprøver eldre enn seks år siden siste stikkprøve, og nye tester i bestander som har fått egen historisk referanse. Endringene har skjedd i begge retninger, dvs. både i retning av dårligere tilstandsklasse (12 bestander) og i retning av bedre tilstandsklasse (8 bestander).

Alle 53 vassdrag som er definert som Nasjonale laksevassdrag (NLV) er nå klassifisert. Disse fordeler seg slik på de ulike tilstandsklassene: Grønn: 15 (28,3 %), Gul: 15 (28,3 %), Oransje: 10 (19 %), Rød: 13 (24,5 %). Figga i Trøndelag er ny i årets rapport og har status Grønn. Fjorten av de som har endret status siden forrige klassifisering er NLV. Åtte av disse har fått verre status (deriblant Namsen og Vefsna), og seks har fått bedre status (deriblant Enningdalselva og Gaula i Trøndelag).

NINA og Havforskningsinstituttet leverer sine kategoriseringer av ville laksebestander til Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL), som bruker dette til å gi en samlet vurdering av norske laksebestander etter kvalitetsnormen, der også kvalitetselementet gytebestandsmål og høstingspotensiale blir vurdert.

Ola H. Diserud, Kjetil Hindar, Sten Karlsson, NINA, Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim.
Epost: ola.diserud@nina.no; kjetil.hindar@nina.no; sten.karlsson@nina.no

Kevin A. Glover, Øystein Skaala, Havforskningsinstituttet, Postboks 1870 Nordnes, 5817 Bergen.
Epost: kevin.glover@hi.no; oystein.skaala@hi.no

Abstract

Diserud, O. H., Hindar, K., Karlsson, S., Glover, K. A. & Skaala, Ø. 2020. Genetic impact of escaped farmed Atlantic salmon on wild salmon populations – revised status 2020. NINA Report 1926. Norwegian Institute for Nature Research.

Norwegian Institute for Nature Research (NINA) and Institute of Marine Research (IMR) have classified 239 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 Atlantic Salmon (*Salmo salar*)”. The genetic status of the 239 wild salmon populations is distributed as follows in the four quality classes defined by the Quality Norm:

Green (Status very good or good): No genetic introgression observed – 80 populations (33.5%)
Yellow (Status moderate): Weak genetic introgression indicated – 69 populations (29%)
Orange (Status poor): Evidence of moderate genetic changes – 22 populations (9%)
Red (Status very poor): Evidence of large genetic changes – 68 populations (28.5%).

Since the previous report in 2019 14 new populations have been classified to the following categories: 5 in the green category, 2 in the yellow category, 6 in the orange category, and 1 in the red category. The classification has changed for 20 of the 225 populations classified in 2019. Twelve 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.

All of the 53 rivers which are defined as National Salmon Rivers have now been classified. Their genetic status is distributed across the quality classes, thus: Green, 15 populations (28.3%); Yellow 15 (28.3%); Orange, 10 (19%) and Red, 13 (24.5%). Fourteen of the rivers that have changed status since 2019 are National Salmon Rivers. Among these, eight have been moved to a worse status (including R. Namsen and R. Vefsna) and six to a better status (including R. Enningdalselva and R. Gaula in Trøndelag).

NINA and IMR submit their classifications to The Norwegian Scientific Advisory Committee for Atlantic Salmon (in Norwegian: Vitenskapelig råd for lakseforvaltning), which together with the second quality element, spawning stock and harvest potential, gives an overall status of the Norwegian salmon populations according to the National Quality Norm.

Ola H. Diserud, Kjetil Hindar, Sten Karlsson, NINA, PO Box 5685 Torgarden, NO-7485 Trondheim. Epost: ola.diserud@nina.no; kjetil.hindar@nina.no; sten.karlsson@nina.no

Kevin A. Glover, Øystein Skaala, Havforskningsinstituttet, PO Box 1870 Nordnes, NO-5817 Bergen. Epost: kevin.glover@hi.no; oystein.skaala@hi.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 Kriterier brukt for kategorisering.....	10
2.4 Regional klassifisering	12
3 Resultater	14
4 Diskusjon	20
5 Referanser	78

Forord

NINA har avtale med Miljødirektoratet i 5-årsperioden 2019-2023 om «klassifisering og overvåking av genetisk integritet i laksebestander» til Kvalitetsnorm for ville bestander av atlantisk laks, som ble vedtatt i forskrift av 20.9.2013. I arbeidet med fastsetting av genetisk integritet, skal NINA samarbeide med HI om metodeutvikling og klassifisering. Genetisk integritet utgjør den ene av to kvalitetselementer for en samlet vurdering av status for norske villaksbestander, som gjøres av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL).

Dette er den fjerde 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 denne rapporten er statusen til bestandene vurdert på nytt og nye bestander vurdert, i alt 256 bestander hvorav 239 har et materiale som tillater klassifisering.

Kategori plasseringen i Tabell 1 ble bestemt i løpet av et arbeidsmøte 15.-16. november 2020. Vi regnet også ut regionale gjennomsnitt samt andeler i hver tilstandskategori for produksjonsområde 1-13 slik disse er definert i produksjonsområdeforskriften av 16.1.2017. Her ble det gjort en ekspertvurdering som gir status for genetisk innkryssning av rømt oppdrettslaks i villaksen i hvert produksjonsområde etter et tredelt system (lite – grønn; moderat – gul; mye – rød) som brukes i risikovurderingen av norsk akvakultur.

Vi takker Miljødirektoratet for oppdraget og finansiering av NINA sitt arbeid, og Nærings- og fiskeridepartementet som dekker arbeid utført av forskere fra Havforskningsinstituttet. Veterinærinstituttet og Rådgivende Biologer takkes for skjellprøver og skjellanalyser og Rådgivende Biologer og NORCE-LFI takkes for ungfiskprøver av laks. Dessuten takkes kultiveringsanlegg og sportsfiskere for innsending av skjellprøver. Vi takker Gunnel Østborg for skjellanalyser, Ida Pernille Øystese Andersskog, Hege Brandsegg, Line Birkeland Eriksen, og Merethe Hagen Spets for genotyping, Kari Sivertsen for layout og Monica Ruano for kartfigurer.

Trondheim, desember 2020

Kjetil Hindar
Prosjektleder

1 Innledning

NINA og Havforskningsinstituttet (HI) fikk ved etableringen av **Kvalitetsnorm for ville bestander av atlantisk 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. I mars 2017 rapporterte NINA og HI andre vurderingsrunde av kvalitetselementet genetisk integritet for 175 laksebestander (Diserud mfl. 2017) og i mai 2019 en tredje vurderingsrunde med 225 laksebestander (Diserud mfl. 2019a).

Kvalitetselementet genetisk integritet beskriver tre ulike fenomener (artshybridisering, innkryssing av rømt oppdrettslaks, og effekt av seleksjon). I våre tidligere og i denne statusbeskrivelsen er vår klassifisering fokusert på genetisk innkryssing 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.

Oransje (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 publiserte data (Glover mfl. 2013; Karlsson mfl. 2016). I den andre rapporten (Diserud mfl. 2017) klassifiserte NINA og HI i fellesskap genetisk integritet i 175 laksebestander og i den tredje rapporten 225 laksebestander (Diserud mfl. 2019a). I denne rapporten har NINA og HI klassifisert genetisk integritet i 239 laksebestander etter samme metodikk som ble benyttet i tidligere vurderinger. Vi har i 2020 særlig lagt vekt på å fornye materialet fra Nasjonale laksevasdrag ([Nasjonale laksevasdrag og laksefjorder \(miljodirektoratet.no\)](http://Nasjonale.laksevasdrag.og.laksefjorder.miljodirektoratet.no)).

2 Metoder

2.1 Molekylærgenetiske metoder

For å identifisere avkom av rømt oppdrettslaks som er klekket i naturen, og har opphav i gyting ett 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 avlsinjer fra hvert av selskapene Aqua Gen AS, SalmoBreed AS og Mowi ASA.

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

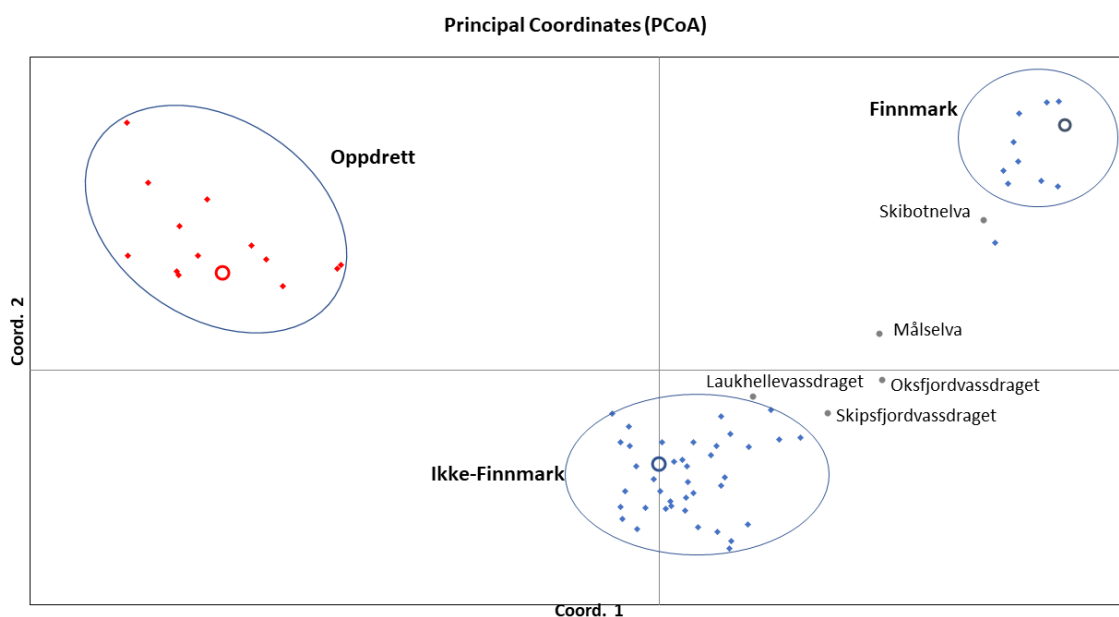
I 2013 beregnet Glover mfl. (2013) innkrysning av rømt oppdrettslaks i 20 laksebestander langs norskekysten. Innkrysningen ble beregnet ved å sammenlikne en historisk genetisk profil for en vill laksebestand og en nyere prøve fra samme bestand, opp mot en representativ prøve av norsk oppdrettslaks. Deretter 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 null. Denne metoden krever en historisk referanse for hver laksebestand som undersøkes. Vi har oppgitt årstall og prøvestørrelse for både den historiske og den nyere prøven (fra Tabell 1 i Glover mfl. 2013).

I den andre metoden, som hovedsakelig brukes i normen, 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 den ene er en beregning av «introgresjon» målt mot den ville referansebestanden (enten Finnmark, eller «ikke-Finnmark» som er Norge sør for en grense gjennom midtre Troms), 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 og representerer en annen fylogenetisk gruppe enn elvene sør og vest for denne grensen (Glover mfl. 2012; Bourret mfl. 2013; Wennevik mfl. 2019).

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

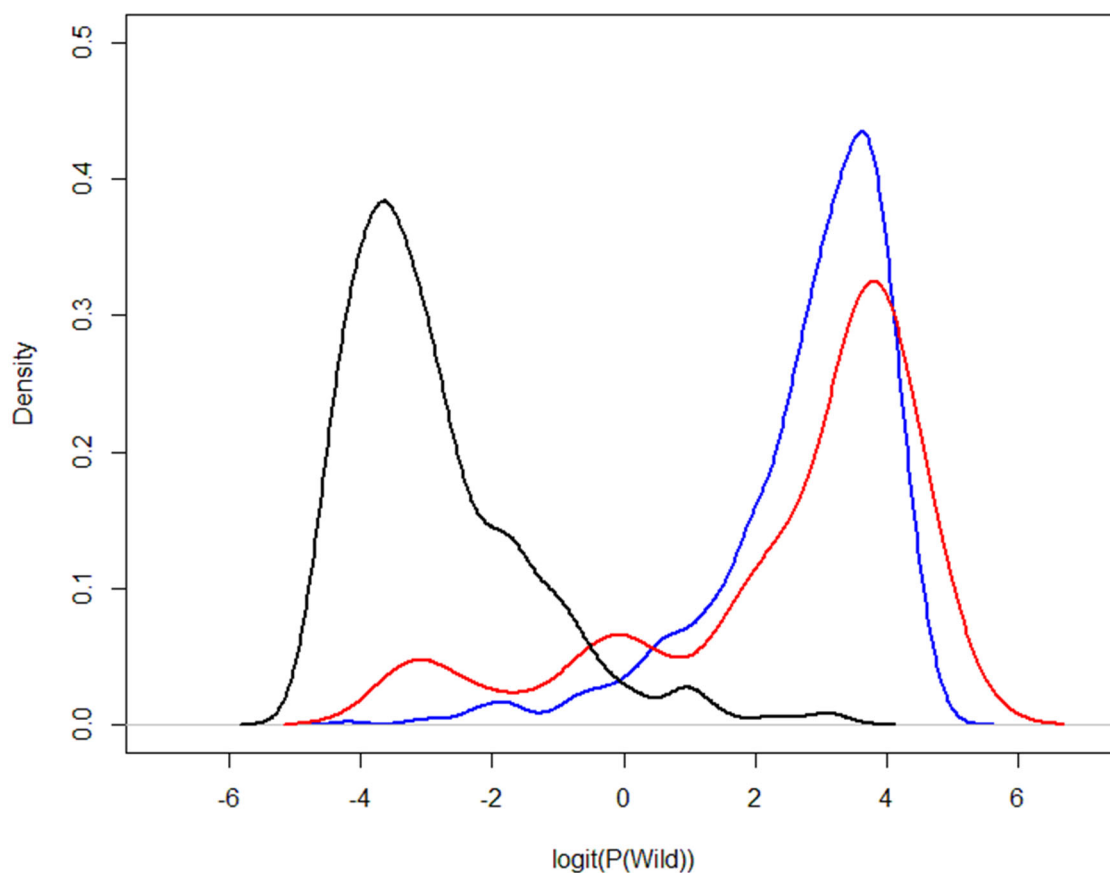
til forskjellige ville bestander kan variere noe. Når vi har en egen historisk referanse trenger vi dermed kun å ta hensyn til den individuelle variasjonen i beregnet sannsynlighet for å være vill, mens vi også må ta hensyn til usikkerheten i hva den opprinnelige ville bestandens forventningsverdi var i de tilfellene der vi ikke har en lokal historisk prøve.

Vi har klassifisert prøver fra 16 vassdrag som ligger i overgangssonen mellom elvene i sør-Norge («ikke-Finnmark») og elvene i Finnmark. I denne rapporten har vi valgt å kalle disse vassdragene for «overgangssone»-vassdrag, istedenfor «gråsone»-vassdrag som vi kalte dem i de tidligere rapportene. Overgangssonevassdragene 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 fem av disse vassdragene (Laukhellevassdraget, Skipsfjordvassdraget, Måselva, Oksfjordvassdraget og Skibotnelva – alle er merket av med grått symbol i Figur 1), men ikke fra de 11 andre. Vi har for eksempel testet Signaldalselva mot den historiske prøven i Skibotnelva som referanse, siden den både geografisk og genetisk ligger nær Skibotnelva. Testresultatet i disse testene er avhengig av at den valgte referansen er representativ for elvene som er testet på denne måten.



Figur 1. PCoA plot fra parvise genetiske distanser (FST) mellom historiske prøver fra 10 elver i Finnmark, 37 elver i ikke-Finnmark, prøver fra 13 avlslinjer (årsklasser som i mer eller mindre grad kan betraktes som genetisk isolerte bestander) fra AquaGen, SalmoBreed og Mowi og 5 bestander identifisert som såkalt overgangssonebestander som ligger mellom de genetiske gruppene Finnmark og ikke-Finnmark. For overgangssonebestandene er genetisk introgresjon estimert ved å benytte egne historiske prøver. Sirklene er in-silico-genererte populasjoner (dvs. at de er konstruert i en datamaskin) 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 grensesannsynligheten for å tilhøre villaksgruppen hvor 5 % 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 Kriterier brukt for kategorisering

I denne kategoriseringen, som er basert på genetiske data og statistiske analyser, har vi benyttet en blanding av kvalitative og kvantitative kriterier etter samme mal som i 2016-2019. 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 %. For bestander hvor vi har prøver av voksen laks fra flere år i løpet av siste laksegenerasjon (de siste 6 år regnet fra den nyeste prøven) har vi også beregnet den genetiske innkrysningen i samleprøven fra denne perioden.

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 (fra de tre siste laksegenerasjonene, dvs. om lag 18 år) 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 kan økes til 20 individer eller flere.

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

Kriteriet for å sette kategori plassering «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 kategori plassering «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 $< 0,05$.
- Estimert av introgresjon ligger i intervallet 1 % til 4 % ($0,01 < I < 0,04$) med $P < 0,05$.

Hvis prøven gir en stor estimert innkryssing 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 innkryssing 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

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

Kriteriet for å sette kategori plasseringen til «oransje/dårlig» er at følgende er oppfylt:

- P-verdien for testen om introgresjonen er større enn 0 er $< 0,05$.
- Estimert 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 kategori plasseringen til «rød/svært dårlig» er at følgende er oppfylt:

- P-verdien for testen om introgresjonen er større enn 0 er $< 0,05$.
- Estimert 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?

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 6 år. Det betyr at dersom det siste året vi har prøver fra er 2019, vurderer vi prøver tilbake til og med 2014 som potensielt tilhørende siste generasjon. Tilsvarende vil vi dersom siste år er 2010, vurdere prøver tilbake til og med 2005. 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; 2019b; Glover mfl. 2019), variasjon i deres gytesuksess i forhold til villaks (Fleming mfl. 2000), variasjon i overlevelsen til deres avkom (McGinnity mfl. 2003; Skaala mfl. 2012; 2019), og variasjon i andelen kultivert laks i vassdrag det drives kultivering i (Hagen mfl. 2019; Karlsson mfl. 2019).

b) Når er prøven for gammel?

Vi har avstått fra å gi en kategoriplassering når den nyeste prøven er fra før år 2002. Vi har likevel gitt data der vi har beregninger. På lengre sikt vil alle laksebestandene som vi gir en kategoriplassering, bli representert med prøver fra siste/innneværende 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; 2019). 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 6,5-12,5 % 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 12,5 % 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.

2.4 Regional klassifisering

Vi har i denne rapporten regnet ut regionale gjennomsnitt for genetisk innkrysning av rømt oppdrettslaks i villaks (**Tabell 3**). Metodikken som er brukt, følger Karlsson mfl. (2016) som regnet ut uveide gjennomsnitt for genetisk innkrysning (dvs. at alle elvene teller likt) i hvert fylke fra Rogaland og nordover og i en samleregion for Øst- og Sørlandet fra svenskegrensen til og med Vest-Agder. Karlsson mfl. (2016) regnet også ut veide gjennomsnitt der elvene ble vektlagt etter hvor stort gytebestandsmål de hadde (Forseth mfl. 2013).

Regionene er her definert ved grensene for 13 produksjonsområder beskrevet i produksjonsområdeforskriften for akvakultur (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-01-16-61>). Metodikken for å regne ut uveide og veide gjennomsnitt er den samme som beskrevet av Karlsson mfl. (2016), men grensene mellom de ulike produksjonsområdene er definert uavhengig av fylkesgrensene.

Vi har også telt opp hvor mange av elvene i hvert produksjonsområde som havner i de fire tilstandskategoriene svært god eller god (grønn), moderat (gul), dårlig (oransje) og svært dårlig (rød).

Antallene i hver av de fire tilstandskategoriene er så brukt til å regne ut uveide andeler av hver tilstandskategori for hvert produksjonsområde. Veide andeler av hver tilstandskategori er regnet ut ved å vekte med gytebestandsmålet til hver av elvene som er vurdert. Disse utregningene er også vist i **Tabell 3**.

Resultatene i **Tabell 3** blir brukt videre i en ekspertvurdering som gir status for genetisk innkryssning av rømt oppdrettslaks i villaksen i hvert produksjonsområde etter et tredelt system (lite – grønn; moderat – gul; mye – rød). Dette inngår i risikovurderingen av norsk akvakultur (Grefsrud mfl. 2019 og Grefsrud mfl. under utarbeiding).

3 Resultater

Vi har gjennomgått genetisk analysert materiale fra 256 laksebestander i Norge. I 17 bestander er prøvestørrelsen for liten, eller det nyeste materialet for gammelt, til at vi har satt genetisk status (se **Tabell 1**). Genetisk status i 239 bestander fordeler seg slik i forhold til kvalitetselementet genetisk integritet (**Tabell 1**):

Grønn (tilstand svært god til god): Ingen genetiske endringer observert – 80 bestander (33,5 %)

Gul (tilstand moderat): Svake genetiske endringer indikert – 69 bestander (29 %)

Oransje (tilstand dårlig): Moderate genetiske endringer er påvist – 22 bestander (9 %)

Rød (tilstand svært dårlig): Store genetiske endringer er påvist – 68 bestander (28,5 %).

Fordelingen av bestander på de fire tilstandsklassene er omtrent som ved klassifiseringen av 175 bestander for tre år siden. Vi klassifiserer genetisk status som ingen genetiske endringer observert i en tredjedel av bestandene, svake genetiske endringer indikert i litt under en tredjedel, og moderate til store genetiske endringer påvist i mer enn en tredjedel.

Konsentrasjoner av bestander med dårlig eller svært dårlig tilstand finnes fortsatt særlig på Vestlandet og i Troms, mens konsentrasjoner med god eller svært god tilstand finnes særlig på Øst- og Sørlandet, i Vesterålen og delvis i Trøndelag, samt i vårt største laksevassdrag, Tana. Eksempler på begge ytterpunkter finnes imidlertid langs hele norskekysten (**Figur 3**).

I de 53 nasjonale laksevassdragene er tilstanden slik:

Grønn (tilstand svært god til god): Ingen genetiske endringer observert – 15 bestander (28,3 %)

Gul (tilstand moderat): Svake genetiske endringer indikert – 15 bestander (28,3 %)

Oransje (tilstand dårlig): Moderate genetiske endringer er påvist – 10 bestander (19 %)

Rød (tilstand svært dårlig): Store genetiske endringer er påvist – 13 bestander (24,5 %).

Nasjonale laksevassdrag skiller seg fra de andre laksebestandene (**Figur 4**) ved at det er flere bestander med tilstand dårlig (Oransje farge) og færre med tilstand svært god eller god (Grønn) og tilstand svært dårlig (Rød).

I de 14 nye bestandene som er klassifisert i 2020, fordeler den genetiske statusen seg slik:

Grønn (tilstand svært god eller god): Ingen genetiske endringer observert – 5 bestander

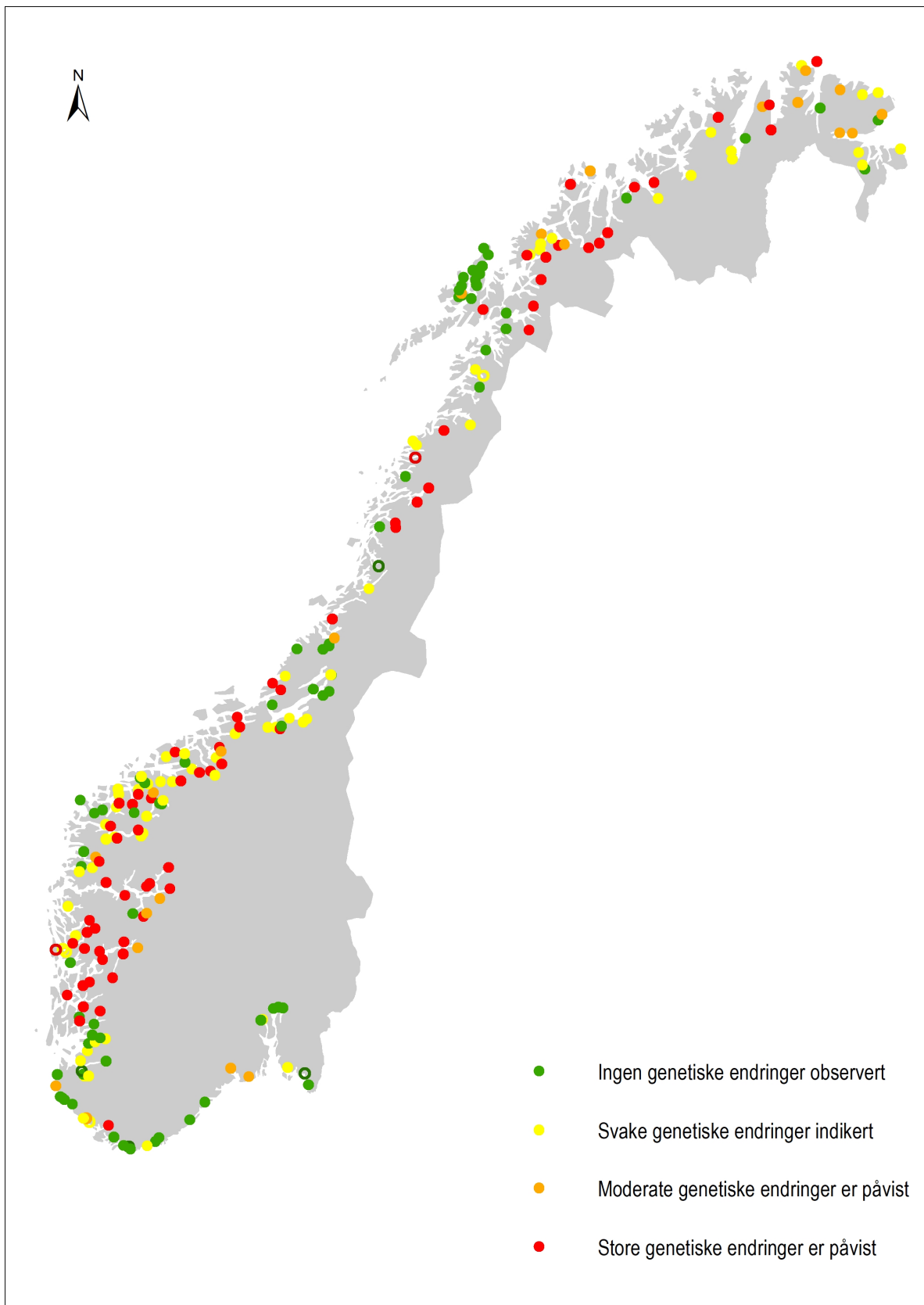
Gul (tilstand moderat): Svake genetiske endringer indikert – 2 bestander

Oransje (tilstand dårlig): Moderate genetiske endringer er påvist – 6 bestander

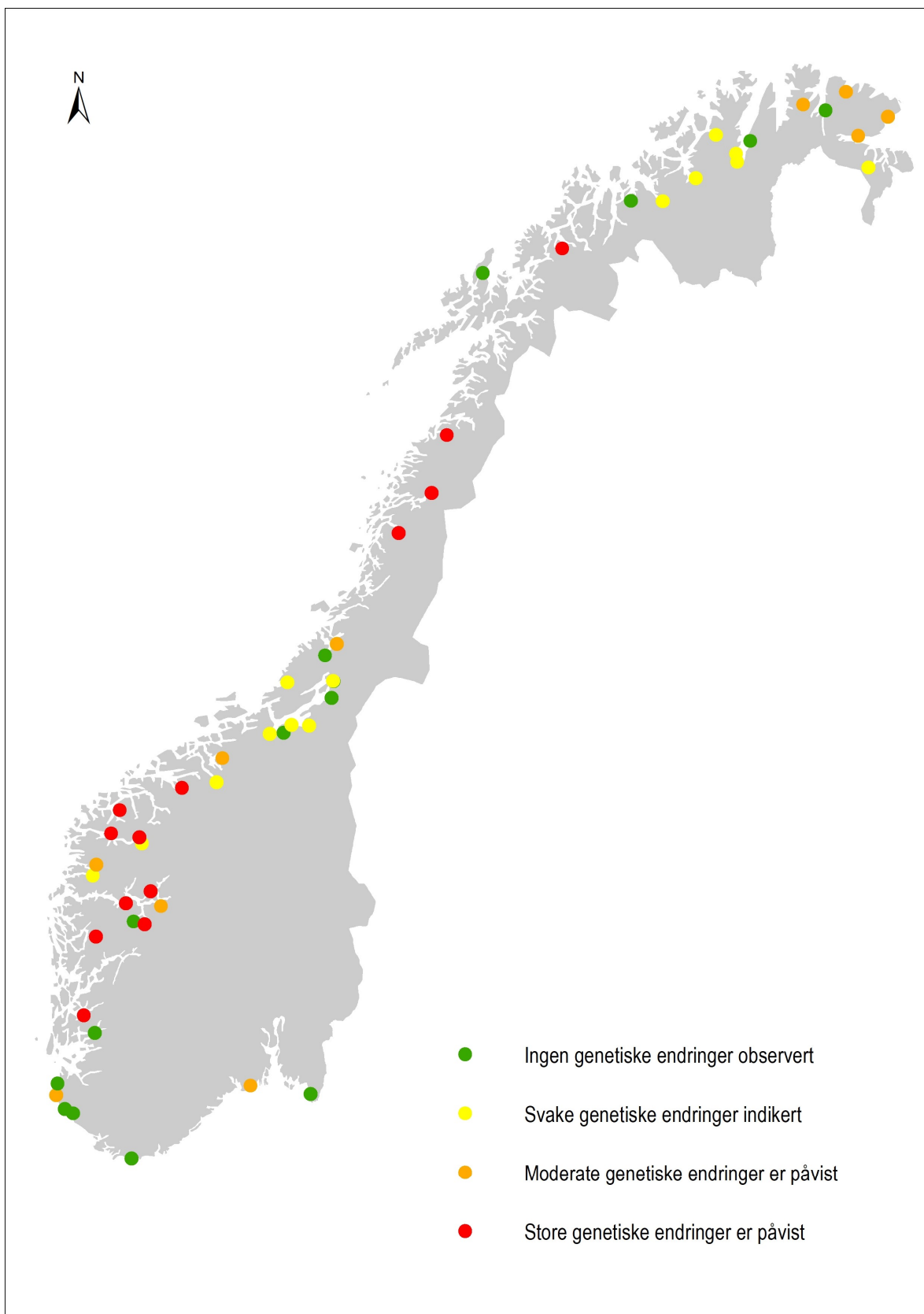
Rød (tilstand svært dårlig): Store genetiske endringer er påvist – 1 bestand.

Blant de fjorten nye vassdragene er det seks småvassdrag på Sør- og Vestlandet som ikke står på listen over 448 norske laksebestander i oversikten til Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (Anon. 2018). I **Figur 3** er de og andre vassdrag som ikke står på listen markert med farget ring.

For 20 vassdrag har klassifiseringen endret seg siden kategoriseringen for halvannet år siden; 12 har havnet i en dårligere tilstandskategori, og åtte har havnet i en bedre (**Tabell 2**). Tendensen med flere dårligere enn bedre tilstandskategorier er den samme som fra 2017 til 2019.



Figur 3. Genetisk status i 239 laksebestander i forhold til kvalitetselementet genetisk integritet. Elleve av de 239 bestandene er ikke definert som laksebestand i VRL sin Temarapport 6 (Anon. 2018, som inneholder i alt 448 laksebestander). De er vist med en farget ring istedenfor et fylt symbol i figuren. Kart: Monica Ruano, NINA.



Figur 4. Genetisk status i 53 nasjonale laksevasdrag i forhold til kvalitetselementet genetisk integritet. Kart: Monica Ruano, NINA.

Tabell 2. Vassdrag som har endret tilstandskategori fra klassifiseringen i 2019 til i 2020.

Elv	Vdr.no	Kategori 2019	Kategori 2020	Kommentar
Enningdalselva	001.1Z	Grønn	Grønn	Nye prøver fra 2016-2019. Samleprøven blir nå grønn.
Haldenvassdraget	001.Z	Rød	Grønn	Nye prøver fra 2019 og 2020. Prøven fra 2014, kategorisert som rød, blir da foreldet.
Mandalselva	022.Z	Grønn	Grønn	Nye prøver fra 2017 og 2018 gjør samleprøven grønn. Førrige kategorisering var basert på ungfiskprøve fra 2008 som nå blir foreldet.
Eio (Eidfjordvassdraget)	050.Z	Grønn	Oransje	Ny prøve fra 2020 gjør samleprøve oransje.
Oselva i Os	055.7Z	Grønn	Grønn	Nye prøver 2013-2018 gjør samleprøven grønn. Gul prøve fra 2011 foreldet.
Nærøydalselva	071.Z	Grønn	Grønn	Nye prøver fra 2017 og 2018 gjør samleprøven grønn. Gul prøve fra 2012 foreldet.
Lærdalselva	073.Z	Rød	Oransje	Nye prøver fra 2018 og 2019 gjør samleprøven oransje. Rød prøve fra 2014 foreldet.
Eidselva (Hornindalsvassdraget)	089.Z	Grønn	Rød	Egen historisk prøve inkludert og nye prøver fra 2013-2018. Prøven fra 2018 kategorisert som rød.
Sylteelva i Fræna	107.3Z	Grønn	Grønn	Nye prøver fra 2016-2018. Genetiske endringer indikert.
Drivavassdraget	109.Z	Grønn	Grønn	Nye prøver fra 2019 og 2020. Genetiske endringer indikert i samleprøve
Orkla	121.Z	Grønn	Grønn	Nye prøver fra 2017 og 2018. Genetiske endringer indikert i 2018 og samleprøve
Gaula i Sør-Trøndelag	122.Z	Grønn	Grønn	Nye prøver fra 2017-2020. Samleprøven blir nå grønn.
Steinkjerelva	128.Z	Grønn	Grønn	Nye prøver fra 2014 og 2015. Samleprøve og 2014 blir gule.
Namsen	139.Z	Grønn	Oransje	Nye prøver fra 2017 og 2018, og analysert flere fisk fra tidligere år. Prøvene fra 2014 og 2017 blir oransje.
Vefsnavassdraget	151.Z	Grønn	Rød	Nye prøver fra 2015-2018. Samleprøve rød
Røssåga	155.Z	Grønn	Rød	Nye prøver fra 2019 og 2020. Samleprøve rød.
Langfjordelva i Gamvik	233.Z	Grønn	Oransje	Nye prøver fra 2016-2019. Samleprøve oransje
Sandfjordelva i Båtsfjord	238.Z	Grønn	Grønn	Genetiske endringer indikert etter at vi har fått flere historiske referanse prøver fra Finnmark
Vestre Jakobselv	240.Z	Rød	Oransje	Nye prøver i 2017 og 2018. Samleprøve oransje. Røde prøver fra 2007 og 2008 foreldet.
Neidenelva	244.Z	Grønn	Grønn	Ny prøve fra 2016. Tung hale indikert i samleprøve.

Fjorten av de 20 vassdragene i **Tabell 2** er nasjonale laksevassdrag. I denne gruppen er det åtte bestander som har fått en dårligere tilstandskategori, og seks har fått en bedre tilstandskategori siden klassifiseringen i mai 2019. Dersom vi ser tilbake til den første klassifiseringen av genetisk

status etter Kvalitetsnormen, ble denne foretatt for 48 av de 53 nasjonale laksevasdragene i desember 2015 (vedlegg til Anon. 2016).

Sammenlikner vi status i desember 2015 med status i desember 2020 for de nasjonale laksevasdragene, finner vi:

	2015	2020
Grønn (tilstand svært god eller god):	13 bestander (27,1 %)	vs 15 bestander (28,3 %)
Gul (tilstand moderat):	21 bestander (43,8 %)	vs 15 bestander (28,3 %)
Oransje (tilstand dårlig):	5 bestander (10,4 %)	vs 10 bestander (18,9 %)
Rød (tilstand svært dårlig):	9 bestander (18,8 %)	vs 13 bestander (24,5 %).

Grønn kategori (tilstand svært god eller god) utgjør omtrent samme prosentandel i 2020 som i 2015. Ellers er det lavere prosentandel gul (tilstand moderat) i 2020 enn i 2015, og høyere prosentandel oransje (tilstand dårlig) og rød (tilstand svært dårlig) i 2020 enn i 2015.

Fem av de nasjonale laksevasdragene som vi kategoriserte i 2020, ble ikke kategorisert i 2015. Fem andre nasjonale laksevasdrag hadde det samme datagrunnlaget for klassifisering og ytterligere 17 nasjonale laksevasdrag ble gitt samme tilstandskategori i 2020 som i 2015.

Av 26 nasjonale laksevasdrag som endret kategorisering fra 2015 til 2020, ble 14 vassdrag gitt dårligere kategori mens 12 ble gitt bedre kategori. Blant nasjonale laksevasdrag med dårligere kategori i 2020 enn i 2015, finner vi Namsen (vassdragsnummer 139.Z) som har gått fra gul (tilstand moderat) til oransje (tilstand dårlig), Vefsna (v.nr. 151.Z) som har gått fra gul til rød (tilstand svært dårlig) og Langfjordelva i Tanafjorden (233.Z) som har gått fra grønn til oransje (jfr. **Tabell 1**). Eidselva i Nordfjord (089.Z) har gått fra grønn til rød som følge av et oppdatert prøvemateriale og på grunn av at vi har framskaffet en historisk referanse som gir en mer presis test.

I Trondheimsfjorden har Orkla og Stjørdalselva (henholdsvis 121.Z og 124.Z) gått fra grønn til gul tilstandskategori, mens Gaula (122.Z) har gått i positiv retning fra tilstandskategori gul (moderat) til grønn (svært god eller god). Andre betydelige vassdrag med bedre tilstandskategori i 2020 enn i 2015, er Mandalselva (022.Z) og Suldalslågen (036.Z) fra gul til grønn, Lærdalselva (073.Z) fra rød til oransje og Altaelva (212.Z) fra oransje (dårlig tilstand) til gul (moderat tilstand) i 2020.

Norges desidert største laksevasdrag, Tanaelva (234.Z) i Øst-Finnmark og grenseelv til Finland, har vært klassifisert til grønn (tilstand svært god eller god) i hele perioden. Datamaterialet som ligger til grunn for dette, er svakt, og basert på voksen laks i 2005 og 2010. (**Tabell 1**). Et nyere materiale fra smoltutgangen i Tana i 2014 viser også god genetisk status.

I den andre enden av skalaen finner vi små kystvasdrag som har forekomster av laks, enten sporadisk eller permanent, og som ikke nødvendigvis er klassifisert som laksevasdrag ifølge oversikten i Anon. (2018), der 448 vassdrag er oppgitt å ha sin egen laksebestand. En ny rapport fra NORCE-LFI (Pulg mfl. 2020, i trykken) viser blant annet til Fjellvasdraget på Sotra (057.ZZ), der genetiske analyser tyder på at laksungene er så opprettslike at de mer sannsynlig stammer fra nylig gyting av rømt opprettslaks enn fra villaks (se **Tabell 1**).

Genetisk status for villaksbestandene har blitt oppsummert for de 13 produksjonsområdene ved å lage gjennomsnittsberegninger for genetisk innkrysning, og ved å telle opp hvor mange bestander som havner i de ulike kategoriene for genetisk innkrysning (**Tabell 3**). Når genetisk innkrysning for et produksjonsområde regnes ut som et gjennomsnitt av genetisk innkrysning i enkeltbestandene i **Tabell 1**, finner vi høyest innkrysning (og dårligst genetisk status) i produksjonsområde 11, som er nordlige Troms. Dette gjelder både for uveide og veide gjennomsnitt. Når genetisk innkrysning regnes ut ved å telle opp antall bestander med høy innkrysning, finner vi høyest andel villaksbestander med høy innkrysning i produksjonsområde 3, som er

Sunnhordland og Hardangerfjorden. Dette gjelder også for både uveide og veide beregninger av andelen bestander med høy innkrysning (**Tabell 3**).

Tabell 3. Genetisk status oppsummert per produksjonsområde. For hvert produksjonsområde (P.O.) er det angitt antall laksevassdrag med genetiske observasjoner (L.V.), og gytebestandsmål summert for de observerte vassdragene (GBM). For hver av fargekategoriene er det gitt antall vassdrag med denne klassifiseringen (Ant.), andel av de evaluerte vassdragene med denne fargen (And.) og gytebestandsvektet andel med denne fargen (GBM). De tre siste kolonnene angir gjennomsnittlig genetisk innkrysning for produksjonsområdet basert på den siste samleprøven for hvert vassdrag (Gj.sn.), gytebestandsmåls-vektet gjennomsnitt (GBM). Tabellen inneholder i alt 227 laksebestander i henhold til oversikten til Vitenskapelig råd for lakseforvaltning i Anon. (2018).

P.O.	L.V.	GBM	Grønn			Gul			Oransje			Rød			Genetisk innkr.	
			Ant.	And.	GBM	Ant.	And.	GBM	Ant.	And.	GBM	Ant.	And.	GBM	Gj.sn.	GBM
1	24	47981	16	0,667	0,576	4	0,167	0,060	3	0,125	0,325	1	0,042	0,039	0,016	0,020
2	16	8714	8	0,500	0,676	6	0,375	0,219	0	0,000	0,000	2	0,125	0,104	0,034	0,013
3	12	3621	1	0,083	0,117	0	0,000	0,000	1	0,083	0,118	10	0,833	0,765	0,162	0,148
4	33	19771	4	0,121	0,095	11	0,333	0,163	3	0,091	0,394	15	0,455	0,348	0,092	0,073
5	27	15256	8	0,296	0,160	12	0,444	0,220	1	0,037	0,047	6	0,222	0,573	0,056	0,118
6	29	83820	7	0,241	0,392	12	0,414	0,505	1	0,034	0,058	9	0,310	0,045	0,074	0,022
7	6	25120	3	0,500	0,188	1	0,167	0,038	1	0,167	0,743	1	0,167	0,032	0,053	0,042
8	11	14763	3	0,273	0,020	3	0,273	0,185	0	0,000	0,000	5	0,455	0,796	0,097	0,120
9	20	3838	16	0,800	0,743	1	0,050	0,039	1	0,050	0,030	2	0,100	0,187	0,022	0,030
10	15	11476	4	0,267	0,124	4	0,267	0,147	2	0,133	0,037	5	0,333	0,692	0,078	0,083
11	9	7523	1	0,111	0,485	1	0,111	0,057	1	0,111	0,024	6	0,667	0,434	0,223	0,156
12	9	25168	1	0,111	0,109	4	0,444	0,813	1	0,111	0,004	3	0,333	0,073	0,075	0,035
13	16	74902	3	0,188	0,816	6	0,375	0,073	6	0,375	0,106	1	0,063	0,004	0,045	0,007

4 Diskusjon

I denne rapporten har forskere fra NINA og HI samlet alle tilgjengelige molekylærgenetiske data på genetisk innkryssning av oppdrettslaks i ville laksebestander i Norge per oktober 2020. Dette har vi brukt til å klassifisere genetisk status med hensyn til påvirkning fra rømt oppdrettslaks i 256 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 og rapporter: molekylærgenetiske metoder (Karlsson mfl. 2011), statistiske metoder (Glover mfl. 2013; Karlsson mfl. 2014), og analyse av ville bestander (Glover mfl. 2013; Karlsson mfl. 2016; Diserud mfl. 2017; 2019a). Oppå dette har vi lagt til en analyse av rundt 20 000 individer med de samme genetiske og statistiske metodene, og med enn så lenge upubliserte resultater.

Vi har lagt vekt på å finne og analysere stikkprøver fra så mange som mulig av de vassdragene der Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (Anon. 2016b) vurderer oppnåelse av gytebestandsmål og høstingspotensiale. I vårt materiale har vi analysert alle de 53 Nasjonale laksevassdragene, og alt i alt har vi analysert og gitt genetisk status for 239 vassdrag. I 17 vassdrag er materialet for lite eller også for gammelt til at vi har gitt laksebestanden en kategoriplassering.

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 utsetninger 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(Vill). 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. Referansematerialene vi har brukt, både lokalt og generelt for «ikke-Finnmark» og Finnmark, er fra en periode der vi må tro at bestandene var 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).

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

Vi har vist alle data vi har per oktober 2020 i **Tabell 1**, alt i alt basert på mer enn 50 000 villaks. 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 innkryssning 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 innkryssning, 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 halvannet 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 2002 (siste tre laksegenerasjoner) har gjort at noen eldre prøver nå er foreldet og ikke blir brukt til klassifisering. I enkelte vassdrag har dette gitt en endring i kategori.

Siden forrige runde med kategorisering av genetisk påvirkning har vi også fått historiske referanser for flere bestander og det kan 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 oransje 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.

I St.prp. 32 (2006-2007) *Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder* heter det at «Formålet med nasjonale laksevassdrag og laksefjorder er å gi et utvalg på om lag 50 av de viktigste laksebestandene i Norge særlig beskyttelse. Laksebestandene som omfattes av ordningen skal beskyttes mot inngrep og aktiviteter i vassdragene og i de nærliggende fjord- og kystområdene.» Når vi går gjennom de nasjonale laksevassdragene i dag, er det betydelige regionale forskjeller i genetisk påvirkning fra rømt oppdrettslaks (**Figur 4**). På strekningen fra svenskegrensen i sørøst til og med Rogaland fylke, er alle nasjonale laksevassdrag grønne (tilstand svært god eller god) med to unntak, Numedalslågen (vassdragsnummer 015.Z) og Håelva (028.3Z), som er oransje (tilstand dårlig). I begge vassdrag er imidlertid 2014 det styrende året for kategoriseringen og nyere prøver ser bedre ut (**Tabell 1**). I Vestland fylke fra Etne (041.Z) i Sunnhordland til Eidselva (089.Z) i Nordfjord er det kun ett nasjonalt laksevassdrag som får kategorien grønn og flertallet er røde (tilstand svært dårlig). I Møre og Romsdal og Trøndelag finner vi flere av de største laksebestandene i Norge. De to største er Gaula (122.Z) som er grønn, og Namsen (139.Z) som nå er oransje (tilstand dårlig). Namsen er det vassdraget som sannsynligvis har flest rømte oppdrettslaks i gytebestanden (Hindar mfl. 2018). Namsen har også en sterk villaksbestand som bidrar til å motvirke genetisk innkrysning. I prøver av voksen laks til og med 2013 finner vi kun indikasjoner på genetisk endring. I årene 2014 og 2017 er det nå påvist moderate genetiske endringer i Namsen (**Tabell 1**).

I Nordland fylke er det fire nasjonale laksevassdrag hvorav kun Roksdalsvassdraget (186.2Z) i Vesterålen er grønn (tilstand svært god eller god), mens de store vassdragene Vefsna (151.Z), Rana (156.Z) og Beiarelva (161.Z) er røde (tilstand svært dårlig). I Troms finner vi Overgangssonen mellom de to innvandringshistoriske gruppene av laks til Norge med ett nasjonalt laksevassdrag, Måselva (196.Z), som er rød (**Tabell 1**). I «Finnmarksgruppen» fra Nord-Troms og nordøstover finner vi tre grønne nasjonale laksevassdrag, Reisaelva (208.Z), Børselva i Porsanger (225.Z) og Tanaelva (234.Z). Tana er det desidert mest lakserike vassdraget i Norge og grensevassdrag mot Finland. De andre nasjonale laksevassdragene i Finnmark er enten klassifisert som gul (tilstand moderat) som i Altaelva (212.Z), eller som oransje (tilstand dårlig) som i Vestre Jakobselv (240.Z).

Status for genetisk integritet i de 53 nasjonale laksevassdragene er litt dårligere i desember 2020 (denne rapporten) enn det status var for 48 nasjonale laksevassdrag i desember 2015 (Anon. 2016).

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 innkryssning enn en prøve tatt senere i livet (og særlig i forhold til 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, 2019; Aronsen mfl. 2017), og avkom som ikke vokser opp til gytemodent individ, kan ha negative økologiske effekter på bestanden (Sundt-Hansen mfl. 2015; Robertsen mfl. 2018; Skaala mfl. 2019) uten å bidra til videre genetisk innkryssning. 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 årets rapport karakteriserer vi flere prøver av ungfisk fra småvassdrag på Sør- og Vestlandet (Pulg mfl. 2020) som ikke står på listen over 448 laksebestander i Norge (Anon. 2018). Vi har i tidligere rapporter gjort tilsvarende for laksunger i småvassdrag i Nordland, der funnene varierer fra ingen genetisk endring observert (Langfjordelva i Brønnøy, vassdragsnummer 148.312Z) til stor genetisk endring påvist (Engabrevassdraget, 159.813Z). I småvassdrag i Vestland fylke er det funnet til dels meget stor genetisk innkryssning. Fjellvassdraget på Sotra (057.22Z) har laksunger som er genetisk lik oppdrettslaks (Pulg mfl. 2020).

Vi har avstått fra å kategorisere bestander der vårt nyeste materiale er fra før år 2002. 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 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 innkryssning i villaksbestander. For hver prøve er det angitt elv, vassdragsnummer, hvorvidt elven tilhører innvandringsgruppe Finnmark (F), ikke-Finnmark (IF), eller en overgangssone (O) av vill laks, produksjonsområde (PO), 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 (Utv.størr.), gjennomsnittlig sannsynlighet for å tilhøre villaks (Gj.sn.P(Vill)), innkryssning beregnet mot en historisk referanse i samme elv (Innkr.Ref) med tilhørende signifikanssannsynlighet, innkryssning beregnet mot en referansegruppe fra samme innkryssningsgruppe (Innkr.All) med signifikanssannsynlighet for test mot gruppens P(Vill), 5-persentilen for P(Vill) med signifikanssannsynlighet for test mot innkryssningsgruppens 5-persentil, kategori plassering, 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 kategori plassering 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, Diserud mfl. 2017, 2019a og upublisert).

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Alle referanser		IF				1	2871	0,944	0,000 ^{NA}		0,534		
Enningdalselva HI	001.1Z	IF	1	2007-2008	1988-1993	1	87+44		0,093 *				
Enningdalselva	001.1Z	IF	1	1996		1	35	0,970		0,000 ^{ns}	0,773 ^{ns}		
Enningdalselva	001.1Z	IF	1	2009		0	33	0,913		0,058 ^{ns}	0,356 ^{ns}		
Enningdalselva	001.1Z	IF	1	2012		1	75	0,972		0,000 ^{ns}	0,781 ^{ns}		
Enningdalselva	001.1Z	IF	1	2014		1	42	0,966		0,000 ^{ns}	0,798 ^{ns}		
Enningdalselva	001.1Z	IF	1	2016		1	8	0,971		0,000 ^{ns}	NA		
Enningdalselva	001.1Z	IF	1	2017		1	36	0,973		0,000 ^{ns}	0,726 ^{ns}		
Enningdalselva	001.1Z	IF	1	2018		1	16	0,975		0,000 ^{ns}	NA		
Enningdalselva	001.1Z	IF	1	2019		1	7	0,971		0,000 ^{ns}	NA		
Enningdalselva	001.1Z	IF	1	2014-2019		1	109	0,970		0,000 ^{ns}	0,798 ^{ns}		
Enningdal-klasse	001.1Z												Ingen endring observert
Haldenvassdraget	001.Z	IF	1	2014		1	13	0,469		0,563 ***	NA		
Haldenvassdraget	001.Z	IF	1	2015		1	25	0,923		0,061 ^{ns}	0,052 *		
Haldenvassdraget	001.Z	IF	1	2016		1	2	0,893		0,132 ^{ns}	NA		
Haldenvassdraget	001.Z	IF	1	2017		1	12	0,948		0,029 ^{ns}	NA		
Haldenvassdraget	001.Z	IF	1	2019		1	14	0,972		0,000 ^{ns}	NA		
Haldenvassdraget	001.Z	IF	1	2020		1	17	0,962		0,000 ^{ns}	NA		
Haldenvassdraget	001.Z	IF	1	2015-2020		1	70	0,950		0,000 ^{ns}	0,610 ^{ns}		
Haldenvdr.-klasse	001.Z												Ingen endring observert. Prøven fra 2014 foreldet
Glomma	002.Z	IF	1		1989-1990	1	11	0,959		0,000 ^{NA}	NA		
Glomma	002.Z	IF	1	2008		1	40	0,956		0,000 ^{ns}	0,618 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	1	2009		0	32	0,949		0,013 ^{ns}	0,400 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	1	2010		1	12	0,957		0,005 ^{ns}	NA		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Glomma	002.Z	IF	1	2011		1	15	0,940		0,000 ^{ns}	NA		
Glomma	002.Z	IF	1	2012		0	30	0,951		0,006 ^{ns}	0,269 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	1	2012		1	38	0,939		0,010 ^{ns}	0,293 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	1	2013		1	37	0,953		0,000 ^{ns}	0,432 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	1	2014		1	34	0,957		0,000 ^{ns}	0,564 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	1	2015		1	27	0,919		0,061 ^{ns}	0,022 [*]		
Glomma	002.Z	IF	1	2016		1	49	0,959		0,000 ^{ns}	0,448 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	1	2017		1	64	0,941		0,000 ^{ns}	0,539 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	1	2018		1	64	0,949		0,000 ^{ns}	0,605 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	1	2019		1	38	0,950		0,000 ^{ns}	0,742 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	1	2020		1	64	0,943		0,000 ^{ns}	0,601 ^{ns}		
Glomma	002.Z	IF	1	2015-2020		1	306	0,946		0,000 ^{ns}	0,605 ^{ns}		
Glomma-klasse	002.Z												Endring indikert, tung hale i 2015
Akerselva	006.Z	IF	1	2016		1	10	0,974		0,000 ^{ns}	NA		
Akerselva	006.Z	IF	1	2017		1	38	0,964		0,000 ^{ns}	0,804 ^{ns}		
Akerselva	006.Z	IF	1	2018		1	29	0,970		0,000 ^{ns}	0,770 ^{ns}		
Akerselva	006.Z	IF	1	2016-2018		1	77	0,968		0,000 ^{ns}	0,804 ^{ns}		
Akerselva-klasse	006.Z												Ingen endring observert
Lysakerelva	007.Z	IF	1	2014		1	13	0,957		0,000 ^{ns}	NA		
Lysakerelva	007.Z	IF	1	2015		1	8	0,968		0,000 ^{ns}	NA		
Lysakerelva	007.Z	IF	1	2016		1	5	0,963		0,000 ^{ns}	NA		
Lysakerelva	007.Z	IF	1	2017		1	6	0,970		0,000 ^{ns}	NA		
Lysakerelva	007.Z	IF	1	2018		1	26	0,963		0,000 ^{ns}	0,359 ^{ns}		
Lysakerelva	007.Z	IF	1	2014-2018		1	58	0,964		0,000 ^{ns}	0,766 ^{ns}		
Lysaker-klasse	007.Z												Ingen endring observert
Sandvikselva	008.Z	IF	1		1949-1966	1	34	0,970	0,000 ^{NA}		0,822		
Sandvikselva	008.Z	IF	1	2015		1	48	0,975	0,000 ^{ns}		0,818 ^{ns}		
Sandvikselva	008.Z	IF	1	2016		1	64	0,977	0,000 ^{ns}		0,925 ^{ns}		
Sandvikselva	008.Z	IF	1	2017		1	94	0,976	0,000 ^{ns}		0,934 ^{ns}		
Sandvikselva	008.Z	IF	1	2018		1	59	0,978	0,000 ^{ns}		0,934 ^{ns}		
Sandvikselva	008.Z	IF	1	2019		1	50	0,975	0,000 ^{ns}		0,880 ^{ns}		
Sandvikselva	008.Z	IF	1	2020		1	58	0,976	0,000 ^{ns}		0,915 ^{ns}		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Sandvikselva	008.Z	IF	1	2015-2020		1	373	0,976	0,000 ns		0,930 ns		
Sandvik-klasse	008.Z												Ingen endring observert
Lierelva	011.Z	IF	1	2015		1	23	0,953		0,000 ns	0,050 *		
Lierelva	011.Z	IF	1	2016		1	15	0,953		0,000 ns	NA		
Lierelva	011.Z	IF	1	2017		1	37	0,940		0,001 ns	0,531 ns		
Lierelva	011.Z	IF	1	2018		1	51	0,956		0,000 ns	0,214 *		
Lierelva	011.Z	IF	1	2019		1	16	0,969		0,000 ns	NA		
Lierelva	011.Z	IF	1	2020		1	33	0,931		0,036 ns	0,386 ns		
Lierelva	011.Z	IF	1	2015-2020		1	175	0,950		0,000 ns	0,564 ns		
Lierelva-klasse	011.Z												Endring indikert, tung hale
Drammenselva	012.Z	IF	1	2014		1	113	0,964		0,000 ns	0,830 ns		
Drammenselva	012.Z	IF	1	2016		1	87	0,953		0,000 ns	0,615 ns		
Drammenselva	012.Z	IF	1	2017		0	37	0,954		0,000 ns	0,468 ns		
Drammenselva	012.Z	IF	1	2017		1	143	0,960		0,000 ns	0,746 ns		
Drammenselva	012.Z	IF	1	2018		1	130	0,958		0,000 ns	0,720 ns		
Drammenselva	012.Z	IF	1	2019		1	73	0,961		0,000 ns	0,818 ns		
Drammenselva	012.Z	IF	1	2014-2019		1	546	0,959		0,000 ns	0,736 ns		
Drammen-klasse	012.Z												Ingen endring observert
Selvikvassdraget i Sande	013.1Z	IF	1	2020		1	18	0,954		0,000 ns	NA		
Selvikvdr.-klasse	013.1Z												Usikker - liten prøve
Sandevassdraget	013.Z	IF	1	2014		1	10	0,905		0,110 ns	NA		
Sandevassdraget	013.Z	IF	1	2020		1	8	0,975		0,000 ns	NA		
Sandevdr.-klasse	013.Z												Usikker - liten prøve
Numedalslågen HI	015.Z	IF	1	2007-2008	1989-1993	1	68+42		0,030 *				
Numedalslågen	015.Z	IF	1		1989	1	50	0,959	0,000 NA		0,666		
Numedalslågen	015.Z	IF	1	2008		0	32	0,955	0,037 ns		0,271 ns		
Numedalslågen	015.Z	IF	1	2012		1	54	0,956	0,020 ns		0,588 ns		
Numedalslågen	015.Z	IF	1	2014		1	82	0,939	0,057 *		0,218 *		
Numedalslågen	015.Z	IF	1	2015		1	60	0,958	0,008 ns		0,560 ns		
Numedalslågen	015.Z	IF	1	2016		1	46	0,941	0,057 *		0,129		
Numedalslågen	015.Z	IF	1	2017		1	55	0,955	0,025 ns		0,595 ns		
Numedalslågen	015.Z	IF	1	2018		1	50	0,961	0,006 ns		0,566 ns		
Numedalslågen	015.Z	IF	1	2019		1	42	0,963	0,000 ns		0,873 ns		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Numedalslågen	015.Z	IF	1	2014-2019		1	335	0,952	0,026	ns	0,647	ns	
Numedal-klasse	015.Z												Signifikant moderat innkryssing i 2014
Skienselva	016.Z	IF	1		1989	1	60	0,942	0,000	NA	0,284		
Skienselva	016.Z	IF	1	2008		0	12	0,949	0,000	ns	NA		
Skienselva	016.Z	IF	1	2009		0	32	0,952	0,000	ns	0,727	ns	
Skienselva	016.Z	IF	1	2012		1	69	0,942	0,003	ns	0,313	ns	
Skienselva	016.Z	IF	1	2014		1	60	0,901	0,093	**	0,048	***	
Skienselva	016.Z	IF	1	2015		1	87	0,913	0,059	*	0,190	*	
Skienselva	016.Z	IF	1	2016		1	64	0,913	0,072	*	0,271	ns	
Skienselva	016.Z	IF	1	2017		1	46	0,959	0,000	ns	0,817	ns	
Skienselva	016.Z	IF	1	2018		1	93	0,956	0,000	ns	0,602	ns	
Skienselva	016.Z	IF	1	2019		1	23	0,933	0,000	ns	0,153	ns	
Skienselva	016.Z	IF	1	2014-2019		1	373	0,933	0,024	ns	0,271	***	
Skien-klasse	016.Z												Signifikant moderat innkryssing
Vegårvassdraget	018.Z	IF	1	1996		1	8	0,937		0,013	ns	NA	
Vegårvassdraget	018.Z	IF	1	1999		1	7	0,978		0,000	ns	NA	
Vegårvassdraget	018.Z	IF	1	2008		1	11	0,949		0,000	ns	NA	
Vegårvassdraget	018.Z	IF	1	2009		0	12	0,970		0,000	ns	NA	
Vegårvassdraget	018.Z	IF	1	2009		1	30	0,950		0,003	ns	0,492	ns
Vegårvassdraget	018.Z	IF	1	2008-2009		1	41	0,950		0,000	ns	0,492	ns
Vegårvdr.-klasse	018.Z												Ingen endring observert
Nidelva Agder	019.Z	IF	1	2014		1	50	0,947		0,000	ns	0,309	ns
Nidelva Agder	019.Z	IF	1	2015		1	50	0,948		0,000	ns	0,595	ns
Nidelva Agder	019.Z	IF	1	2014-2015		1	100	0,947		0,000	ns	0,595	ns
Nidelva-klasse	019.Z												Ingen endring observert
Tovdalselva	020.Z	IF	1	1997		0	1	0,761		0,174	ns	NA	
Tovdalselva	020.Z	IF	1	1998		1	5	0,918		0,000	ns	NA	
Tovdalselva	020.Z	IF	1	2006		0	22	0,948		0,000	ns	0,551	ns
Tovdalselva	020.Z	IF	1	2008		1	29	0,945		0,000	ns	0,758	ns
Tovdalselva	020.Z	IF	1	2015		1	19	0,953		0,000	ns	NA	
Tovdal-klasse	020.Z												Ingen endring observert
Otra	021.Z	IF	1	2014		1	58	0,940		0,025	ns	0,331	ns
Otra-klasse	021.Z												Ingen endring observert

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Søgneelva	022.1Z	IF	1	1909		1	7	0,935		0,030 ^{ns}	NA		
Søgneelva	022.1Z	IF	1	2008		0	2	0,960		0,000 ^{ns}	NA		
Søgneelva	022.1Z	IF	1	2009		0	40	0,949		0,000 ^{ns}	0,096 *		
Søgneelva	022.1Z	IF	1	2008-2009		0	42	0,950		0,000 ^{ns}	0,096 *		
Søgne-klasse	022.1Z												Endring indikert, tung hale
Skjøllingstad-bekken	022.4Z	IF	1	2019		0	29	0,943		0,000 ^{ns}	0,579 ^{ns}		
Skjølling-klasse	022.4Z												Ingen endring observert
Mandalselva	022.Z	IF	1	1997		0	6	0,735		0,252 **	NA		
Mandalselva	022.Z	IF	1	2008		0	28	0,891		0,113 *	0,169 ^{ns}		
Mandalselva	022.Z	IF	1	2008		1	28	0,943		0,000 ^{ns}	0,519 ^{ns}		
Mandalselva	022.Z	IF	1	2017		1	32	0,928		0,040 ^{ns}	0,424 ^{ns}		
Mandalselva	022.Z	IF	1	2018		1	23	0,938		0,000 ^{ns}	0,520 ^{ns}		
Mandalselva	022.Z	IF	1	2017-2018		1	55	0,932		0,021 ^{ns}	0,437 ^{ns}		
Mandal-klasse	022.Z												Ingen endring observert
Audna	023.Z	IF	1	1993		1	5	0,947		0,000 ^{ns}	NA		
Audna	023.Z	IF	1	2006		1	23	0,959		0,000 ^{ns}	0,577 ^{ns}		
Audna	023.Z	IF	1	2007		1	35	0,939		0,015 ^{ns}	0,472 ^{ns}		
Audna	023.Z	IF	1	2011		1	8	0,898		0,105 ^{ns}	NA		
Audna	023.Z	IF	1	2006-2011		1	66	0,943		0,006 ^{ns}	0,472 ^{ns}		
Audna-klasse	023.Z												Ingen endring observert
Lygna	024.Z	IF	1	2015		1	100	0,933		0,030 ^{ns}	0,524 ^{ns}		
Lygna-klasse	024.Z												Ingen endring observert
Kvina	025.Z	IF	1	2015		1	29	0,879		0,131 *	0,121 ^{ns}		
Kvina-klasse	025.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Logbekken	026.31Z	IF	1	2019		0	30	0,907		0,095 ^{ns}	0,049 ***		
Logbk.-klasse	026.31Z												Endring indikert, tung hale
Loneelva i Sokndal	026.3Z	IF	1	2019		0	28	0,890		0,058 *	0,470 ^{ns}		
Lone-klasse	026.3Z												Signifikant moderat endring påvist
Sokndalselva	026.4Z	IF	1	1997		0	14	0,912		0,055 ^{ns}	NA		
Sokndalselva	026.4Z	IF	1	1997		1	16	0,863		0,205 *	NA		
Sokndalselva	026.4Z	IF	1	2011		1	26	0,932		0,022 ^{ns}	0,175 ^{ns}		
Sokndalselva	026.4Z	IF	1	2012		1	59	0,917		0,076 ^{ns}	0,202		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Sokndalselva	026.4Z	IF	1	2013		1	7	0,923		0,000 ^{ns}	NA		
Sokndalselva	026.4Z	IF	1	2014		1	6	0,670		0,357 ^{***}	NA		
Sokndalselva	026.4Z	IF	1	2011-2014		1	98	0,914		0,073 ^{ns}	0,202 [*]		
Sokndal-klasse	026.4Z												Endring indikert, tung hale
Ogna	027.6Z	IF	1	2008		0	32	0,970		0,000 ^{ns}	0,898 ^{ns}		
Ogna	027.6Z	IF	1	2016		0	12	0,938		0,060 ^{ns}	NA		
Ogna-klasse	027.6Z												Ingen endring observert
Fuglestadelva	027.7Z	IF	1	2017		0	60	0,940		0,026 ^{ns}	0,318 ^{ns}		
Fuglestad-klasse	027.7Z												Ingen endring observert
Bjerkreimselva	027.Z	IF	1		1990	1	6	0,970		0,000 ^{NA}	NA		
Bjerkreimselva	027.Z	IF	1	1991		1	2	0,210		0,785 ^{***}	NA		
Bjerkreimselva	027.Z	IF	1	1992		1	10	0,924		0,055 ^{ns}	NA		
Bjerkreimselva	027.Z	IF	1	1995		1	10	0,969		0,000 ^{ns}	NA		
Bjerkreimselva	027.Z	IF	1	1998		1	5	0,971		0,000 ^{ns}	NA		
Bjerkreimselva	027.Z	IF	1	2008		0	26	0,970		0,000 ^{ns}	0,851 ^{ns}		
Bjerkreimselva	027.Z	IF	1	2014		1	86	0,956		0,000 ^{ns}	0,641 ^{ns}		
Bjerkreimselva	027.Z	IF	1	2015		1	8	0,968		0,000 ^{ns}	NA		
Bjerkreimselva	027.Z	IF	1	2016		0	14	0,970		0,000 ^{ns}	NA		
Bjerkreimselva	027.Z	IF	1	2016		1	117	0,956		0,000 ^{ns}	0,735 ^{ns}		
Bjerkreimselva	027.Z	IF	1	2014-2016		1	211	0,957		0,000 ^{ns}	0,735 ^{ns}		
Bjerkreim-klasse	027.Z												Ingen endring observert
Kvasshemelva	028.1Z	IF	1	2017		0	56	0,964		0,000 ^{ns}	0,867 ^{ns}		
Kvasshem-klasse	028.1Z												Ingen endring observert
Håelva	028.3Z	IF	1		1989-1990	1	59	0,971	0,000 ^{NA}		0,893		
Håelva	028.3Z	IF	1	2008		0	26	0,976	0,000 ^{ns}		0,870 ^{ns}		
Håelva	028.3Z	IF	1	2014		1	46	0,956	0,050 [*]		0,561 ^{ns}		
Håelva	028.3Z	IF	1	2015		1	59	0,961	0,049 ^{ns}		0,476 ^{ns}		
Håelva	028.3Z	IF	1	2016		1	28	0,970	0,010 ^{ns}		0,653 ^{ns}		
Håelva	028.3Z	IF	1	2017		1	20	0,963	0,019 ^{ns}		0,723 ^{ns}		
Håelva	028.3Z	IF	1	2018		1	5	0,981	0,000 ^{ns}		NA		
Håelva	028.3Z	IF	1	2019		1	41	0,967	0,016 ^{ns}		0,818 ^{ns}		
Håelva	028.3Z	IF	1	2014-2019		1	199	0,963	0,032 ^{ns}		0,723 ^{ns}		
Håelva-klasse	028.3Z												Signifikant moderat endring påvist 2014

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Figgjo HI	028.Z	IF	2	2006	1972-1975	1	71+51		0,060	ns			
Figgjo	028.Z	IF	2		1989	1	47	0,965	0,000	NA	0,637		
Figgjo	028.Z	IF	2	2002		0	9	0,956	0,000	ns	NA		
Figgjo	028.Z	IF	2	2007		1	45	0,955	0,006	ns	0,666	ns	
Figgjo	028.Z	IF	2	2008		0	34	0,965	0,000	ns	0,868	ns	
Figgjo	028.Z	IF	2	2009		1	1	0,966	0,000	ns	NA		
Figgjo	028.Z	IF	2	2014		1	81	0,954	0,018	ns	0,656	ns	
Figgjo	028.Z	IF	2	2015		1	83	0,962	0,000	ns	0,595	ns	
Figgjo	028.Z	IF	2	2016		1	28	0,950	0,047	ns	0,152	ns	
Figgjo	028.Z	IF	2	2017		1	39	0,971	0,000	ns	0,834	ns	
Figgjo	028.Z	IF	2	2014-2017		1	231	0,960	0,005	ns	0,726	ns	
Figgjo-klasse	028.Z												Ingen endring observert
Dirdalselva	030.2Z	IF	2	2015		1	27	0,946		0,000	ns	0,380	ns
Dirdalselva	030.2Z	IF	2	2016		1	28	0,936		0,035	ns	0,018	*
Dirdalselva	030.2Z	IF	2	2017		1	29	0,943		0,000	ns	0,372	ns
Dirdalselva	030.2Z	IF	2	2018		1	23	0,956		0,000	ns	0,344	ns
Dirdalselva	030.2Z	IF	2	2019		1	25	0,936		0,033	ns	0,029	*
Dirdalselva	030.2Z	IF	2	2020		1	14	0,947		0,014	ns	NA	
Dirdalselva	030.2Z	IF	2	2015-2020		1	146	0,944		0,009	ns	0,372	ns
Dirdal-klasse	030.2Z												Endring indikert, tung hale.
Espedalselva	030.4Z	IF	2	2014		1	38	0,952		0,000	ns	0,753	ns
Espedalselva	030.4Z	IF	2	2015		1	60	0,960		0,000	ns	0,199	
Espedalselva	030.4Z	IF	2	2014-2015		1	98	0,957		0,000	ns	0,753	ns
Espedal-klasse	030.4Z												Ingen endring observert
Forsandåna	030.42Z	IF	2	2017		0	38	0,964		0,000	ns	0,742	ns
Forsandåna	030.42Z	IF	2	2019		0	50	0,922		0,050	ns	0,340	ns
Forsand-klasse	030.42Z												Ingen endring observert
Frafjordelva	030.Z	IF	2	2014		1	26	0,930		0,015	ns	0,369	ns
Frafjordelva	030.Z	IF	2	2015		1	29	0,929		0,055	ns	0,207	ns
Frafjordelva	030.Z	IF	2	2014-2015		1	55	0,929		0,036	ns	0,369	ns
Frafjord-klasse	030.Z												Endring indikert
Lyseelva	031.Z	IF	2	2012		1	27	0,950		0,000	ns	0,322	ns
Lyseelva	031.Z	IF	2	2013		1	20	0,964		0,000	ns	0,536	ns
Lyseelva	031.Z	IF	2	2014		1	29	0,936		0,034	ns	0,174	ns

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Lyseelva	031.Z	IF	2	2015		1	22	0,946		0,000 ^{ns}	0,606 ^{ns}		
Lyseelva	031.Z	IF	2	2016		0	14	0,963		0,000 ^{ns}	NA		
Lyseelva	031.Z	IF	2	2012-2015		1	98	0,949		0,000 ^{ns}	0,536 ^{ns}		
Lyse-klasse	031.Z												Ingen endring observert
Jørpelandselva	032.Z	IF	2	2010		1	15	0,959		0,000 ^{ns}	NA		
Jørpelandselva	032.Z	IF	2	2011		1	10	0,899		0,153 ^{ns}	NA		
Jørpelandselva	032.Z	IF	2	2014		1	7	0,881		0,117 ^{ns}	NA		
Jørpelandselva	032.Z	IF	2	2015		1	18	0,911		0,070 ^{ns}	NA		
Jørpelandselva	032.Z	IF	2	2010-2015		1	50	0,924		0,069 ^{ns}	0,297 ^{ns}		
Jørpeland-klasse	032.Z												Endring indikert
Årdalselva	033.Z	IF	2	2011		1	106	0,943		0,017 ^{ns}	0,348 ^{ns}		
Årdalselva	033.Z	IF	2	2014		1	32	0,945		0,004 ^{ns}	0,502 ^{ns}		
Årdalselva	033.Z	IF	2	2015		1	43	0,917		0,072 ^{ns}	0,357 ^{ns}		
Årdalselva	033.Z	IF	2	2016		1	45	0,955		0,000 ^{ns}	0,557 ^{ns}		
Årdalselva	033.Z	IF	2	2017		0	16	0,945		0,001 ^{ns}	NA		
Årdalselva	033.Z	IF	2	2017		1	40	0,954		0,000 ^{ns}	0,796 ^{ns}		
Årdalselva	033.Z	IF	2	2018		1	38	0,949		0,000 ^{ns}	0,740 ^{ns}		
Årdalselva	033.Z	IF	2	2019		1	24	0,938		0,003 ^{ns}	0,306 ^{ns}		
Årdalselva	033.Z	IF	2	2014-2019		1	222	0,944		0,000 ^{ns}	0,502 ^{ns}		
Årdal-klasse	033.Z												Endring indikert i 2015
Hjelmelandselva	035.2Z	IF	2	2017		0	104	0,938		0,018 ^{ns}	0,448 ^{ns}		
Hjelmeland-klasse	035.2Z												Ingen endring observert
Vormo	035.3Z	IF	2	2008		1	30	0,914		0,080 ^{ns}	0,131 [*]		
Vormo	035.3Z	IF	2	2009		1	27	0,918		0,080 ^{ns}	0,083		
Vormo	035.3Z	IF	2	2011		1	106	0,922		0,080 ^{ns}	0,143 ^{**}		
Vormo	035.3Z	IF	2	2016		0	44	0,930		0,037 ^{ns}	0,239 ^{ns}		
Vormo	035.3Z	IF	2	2017		1	25	0,898		0,071 ^{ns}	0,334 ^{ns}		
Vormo	035.3Z	IF	2	2018		1	30	0,951		0,000 ^{ns}	0,790 ^{ns}		
Vormo	035.3Z	IF	2	2017-2018		1	55	0,931		0,012 ^{ns}	0,511 ^{ns}		
Vormo-klasse	035.3Z												Endring indikert
Førre	035.4Z	IF	2	2016		0	40	0,905		0,090 ^{ns}	0,097 [*]		
Førre-klasse	035.4Z												Endring indikert
Hålandselva	035.7Z	IF	2	2015		1	40	0,931		0,021 ^{ns}	0,314 ^{ns}		
Håland-klasse	035.7Z												Ingen endring observert

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Ulla	035.Z	IF	2	2011		1	11	0,943		0,000 ^{ns}	NA		
Ulla	035.Z	IF	2	2013		1	17	0,931		0,062 ^{ns}	NA		
Ulla	035.Z	IF	2	2014		1	7	0,953		0,000 ^{ns}	NA		
Ulla	035.Z	IF	2	2015		1	60	0,944		0,000 ^{ns}	0,586 ^{ns}		
Ulla	035.Z	IF	2	2016		0	40	0,945		0,000 ^{ns}	0,677 ^{ns}		
Ulla	035.Z	IF	2	2017		1	16	0,958		0,000 ^{ns}	NA		
Ulla	035.Z	IF	2	2018		1	15	0,956		0,000 ^{ns}	NA		
Ulla	035.Z	IF	2	2019		1	8	0,933		0,000 ^{ns}	NA		
Ulla	035.Z	IF	2	2020		1	9	0,935		0,032 ^{ns}	NA		
Ulla	035.Z	IF	2	2015-2020		1	108	0,947		0,000 ^{ns}	0,586 ^{ns}		
Ulla-klasse	035.Z												Ingen endring observert
Suldalslågen	036.Z	IF	2		1979-1980	1	59	0,923	0,000 ^{NA}		0,105		
Suldalslågen	036.Z	IF	2	2008		1	113	0,915	0,003 ^{ns}		0,180 ^{**}		
Suldalslågen	036.Z	IF	2	2009		0	10	0,970	0,000 ^{ns}		NA		
Suldalslågen	036.Z	IF	2	2011		1	135	0,928	0,000 ^{ns}		0,230 ^{**}		
Suldalslågen	036.Z	IF	2	2012		1	31	0,951	0,000 ^{ns}		0,447 ^{ns}		
Suldalslågen	036.Z	IF	2	2013		1	106	0,936	0,000 ^{ns}		0,613 ^{ns}		
Suldalslågen	036.Z	IF	2	2014		1	124	0,938	0,000 ^{ns}		0,434 ^{ns}		
Suldalslågen	036.Z	IF	2	2015		1	55	0,926	0,000 ^{ns}		0,233		
Suldalslågen	036.Z	IF	2	2016		1	41	0,945	0,000 ^{ns}		0,441 ^{ns}		
Suldalslågen	036.Z	IF	2	2017		1	37	0,965	0,000 ^{ns}		0,760 ^{ns}		
Suldalslågen	036.Z	IF	2	2018		1	49	0,953	0,000 ^{ns}		0,706 ^{ns}		
Suldalslågen	036.Z	IF	2	2019		1	49	0,940	0,000 ^{ns}		0,403 ^{ns}		
Suldalslågen	036.Z	IF	2	2020		1	48	0,934	0,000 ^{ns}		0,405 ^{ns}		
Suldalslågen	036.Z	IF	2	2015-2020		1	279	0,944	0,000 ^{ns}		0,530 ^{ns}		
Suldal-klasse	036.Z												Ingen endring observert
Saudavassdraget	037.Z	IF	2	2014		1	3	0,850		0,096	NA		
Saudavassdraget	037.Z	IF	2	2015		1	9	0,730		0,337 ^{***}	NA		
Saudavassdraget	037.Z	IF	2	2016		1	13	0,784		0,248 ^{**}	NA		
Saudavassdraget	037.Z	IF	2	2017		0	13	0,747		0,338 ^{***}	NA		
Saudavassdraget	037.Z	IF	2	2017		1	12	0,764		0,260 ^{***}	NA		
Saudavassdraget	037.Z	IF	2	2018		1	13	0,851		0,184 [*]	NA		
Saudavassdraget	037.Z	IF	2	2019		1	21	0,820		0,257 ^{**}	0,046 [*]		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Saudavassdraget	037.Z	IF	2	2014-2019		1	71	0,802		0,246 ***	0,065 ***		
Saudavdr.-klasse	037.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Rødneelva	038.3Z	IF	2	2017		0	112	0,936		0,016 ns	0,379 ns		
Rødne-klasse	038.3Z												Ingen endring observert
Vikedalselva	038.Z	IF	2	1995		1	10	0,913		0,047 ns	NA		
Vikedalselva	038.Z	IF	2	1996		1	8	0,931		0,034 ns	NA		
Vikedalselva	038.Z	IF	2	1997		1	42	0,943		0,017 ns	0,317 ns		
Vikedalselva	038.Z	IF	2	2009		1	47	0,936		0,015 ns	0,385 ns		
Vikedalselva	038.Z	IF	2	2012		1	20	0,810		0,194 **	0,020 *		
Vikedalselva	038.Z	IF	2	2013		1	21	0,948		0,000 ns	0,713 ns		
Vikedalselva	038.Z	IF	2	2014		1	13	0,971		0,000 ns	NA		
Vikedalselva	038.Z	IF	2	2016		0	19	0,960		0,000 ns	NA		
Vikedalselva	038.Z	IF	2	2009-2014		1	101	0,930		0,030 ns	0,376 ns		
Vikedal-klasse	038.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist i 2012
Etneelva HI	041.Z	IF	3	2006-2008	1983	1	83+72		0,197 *				
Etneelva	041.Z	IF	3		1967-1989	1	85	0,960	0,000 NA		0,759		
Etneelva	041.Z	IF	3	2007		1	25	0,945	0,026 ns		0,694 ns		
Etneelva	041.Z	IF	3	2008		0	187	0,919	0,118 ***		0,161 ***		
Etneelva	041.Z	IF	3	2008		1	27	0,937	0,064 *		0,346 ns		
Etneelva	041.Z	IF	3	2009		0	170	0,884	0,162 ***		0,142 ***		
Etneelva	041.Z	IF	3	2009		1	52	0,941	0,053 *		0,528 ns		
Etneelva	041.Z	IF	3	2010		1	24	0,951	0,014 ns		0,564 ns		
Etneelva	041.Z	IF	3	2011		1	34	0,868	0,220 ***		0,039 ***		
Etneelva	041.Z	IF	3	2012		1	153	0,933	0,087 **		0,286 *		
Etneelva	041.Z	IF	3	2013		1	25	0,781	0,332 ***		0,033 *		
Etneelva	041.Z	IF	3	2014		0	10	0,742	0,342 ***		NA		
Etneelva	041.Z	IF	3	2014		1	31	0,922	0,083 **		0,380 ns		
Etneelva	041.Z	IF	3	2015		1	38	0,872	0,177 ***		0,054 **		
Etneelva	041.Z	IF	3	2016		1	30	0,902	0,153 ***		0,048 **		
Etneelva	041.Z	IF	3	2017		1	36	0,875	0,196 ***		0,086 *		
Etneelva	041.Z	IF	3	2018		1	39	0,895	0,131 ***		0,376 ns		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Etneelva	041.Z	IF	3	2013-2018		1	199	0,883	0,173 ***		0,054 ***		
Etne-klasse	041.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Fjæraelva	042.3Z	IF	3	2016		1	7	0,810		0,182 *	NA		
Fjæraelva	042.3Z	IF	3	2019		1	5	0,871		0,141 ·	NA		
Fjæraelva	042.3Z	IF	3	2016-2019		1	12	0,838		0,164 *	NA		
Fjæra-klasse	042.3Z												Usikker - for liten prøve
Frugardselva	044.3Z	IF	3	2015		1	14	0,859		0,180 *	NA		
Frugardselva	044.3Z	IF	3	2016		1	16	0,805		0,225 **	NA		
Frugardselva	044.3Z	IF	3	2017		1	14	0,906		0,090 ns	NA		
Frugardselva	044.3Z	IF	3	2018		1	22	0,801		0,232 ***	0,037 *		
Frugardselva	044.3Z	IF	3	2019		1	10	0,879		0,127 ·	NA		
Frugardselva	044.3Z	IF	3	2020		1	13	0,819		0,210 **	NA		
Frugardselva	044.3Z	IF	3	2015-2020		1	89	0,843		0,185 **	0,092 ***		
Frugard-klasse	044.3Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	1989		1	3	0,903		0,003 ns	NA		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	1990		1	5	0,821		0,276 *	NA		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	1992		1	7	0,780		0,225 **	NA		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	2000		1	1	0,788		0,140 ns	NA		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	2001		0	3	0,774		0,304 *	NA		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	2002		0	68	0,912		0,084 ns	0,065 **		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	2003		0	4	0,922		0,174 ns	NA		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	2005		0	88	0,933		0,022 ns	0,438 ns		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	2008		1	10	0,917		0,054 ns	NA		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	2010		1	8	0,947		0,000 ns	NA		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	2011		1	47	0,932		0,030 ns	0,134 ·		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	2012		1	12	0,880		0,147 ·	NA		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	2013		1	5	0,921		0,031 ns	NA		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	2014		1	24	0,928		0,052 ns	0,087 ·		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	2015		1	28	0,876		0,126 *	0,120 ns		
Uskedalselva	045.2Z	IF	3	2010-2015		1	124	0,917		0,065 ns	0,201 *		
Uskedal-klasse	045.2Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Omvikelva	045.31Z	IF	3	1989		1	7	0,928		0,049 ns	NA		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Omvikelva	045.31Z	IF	3	1990		1	4	0,614		0,435 ***	NA		
Omvikelva	045.31Z	IF	3	1989-1990		1	11	0,858		0,190 *	NA		
Omvik-klasse	045.31Z												Usikker - få og gamle prøver
Rosendalselva	045.4Z	IF	3	1989		1	2	0,935		0,016 ns	NA		
Rosendalselva	045.4Z	IF	3	1990		1	3	0,564		0,529 ***	NA		
Rosendalselva	045.4Z	IF	3	1991		1	4	0,948		0,000 ns	NA		
Rosendalselva	045.4Z	IF	3	1992		1	1	0,928		0,000 ns	NA		
Rosendalselva	045.4Z	IF	3	1993		1	3	0,496		0,548 ***	NA		
Rosendalselva	045.4Z	IF	3	2015		1	25	0,877		0,134 *	0,023 *		
Rosendalselva	045.4Z	IF	3	2016		1	18	0,805		0,236 **	NA		
Rosendalselva	045.4Z	IF	3	2017		1	11	0,922		0,046 ns	NA		
Rosendalselva	045.4Z	IF	3	2018		1	16	0,809		0,243 **	NA		
Rosendalselva	045.4Z	IF	3	2019		1	14	0,771		0,277 ***	NA		
Rosendalselva	045.4Z	IF	3	2020		1	13	0,889		0,135 .	NA		
Rosendalselva	045.4Z	IF	3	2015-2020		1	97	0,851		0,182 **	0,050 ***		
Rosendal-klasse	045.4Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Austrepollselva	046.32Z	IF	3	2012		0	4	0,867		0,217 .	NA		
Austrepollselva	046.32Z	IF	3	2015		1	1	0,045		1,075 ***	NA		
Austrepoll-klasse	046.32Z												Usikker - liten prøve
Jondalselva	047.2Z	IF	3	1990		1	7	0,837		0,172 *	NA		
Jondalselva	047.2Z	IF	3	1991		1	6	0,905		0,131 ns	NA		
Jondalselva	047.2Z	IF	3	2015		1	13	0,532		0,492 ***	NA		
Jondalselva	047.2Z	IF	3	2016		1	11	0,891		0,071 .	NA		
Jondalselva	047.2Z	IF	3	2017		1	6	0,779		0,232 **	NA		
Jondalselva	047.2Z	IF	3	2018		1	13	0,799		0,257 **	NA		
Jondalselva	047.2Z	IF	3	2019		1	5	0,856		0,142 .	NA		
Jondalselva	047.2Z	IF	3	2020		1	24	0,789		0,230 ***	0,030 *		
Jondalselva	047.2Z	IF	3	2015-2020		1	72	0,779		0,252 ***	0,060 ***		
Jondal-klasse	047.2Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Opo HI	048.Z	IF	3	2010	1971-1973	0,1	61+60		0,474 *				
Opo	048.Z	IF	3	1992		1	1	0,873		0,033 ns	NA		
Opo	048.Z	IF	3	1996		1	1	0,984		0,000 ns	NA		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Opo	048.Z	IF	3	2013		0	49	0,539		0,480 ***	0,032 ***		
Opo	048.Z	IF	3	2015		1	5	0,750		0,235 **	NA		
Opo	048.Z	IF	3	2016		1	20	0,899		0,060 ·	0,026 *		
Opo	048.Z	IF	3	2017		1	20	0,899		0,099 ·	0,220 ns		
Opo	048.Z	IF	3	2018		1	16	0,759		0,289 ***	NA		
Opo	048.Z	IF	3	2019		1	18	0,889		0,083 ·	NA		
Opo	048.Z	IF	3	2020		1	19	0,799		0,230 **	NA		
Opo	048.Z	IF	3	2015-2020		1	98	0,856		0,152 **	0,167 *		
Opo-klasse	048.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Kinso	050.1Z	IF	3	1999		0	37	0,929		0,023 ns	0,544 ns		
Kinso	050.1Z	IF	3	2006		1	6	0,728		0,316 **	NA		
Kinso	050.1Z	IF	3	2007		1	8	0,700		0,324 ***	NA		
Kinso	050.1Z	IF	3	2008		1	4	0,739		0,243 **	NA		
Kinso	050.1Z	IF	3	2009		1	11	0,859		0,174 *	NA		
Kinso	050.1Z	IF	3	2011		0	28	0,757		0,300 ***	0,014 ***		
Kinso	050.1Z	IF	3	2015		1	15	0,894		0,135 ·	NA		
Kinso	050.1Z	IF	3	2016		1	18	0,865		0,149 *	NA		
Kinso	050.1Z	IF	3	2017		1	8	0,822		0,183 *	NA		
Kinso	050.1Z	IF	3	2018		1	6	0,764		0,265 **	NA		
Kinso	050.1Z	IF	3	2019		1	10	0,839		0,247 *	NA		
Kinso	050.1Z	IF	3	2020		1	4	0,771		0,280 *	NA		
Kinso	050.1Z	IF	3	2015-2020		1	61	0,851		0,186 **	0,141 *		
Kinso-klasse	050.1Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Eio	050.Z	IF	3		1988-1990	1	103	0,921	0,000 NA		0,399		
Eio	050.Z	IF	3	1996		1	6	0,879	0,046 ns		NA		
Eio	050.Z	IF	3	2000		0	9	0,866	0,119 ·		NA		
Eio	050.Z	IF	3	2000		1	1	0,040	1,085 ***		NA		
Eio	050.Z	IF	3	2004		1	20	0,872	0,098 *		0,016 *		
Eio	050.Z	IF	3	2005		1	21	0,914	0,016 ns		0,358 ns		
Eio	050.Z	IF	3	2006		0	28	0,916	0,028 ns		0,058 ·		
Eio	050.Z	IF	3	2006		1	25	0,942	0,000 ns		0,238 ns		
Eio	050.Z	IF	3	2007		1	3	0,922	0,021 ns		NA		
Eio	050.Z	IF	3	2008		1	6	0,594	0,380 ***		NA		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Eio	050.Z	IF	3	2009		1	9	0,763	0,315 **		NA		
Eio	050.Z	IF	3	2010		1	14	0,905	0,023 ns		NA		
Eio	050.Z	IF	3	2011		0	30	0,638	0,347 ***		0,028 ***		
Eio	050.Z	IF	3	2011		1	3	0,958	0,000 ns		NA		
Eio	050.Z	IF	3	2012		1	24	0,953	0,000 ns		0,654 ns		
Eio	050.Z	IF	3	2013		1	9	0,918	0,000 ns		NA		
Eio	050.Z	IF	3	2014		0	83	0,880	0,078 **		0,101 ***		
Eio	050.Z	IF	3	2014		1	31	0,905	0,042 ns		0,173		
Eio	050.Z	IF	3	2016		1	12	0,912	0,000 ns		NA		
Eio	050.Z	IF	3	2017		1	11	0,899	0,040 ns		NA		
Eio	050.Z	IF	3	2020		1	9	0,800	0,181 **		NA		
Eio	050.Z	IF	3	2016-2020		1	32	0,883	0,065 *		0,040 ***		
Eio-klasse	050.Z												Signifikant moderat endring påvist
Granvinselva	052.1Z	IF	3		1989	1	32	0,916	0,000 NA		0,336		
Granvinselva	052.1Z	IF	3	2011		0	32	0,531	0,444 ***		0,016 ***		
Granvinselva	052.1Z	IF	3	2015		1	2	0,104	0,999 ***		NA		
Granvinselva	052.1Z	IF	3	2016		1	7	0,621	0,328 ***		NA		
Granvinselva	052.1Z	IF	3	2017		1	8	0,401	0,545 ***		NA		
Granvinselva	052.1Z	IF	3	2018		1	22	0,799	0,212 **		0,027 *		
Granvinselva	052.1Z	IF	3	2019		1	7	0,751	0,261 **		NA		
Granvinselva	052.1Z	IF	3	2020		1	16	0,903	0,099 ns		NA		
Granvinselva	052.1Z	IF	3	2015-2020		1	62	0,755	0,270 ***		0,076 ***		
Granvin-klasse	052.1Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Øysteseelva	052.6Z	IF	3	2015		1	10	0,893		0,066 ns	NA		
Øystese-klasse	052.6Z												Usikker - liten prøve
Steinsdalselva	052.7Z	IF	3	1991		1	3	0,929		0,000 ns	NA		
Steinsdalselva	052.7Z	IF	3	1992		1	1	0,960		0,000 ns	NA		
Steinsdalselva	052.7Z	IF	3	1993		1	4	0,575		0,453 ***	NA		
Steinsdalselva	052.7Z	IF	3	1994		1	2	0,978		0,000 ns	NA		
Steinsdalselva	052.7Z	IF	3	2015		1	20	0,798		0,233 ***	0,014 ***		
Steinsdalselva	052.7Z	IF	3	2016		1	17	0,938		0,000 ns	NA		
Steinsdalselva	052.7Z	IF	3	2017		1	6	0,913		0,114 ns	NA		
Steinsdalselva	052.7Z	IF	3	2018		1	8	0,709		0,331 ***	NA		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Steinsdalselva	052.7Z	IF	3	2019		1	9	0,870		0,156 *	NA		
Steinsdalselva	052.7Z	IF	3	2020		1	14	0,803		0,219 **	NA		
Steinsdalselva	052.7Z	IF	3	2015-2020		1	74	0,856		0,169 **	0,041 ***		
Steinsdal-klasse	052.7Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Oselva i Os	055.7Z	IF	3		1951-1953	1	31	0,962	0,000 NA		0,579		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	1987		1	11	0,985	0,000 ns		NA		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	1988		1	5	0,823	0,307 **		NA		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	1989		1	15	0,900	0,192 **		NA		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	1990		1	1	0,920	0,012 ns		NA		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	1994		1	12	0,961	0,000 ns		NA		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	1995		1	10	0,968	0,000 ns		NA		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	2002		0	29	0,951	0,042 ns		0,123 ns		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	2008		0	39	0,952	0,035 ns		0,094 *		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	2011		1	108	0,947	0,050 .		0,138 **		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	2013		1	22	0,967	0,005 ns		0,276 ns		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	2014		1	12	0,948	0,049 ns		NA		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	2015		1	10	0,916	0,120 *		NA		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	2016		0	15	0,937	0,090 .		NA		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	2016		1	2	0,927	0,059 ns		NA		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	2017		1	30	0,955	0,017 ns		0,722 ns		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	2018		1	30	0,948	0,039 ns		0,530 ns		
Oselva i Os	055.7Z	IF	3	2013-2018		1	106	0,952	0,035 ns		0,419 ns		
Oselva-klasse	055.7Z												Ingen endring observert
Tysseelva	055.Z	IF	3	1990		1	4	0,709		0,399 **	NA		
Tysseelva	055.Z	IF	3	1992		1	1	0,901		0,000 ns	NA		
Tysseelva	055.Z	IF	3	1993		1	1	0,249		0,818 **	NA		
Tysseelva	055.Z	IF	3	1999		1	50	0,832		0,196 **	0,089 *		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2000		1	49	0,652		0,406 ***	0,040 ***		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2001		1	31	0,853		0,233 **	0,072 **		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2003		1	18	0,856		0,176 *	NA		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2005		1	20	0,800		0,296 ***	0,049 *		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2006		1	8	0,655		0,314 ***	NA		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2007		1	10	0,428		0,508 ***	NA		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Tysseelva	055.Z	IF	3	2010		1	3	0,499		0,506 ***	NA		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2013		0	66	0,691		0,356 ***	0,039 ***		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2014		0	24	0,618		0,394 ***	0,048 *		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2014		1	11	0,922		0,056 ns	NA		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2015		0	10	0,783		0,212 **	NA		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2015		1	2	0,603		0,421 **	NA		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2016		0	55	0,789		0,235 ***	0,099 **		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2016		1	8	0,715		0,372 ***	NA		
Tysseelva	055.Z	IF	3	2014-2016		1	21	0,844		0,211 **	0,263 ns		
Tysseelva	055.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Apeltunelva	056.32Z	IF	3	2019		0	97	0,915		0,067 ns	0,309		
Apeltun-klasse	056.32Z												Endring indikert
Steinsvikbekken	056.32AZ	IF	3	2019		0	11	0,853		0,130 *	NA		
Steinsvik-klasse	056.32AZ												Usikker - liten prøve
Sælenelven	056.4Z	IF	3	2019		0	35	0,900		0,072 .	0,244 ns		
Sælen-klasse	056.4Z												Endring indikert
Fjellvassdraget	057.2Z	IF	3	2019		0	45	0,091		0,932 ***	0,020 ***		
Fjellvdr.-klasse	057.2Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Loneelva HI	060.4Z	IF	4	2001-2007	1986-1993	1	50+59		0,307 *				
Loneelva	060.4Z	IF	4	2006		0	29	0,942		0,000 ns	0,307 ns		
Loneelva	060.4Z	IF	4	2011		0	10	0,924		0,049 ns	NA		
Loneelva	060.4Z	IF	4	2012		1	69	0,933		0,027 ns	0,415 ns		
Loneelva	060.4Z	IF	4	2014		1	34	0,947		0,000 ns	0,378 ns		
Loneelva	060.4Z	IF	4	2015		1	33	0,915		0,037 ns	0,655 ns		
Loneelva	060.4Z	IF	4	2016		1	38	0,926		0,039 ns	0,312 ns		
Loneelva	060.4Z	IF	4	2017		1	48	0,927		0,023 ns	0,068 *		
Loneelva	060.4Z	IF	4	2018		1	33	0,941		0,000 ns	0,521 ns		
Loneelva	060.4Z	IF	4	2019		1	31	0,931		0,037 ns	0,408 ns		
Loneelva	060.4Z	IF	4	2014-2019		1	217	0,932		0,020 ns	0,444 ns		
Loneelva	060.4Z												Endring indikert, tung hale
Arna	061.2Z	IF	4	2014		1	34	0,922		0,054 ns	0,403 ns		
Arna	061.2Z	IF	4	2015		1	38	0,917		0,064 ns	0,041 ***		
Arna	061.2Z	IF	4	2016		1	38	0,899		0,112 .	0,075 **		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Arna	061.2Z	IF	4	2017		1	52	0,882		0,142 *	0,084 **		
Arna	061.2Z	IF	4	2018		1	33	0,883		0,128 *	0,215		
Arna	061.2Z	IF	4	2019		1	34	0,877		0,111 *	0,153		
Arna	061.2Z	IF	4	2020		1	41	0,917		0,065 ns	0,283 ns		
Arna	061.2Z	IF	4	2015-2020		1	236	0,897		0,105 *	0,145 ***		
Arna-klasse	061.2Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Daleelva i Vaksdal	061.Z	IF	4	2014		1	26	0,759		0,275 ***	0,035 *		
Daleelva i Vaksdal	061.Z	IF	4	2015		1	81	0,521		0,477 ***	0,019 ***		
Daleelva i Vaksdal	061.Z	IF	4	2016		1	95	0,684		0,336 ***	0,067 ***		
Daleelva i Vaksdal	061.Z	IF	4	2017		1	99	0,717		0,317 ***	0,088 ***		
Daleelva i Vaksdal	061.Z	IF	4	2018		1	105	0,822		0,193 ***	0,060 ***		
Daleelva i Vaksdal	061.Z	IF	4	2019		1	72	0,830		0,172 ***	0,148 *		
Daleelva i Vaksdal	061.Z	IF	4	2020		1	72	0,777		0,257 ***	0,084 ***		
Daleelva i Vaksdal	061.Z	IF	4	2015-2020		1	524	0,736		0,292 ***	0,058 ***		
Daleelva-klasse	061.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Vosso HI	062.Z	IF	4	2007-2008	1980	0,1	43+45		0,360 *				
Vosso	062.Z	IF	4		1977-1978	1	40	0,934	0,000 NA		0,613		
Vosso	062.Z	IF	4	1990		1	11	0,869	0,138 *		NA		
Vosso	062.Z	IF	4	1992		1	16	0,935	0,000 ns		NA		
Vosso	062.Z	IF	4	1995		1	22	0,906	0,073 ns		0,097		
Vosso	062.Z	IF	4	1997		0	10	0,915	0,035 ns		NA		
Vosso	062.Z	IF	4	2007		0	29	0,810	0,199 ***		0,061		
Vosso	062.Z	IF	4	2008		0	54	0,767	0,273 ***		0,058 ***		
Vosso	062.Z	IF	4	2010		1	15	0,914	0,048 ns		NA		
Vosso	062.Z	IF	4	2011		1	37	0,881	0,120 *		0,197 ns		
Vosso	062.Z	IF	4	2012		1	20	0,874	0,118 *		0,108 ns		
Vosso	062.Z	IF	4	2013		1	13	0,902	0,076 ns		NA		
Vosso	062.Z	IF	4	2014		1	2	0,587	0,427 **		NA		
Vosso	062.Z	IF	4	2015		1	16	0,729	0,319 ***		NA		
Vosso	062.Z	IF	4	2016		1	11	0,881	0,116 *		NA		
Vosso	062.Z	IF	4	2017		1	12	0,897	0,092 ns		NA		
Vosso	062.Z	IF	4	2018		1	1	0,988	0,000 ns		NA		
Vosso	062.Z	IF	4	2019		0	191	0,897	0,084 *		0,213 ***		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Vosso	062.Z	IF	4	2019		1	3	0,911	0,051 ns		NA		
Vosso	062.Z	IF	4	2020		1	57	0,903	0,078 .		0,107	**	
Vosso	062.Z	IF	4	2015-2020		1	100	0,883	0,120 **		0,107	***	
Vosso-klasse	062.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Ekso	063.Z	IF	4	2009		0	16	0,492		0,486 ***	NA		
Ekso	063.Z	IF	4	2010		0	16	0,417		0,547 ***	NA		
Ekso	063.Z	IF	4	2011		0	4	0,245		0,745 ***	NA		
Ekso	063.Z	IF	4	2016		0	17	0,316		0,630 ***	NA		
Ekso	063.Z	IF	4	2009-2011		0	36	0,428		0,542 ***	0,025	***	
Ekso-klasse	063.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Matreelva	067.3Z	IF	4	2012		0	17	0,838		0,149 **	NA		
Matre-klasse	067.3Z												Usikker - liten prøve
Frøysetelva	067.6Z	IF	4	2011		1	32	0,897		0,089 .	0,044	**	
Frøysetelva	067.6Z	IF	4	2012		1	14	0,953		0,000 ns	NA		
Frøysetelva	067.6Z	IF	4	2013		1	23	0,934		0,068 ns	0,154	ns	
Frøysetelva	067.6Z	IF	4	2014		1	9	0,953		0,000 ns	NA		
Frøysetelva	067.6Z	IF	4	2015		1	19	0,923		0,070 ns	NA		
Frøysetelva	067.6Z	IF	4	2011-2015		1	97	0,927		0,054 ns	0,227	*	
Frøyset-klasse	067.6Z												Endring indikert, tung hale
Vikja	070.Z	IF	4	1985		0	46	0,956		0,000 ns	0,576	ns	
Vikja	070.Z	IF	4	1986		0	11	0,953		0,000 ns	NA		
Vikja	070.Z	IF	4	1987		0	65	0,948		0,000 ns	0,626	ns	
Vikja	070.Z	IF	4	2013		1	58	0,868		0,170 **	0,092	**	
Vikja	070.Z	IF	4	2014		1	48	0,834		0,201 **	0,033	***	
Vikja	070.Z	IF	4	2015		1	75	0,916		0,059 ns	0,407	ns	
Vikja	070.Z	IF	4	2016		1	224	0,892		0,112 *	0,114	***	
Vikja	070.Z	IF	4	2017		1	70	0,856		0,152 **	0,067	***	
Vikja	070.Z	IF	4	2018		1	53	0,875		0,130 *	0,139	*	
Vikja	070.Z	IF	4	2019		1	58	0,895		0,114 *	0,106	**	
Vikja	070.Z	IF	4	2020		1	46	0,886		0,115 *	0,066	*	
Vikja	070.Z	IF	4	2015-2020		1	526	0,890		0,112 *	0,114	***	
Vikja-klasse	070.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Nærøydalselva	071.Z	IF	4	2008		0	28	0,922		0,058 ns	0,237 ns		
Nærøydalselva	071.Z	IF	4	2011		1	20	0,928		0,016 ns	0,142 ns		
Nærøydalselva	071.Z	IF	4	2012		1	34	0,929		0,058 ns	0,306 ns		
Nærøydalselva	071.Z	IF	4	2013		1	8	0,961		0,002 ns	NA		
Nærøydalselva	071.Z	IF	4	2014		1	13	0,915		0,112 ns	NA		
Nærøydalselva	071.Z	IF	4	2017		1	40	0,928		0,002 ns	0,629 ns		
Nærøydalselva	071.Z	IF	4	2018		1	15	0,947		0,000 ns	NA		
Nærøydalselva	071.Z	IF	4	2013-2018		1	76	0,935		0,017 ns	0,347 ns		
Nærøydal-klasse	071.Z												Ingen endring observert
Flåmselva	072.2Z	IF	4	2003		1	7	0,914		0,047 ns	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	4	2004		1	4	0,949		0,000 ns	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	4	2005		1	16	0,944		0,007 ns	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	4	2006		1	22	0,936		0,023 ns	0,354 ns		
Flåmselva	072.2Z	IF	4	2007		1	3	0,809		0,269 *	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	4	2008		0	9	0,914		0,057 ns	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	4	2015		1	35	0,890		0,099 *	0,154		
Flåmselva	072.2Z	IF	4	2016		1	13	0,848		0,167 *	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	4	2015-2016		1	48	0,880		0,117 *	0,154 ns		
Flåm-klasse	072.2Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Aurlandselva	072.Z	IF	4		1951-1990	1	22	0,966	0,000 NA		0,593		
Aurlandselva	072.Z	IF	4	1993		1	1	0,974	0,000 ns		NA		
Aurlandselva	072.Z	IF	4	1994		1	2	0,973	0,000 ns		NA		
Aurlandselva	072.Z	IF	4	2006		0	29	0,938	0,059 *		0,318 ns		
Aurlandselva	072.Z	IF	4	2009		0	30	0,912	0,110 **		0,359 ns		
Aurlandselva	072.Z	IF	4	2012		0	31	0,907	0,105 **		0,525 ns		
Aurlandselva	072.Z	IF	4	2013		0	90	0,926	0,109 **		0,208		
Aurlandselva	072.Z	IF	4	2015		0	72	0,917	0,123 **		0,198 *		
Aurlandselva	072.Z	IF	4	2017		0	81	0,930	0,088 **		0,443 ns		
Aurlandselva	072.Z	IF	4	2018		0	151	0,938	0,054 *		0,512 ns		
Aurlandselva	072.Z	IF	4	2019		0	160	0,932	0,070 **		0,592 ns		
Aurlandselva	072.Z	IF	4	2015-2019		0	464	0,931	0,076 **		0,383 *		
Aurland-klasse	072.Z												Signifikant moderat endring påvist

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Lærdalselva HI	073.Z	IF	4	2005-2008	1973	1	45+90		0,088	ns			
Lærdalselva	073.Z	IF	4		1977-1978	1	47	0,942	0,000	NA	0,423		
Lærdalselva	073.Z	IF	4	2006		1	55	0,942	0,000	ns	0,548	ns	
Lærdalselva	073.Z	IF	4	2007		1	54	0,912	0,068	*	0,239		
Lærdalselva	073.Z	IF	4	2013		1	48	0,939	0,000	ns	0,444	ns	
Lærdalselva	073.Z	IF	4	2014		1	24	0,882	0,141	**	0,077		
Lærdalselva	073.Z	IF	4	2015		1	48	0,938	0,008	ns	0,225	ns	
Lærdalselva	073.Z	IF	4	2016		1	124	0,920	0,049		0,279	*	
Lærdalselva	073.Z	IF	4	2017		1	88	0,902	0,075	**	0,310	ns	
Lærdalselva	073.Z	IF	4	2018		1	61	0,920	0,042		0,168		
Lærdalselva	073.Z	IF	4	2019		1	48	0,929	0,031	ns	0,316	ns	
Lærdalselva	073.Z	IF	4	2020		1	14	0,931	0,020	ns	NA		
Lærdalselva	073.Z	IF	4	2015-2020		1	383	0,920	0,045	*	0,327	*	
Lærdal-klasse	073.Z												Signifikant moderat endring påvist
Hæreid-Utla	074.Z	IF	4	2016		1	61	0,873		0,116	*	0,222	
Hæreid-klasse	074.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Mørkridselva	075.4Z	IF	4	2006		0	26	0,851		0,161	**	0,109	ns
Mørkridselva	075.4Z	IF	4	2008		0	30	0,932		0,023	ns	0,351	ns
Mørkrids-klasse	075.4Z												Endring indikert i ungfisk-prøve
Fortunselva	075.Z	IF	4		1970-1976	1	77	0,934	0,000	NA	0,246		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2000		1	6	0,923	0,064	ns	NA		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2001		1	7	0,943	0,000	ns	NA		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2004		1	13	0,864	0,089	*	NA		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2005		1	17	0,941	0,000	ns	NA		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2006		0	28	0,791	0,232	***	0,037	*	
Fortunselva	075.Z	IF	4	2006		1	16	0,928	0,000	ns	NA		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2007		1	8	0,888	0,027	ns	NA		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2008		1	6	0,883	0,052	ns	NA		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2009		1	25	0,903	0,033		0,167	ns	
Fortunselva	075.Z	IF	4	2010		1	16	0,924	0,000	ns	NA		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2011		0	31	0,905	0,072		0,303	ns	
Fortunselva	075.Z	IF	4	2011		1	36	0,874	0,098	**	0,098	*	

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Fortunselva	075.Z	IF	4	2012		1	30	0,878	0,105 **		0,278 ns		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2013		1	25	0,917	0,016 ns		0,122 ns		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2014		0	86	0,874	0,087 ***		0,115 **		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2014		1	31	0,924	0,000 ns		0,561 ns		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2015		1	32	0,887	0,077 *		0,193		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2016		0	15	0,904	0,047 ns		NA		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2016		1	34	0,867	0,122 **		0,119 *		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2017		1	41	0,882	0,093 **		0,132		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2018		1	28	0,885	0,077 *		0,046 *		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2019		0	170	0,888	0,065 ***		0,291 *		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2019		1	21	0,890	0,057 *		0,167 ns		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2020		1	19	0,943	0,000 ns		NA		
Fortunselva	075.Z	IF	4	2015-2020		1	175	0,890	0,077 ***		0,167 **		
Fortun-klasse	075.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Sogndalselva	077.3Z	IF	4	2014		1	50	0,913		0,067 ns	0,223 ns		
Sogndalselva	077.3Z	IF	4	2015		1	50	0,878		0,132 *	0,110		
Sogndalselva	077.3Z	IF	4	2016		1	99	0,843		0,158 **	0,164 *		
Sogndalselva	077.3Z	IF	4	2014-2016		1	199	0,872		0,129 **	0,223 **		
Sogndal-klasse	077.3Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Årøyelva	077.Z	IF	4		1981-1989	1	120	0,897	0,000 NA		0,267		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2000		0	10	0,919	0,000 ns		NA		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2006		1	33	0,815	0,118 **		0,111 *		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2007		1	32	0,836	0,083 *		0,232		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2008		1	42	0,714	0,245 ***		0,045 **		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2009		1	40	0,744	0,208 ***		0,063 **		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2010		1	92	0,856	0,051 *		0,199 *		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2011		0	51	0,744	0,207 ***		0,054 ***		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2011		1	79	0,793	0,150 ***		0,050 ***		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2012		1	100	0,832	0,103 ***		0,132 **		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2013		1	49	0,818	0,133 **		0,102 *		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2014		1	24	0,844	0,082 *		0,015 ***		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2015		1	72	0,683	0,291 ***		0,061 ***		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2016		1	116	0,821	0,118 ***		0,067 ***		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Årøyelva	077.Z	IF	4	2017		1	159	0,831	0,107 ***		0,070 ***		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2018		1	131	0,841	0,108 ***		0,127 ***		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2019		1	175	0,869	0,064 *		0,162 **		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2020		1	48	0,754	0,210 ***		0,057 **		
Årøyelva	077.Z	IF	4	2015-2020		1	701	0,825	0,124 ***		0,091 ***		
Årøy-klasse	077.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Daleelva (Høyang.)	079.Z	IF	4	2012		1	71	0,899		0,102 ***	0,092 ***		
Daleelva (Høyang.)	079.Z	IF	4	2014		1	17	0,789		0,280 ***	NA		
Daleelva (Høyang.)	079.Z	IF	4	2015		1	18	0,855		0,180 *	NA		
Daleelva (Høyang.)	079.Z	IF	4	2016		1	208	0,905		0,098 .	0,141 ***		
Daleelva (Høyang.)	079.Z	IF	4	2017		1	16	0,916		0,085 ns	NA		
Daleelva (Høyang.)	079.Z	IF	4	2012-2017		1	330	0,897		0,112 *	0,127 ***		
Daleelva-klasse	079.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Stavdalselva	082.51Z	IF	4	2019		0	11	0,971		0,000 ns	NA		
Stavdal-klasse	082.51Z												Usikker - liten prøve
Dalselva i Dale	082.5Z	IF	4	2001		1	17	0,948		0,000 ns	NA		
Dalselva i Dale	082.5Z	IF	4	2004		1	21	0,962		0,000 ns	0,623 ns		
Dalselva i Dale	082.5Z	IF	4	2005		1	11	0,965		0,000 ns	NA		
Dalselva i Dale	082.5Z	IF	4	2006		1	14	0,945		0,015 ns	NA		
Dalselva i Dale	082.5Z	IF	4	2007		1	10	0,969		0,000 ns	NA		
Dalselva i Dale	082.5Z	IF	4	2008		1	17	0,958		0,000 ns	NA		
Dalselva i Dale	082.5Z	IF	4	2013		1	20	0,954		0,000 ns	0,164 ns		
Dalselva i Dale	082.5Z	IF	4	2008-2013		1	37	0,956		0,000 ns	0,550 ns		
Dalselva-klasse	082.5Z												Ingen endring observert
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	1998		1	57	0,954		0,000 ns	0,570 ns		
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	2008		1	49	0,958		0,000 ns	0,608 ns		
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	2009		1	48	0,950		0,000 ns	0,193 ns		
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	2010		1	20	0,931		0,039 ns	0,342 ns		
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	2011		0	28	0,961		0,000 ns	0,757 ns		
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	2011		1	129	0,952		0,000 ns	0,450 ns		
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	2012		1	21	0,962		0,000 ns	0,753 ns		
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	2013		1	26	0,943		0,000 ns	0,157 ns		
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	2014		1	40	0,940		0,009 ns	0,352 ns		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	2015		1	107	0,953		0,000 ns	0,668 ns		
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	2016		1	119	0,961		0,000 ns	0,672 ns		
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	2017		1	83	0,952		0,000 ns	0,454 ns		
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	2018		1	21	0,935		0,026 ns	0,011 ***		
Flekkeelva Guddal	082.Z	IF	4	2013-2018		1	396	0,953		0,000 ns	0,575 ns		
Flekke-klasse	082.Z												Endring indikert, tung hale
Kvamselva	083.2Z	IF	4	2016		1	15	0,939		0,021 ns	NA		
Kvam-klasse	083.2Z												Usikker - liten prøve
Gaula i Sunnfjord HI	083.Z	IF	4	2006-2008	1987-1993	1	82+35		0,085 *				
Gaula i Sunnfjord	083.Z	IF	4	2008		0	27	0,906		0,068 ns	0,269 ns		
Gaula i Sunnfjord	083.Z	IF	4	2012		1	41	0,949		0,000 ns	0,726 ns		
Gaula i Sunnfjord	083.Z	IF	4	2014		1	40	0,954		0,000 ns	0,627 ns		
Gaula i Sunnfjord	083.Z	IF	4	2015		1	32	0,947		0,000 ns	0,763 ns		
Gaula i Sunnfjord	083.Z	IF	4	2016		1	33	0,941		0,000 ns	0,619 ns		
Gaula i Sunnfjord	083.Z	IF	4	2017		0	83	0,944		0,001 ns	0,459 ns		
Gaula i Sunnfjord	083.Z	IF	4	2017		1	39	0,962		0,000 ns	0,787 ns		
Gaula i Sunnfjord	083.Z	IF	4	2018		0	102	0,946		0,000 ns	0,646 ns		
Gaula i Sunnfjord	083.Z	IF	4	2018		1	29	0,939		0,005 ns	0,014 ***		
Gaula i Sunnfjord	083.Z	IF	4	2019		1	35	0,946		0,000 ns	0,781 ns		
Gaula i Sunnfjord	083.Z	IF	4	2014-2019		1	208	0,950		0,000 ns	0,694 ns		
Gaula SF-klasse	083.Z												Endring indikert, tung hale
Nausta	084.7Z	IF	4		1989	1	61	0,968	0,000 NA		0,790		
Nausta	084.7Z	IF	4	2000		0	9	0,957	0,033 ns		NA		
Nausta	084.7Z	IF	4	2008		0	30	0,953	0,030 .		0,722 ns		
Nausta	084.7Z	IF	4	2008		1	1	0,987	0,000 ns		NA		
Nausta	084.7Z	IF	4	2011		0	17	0,923	0,149 **		NA		
Nausta	084.7Z	IF	4	2012		1	66	0,948	0,045 *		0,601 ns		
Nausta	084.7Z	IF	4	2013		1	17	0,956	0,019 ns		NA		
Nausta	084.7Z	IF	4	2014		1	21	0,942	0,060 *		0,290 ns		
Nausta	084.7Z	IF	4	2015		1	77	0,944	0,066 **		0,430 ns		
Nausta	084.7Z	IF	4	2016		0	20	0,955	0,017 ns		0,709 ns		
Nausta	084.7Z	IF	4	2016		1	53	0,937	0,076 **		0,437 ns		
Nausta	084.7Z	IF	4	2017		1	48	0,950	0,032 *		0,628 ns		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Nausta	084.7Z	IF	4	2012-2017		1	282	0,946	0,054 **		0,601 ns		
Nausta-klasse	084.7Z												Signifikant moderat endring påvist
Jølstra	084.Z	IF	4		1987	1	47	0,956	0,000 NA		0,509		
Jølstra	084.Z	IF	4	2006		1	81	0,921	0,066 **		0,332 ns		
Jølstra	084.Z	IF	4	2007		1	4	0,972	0,000 ns		NA		
Jølstra	084.Z	IF	4	2009		0	10	0,931	0,030 ns		NA		
Jølstra	084.Z	IF	4	2013		1	26	0,832	0,218 ***		0,026 *		
Jølstra	084.Z	IF	4	2014		1	19	0,825	0,214 ***		NA		
Jølstra	084.Z	IF	4	2015		1	29	0,820	0,260 ***		0,021 *		
Jølstra	084.Z	IF	4	2016		0	16	0,938	0,020 ns		NA		
Jølstra	084.Z	IF	4	2016		1	36	0,904	0,135 **		0,217 ns		
Jølstra	084.Z	IF	4	2017		1	24	0,870	0,196 ***		0,034 *		
Jølstra	084.Z	IF	4	2013-2017		1	134	0,858	0,200 ***		0,047 ***		
Jølstra-klasse	084.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Osenelva	085.Z	IF	4	1999		0	7	0,954		0,000 ns	NA		
Osenelva	085.Z	IF	4	2009		1	66	0,961		0,000 ns	0,800 ns		
Osenelva	085.Z	IF	4	2010		1	40	0,932		0,037 ns	0,367 ns		
Osenelva	085.Z	IF	4	2014		1	35	0,943		0,005 ns	0,527 ns		
Osenelva	085.Z	IF	4	2015		1	40	0,930		0,035 ns	0,260 ns		
Osenelva	085.Z	IF	4	2016		1	50	0,949		0,000 ns	0,327 ns		
Osenelva	085.Z	IF	4	2017		1	38	0,945		0,002 ns	0,350 ns		
Osenelva	085.Z	IF	4	2018		1	12	0,955		0,000 ns	NA		
Osenelva	085.Z	IF	4	2019		1	38	0,949		0,000 ns	0,487 ns		
Osenelva	085.Z	IF	4	2020		1	22	0,937		0,001 ns	0,257 ns		
Osenelva	085.Z	IF	4	2015-2020		1	200	0,944		0,000 ns	0,497 ns		
Osen-klasse	085.Z												Ingen endring observert
Hopselva i Hyen	086.8Z	IF	4	2012		1	5	0,875		0,163 ns	NA		
Hopselva i Hyen	086.8Z	IF	4	2013		1	10	0,861		0,153 *	NA		
Hopselva i Hyen	086.8Z	IF	4	2014		1	6	0,942		0,008 ns	NA		
Hopselva i Hyen	086.8Z	IF	4	2015		1	14	0,949		0,007 ns	NA		
Hopselva i Hyen	086.8Z	IF	4	2016		1	8	0,892		0,137 ns	NA		
Hopselva i Hyen	086.8Z	IF	4	2012-2016		1	43	0,916		0,084 ns	0,169 ns		
Hopselva-klasse	086.8Z												Endring indikert

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Åelva (Ommedal)	086.Z	IF	4	2009		0	30	0,949		0,000 ns	0,679 ns		
Åelva (Ommedal)	086.Z	IF	4	2016		1	73	0,905		0,093	0,105 **		
Åelva (Ommedal)	086.Z	IF	4	2017		1	59	0,940		0,000 ns	0,627 ns		
Åelva (Ommedal)	086.Z	IF	4	2016-2017		1	132	0,922		0,045 ns	0,219 **		
Åelva-klasse	086.Z												Endring indikert, tung hale
Ryggelva	087.1Z	IF	4	2001		0	8	0,716		0,294 ***	NA		
Ryggelva	087.1Z	IF	4	2010		1	22	0,932		0,047 ns	0,391 ns		
Ryggelva	087.1Z	IF	4	2011		1	39	0,944		0,000 ns	0,573 ns		
Ryggelva	087.1Z	IF	4	2012		1	38	0,936		0,000 ns	0,622 ns		
Ryggelva	087.1Z	IF	4	2013		1	10	0,920		0,014 ns	NA		
Ryggelva	087.1Z	IF	4	2016		0	15	0,958		0,000 ns	NA		
Ryggelva	087.1Z	IF	4	2010-2013		1	109	0,937		0,003 ns	0,554 ns		
Ryggelva-klasse	087.1Z												Endring indikert
Gloppenelva	087.Z	IF	4		1989-1990	1	42	0,947	0,000 NA		0,772		
Gloppenelva	087.Z	IF	4	2003		0	9	0,933	0,042 ns		NA		
Gloppenelva	087.Z	IF	4	2005		1	148	0,930	0,074		0,301 *		
Gloppenelva	087.Z	IF	4	2007		1	82	0,897	0,141 **		0,159 *		
Gloppenelva	087.Z	IF	4	2008		1	32	0,888	0,193 **		0,086 **		
Gloppenelva	087.Z	IF	4	2009		1	31	0,890	0,150 **		0,051 **		
Gloppenelva	087.Z	IF	4	2011		1	114	0,913	0,102 *		0,221 *		
Gloppenelva	087.Z	IF	4	2012		1	30	0,924	0,078 ns		0,206		
Gloppenelva	087.Z	IF	4	2013		1	28	0,954	0,000 ns		0,366 ns		
Gloppenelva	087.Z	IF	4	2014		1	11	0,939	0,044 ns		NA		
Gloppenelva	087.Z	IF	4	2016		0	16	0,921	0,084 ns		NA		
Gloppenelva	087.Z	IF	4	2017		1	28	0,894	0,137 **		0,037 *		
Gloppenelva	087.Z	IF	4	2018		1	31	0,862	0,197 ***		0,229		
Gloppenelva	087.Z	IF	4	2013-2018		1	98	0,914	0,107 *		0,235 *		
Gloppen-klasse	087.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Oldenelva	088.1Z	IF	4		1967	1	21	0,876	0,000 NA		0,157		
Oldenelva	088.1Z	IF	4	1996		1	31	0,877	0,067 ns		0,073 **		
Oldenelva	088.1Z	IF	4	1997		1	35	0,936	0,000 ns		0,649 ns		
Oldenelva	088.1Z	IF	4	2007		1	19	0,778	0,132 *		NA		
Oldenelva	088.1Z	IF	4	2008		1	24	0,833	0,085 ns		0,036 *		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Oldenelva	088.1Z	IF	4	2013		1	29	0,812	0,135		0,052		
Oldenelva	088.1Z	IF	4	2014		1	19	0,820	0,131	ns	NA		
Oldenelva	088.1Z	IF	4	2015		1	11	0,909	0,008	ns	NA		
Oldenelva	088.1Z	IF	4	2016		0	18	0,717	0,265	**	NA		
Oldenelva	088.1Z	IF	4	2016		1	1	0,955	0,000	ns	NA		
Oldenelva	088.1Z	IF	4	2017		1	4	0,874	0,053	ns	NA		
Oldenelva	088.1Z	IF	4	2013-2017		1	64	0,843	0,102	ns	0,092	**	
Olden-klasse	088.1Z												Endring indikert, tung hale
Loelva	088.2Z	IF	4	2012		1	23	0,927		0,028	ns	0,149	ns
Loelva	088.2Z	IF	4	2013		1	27	0,911		0,069	ns	0,064	
Loelva	088.2Z	IF	4	2014		1	32	0,941		0,000	ns	0,708	ns
Loelva	088.2Z	IF	4	2015		1	15	0,839		0,191	**	NA	
Loelva	088.2Z	IF	4	2017		1	35	0,917		0,064	ns	0,183	
Loelva	088.2Z	IF	4	2018		1	28	0,898		0,087		0,052	
Loelva	088.2Z	IF	4	2013-2018		1	137	0,912		0,067	ns	0,183	**
Loelva-klasse	088.2Z												Endring indikert, tung hale
Strynselva	088.Z	IF	4		1956-1990	1	244	0,945	0,000	NA	0,472		
Strynselva	088.Z	IF	4	2011		1	53	0,884	0,126	***	0,167	*	
Strynselva	088.Z	IF	4	2012		1	22	0,932	0,059	ns	0,047	*	
Strynselva	088.Z	IF	4	2013		1	21	0,884	0,108	**	0,015	***	
Strynselva	088.Z	IF	4	2015		1	15	0,879	0,138	**	NA		
Strynselva	088.Z	IF	4	2016		1	6	0,956	0,000	ns	NA		
Strynselva	088.Z	IF	4	2017		1	13	0,913	0,056		NA		
Strynselva	088.Z	IF	4	2018		1	7	0,887	0,099		NA		
Strynselva	088.Z	IF	4	2013-2018		1	62	0,899	0,088	***	0,165		
Stryn-klasse	088.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Hjalma	089.4Z	IF	4	2006		1	6	0,936		0,000	ns	NA	
Hjalma	089.4Z	IF	4	2007		1	4	0,961		0,000	ns	NA	
Hjalma	089.4Z	IF	4	2009		1	11	0,875		0,146	*	NA	
Hjalma	089.4Z	IF	4	2010		1	21	0,961		0,000	ns	0,751	ns
Hjalma	089.4Z	IF	4	2011		1	22	0,956		0,000	ns	0,568	ns
Hjalma	089.4Z	IF	4	2012		1	42	0,931		0,027	ns	0,075	**




Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Hjalma	089.4Z	IF	4	2007-2012		1	100	0,942		0,004 ^{ns}	0,310		
Hjalma-klasse	089.4Z												Endring indikert, tung hale
Eidselva	089.Z	IF	4		1966-1972	1	36	0,954	0,000 ^{NA}		0,814		
Eidselva	089.Z	IF	4	2008		0	30	0,955	0,037 ^{ns}		0,534 ^{ns}		
Eidselva	089.Z	IF	4	2009		1	203	0,950	0,035 ^{ns}		0,624 ^{ns}		
Eidselva	089.Z	IF	4	2011		0	10	0,938	0,081 ^{ns}		NA		
Eidselva	089.Z	IF	4	2011		1	109	0,949	0,048 ^{ns}		0,358 ^{ns}		
Eidselva	089.Z	IF	4	2013		1	9	0,921	0,120 ^{ns}		NA		
Eidselva	089.Z	IF	4	2014		1	17	0,930	0,095 ^{ns}		NA		
Eidselva	089.Z	IF	4	2015		1	65	0,963	0,013 ^{ns}		0,599 ^{ns}		
Eidselva	089.Z	IF	4	2016		0	16	0,952	0,036 ^{ns}		NA		
Eidselva	089.Z	IF	4	2016		1	14	0,949	0,048 ^{ns}		NA		
Eidselva	089.Z	IF	4	2017		1	36	0,943	0,059 ^{ns}		0,544 ^{ns}		
Eidselva	089.Z	IF	4	2018		1	30	0,912	0,118 [*]		0,388 ^{ns}		
Eidselva	089.Z	IF	4	2013-2018		1	171	0,946	0,058 ^{ns}		0,460 ^{ns}		
Eidselva-klasse	089.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Ervikelva	091.3Z	IF	4	2003		1	24	0,947		0,000 ^{ns}	0,390 ^{ns}		
Ervikelva	091.3Z	IF	4	2004		1	14	0,962		0,000 ^{ns}	NA		
Ervikelva	091.3Z	IF	4	2005		1	34	0,938		0,008 ^{ns}	0,523 ^{ns}		
Ervikelva	091.3Z	IF	4	2014		0	10	0,933		0,000 ^{ns}	NA		
Ervikelva	091.3Z	IF	4	2014		1	12	0,956		0,000 ^{ns}	NA		
Ervikelva	091.3Z	IF	4	2017		1	16	0,948		0,000 ^{ns}	NA		
Ervikelva	091.3Z	IF	4	2014-2017		1	28	0,951		0,000 ^{ns}	0,398 ^{ns}		
Ervikelva-klasse	091.3Z												Ingen endring observert
Åheimselva	092.Z	IF	5	2015		1	28	0,931		0,026 ^{ns}	0,080		
Åheim-klasse	092.Z												Ingen endring observert
Oselva (Syvde)	093.2Z	IF	5	2014		1	12	0,896		0,087	NA		
Oselva (Syvde)	093.2Z	IF	5	2015		1	32	0,933		0,011 ^{ns}	0,542 ^{ns}		
Oselva (Syvde)	093.2Z	IF	5	2016		1	18	0,949		0,000 ^{ns}	NA		
Oselva (Syvde)	093.2Z	IF	5	2019		1	7	0,976		0,000 ^{ns}	NA		
Oselva (Syvde)	093.2Z	IF	5	2020		1	34	0,929		0,020 ^{ns}	0,646 ^{ns}		
Oselva (Syvde)	093.2Z	IF	5	2015-2020		1	91	0,940		0,000 ^{ns}	0,671 ^{ns}		
Oselva-klasse	093.2Z												Ingen endring observert

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Øyraelva	094.6Z	IF	5	2014		1	4	0,936		0,000 ns	NA		
Øyraelva	094.6Z	IF	5	2015		1	20	0,951		0,000 ns	0,665 ns		
Øyraelva	094.6Z	IF	5	2016		1	20	0,925		0,049 ns	0,151 ns		
Øyraelva	094.6Z	IF	5	2017		1	12	0,958		0,000 ns	NA		
Øyraelva	094.6Z	IF	5	2020		1	19	0,948		0,000 ns	NA		
Øyraelva	094.6Z	IF	5	2015-2020		1	71	0,945		0,000 ns	0,620 ns		
Øyraelva-klasse	094.6Z												Endring indikert
Storelva i Ørsta	095.3Z	IF	5	2014		1	50	0,919		0,048 ns	0,356 ns		
Storelva i Ørsta	095.3Z	IF	5	2015		1	50	0,907		0,105 ns	0,049 ns		
Storelva i Ørsta	095.3Z	IF	5	2019		1	39	0,919		0,034 ns	0,635 ns		
Storelva i Ørsta	095.3Z	IF	5	2020		1	61	0,925		0,046 ns	0,247 ns		
Storelva i Ørsta	095.3Z	IF	5	2015-2020		1	150	0,918		0,062 ns	0,247 ns		
Storelva-klasse	095.3Z												Endring indikert, tung hale
Ørstaelva HI	095.Z	IF	5	2006-2008	1986-1989	1	31+38		0,050 ns				
Ørstaelva	095.Z	IF	5		1981-1989	1	64	0,951	0,000 NA		0,724		
Ørstaelva	095.Z	IF	5	2010		1	41	0,892	0,118 ***		0,156 ns		
Ørstaelva	095.Z	IF	5	2012		1	15	0,900	0,128 *		NA		
Ørstaelva	095.Z	IF	5	2013		1	24	0,917	0,116 *		0,131 ns		
Ørstaelva	095.Z	IF	5	2014		1	20	0,924	0,107 ns		0,219 ns		
Ørstaelva	095.Z	IF	5	2015		1	144	0,900	0,121 ***		0,197 ns		
Ørstaelva	095.Z	IF	5	2016		1	130	0,871	0,185 ***		0,049 ns		
Ørstaelva	095.Z	IF	5	2017		1	121	0,917	0,086 **		0,344 ns		
Ørstaelva	095.Z	IF	5	2018		1	93	0,907	0,108 ***		0,236 ns		
Ørstaelva	095.Z	IF	5	2019		1	136	0,915	0,091 **		0,223 ns		
Ørstaelva	095.Z	IF	5	2020		1	53	0,930	0,045 ns		0,603 ns		
Ørstaelva	095.Z	IF	5	2015-2020		1	677	0,905	0,113 ***		0,197 ns		
Ørstaelva-klasse	095.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Hareidsvassdraget	096.1Z	IF	5	2015		1	50	0,908		0,076 ns	0,172 ns		
Hareid-klasse	096.1Z												Endring indikert
Bondselva HI	097.1Z	IF	5	2007	1986-1988	0,1	13+39		0,098 *				
Bondselva	097.1Z	IF	5	2008		0	32	0,935		0,003 ns	0,578 ns		
Bondselva	097.1Z	IF	5	2014		1	28	0,829		0,204 **	0,017 ns		
Bondselva	097.1Z	IF	5	2015		1	33	0,884		0,158 *	0,138 ns		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Bondselva	097.1Z	IF	5	2016		1	28	0,908		0,058 ns	0,132 ns		
Bondselva	097.1Z	IF	5	2017		1	35	0,898		0,095 *	0,124 *		
Bondselva	097.1Z	IF	5	2018		1	33	0,895		0,110 *	0,252 ns		
Bondselva	097.1Z	IF	5	2019		1	56	0,891		0,115 *	0,060 ***		
Bondselva	097.1Z	IF	5	2020		1	53	0,919		0,059 ns	0,089 **		
Bondselva	097.1Z	IF	5	2015-2020		1	238	0,901		0,098 *	0,124 ***		
Bondal-klasse	097.1Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Vikelva	097.2Z	IF	5	2015		1	30	0,936		0,019 ns	0,392 ns		
Vikelva-klasse	097.2Z												Ingen endring observert
Aureelva	097.72Z	IF	5	2014		1	26	0,924		0,051 ns	0,024 *		
Aureelva	097.72Z	IF	5	2015		1	38	0,941		0,028 ns	0,130 *		
Aureelva	097.72Z	IF	5	2016		0	14	0,952		0,000 ns	NA		
Aureelva	097.72Z	IF	5	2016		1	20	0,960		0,000 ns	0,714 ns		
Aureelva	097.72Z	IF	5	2017		1	36	0,961		0,000 ns	0,780 ns		
Aureelva	097.72Z	IF	5	2018		1	37	0,963		0,000 ns	0,875 ns		
Aureelva	097.72Z	IF	5	2019		1	48	0,954		0,000 ns	0,643 ns		
Aureelva	097.72Z	IF	5	2014-2019		1	205	0,952		0,000 ns	0,643 ns		
Aureelva-klasse	097.72Z												Endring indikert, tung hale
Fetvdr. (Velledal)	097.7Z	IF	5	2014		1	33	0,914		0,064 ns	0,123 *		
Fetvdr. (Velledal)	097.7Z	IF	5	2015		1	30	0,873		0,181 *	0,085 **		
Fetvdr. (Velledal)	097.7Z	IF	5	2016		1	30	0,946		0,003 ns	0,290 ns		
Fetvdr. (Velledal)	097.7Z	IF	5	2017		1	30	0,927		0,046 ns	0,394 ns		
Fetvdr. (Velledal)	097.7Z	IF	5	2018		1	43	0,919		0,049 ns	0,271 ns		
Fetvdr. (Velledal)	097.7Z	IF	5	2019		1	75	0,888		0,126 *	0,145 **		
Fetvdr. (Velledal)	097.7Z	IF	5	2014-2019		1	241	0,910		0,085 *	0,181 ***		
Fetvdr.-klasse	097.7Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Strandaelva	098.3Z	IF	5	2014		1	20	0,920		0,054 ns	0,076 *		
Strandaelva	098.3Z	IF	5	2015		1	12	0,818		0,229 **	NA		
Strandaelva	098.3Z	IF	5	2016		1	17	0,892		0,063 *	NA		
Strandaelva	098.3Z	IF	5	2017		1	26	0,843		0,137 **	0,011 ***		
Strandaelva	098.3Z	IF	5	2018		1	25	0,902		0,067 *	0,317 ns		
Strandaelva	098.3Z	IF	5	2019		1	26	0,899		0,097 *	0,114 ns		
Strandaelva	098.3Z	IF	5	2020		1	43	0,929		0,029 ns	0,401 ns		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Strandaelva	098.3Z	IF	5	2015-2020		1	149	0,896		0,086 *	0,297		
Stranda-klasse	098.3Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Korsbrekkelva	098.6Z	IF	5	2014		1	25	0,922		0,038 ^{ns}	0,137 ^{ns}		
Korsbrekkelva	098.6Z	IF	5	2015		1	12	0,885		0,151	NA		
Korsbrekkelva	098.6Z	IF	5	2016		0	151	0,917		0,047 ^{ns}	0,457 ^{ns}		
Korsbrekkelva	098.6Z	IF	5	2017		1	16	0,923		0,084 ^{ns}	NA		
Korsbrekkelva	098.6Z	IF	5	2018		1	17	0,926		0,032 ^{ns}	NA		
Korsbrekkelva	098.6Z	IF	5	2019		1	24	0,936		0,003 ^{ns}	0,527 ^{ns}		
Korsbrekkelva	098.6Z	IF	5	2020		1	34	0,926		0,045 ^{ns}	0,303 ^{ns}		
Korsbrekkelva	098.6Z	IF	5	2015-2020		1	103	0,924		0,052 ^{ns}	0,329 ^{ns}		
Korsbrekk-klasse	098.6Z												Endring indikert
Eidsdalselva	099.1Z	IF	5	2019		1	8	0,952		0,000 ^{ns}	NA		
Eidsdalselva	099.1Z	IF	5	2020		1	52	0,927		0,024 ^{ns}	0,373 ^{ns}		
Eidsdalselva	099.1Z	IF	5	2019-2020		1	60	0,931		0,016 ^{ns}	0,373 ^{ns}		
Eidsdal-klasse	099.1Z												Ingen endring observert
Norddalselva	099.2Z	IF	5	2019		1	37	0,932		0,013 ^{ns}	0,365 ^{ns}		
Norddalselva	099.2Z	IF	5	2020		1	48	0,944		0,000 ^{ns}	0,661 ^{ns}		
Norddalselva	099.2Z	IF	5	2019-2020		1	85	0,939		0,000 ^{ns}	0,507 ^{ns}		
Norddal-klasse	099.2Z												Ingen endring observert
Stordalselva	100.2Z	IF	5	2017		0	59	0,893		0,094 *	0,213		
Stordal-klasse	100.2Z												Signifikant moderat endring påvist
Valldalselva	100.Z	IF	5	2017		0	60	0,898		0,087	0,250 ^{ns}		
Vallidal-klasse	100.Z												Endring indikert
Ørskogelva	101.1Z	IF	5	2017		0	30	0,917		0,059 ^{ns}	0,481 ^{ns}		
Ørskog-klasse	101.1Z												Endring indikert
Solnørelva	101.2Z	IF	5	2017		1	44	0,957		0,000 ^{ns}	0,809 ^{ns}		
Solnør-klasse	101.2Z												Ingen endring observert
Tennfjordelva	101.6Z	IF	5	2015		1	30	0,956		0,000 ^{ns}	0,703 ^{ns}		
Tennfjord-klasse	101.6Z												Ingen endring observert
Vatneelva	102.2Z	IF	5	2017		0	55	0,921		0,069 ^{ns}	0,314 ^{ns}		
Vatneelva	102.2Z	IF	5	2018		0	95	0,896		0,090 *	0,306		
Vatne-klasse	102.2Z												Endring indikert
Tressa	102.6Z	IF	5	2010		1	14	0,961		0,000 ^{ns}	NA		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Tressa	102.6Z	IF	5	2012		1	22	0,944		0,000 ^{ns}	0,509 ^{ns}		
Tressa	102.6Z	IF	5	2013		1	34	0,942		0,046 ^{ns}	0,246 ^{ns}		
Tressa	102.6Z	IF	5	2010-2013		1	70	0,947		0,005 ^{ns}	0,292		
Tressa-klasse	102.6Z												Endring indikert
Måna	103.1Z	IF	5	1986		1	4	0,927		0,000 ^{ns}	NA		
Måna	103.1Z	IF	5	1990		1	5	0,921		0,013 ^{ns}	NA		
Måna	103.1Z	IF	5	1991		1	16	0,958		0,000 ^{ns}	NA		
Måna	103.1Z	IF	5	2012		1	72	0,907		0,103	0,241 *		
Måna	103.1Z	IF	5	2013		1	14	0,869		0,136 *	NA		
Måna	103.1Z	IF	5	2012-2013		1	86	0,902		0,109	0,199 *		
Måna-klasse	103.1Z												Endring indikert, tung hale
Raumavassdraget	103.Z	IF	5		1974-1989	1	41	0,946	0,000 ^{NA}		0,694		
Raumavassdraget	103.Z	IF	5	1990		1	20	0,920	0,073 ^{ns}		0,045 *		
Raumavassdraget	103.Z	IF	5	1991		1	28	0,950	0,000 ^{ns}		0,613 ^{ns}		
Raumavassdraget	103.Z	IF	5	1992		1	8	0,945	0,000 ^{ns}		NA		
Raumavassdraget	103.Z	IF	5	1994		1	2	0,852	0,210 ^{ns}		NA		
Raumavassdraget	103.Z	IF	5	2017		0	60	0,831	0,219 ^{***}		0,139 *		
Rauma-klasse	103.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Visa	104.2Z	IF	5	2015		1	30	0,921		0,057 ^{ns}	0,504 ^{ns}		
Visa-klasse	104.2Z												Endring indikert
Eira HI	104.Z	IF	5	2005-2008	1986-1994	1	40+31		0,053 ^{ns}				
Eira	104.Z	IF	5		1987-1990	1	301	0,936	0,000 ^{NA}		0,273		
Eira	104.Z	IF	5	1991		1	34	0,923	0,050 ^{ns}		0,121 *		
Eira	104.Z	IF	5	1992		1	28	0,936	0,000 ^{ns}		0,497 ^{ns}		
Eira	104.Z	IF	5	1993		1	2	0,954	0,000 ^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	5	1997		1	17	0,763	0,226 ^{***}		NA		
Eira	104.Z	IF	5	1998		1	37	0,523	0,468 ^{***}		0,022 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	5	1999		1	65	0,918	0,066		0,066 ^{**}		
Eira	104.Z	IF	5	2000		1	83	0,729	0,309 ^{***}		0,039 ^{***}		
Eira	104.Z	IF	5	2001		1	91	0,862	0,158 ^{***}		0,143 ^{**}		
Eira	104.Z	IF	5	2002		1	14	0,949	0,000 ^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	5	2003		1	4	0,968	0,000 ^{ns}		NA		
Eira	104.Z	IF	5	2004		1	3	0,958	0,021 ^{ns}		NA		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Eira	104.Z	IF	5	2005		1	37	0,721	0,292 ***		0,012	***	
Eira	104.Z	IF	5	2006		1	126	0,857	0,143 ***		0,060	***	
Eira	104.Z	IF	5	2007		1	200	0,810	0,213 ***		0,030	***	
Eira	104.Z	IF	5	2008		1	251	0,869	0,147 ***		0,097	***	
Eira	104.Z	IF	5	2009		1	88	0,904	0,065 **		0,234		
Eira	104.Z	IF	5	2010		0	154	0,912	0,051 **		0,328		
Eira	104.Z	IF	5	2010		1	350	0,854	0,164 ***		0,058	***	
Eira	104.Z	IF	5	2011		1	402	0,848	0,165 ***		0,092	***	
Eira	104.Z	IF	5	2012		1	278	0,868	0,130 ***		0,070	***	
Eira	104.Z	IF	5	2013		0	14	0,922	0,042 ns		NA		
Eira	104.Z	IF	5	2013		1	173	0,883	0,100 ***		0,045	***	
Eira	104.Z	IF	5	2014		1	239	0,898	0,071 ***		0,167	***	
Eira	104.Z	IF	5	2015		1	289	0,841	0,178 ***		0,072	***	
Eira	104.Z	IF	5	2016		1	240	0,876	0,134 ***		0,106	***	
Eira	104.Z	IF	5	2017		1	58	0,914	0,020 *		0,183		
Eira	104.Z	IF	5	2018		1	47	0,914	0,046 .		0,089	*	
Eira	104.Z	IF	5	2019		0	165	0,889	0,095 ***		0,166	**	
Eira	104.Z	IF	5	2019		1	38	0,912	0,058 .		0,096	*	
Eira	104.Z	IF	5	2020		1	25	0,933	0,000 ns		0,332	ns	
Eira	104.Z	IF	5	2015-2020		1	697	0,874	0,127 ***		0,101	***	
Eira-klasse	104.Z												 Høyt signifikant og stor endring påvist
Oselva i Molde	105.Z	IF	5	2012		1	59	0,955		0,000 ns	0,472	ns	
Oselva-klasse	105.Z												 Ingen endring observert
Sylteelva	107.3Z	IF	5	2012		1	19	0,929		0,041 ns	NA		
Sylteelva	107.3Z	IF	5	2014		1	50	0,932		0,019 ns	0,296	ns	
Sylteelva	107.3Z	IF	5	2015		1	49	0,938		0,015 ns	0,240	ns	
Sylteelva	107.3Z	IF	5	2016		0	80	0,909		0,097 .	0,089	***	
Sylteelva	107.3Z	IF	5	2017		0	23	0,902		0,130 .	0,081		
Sylteelva	107.3Z	IF	5	2018		0	93	0,939		0,018 ns	0,406	ns	
Sylteelva	107.3Z	IF	5	2012-2015		1	118	0,934		0,021 ns	0,382	ns	
Sylteelva-klasse	107.3Z												 Endring indikert og tung hale i ungfiskprøver

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Vågsbøelva	108.2Z	IF	6	2017		0	59	0,836		0,213 **	0,039 ***		
Vågsbø-klasse	108.2Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Batnfjordselva	108.3Z	IF	6	2018		1	19	0,889		0,121 ·	NA		
Batnfjordselva	108.3Z	IF	6	2019		0	6	0,969		0,000 ns	NA		
Batnfjordselva	108.3Z	IF	6	2019		1	40	0,921		0,064 ns	0,089 *		
Batnfjordselva	108.3Z	IF	6	2020		1	22	0,895		0,104 ·	0,244 ns		
Batnfjordselva	108.3Z	IF	6	2018-2020		1	81	0,907		0,089 ·	0,111 **		
Batnfjord-klasse	108.3Z												Endring indikert, tung hale
Usma	109.4Z	IF	6	2018		0	79	0,792		0,220 ***	0,149 *		
Usma	109.4Z	IF	6	2020		1	5	0,925		0,103 ns	NA		
Usma-klasse	109.4Z												Høyt signifikant og stor endring påvist i ungfisk-prøve
Drivavassdraget	109.Z	IF	6		1977	1	34	0,924	0,000 NA		0,409		
Drivavassdraget	109.Z	IF	6	1985		1	24	0,947	0,000 ns		0,527 ns		
Drivavassdraget	109.Z	IF	6	1986		1	17	0,906	0,016 ns		NA		
Drivavassdraget	109.Z	IF	6	1987		1	19	0,922	0,000 ns		NA		
Drivavassdraget	109.Z	IF	6	2012		1	129	0,923	0,000 ns		0,279 *		
Drivavassdraget	109.Z	IF	6	2013		1	5	0,922	0,000 ns		NA		
Drivavassdraget	109.Z	IF	6	2014		1	137	0,933	0,000 ns		0,603 ns		
Drivavassdraget	109.Z	IF	6	2018		1	137	0,932	0,000 ns		0,413 ns		
Drivavassdraget	109.Z	IF	6	2019		1	246	0,908	0,022 ns		0,366 ·		
Drivavassdraget	109.Z	IF	6	2020		1	184	0,932	0,000 ns		0,408 ns		
Drivavassdraget	109.Z	IF	6	2018-2020		1	567	0,922	0,000 ns		0,402 *		
Driva-klasse	109.Z												Endring indikert, tung hale
Søya	111.7Z	IF	6	2012		1	20	0,936		0,023 ns	0,051 *		
Søya-klasse	111.7Z												Endring indikert, tung hale
Todalselva	111.Z	IF	6	1995		0	94	0,910		0,081 ·	0,155 **		
Todalselva	111.Z	IF	6	2012		1	20	0,903		0,117 ·	0,142 ns		
Todalselva	111.Z	IF	6	2013		1	11	0,841		0,181 *	NA		
Todalselva	111.Z	IF	6	2014		1	16	0,696		0,365 ***	NA		
Todalselva	111.Z	IF	6	2015		1	21	0,897		0,092 ·	0,018 *		
Todalselva	111.Z	IF	6	2016		1	22	0,857		0,148 *	0,196 ns		
Todalselva	111.Z	IF	6	2018		1	24	0,906		0,098 ns	0,055 *		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Todalselva	111.Z	IF	6	2019		1	14	0,830		0,220 **	NA		
Todalselva	111.Z	IF	6	2020		1	11	0,932		0,000 ns	NA		
Todalselva	111.Z	IF	6	2015-2020		1	92	0,888		0,114 *	0,074 ***		
Todal-klasse	111.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Bævra	112.3Z	IF	6		1986	1	63	0,950	0,000 NA		0,506		
Bævra	112.3Z	IF	6	1989		1	29	0,880	0,168 ***		0,046 *		
Bævra	112.3Z	IF	6	2010		1	11	0,864	0,204 **		NA		
Bævra	112.3Z	IF	6	2011		1	10	0,902	0,109 *		NA		
Bævra	112.3Z	IF	6	2012		1	19	0,828	0,184 ***		NA		
Bævra	112.3Z	IF	6	2013		0	261	0,879	0,137 ***		0,199 ***		
Bævra	112.3Z	IF	6	2013		1	27	0,868	0,125 ***		0,020 *		
Bævra	112.3Z	IF	6	2014		0	383	0,852	0,185 ***		0,117 ***		
Bævra	112.3Z	IF	6	2014		1	65	0,872	0,162 ***		0,076 **		
Bævra	112.3Z	IF	6	2015		0	166	0,864	0,158 ***		0,168 **		
Bævra	112.3Z	IF	6	2015		1	53	0,919	0,074 *		0,243		
Bævra	112.3Z	IF	6	2016		0	66	0,888	0,128 ***		0,220		
Bævra	112.3Z	IF	6	2016		1	77	0,866	0,164 ***		0,129 **		
Bævra	112.3Z	IF	6	2017		1	38	0,942	0,021 ns		0,560 ns		
Bævra	112.3Z	IF	6	2018		1	40	0,805	0,237 ***		0,051 **		
Bævra	112.3Z	IF	6	2019		1	41	0,906	0,089 **		0,426 ns		
Bævra	112.3Z	IF	6	2020		1	27	0,878	0,152 ***		0,064		
Bævra	112.3Z	IF	6	2015-2020		1	276	0,891	0,125 ***		0,154 ***		
Bævra-klasse	112.3Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Surna HI	112.Z	IF	6	2005-2008	1986-1989	1	45+23		0,038 ns				
Surna	112.Z	IF	6		1977-1978	1	48	0,915	0,000 NA		0,330		
Surna	112.Z	IF	6	1989		1	27	0,924	0,000 ns		0,134 ns		
Surna	112.Z	IF	6	2009		1	52	0,894	0,064 ns		0,113 **		
Surna	112.Z	IF	6	2010		0	188	0,835	0,126 ***		0,115 ***		
Surna	112.Z	IF	6	2010		1	34	0,871	0,082		0,235 ns		
Surna	112.Z	IF	6	2011		1	81	0,903	0,026 ns		0,099 ***		
Surna	112.Z	IF	6	2012		1	24	0,853	0,079 *		0,375 ns		
Surna	112.Z	IF	6	2013		1	53	0,928	0,000 ns		0,054 ***		
Surna	112.Z	IF	6	2014		0	17	0,919	0,007 ns		NA		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Surna	112.Z	IF	6	2014		1	129	0,890	0,045		0,089	***	
Surna	112.Z	IF	6	2015		1	222	0,877	0,070	*	0,222	***	
Surna	112.Z	IF	6	2016		1	268	0,906	0,026	ns	0,160	***	
Surna	112.Z	IF	6	2017		1	229	0,922	0,002	ns	0,236	**	
Surna	112.Z	IF	6	2018		1	343	0,904	0,018	ns	0,286	**	
Surna	112.Z	IF	6	2019		1	346	0,908	0,014	ns	0,301	**	
Surna	112.Z	IF	6	2014-2019		1	1537	0,904	0,026	ns	0,240	***	
Surna-klasse	112.Z												Signifikant moderat endring påvist i 2015
Fjelna	113.Z	IF	6		1989-1990	1	17	0,966		0,000	NA	NA	
Fjelna	113.Z	IF	6	1993		1	3	0,975		0,000	ns	NA	
Fjelna	113.Z	IF	6	2017		1	33	0,894		0,115		0,039	***
Fjelna-klasse	113.Z												Endring indikert, tung hale
Ælva i Hemne	116.Z	IF	6	2017		0	12	0,815		0,167	**	NA	
Ælva i Hemne	116.Z	IF	6	2017		1	39	0,873		0,136	*	0,056	**
Ælva-klasse	116.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Søa	119.1Z	IF	6	2010		1	3	0,933		0,000	ns	NA	
Søa	119.1Z	IF	6	2011		1	8	0,539		0,488	***	NA	
Søa	119.1Z	IF	6	2016		1	13	0,877		0,151	*	NA	
Søa	119.1Z	IF	6	2017		0	75	0,817		0,215	***	0,113	**
Søa	119.1Z	IF	6	2017		1	11	0,872		0,093	*	NA	
Søa	119.1Z	IF	6	2016-2017		1	24	0,875		0,124	*	0,127	ns
Søa-klasse	119.1Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Fremstadelva	119.9Z	IF	6	2017		0	5	0,968		0,000	ns	NA	
Fremstadelva	119.9Z	IF	6	2018		0	2	0,942		0,000	ns	NA	
Fremstad-klasse	119.9Z												Usikker - liten prøve
Orkla	121.Z	IF	6		1984	1	22	0,910	0,000	NA		0,140	
Orkla	121.Z	IF	6	2008		0	30	0,912	0,016	ns		0,308	ns
Orkla	121.Z	IF	6	2011		0	10	0,899	0,000	ns		NA	
Orkla	121.Z	IF	6	2012		1	30	0,911	0,029	ns		0,237	
Orkla	121.Z	IF	6	2013		1	30	0,931	0,000	ns		0,422	ns
Orkla	121.Z	IF	6	2017		1	60	0,936	0,000	ns		0,575	ns
Orkla	121.Z	IF	6	2018		1	174	0,905	0,037	ns		0,217	**

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Orkla	121.Z	IF	6	2013-2018		1	264	0,916	0,008 ns		0,284 **		
Orkla-klasse	121.Z												Endring indikert, tung hale
Børselva	122.1Z	IF	6	2015		1	21	0,897		0,090	0,175 ns		
Børselva	122.1Z	IF	6	2016		1	7	0,925		0,021 ns	NA		
Børselva	122.1Z	IF	6	2015-2016		1	28	0,905		0,073	0,175 ns		
Børselva	122.1Z												Endring indikert
Vigda	122.2Z	IF	6	2009		1	32	0,934		0,005 ns	0,695 ns		
Vigda	122.2Z	IF	6	2010		1	22	0,938		0,013 ns	0,424 ns		
Vigda	122.2Z	IF	6	2016		0	19	0,909		0,060 ns	NA		
Vigda	122.2Z	IF	6	2017		0	150	0,853		0,166 **	0,144 ***		
Vigda	122.2Z	IF	6	2018		1	15	0,832		0,219 **	NA		
Vigda	122.2Z	IF	6	2018		0	106	0,923		0,044 ns	0,398 ns		
Vigda	122.2Z	IF	6	2019		0	278	0,915		0,059 ns	0,359 *		
Vigda	122.2Z	IF	6	2019		1	53	0,895		0,085 *	0,276		
Vigda	122.2Z	IF	6	2018-2019		1	68	0,883		0,115 *	0,125 *		
Vigda-klasse	122.2Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Gaula i Trøndelag	122.Z	IF	6		1989-1990	1	39	0,922	0,000 NA		0,125		
Gaula i Trøndelag	122.Z	IF	6	2012		1	30	0,888	0,050 ns		0,375 ns		
Gaula i Trøndelag	122.Z	IF	6	2013		1	30	0,926	0,000 ns		0,513 ns		
Gaula i Trøndelag	122.Z	IF	6	2014		1	20	0,873	0,073		0,235 ns		
Gaula i Trøndelag	122.Z	IF	6	2015		1	25	0,928	0,000 ns		0,534 ns		
Gaula i Trøndelag	122.Z	IF	6	2016		1	17	0,924	0,000 ns		NA		
Gaula i Trøndelag	122.Z	IF	6	2017		1	48	0,933	0,000 ns		0,592 ns		
Gaula i Trøndelag	122.Z	IF	6	2018		1	54	0,886	0,040		0,432 ns		
Gaula i Trøndelag	122.Z	IF	6	2019		1	21	0,903	0,037 ns		0,213 ns		
Gaula i Trøndelag	122.Z	IF	6	2020		1	18	0,929	0,000 ns		NA		
Gaula i Trøndelag	122.Z	IF	6	2015-2020		1	183	0,916	0,000 ns		0,452 ns		
Gaula TL-klasse	122.Z												Ingen endring observert
Homla	123.4Z	IF	6	2010		1	51	0,912		0,046 ns	0,580 ns		
Homla	123.4Z	IF	6	2011		1	19	0,950		0,000 ns	NA		
Homla	123.4Z	IF	6	2012		1	12	0,924		0,029 ns	NA		
Homla	123.4Z	IF	6	2018		1	51	0,937		0,000 ns	0,412 ns		
Homla	123.4Z	IF	6	2019		1	41	0,901		0,078	0,270 ns		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Homla	123.4Z	IF	6	2020		1	47	0,932		0,022 ^{ns}	0,321 ^{ns}		
Homla	123.4Z	IF	6	2018-2020		1	139	0,926		0,030 ^{ns}	0,327		
Homla-klasse	123.4Z												Endring indikert
Nidelva i Trondh.	123.Z	IF	6	2014		1	21	0,912		0,056 ^{ns}	0,382 ^{ns}		
Nidelva i Trondh.	123.Z	IF	6	2015		1	5	0,822		0,211 [*]	NA		
Nidelva i Trondh.	123.Z	IF	6	2014-2015		1	26	0,899		0,086	0,346 ^{ns}		
Nidelva-klasse	123.Z												Endring indikert
Stjørdalselva	124.Z	IF	6	2014		1	30	0,945		0,000 ^{ns}	0,684 ^{ns}		
Stjørdalselva	124.Z	IF	6	2015		1	27	0,922		0,024 ^{ns}	0,528 ^{ns}		
Stjørdalselva	124.Z	IF	6	2016		1	23	0,927		0,029 ^{ns}	0,331 ^{ns}		
Stjørdalselva	124.Z	IF	6	2017		1	20	0,952		0,004 ^{ns}	0,203 ^{ns}		
Stjørdalselva	124.Z	IF	6	2018		1	31	0,904		0,087	0,169		
Stjørdalselva	124.Z	IF	6	2019		1	27	0,904		0,061	0,140 ^{ns}		
Stjørdalselva	124.Z	IF	6	2020		1	31	0,900		0,089	0,135 [*]		
Stjørdalselva	124.Z	IF	6	2015-2020		1	159	0,918		0,053 ^{ns}	0,331		
Stjørdal-klasse	124.Z												Endring indikert, tung hale
Levangerelva	126.6Z	IF	6		1989-1990	1	11	0,976		0,000 ^{NA}	NA		
Levangerelva	126.6Z	IF	6	1991		1	8	0,967		0,000 ^{ns}	NA		
Levangerelva	126.6Z	IF	6	1992		1	5	0,980		0,000 ^{ns}	NA		
Levangerelva	126.6Z	IF	6	1993		1	7	0,967		0,000 ^{ns}	NA		
Levangerelva	126.6Z	IF	6	1994		1	17	0,970		0,000 ^{ns}	NA		
Levangerelva	126.6Z	IF	6	2012		1	1	0,906		0,000 ^{ns}	NA		
Levangerelva	126.6Z	IF	6	2013		1	4	0,962		0,000 ^{ns}	NA		
Levangerelva	126.6Z	IF	6	2014		1	1	0,985		0,000 ^{ns}	NA		
Levangerelva	126.6Z	IF	6	2015		1	1	0,914		0,000 ^{ns}	NA		
Levangerelva	126.6Z	IF	6	2016		1	14	0,962		0,000 ^{ns}	NA		
Levangerelva	126.6Z	IF	6	2017		1	6	0,953		0,000 ^{ns}	NA		
Levangerelva	126.6Z	IF	6	2012-2017		1	27	0,959		0,000 ^{ns}	0,727 ^{ns}		
Levanger-klasse	126.6Z												Ingen endring observert
Verdalsvassdraget	127.Z	IF	6		1989	1	97	0,951	0,000 ^{NA}		0,662		
Verdalsvassdraget	127.Z	IF	6	2008		0	32	0,937	0,027 ^{ns}		0,505 ^{ns}		
Verdalsvassdraget	127.Z	IF	6	2017		1	30	0,948	0,000 ^{ns}		0,745 ^{ns}		
Verdalsvassdraget	127.Z	IF	6	2018		1	28	0,961	0,000 ^{ns}		0,787 ^{ns}		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Verdalsvassdraget	127.Z	IF	6	2017-2018		1	58	0,955	0,000 ^{ns}		0,757 ^{ns}		
Verdal-klasse	127.Z												Ingen endring observert
Figga	128.3Z	IF	6	2016		1	19	0,931		0,025 ^{ns}	NA		
Figga	128.3Z	IF	6	2017		1	32	0,950		0,000 ^{ns}	0,799 ^{ns}		
Figga	128.3Z	IF	6	2018		1	19	0,965		0,000 ^{ns}	NA		
Figga	128.3Z	IF	6	2016-2018		1	70	0,951		0,000 ^{ns}	0,775 ^{ns}		
Figga-klasse	128.3Z												Ingen endring observert
Ogna	128.AZ	IF	6	2015		1	25	0,917		0,024 ^{ns}	0,340 ^{ns}		
Ogna	128.AZ	IF	6	2016		1	28	0,932		0,017 ^{ns}	0,252 ^{ns}		
Ogna	128.AZ	IF	6	2015-2016		1	53	0,925		0,020 ^{ns}	0,507 ^{ns}		
Ogna-klasse	128.AZ												Ingen endring observert
Steinkjerelva	128.Z	IF	6		1989-1990	1	11	0,965		0,000 ^{NA}	NA		
Steinkjerelva	128.Z	IF	6	1992		1	29	0,942		0,012 ^{ns}	0,238 ^{ns}		
Steinkjerelva	128.Z	IF	6	1997		1	11	0,955		0,000 ^{ns}	NA		
Steinkjerelva	128.Z	IF	6	2008		1	13	0,849		0,175 [*]	NA		
Steinkjerelva	128.Z	IF	6	2014		1	20	0,912		0,088 ^{ns}	0,211 ^{ns}		
Steinkjerelva	128.Z	IF	6	2015		1	20	0,924		0,028 ^{ns}	0,364 ^{ns}		
Steinkjerelva	128.Z	IF	6	2016		1	48	0,939		0,019 ^{ns}	0,184 ^{ns}		
Steinkjerelva	128.Z	IF	6	2017		1	3	0,954		0,000 ^{ns}	NA		
Steinkjerelva	128.Z	IF	6	2014-2017		1	91	0,931		0,033 ^{ns}	0,248 [*]		
Steinkjer-klasse	128.Z												Endring indikert, tung hale
Mossa	131.1Z	IF	6	2019		1	7	0,819		0,182 [*]	NA		
Mossa	131.1Z	IF	6	2020		0	132	0,949		0,000 ^{ns}	0,751 ^{ns}		
Mossa	131.1Z	IF	6	2020		1	10	0,925		0,054 ^{ns}	NA		
Mossa	131.1Z	IF	6	2019-2020		1	17	0,891		0,107 [*]	NA		
Mossa-klasse	131.1Z												Ingen endring observert, basert på ungfiskprøven
Skauga	132.Z	IF	6	2014		1	35	0,933		0,040 ^{ns}	0,202 ^{ns}		
Skauga-klasse	132.Z												Ingen endring observert
Nordelva i Bjugn	133.3Z	IF	6	2013		1	43	0,836		0,173 ^{**}	0,045 ^{**}		
Nordelva i Bjugn	133.3Z	IF	6	2015		1	2	0,832		0,109 ^{ns}	NA		
Nordelva i Bjugn	133.3Z	IF	6	2013-2015		1	45	0,836		0,170 ^{**}	0,045 ^{**}		
Nordelva-klasse	133.3Z												Høyt signifikant og stor endring påvist

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Teksdalselva	134.Z	IF	6	2015		1	59	0,862		0,173 **	0,169 *		
Teksdal-klasse	134.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Norrdalselva	135.AZ	IF	6	2017		1	21	0,952		0,000 ns	0,037 *		
Norrdal-klasse	135.AZ												Tung hale
Stordalselva	135.Z	IF	6		1987-1989	1	58	0,945	0,000 NA		0,610		
Stordalselva	135.Z	IF	6	2002		1	16	0,936	0,000 ns		NA		
Stordalselva	135.Z	IF	6	2011		1	15	0,952	0,000 ns		NA		
Stordalselva	135.Z	IF	6	2014		1	7	0,898	0,073 *		NA		
Stordalselva	135.Z	IF	6	2015		1	39	0,944	0,071 ns		0,108 *		
Stordalselva	135.Z	IF	6	2011-2015		1	61	0,942	0,048 ns		0,132 *		
Stordal-klasse	135.Z												Endring indikert, tung hale
Steinsdalselva	137.2Z	IF	6	2014		1	37	0,937		0,014 ns	0,503 ns		
Steinsdalselva	137.2Z	IF	6	2015		1	63	0,933		0,034 ns	0,371 ns		
Steinsdalselva	137.2Z	IF	6	2014-2015		1	100	0,934		0,026 ns	0,378 ns		
Steinsdal-klasse	137.2Z												Ingen endring observert
Aursunda	138.5Z	IF	7	1992		0	5	0,969		0,000 ns	NA		
Aursunda	138.5Z	IF	7	2009		0	31	0,947		0,000 ns	0,699 ns		
Aursunda	138.5Z	IF	7	2011		1	20	0,948		0,000 ns	0,151 ns		
Aursunda	138.5Z	IF	7	2017		1	16	0,921		0,086 ns	NA		
Aursunda	138.5Z	IF	7	2018		1	25	0,936		0,011 ns	0,244 ns		
Aursunda	138.5Z	IF	7	2017-2018		1	41	0,931		0,040 ns	0,244 ns		
Aursunda-klasse	138.5Z												Ingen endring observert
Bogna	138.6Z	IF	7		1989-1990	1	5	0,965		0,000 NA	NA		
Bogna	138.6Z	IF	7	1991		1	9	0,946		0,000 ns	NA		
Bogna	138.6Z	IF	7	1992		1	14	0,961		0,000 ns	NA		
Bogna	138.6Z	IF	7	1993		1	22	0,953		0,000 ns	0,535 ns		
Bogna	138.6Z	IF	7	2008		0	17	0,966		0,000 ns	NA		
Bogna	138.6Z	IF	7	2011		1	29	0,934		0,018 ns	0,157 ns		
Bogna	138.6Z	IF	7	2012		1	10	0,929		0,079 ns	NA		
Bogna	138.6Z	IF	7	2018		1	8	0,914		0,077 ns	NA		
Bogna	138.6Z	IF	7	2011-2012		1	39	0,933		0,034 ns	0,187 ns		
Bogna-klasse	138.6Z												Ingen endring observert.

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Årgårdsvassdraget	138.Z	IF	7		1990	1	28	0,960	0,000	NA	0,824		
Årgårdsvassdraget	138.Z	IF	7	1991		1	24	0,968	0,000	ns	0,852	ns	
Årgårdsvassdraget	138.Z	IF	7	2009		0	26	0,932	0,094	.	0,117	ns	
Årgårdsvassdraget	138.Z	IF	7	2012		1	20	0,946	0,045	ns	0,591	ns	
Årgårdsvassdraget	138.Z	IF	7	2015		1	38	0,958	0,027	ns	0,670	ns	
Årgårdsvassdraget	138.Z	IF	7	2012-2015		1	58	0,954	0,033	ns	0,613	ns	
Årgård-klasse	138.Z												Ingen endring observert
Namsen	139.Z	IF	7		1978	1	52	0,936	0,000	NA	0,555		
Namsen	139.Z	IF	7	1989		1	26	0,924	0,023	ns	0,114	ns	
Namsen	139.Z	IF	7	2007		1	48	0,931	0,009	ns	0,362	ns	
Namsen	139.Z	IF	7	2010		1	66	0,908	0,054	.	0,296	ns	
Namsen	139.Z	IF	7	2011		0	152	0,905	0,070	*	0,199	**	
Namsen	139.Z	IF	7	2012		0	289	0,913	0,057	*	0,293	**	
Namsen	139.Z	IF	7	2012		1	30	0,957	0,000	ns	0,748	ns	
Namsen	139.Z	IF	7	2013		1	14	0,961	0,000	ns	NA		
Namsen	139.Z	IF	7	2014		1	78	0,908	0,053	*	0,279	.	
Namsen	139.Z	IF	7	2015		1	51	0,912	0,059	.	0,307	ns	
Namsen	139.Z	IF	7	2016		1	69	0,931	0,014	ns	0,385	ns	
Namsen	139.Z	IF	7	2017		1	29	0,897	0,055	*	0,323	ns	
Namsen	139.Z	IF	7	2018		1	45	0,906	0,070	.	0,195	ns	
Namsen	139.Z	IF	7	2013-2018		1	286	0,917	0,041	.	0,346	*	
Namsen-klasse	139.Z												Signifikant moderat endring påvist 2014 og 2017
Salvassdraget	140.Z	IF	7		1989-1990	1	58	0,944	0,000	NA	0,460		
Salvassdraget	140.Z	IF	7	2006		1	1	0,016	1,114	***	NA		
Salvassdraget	140.Z	IF	7	2007		1	1	0,979	0,000	ns	NA		
Salvassdraget	140.Z	IF	7	2008		0	26	0,929	0,013	ns	0,199	ns	
Salvassdraget	140.Z	IF	7	2008		1	7	0,914	0,000	ns	NA		
Salvassdraget	140.Z	IF	7	2009		0	28	0,930	0,000	ns	0,043	*	
Salvassdraget	140.Z	IF	7	2010		1	4	0,766	0,242	**	NA		
Salvassdraget	140.Z	IF	7	2013		1	29	0,910	0,042	*	0,218	ns	
Salvassdraget	140.Z	IF	7	2014		1	30	0,897	0,067	*	0,186	.	
Salvassdraget	140.Z	IF	7	2015		1	29	0,829	0,173	***	0,022	*	

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Salvassdraget	140.Z	IF	7	2010-2015		1	92	0,879	0,100 ***		0,046 ***		
Salvdr.-klasse	140.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Storelva i Brønnøy	144.7Z	IF	7	2009		1	1	0,972		0,000 ns	NA		
Storelva i Brønnøy	144.7Z	IF	7	2013		1	9	0,903		0,092 ns	NA		
Storelva i Brønnøy	144.7Z	IF	7	2009-2013		1	10	0,914		0,073 ns	NA		
Storelva-klasse	144.7Z												Usikker - liten prøve
Åelva i Bindal	144.Z	IF	7	2014		1	25	0,920		0,052 ns	0,300 ns		
Åelva i Bindal	144.Z	IF	7	2015		1	72	0,911		0,076 ns	0,381 ns		
Åelva i Bindal	144.Z	IF	7	2014-2015		1	97	0,913		0,069 ns	0,372 ns		
Åelva-klasse	144.Z												Endring indikert
Eidevassdraget	145.2Z	IF	7	2013		1	6	0,859		0,139	NA		
Eidevassdraget	145.2Z	IF	7	2016		1	1	0,977		0,000 ns	NA		
Eidevassdraget	145.2Z	IF	7	2019		1	12	0,946		0,000 ns	NA		
Eidevassdraget	145.2Z	IF	7	2016-2019		1	13	0,949		0,000 ns	NA		
Eidevdr.-klasse	145.2Z												Usikker - liten prøve
Langfjordelva	148.312Z	IF	8	2010		0	68	0,952		0,000 ns	0,412 ns		
Langfjord-klasse	148.312Z												Ingen endring observert
Hestdalselva	149.61Z	IF	8	2008		1	16	0,970		0,000 ns	NA		
Hestdalselva	149.61Z	IF	8	2009		1	20	0,967		0,000 ns	0,879 ns		
Hestdalselva	149.61Z	IF	8	2010		1	2	0,940		0,000 ns	NA		
Hestdalselva	149.61Z	IF	8	2011		1	1	0,986		0,000 ns	NA		
Hestdalselva	149.61Z	IF	8	2008-2011		1	39	0,968		0,000 ns	0,847 ns		
Hestdal-klasse	149.61Z												Ingen endring observert
Halsaelva	149.6Z	IF	8	2008		1	12	0,936		0,049 ns	NA		
Halsaelva	149.6Z	IF	8	2009		1	9	0,959		0,000 ns	NA		
Halsaelva	149.6Z	IF	8	2010		1	36	0,958		0,000 ns	0,361 ns		
Halsaelva	149.6Z	IF	8	2011		1	4	0,963		0,000 ns	NA		
Halsaelva	149.6Z	IF	8	2008-2011		1	61	0,955		0,000 ns	0,361 ns		
Halsa-klasse	149.6Z												Ingen endring observert
Vefsnassdraget	151.Z	IF	8		1972-1979	1	328	0,937	0,000 NA		0,534		
Vefsnassdraget	151.Z	IF	8	2013		1	42	0,919	0,101		0,040 ***		
Vefsnassdraget	151.Z	IF	8	2014		1	16	0,919	0,016 ns		NA		
Vefsnassdraget	151.Z	IF	8	2015		1	23	0,937	0,000 ns		0,666 ns		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Vefsnassdraget	151.Z	IF	8	2016		1	8	0,647	0,399 ***		NA		
Vefsnassdraget	151.Z	IF	8	2017		1	21	0,855	0,189 ***		0,034 *		
Vefsnassdraget	151.Z	IF	8	2018		1	22	0,873	0,150 **		0,051 *		
Vefsnassdraget	151.Z	IF	8	2013-2018		1	132	0,898	0,110 ***		0,088 ***		
Vefsna-klasse	151.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Fustavassdraget	152.Z	IF	8	1991		1	2	0,883		0,100 ns	NA		
Fustavassdraget	152.Z	IF	8	1992		1	1	0,954		0,000 ns	NA		
Fustavassdraget	152.Z	IF	8	1993		1	20	0,910		0,048 ns	0,435 ns		
Fustavassdraget	152.Z	IF	8	1994		1	7	0,917		0,015 ns	NA		
Fustavassdraget	152.Z	IF	8	2013		1	23	0,827		0,271 **	0,021 *		
Fusta-klasse	152.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Røssåga	155.Z	IF	8	2011		1	23	0,778		0,286 ***	0,066		
Røssåga	155.Z	IF	8	2018		1	26	0,911		0,089 ns	0,081		
Røssåga	155.Z	IF	8	2019		1	27	0,801		0,224 ***	0,021 *		
Røssåga	155.Z	IF	8	2020		1	11	0,934		0,033 ns	NA		
Røssåga	155.Z	IF	8	2018-2020		1	64	0,879		0,136 *	0,035 ***		
Røssåga-klasse	155.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Ranavassdraget	156.Z	IF	8		1975-1976	1	37	0,955	0,000 NA		0,497		
Ranavassdraget	156.Z	IF	8	2014		1	7	0,860	0,168 **		NA		
Ranavassdraget	156.Z	IF	8	2016		1	29	0,872	0,165 ***		0,017 *		
Ranavassdraget	156.Z	IF	8	2014-2016		1	36	0,870	0,165 ***		0,088 **		
Rana-klasse	156.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Gjervaelva	159.21Z	IF	8	2006		1	8	0,873		0,192	NA		
Gjervaelva	159.21Z	IF	8	2010		0	33	0,978		0,000 ns	0,275 ns		
Gjervaelva	159.21Z	IF	8	2014		1	4	0,832		0,330 *	NA		
Gjervaelva	159.21Z	IF	8	2016		1	2	0,966		0,000 ns	NA		
Gjervaelva	159.21Z	IF	8	2017		1	5	0,751		0,301 **	NA		
Gjervaelva	159.21Z	IF	8	2014-2017		1	11	0,844		0,244 *	NA		
Gjerval-klasse	159.21Z												Ingen endring observert, basert på ungfiskprøve

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Engabrevdr.	159.813Z	IF	8	2016		0	37	0,542		0,452 ***	0,018 ***		
Engabre-klasse	159.813Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Spildervassdraget	160.41Z	IF	8	2014		1	33	0,923		0,051 ns	0,263 ns		
Spildervassdraget	160.41Z	IF	8	2015		1	1	0,987		0,000 ns	NA		
Spildervassdraget	160.41Z	IF	8	2014-2015		1	34	0,926		0,046 ns	0,263 ns		
Spilder-klasse	160.41Z												Endring indikert
Reipåvassdraget	160.43Z	IF	8	2011		1	11	0,949		0,000 ns	NA		
Reipåvassdraget	160.43Z	IF	8	2012		1	7	0,903		0,015 ns	NA		
Reipåvassdraget	160.43Z	IF	8	2013		1	11	0,957		0,000 ns	NA		
Reipåvassdraget	160.43Z	IF	8	2014		1	10	0,820		0,240 **	NA		
Reipåvassdraget	160.43Z	IF	8	2011-2014		1	39	0,923		0,060 ns	0,465 ns		
Reipåga-klasse	160.43Z												Endring indikert
Beiarvassdraget	161.Z	IF	8		1983-1985	1	112	0,956	0,000 NA		0,711		
Beiarvassdraget	161.Z	IF	8	2001		0	10	0,939	0,000 ns		NA		
Beiarvassdraget	161.Z	IF	8	2012		1	97	0,897	0,147 ***		0,137 **		
Beiarvassdraget	161.Z	IF	8	2016		1	80	0,856	0,184 ***		0,102 ***		
Beiarvassdraget	161.Z	IF	8	2017		1	59	0,913	0,082 ***		0,396 ns		
Beiarvassdraget	161.Z	IF	8	2018		1	52	0,880	0,142 ***		0,171 *		
Beiarvassdraget	161.Z	IF	8	2019		1	68	0,909	0,109 ***		0,314 ns		
Beiarvassdraget	161.Z	IF	8	2016-2019		1	259	0,890	0,133 ***		0,256 **		
Beiar-klasse	161.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Saltdalsvassdraget	163.Z	IF	8		1977-1978	1	26	0,967	0,000 NA		0,634		
Saltdalsvassdraget	163.Z	IF	8	2002		0	12	0,965	0,007 ns		NA		
Saltdalsvassdraget	163.Z	IF	8	2012		1	98	0,952	0,048 .		0,578 ns		
Saltdalsvassdraget	163.Z	IF	8	2017		1	12	0,931	0,070 *		NA		
Saltdalsvassdraget	163.Z	IF	8	2012-2017		1	110	0,950	0,051 .		0,578 ns		
Saltdal-klasse	163.Z												Endring indikert
Laksåga	166.5Z	IF	9	2004		1	1	0,930		0,000 ns	NA		
Laksåga-klasse	166.5Z												Usikker - liten prøve
Bonnåga	167.3Z	IF	9	2010		0	45	0,954		0,001 ns	0,260 ns		
Bonnåga-klasse	167.3Z												Ingen endring observert
Mørsvikelva	168.5Z	IF	9	2010		0	25	0,925		0,101 ns	0,202 ns		
Mørsvik-klasse	168.5Z												Endring indikert

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Hopvassdraget	168.6Z	IF	9	2015		1	35	0,935		0,046 ns	0,267 ns		
Hopvdr.-klasse	168.6Z												Endring indikert
Varpavassdraget	170.5Z	IF	9	2008		1	47	0,941		0,000 ns	0,776 ns		
Varpavassdraget	170.5Z	IF	9	2009		1	11	0,975		0,000 ns	NA		
Varpavassdraget	170.5Z	IF	9	2008-2009		1	58	0,950		0,000 ns	0,793 ns		
Varpa-klasse	170.5Z												Ingen endring observert
Forsåvassdraget	172.Z	IF	9	2012		1	20	0,949		0,016 ns	0,116 ns		
Forså-klasse	172.Z												Ingen endring observert
Kjeldebotnvdr.	173.1Z	IF	9	2016		1	2	0,977		0,000 ns	NA		
Kjeldebotn-klasse	173.1Z												Usikker - liten prøve
Skjoma	173.Z	IF	9		1990	1	2	0,977		0,000 NA	NA		
Skjoma	173.Z	IF	9	1992		1	8	0,947		0,000 ns	NA		
Skjoma	173.Z	IF	9	1993		1	34	0,961		0,000 ns	0,866 ns		
Skjoma	173.Z	IF	9	1994		1	2	0,909		0,081 ns	NA		
Skjoma	173.Z	IF	9	1995		1	1	0,948		0,000 ns	NA		
Skjoma	173.Z	IF	9	2016		1	20	0,886		0,132 *	0,096		
Skjoma	173.Z	IF	9	2017		1	16	0,895		0,105	NA		
Skjoma	173.Z	IF	9	2020		1	9	0,928		0,085 ns	NA		
Skjoma	173.Z	IF	9	2016-2020		1	45	0,899		0,113	0,169 ns		
Skjoma-klasse	173.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Elvegårdselva	174.5Z	IF	9	2011		1	13	0,767		0,291 ***	NA		
Elvegårdselva	174.5Z	IF	9	2012		1	17	0,908		0,065 ns	NA		
Elvegårdselva	174.5Z	IF	9	2011-2012		1	30	0,860		0,163 *	0,046 **		
Elvegård-klasse	174.5Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Tårstadvassdraget	175.4Z	IF	9	2013		1	15	0,962		0,000 ns	NA		
Tårstadvassdraget	175.4Z	IF	9	2014		1	12	0,921		0,077 ns	NA		
Tårstadvassdraget	175.4Z	IF	9	2015		1	8	0,974		0,000 ns	NA		
Tårstadvassdraget	175.4Z	IF	9	2013-2015		1	35	0,955		0,000 ns	0,649 ns		
Tårstad-klasse	175.4Z												Ingen endring observert
Heggedalselva	177.7Z	IF	10	2010		0	69	0,726		0,329 ***	0,026 ***		
Heggedal-klasse	177.7Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Kjerringnesvdr.	178.51Z	IF	9	2016		0	66	0,943		0,000 ns	0,557 ns		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Kjerringnes-klasse	178.51Z												Ingen endring observert
Forfjordelva	178.63Z	IF	9	2016		0	63	0,948		0,000 ns	0,601 ns		
Forfjord-klasse	178.63Z												Ingen endring observert
Gårdselva	178.6Z	IF	9	2017		0	72	0,958		0,000 ns	0,655 ns		
Gårdselva-klasse	178.6Z												Ingen endring observert
Storelva i Andøy	178.74Z	IF	10	2010		0	66	0,939		0,003 ns	0,530 ns		
Storelva-klasse	178.74Z												Ingen endring observert
Buksnesvdr.	178.7Z	IF	9	2015		1	30	0,950		0,000 ns	0,683 ns		
Buksnes-klasse	178.7Z												Ingen endring observert
Alsvågvasdraget	185.1Z	IF	9		1990	1	30	0,950	0,000 NA		0,585		
Alsvågvasdraget	185.1Z	IF	9	1991		1	29	0,965	0,000 ns		0,764 ns		
Alsvågvasdraget	185.1Z	IF	9	2014		1	14	0,973	0,000 ns		NA		
Alsvågvasdraget	185.1Z	IF	9	2015		1	24	0,951	0,000 ns		0,734 ns		
Alsvågvasdraget	185.1Z	IF	9	2014-2015		1	38	0,961	0,000 ns		0,755 ns		
Alsvåg-klasse	185.1Z												Ingen endring observert
I. Straumfjordvdr.	185.43Z	IF	9	2016		0	55	0,948		0,000 ns	0,471 ns		
I. Straumfj.-klasse	185.43Z												Ingen endring observert
Lahaugvasdraget	185.441Z	IF	9	2016		0	65	0,939		0,000 ns	0,630 ns		
Lahaug-klasse	185.441Z												Ingen endring observert
Oshaugvasdraget	185.44Z	IF	9	2010		0	65	0,949		0,000 ns	0,615 ns		
Oshaugvasdraget	185.44Z	IF	9	2016		0	68	0,944		0,000 ns	0,577 ns		
Oshaug-klasse	185.44Z												Ingen endring observert
Holmstadvdr.	185.4Z	IF	9	2010		0	52	0,859		0,148 **	0,256		
Holmstadvdr.	185.4Z	IF	9	2016		0	64	0,895		0,096 *	0,351 ns		
Holmstad-klasse	185.4Z												Signifikant moderat endring påvist
Selnesvasdraget	185.52Z	IF	9	2016		0	53	0,959		0,000 ns	0,751 ns		
Selnes-klasse	185.52Z												Ingen endring observert
Tuvenelva	185.9Z	IF	9	2010		0	14	0,739		0,288 ***	NA		
Tuvenelva	185.9Z	IF	9	2016		0	61	0,951		0,000 ns	0,711 ns		
Tuven-klasse	185.9Z												Ingen endring observert
Ramsåa	186.1Z	IF	10	2016		0	71	0,956		0,000 ns	0,794 ns		
Ramsåa-klasse	186.1Z												Ingen endring observert
Åseelva i Andøy	186.22Z	IF	10	2015		1	14	0,968		0,000 ns	NA		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Åseelva i Andøy	186.22Z	IF	10	2016		0	60	0,960		0,000 ^{ns}	0,752 ^{ns}		
Åseelva i Andøy	186.22Z	IF	10	2016		1	8	0,937		0,000 ^{ns}	NA		
Åseelva i Andøy	186.22Z	IF	10	2017		1	6	0,938		0,000 ^{ns}	NA		
Åseelva i Andøy	186.22Z	IF	10	2019		1	8	0,965		0,000 ^{ns}	NA		
Åseelva i Andøy	186.22Z	IF	10	2020		1	8	0,946		0,000 ^{ns}	NA		
Åseelva i Andøy	186.22Z	IF	10	2015-2020		1	44	0,955		0,000 ^{ns}	0,815 ^{ns}		
Åseelva-klasse	186.22Z												Ingen endring observert
Roksdalsvdr. HI	186.2Z	IF	10	2008	1987-1993	1	89+31		0,192 [*]				
Roksdalsvdr.	186.2Z	IF	10		1990	1	53	0,950	0,000 ^{NA}		0,255		
Roksdalsvdr.	186.2Z	IF	10	2012		1	20	0,956	0,000 ^{ns}		0,754 ^{ns}		
Roksdalsvdr.	186.2Z	IF	10	2015		1	40	0,955	0,000 ^{ns}		0,538 ^{ns}		
Roksdalsvdr.	186.2Z	IF	10	2016		0	64	0,943	0,000 ^{ns}		0,742 ^{ns}		
Roksdalsvdr.	186.2Z	IF	10	2017		1	30	0,955	0,000 ^{ns}		0,464 ^{ns}		
Roksdalsvdr.	186.2Z	IF	10	2018		1	31	0,935	0,032 ^{ns}		0,370 ^{ns}		
Roksdalsvdr.	186.2Z	IF	10	2015-2018		1	101	0,949	0,000 ^{ns}		0,464 ^{ns}		
Roksdal-klasse	186.2Z												Ingen endring observert
Kobbedalselva	186.3Z	IF	9	2016		0	62	0,939		0,004 ^{ns}	0,477 ^{ns}		
Kobbedal-klasse	186.3Z												Ingen endring observert
Bleiksvassdraget	186.62Z	IF	9	2016		1	9	0,975		0,000 ^{ns}	NA		
Bleiksvassdraget	186.62Z	IF	9	2018		1	11	0,958		0,000 ^{ns}	NA		
Bleiksvassdraget	186.62Z	IF	9	2020		1	14	0,946		0,009 ^{ns}	NA		
Bleiksvassdraget	186.62Z	IF	9	2016-2020		1	34	0,959		0,000 ^{ns}	0,614 ^{ns}		
Bleiksvdr.-klasse	186.62Z												Ingen endring observert
Salangsvassdraget	191.Z	IF	10	1989		1	39	0,963		0,000 ^{ns}	0,789 ^{ns}		
Salangsvassdraget	191.Z	IF	10	1990		1	22	0,963		0,000 ^{ns}	0,847 ^{ns}		
Salangsvassdraget	191.Z	IF	10	2006		0	32	0,940		0,015 ^{ns}	0,614 ^{ns}		
Salangsvassdraget	191.Z	IF	10	2008		1	34	0,795		0,244 ^{***}	0,041 ^{***}		
Salangsvassdraget	191.Z	IF	10	2013		1	7	0,907		0,098 ^{ns}	NA		
Salangsvassdraget	191.Z	IF	10	2014		1	13	0,710		0,354 ^{***}	NA		
Salangsvassdraget	191.Z	IF	10	2015		1	24	0,913		0,041 ^{ns}	0,423 ^{ns}		
Salangsvassdraget	191.Z	IF	10	2016		1	2	0,981		0,000 ^{ns}	NA		
Salangsvassdraget	191.Z	IF	10	2013-2016		1	46	0,881		0,132 [*]	0,064 ^{**}		
Salang-klasse	191.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Målselv HI	196.Z	O	10	2008	1986-1988	0,1	30+39		0,190	*			
Målselv	196.Z	O	10		1978	1	70	0,983	0,000	NA	0,913	NA	
Målselv	196.Z	O	10	1989		1	43	0,969	0,030	***	0,827	ns	
Målselv	196.Z	O	10	1990		1	46	0,959	0,067	***	0,413	***	
Målselv	196.Z	O	10	2008		1	49	0,920	0,206	***	0,015	***	
Målselv	196.Z	O	10	2011		1	9	0,976	0,026	ns	NA		
Målselv	196.Z	O	10	2012		1	20	0,962	0,108	***	0,044	***	
Målselv	196.Z	O	10	2013		1	43	0,967	0,056	***	0,708	***	
Målselv	196.Z	O	10	2014		1	48	0,942	0,096	***	0,004	***	
Målselv	196.Z	O	10	2015		1	51	0,950	0,101	***	0,344	***	
Målselv	196.Z	O	10	2016		1	35	0,968	0,052	***	0,541	***	
Målselv	196.Z	O	10	2017		1	5	0,937	0,105	***	NA		
Målselv	196.Z	O	10	2018		1	59	0,943	0,109	***	0,508	***	
Målselv	196.Z	O	10	2013-2018		1	102	0,955	0,089	***	0,512	***	
Målselv-klasse	196.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Lakselva (Målselv)	196.5Z	O	10		1978	1	70	0,983	0,000	NA	0,913	NA	
Lakselva i Balsfj.	196.5Z	O	10	2018		0	60	0,963	0,068	***	0,593	***	
Lakselva-klasse	196.5Z												Signifikant moderat endring påvist
Nordkjoselva (Målselv)	198.Z	O	11		1978	1	70	0,983	0,000	NA	0,913	NA	
Nordkjoselva	198.Z	O	11	2014		1	4	0,895	0,259	***	NA		
Nordkjoselva	198.Z	O	11	2015		1	15	0,847	0,280	***	NA		
Nordkjoselva	198.Z	O	11	2017		1	5	0,170	0,747	***	NA		
Nordkjoselva	198.Z	O	11	2014-2017		1	24	0,750	0,374	***	0,025	***	
Nordkjos-klasse	198.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Skipsfjordvdr.	202.11Z	O	11		1989-1991	1	59	0,984	0,000	NA	0,795	NA	
Skipsfjordvdr.	202.11Z	O	11	2012		1	19	0,961	0,050	**	NA		
Skipsfjordvdr.	202.11Z	O	11	2014		1	20	0,935	0,073	***	0,493	***	
Skipsfjordvdr.	202.11Z	O	11	2015		1	4	0,993	0,000	ns	NA		
Skipsfjordvdr.	202.11Z	O	11	2012-2015		1	43	0,958	0,053	***	0,654	***	
Skipsfjord-klasse	202.11Z												Signifikant moderat endring påvist

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Skogfjord (Skipsfj)	200.6Z	O	11		1989-1991	1	59	0,984	0,000	NA	0,795	NA	
Skogfjordvdr.	200.6Z	O	11	2016		1	29	0,836	0,287	***	0,013	***	
Skogfjordvdr.	200.6Z	O	11	2017		1	30	0,921	0,155	***	0,191	***	
Skogfjordvdr.	200.6Z	O	11	2016-2017		1	59	0,886	0,220	***	0,124	***	
Skogfjord-klasse	200.6Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Skibotnelva	205.Z	O	11		1976-1980	1	47	0,984	0,000	NA	0,632	NA	
Skibotnelva	205.Z	O	11	2010		1	17	0,883	0,215	***	NA		
Skibotnelva	205.Z	O	11	2011		1	12	0,547	0,420	***	NA		
Skibotnelva	205.Z	O	11	2013		1	8	0,497	0,456	***	NA		
Skibotnelva	205.Z	O	11	2014		1	13	0,772	0,325	***	NA		
Skibotnelva	205.Z	O	11	2015		1	6	0,948	0,136	*	NA		
Skibotnelva	205.Z	O	11	2016		1	9	0,777	0,284	***	NA		
Skibotnelva	205.Z	O	11	2011-2016		1	48	0,725	0,340	***	0,005	***	
Skibotn-klasse	205.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Signaldal (Skibotn)	204.Z	O	11		1976-1980	1	47	0,984	0,000	NA	0,632	NA	
Signaldalselva	204.Z	O	11	2013		1	5	0,846	0,217	***	NA		
Signaldalselva	204.Z	O	11	2014		1	10	0,530	0,481	***	NA		
Signaldalselva	204.Z	O	11	2015		1	10	0,656	0,326	***	NA		
Signaldalselva	204.Z	O	11	2016		1	2	0,022	1,000	***	NA		
Signaldalselva	204.Z	O	11	2018		1	3	0,673	0,426	***	NA		
Signaldalselva	204.Z	O	11	2013-2018		1	30	0,589	0,415	***	0,009	***	
Signaldal-klasse	204.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Laukhellevdr.	194.Z	O	10		1989-1990	1	165	0,969	0,000	NA	0,791	NA	
Laukhellevdr.	194.Z	O	10	2012		1	42	0,964	0,031	ns	0,373	*	
Laukhellevdr.	194.Z	O	10	2013		1	52	0,962	0,051	ns	0,250	**	
Laukhellevdr.	194.Z	O	10	2012-2013		1	94	0,963	0,042	.	0,373	***	
Laukhelle-klasse	194.Z												Endring indikert, tung hale
Rensåvdr. (Laukh.)	189.3Z	O	10		1989-1990	1	165	0,969	0,000	NA	0,791	NA	
Rensåvassdraget	189.3Z	O	10	2016		1	2	0,956	0,000	ns	NA		
Rensåvassdraget	189.3Z	O	10	2017		1	3	0,837	0,322	**	NA		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Vok-sen/Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate-gori	Kommentar
Rensåvassdraget	189.3Z	O	10	2016-2017		1	5	0,902	0,191 **		NA		
Renså-klasse	189.3Z												Usikker - liten prøve
Skøelv (Laukh.)	193.Z	O	10		1989-1990	1	165	0,969	0,000 NA		0,791 NA		
Skøelvdvdr.	193.Z	O	10	2015		1	49	0,930	0,113 ***		0,162 *		
Skøelv-klasse	193.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Lysbotn (Laukh.)	194.3Z	O	10		1989-1990	1	165	0,969	0,000 NA		0,791 NA		
Lysbotnvdr.	194.3Z	O	10	2015		1	39	0,940	0,090 ***		0,239 *		
Lysbotnvdr.	194.3Z												Signifikante moderate endringer påvist
Grasmyr (Laukh.)	194.4Z	O	10		1989-1990	1	165	0,969	0,000 NA		0,791 NA		
Grasmyrvdr.	194.4Z	O	10	2018		0	58	0,968	0,018 ns		0,512 *		
Grasmyr-klasse	194.4Z												Endring indikert, tung hale
Tennelv (Laukh.)	194.5Z	O	10		1989-1990	1	165	0,969	0,000 NA		0,791 NA		
Tennelvdvdr.	194.5Z	O	10	2011		0	53	0,942	0,060 ***		0,596 .		
Tennelv-klasse	194.5Z												Endring indikert
Ånder (Laukh.)	194.6Z	O	10		1989-1990	1	165	0,969	0,000 NA		0,791 NA		
Åndervassdraget	194.6Z	O	10	2011		0	47	0,904	0,156 ***		0,070 *		
Ånder-klasse	194.6Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Rossfjord (Laukh.)	196.2Z	O	10		1989-1990	1	165	0,969	0,000 NA		0,791 NA		
Rossfjordvdr.	196.2Z	O	10	2011		0	93	0,946	0,068 ***		0,397 ***		
Rossfjord-klasse	196.2Z												Endring indikert, tung hale
Oksfjordvdr.	208.4Z	O	11		1959-1966	1	26	0,985	0,000 NA		0,801 NA		
Oksfjordvdr.	208.4Z	O	11	2014		1	32	0,670	0,390 ***		0,060 ***		
Oksfjord-klasse	208.4Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Burfjord (Oksfj.)	210.Z	O	11		1959-1966	1	26	0,985	0,000 NA		0,801 NA		
Burfjordelva	210.Z	O	11	2011		0	60	0,897	0,194 ***		0,114 ***		
Burfjord-klasse	210.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Voksen/ Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate- gori	Kommentar
Alle referanser		F				1	628	0,984	0,000		0,808		
Reisavdr. HI	208.Z	F	11	2006	1986-1991	0,1	55+44		0,066	*			
Reisavdr.	208.Z	F	11		1989-1990	1	59	0,975	0,000	NA	0,842	NA	
Reisavdr.	208.Z	F	11	2012		1	73	0,978	0,007	ns	0,678		
Reisavdr.	208.Z	F	11	2013		1	26	0,977	0,005	ns	0,663	ns	
Reisavdr.	208.Z	F	11	2017		1	31	0,975	0,012	ns	0,653	ns	
Reisavdr.	208.Z	F	11	2018		1	29	0,972	0,018	ns	0,614	ns	
Reisavdr.	208.Z	F	11	2013-2018		1	86	0,975	0,012	ns	0,653		
Reisa-klasse	208.Z												Ingen endring observert
Kvænangselva	209.Z	F	11		1991-1992	1	58	0,980	0,000	NA	0,616	NA	
Kvænangselva	209.Z	F	11	2012		1	49	0,970	0,020		0,297	*	
Kvænangselva	209.Z	F	11	2014		1	12	0,981	0,000	ns	NA	NA	
Kvænangselva	209.Z	F	11	2012-2014		1	61	0,973	0,009	ns	0,623		
Kvænang-klasse	209.Z												Endring indikert, tung hale
Altaelva HI	212.Z	F	12	2005-2007	1988-1990	0,1	63+39		0,116	*			
Altaelva	212.Z	F	12		1981-1990	1	131	0,989	0,000	NA	0,917	NA	
Altaelva	212.Z	F	12	2008		0	95	0,987	0,019	ns	0,76	ns	
Altaelva	212.Z	F	12	2009		0	184	0,987	0,017		0,806	ns	
Altaelva	212.Z	F	12	2010		0	184	0,986	0,017	*	0,732	*	
Altaelva	212.Z	F	12	2011		1	54	0,984	0,029	*	0,67		
Altaelva	212.Z	F	12	2012		0	295	0,986	0,021	*	0,846	ns	
Altaelva	212.Z	F	12	2012		1	97	0,988	0,003	ns	0,898	ns	
Altaelva	212.Z	F	12	2013		0	198	0,986	0,034	*	0,54	***	
Altaelva	212.Z	F	12	2013		1	10	0,981	0,047		NA	NA	
Altaelva	212.Z	F	12	2014		0	93	0,966	0,097	***	0,434	***	
Altaelva	212.Z	F	12	2014		1	100	0,982	0,042	***	0,605	**	
Altaelva	212.Z	F	12	2015		0	200	0,985	0,027	*	0,768	ns	
Altaelva	212.Z	F	12	2015		1	29	0,987	0,004	ns	0,773	ns	
Altaelva	212.Z	F	12	2016		0	447	0,985	0,036	**	0,643	***	
Altaelva	212.Z	F	12	2016		1	116	0,988	0,020	ns	0,826	ns	
Altaelva	212.Z	F	12	2017		0	175	0,984	0,033	**	0,699	**	
Altaelva	212.Z	F	12	2017		1	60	0,984	0,025	*	0,818	ns	
Altaelva	212.Z	F	12	2018		0	199	0,983	0,030	***	0,751	*	

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Voksen/ Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate- gori	Kommentar
Altaelva	212.Z	F	12	2018		1	53	0,986	0,021		0,744	ns	
Altaelva	212.Z	F	12	2019		1	15	0,989	0,006	ns	NA	NA	
Altaelva	212.Z	F	12	2014-2019		1	373	0,986	0,025	*	0,751	**	
Altaelva-klasse	212.Z												Endring indikert, tung hale
Repparfjordelva	213.Z	F	12		1989-1990	1	59	0,983	0,000	NA	0,855	NA	
Repparfjordelva	213.Z	F	12	2008		0	31	0,983	0,016	ns	0,868	ns	
Repparfjordelva	213.Z	F	12	2009		0	31	0,974	0,044		0,376	**	
Repparfjordelva	213.Z	F	12	2012		1	50	0,983	0,016	ns	0,539		
Repparfjordelva	213.Z	F	12	2013		1	49	0,989	0,000	ns	0,693	ns	
Repparfjordelva	213.Z	F	12	2019		1	2	0,993	0,000	ns	NA	NA	
Repparfjordelva	213.Z	F	12	2012-2013		1	99	0,986	0,006	ns	0,71	*	
Repparfjord-klasse	213.Z												Endring indikert, tung hale
Russelva	218.Z	F	12	2014		1	21	0,932		0,127	***	0,402	
Russelva	218.Z	F	12	2016		1	28	0,952		0,112	**	0,344	ns
Russelva	218.Z	F	12	2014-2016		1	49	0,945		0,119	**	0,402	*
Russelva-klasse	218.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Stabburselva	223.Z	F	12	2005		1	30	0,986		0,000	ns	0,927	ns
Stabburselva	223.Z	F	12	2006		1	7	0,988		0,000	ns	NA	NA
Stabburselva	223.Z	F	12	2007		1	23	0,988		0,000	ns	0,883	ns
Stabburselva	223.Z	F	12	2008		0	31	0,992		0,000	ns	0,981	ns
Stabburselva	223.Z	F	12	2009		0	33	0,988		0,015	ns	0,502	*
Stabburselva	223.Z	F	12	2012		1	62	0,985		0,000	ns	0,835	ns
Stabburselva	223.Z	F	12	2013		1	34	0,971		0,046		0,677	ns
Stabburselva	223.Z	F	12	2017		1	24	0,988		0,001	ns	0,417	ns
Stabburselva	223.Z	F	12	2018		1	21	0,975		0,054	ns	0,5	ns
Stabburselva	223.Z	F	12	2013-2018		1	79	0,979		0,034	ns	0,63	*
Stabbur-klasse	223.Z												Endring indikert, tung hale
Lakselva Porsanger	224.Z	F	12	2012		1	30	0,972		0,049		0,627	
Lakselva Porsanger	224.Z	F	12	2017		1	21	0,977		0,009	ns	0,802	ns
Lakselva Porsanger	224.Z	F	12	2018		1	36	0,970		0,052		0,59	*

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Voksen/ Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate- gori	Kommentar
Lakselva Porsanger	224.Z	F	12	2017-2018		1	57	0,973		0,036	0,597 *		
Lakselva-klasse	224.Z												Endring indikert, tung hale
Børselva	225.Z	F	12		1978	1	57	0,972	0,000 NA		0,674 NA		
Børselva	225.Z	F	12	2011		1	20	0,979	0,003 ns		0,479 ns		
Børselva-klasse	225.Z												Ingen endring observert
Lille Porsangerelva	227.5Z	F	12	2010		0	93	0,957		0,076 **	0,498 ***		
L. Porsang-klasse	227.5Z												Signifikante moderate endringer påvist
Veidneselva	227.6Z	F	12	2014		1	37	0,916		0,156 ***	0,108 **		
Veidnes-klasse	227.6Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Storelva i Lebesby	228.Z	F	12	2015		1	51	0,891		0,219 ***	0,007 ***		
Storelva-klasse	228.Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Sandfj.elva Gamvik	231.7Z	F	13	2009		1	25	0,976		0,025 ns	0,598 ns		
Sandfj.elva Gamvik	231.7Z	F	13	2012		1	20	0,977		0,016 ns	0,61 ns		
Sandfj.elva Gamvik	231.7Z	F	13	2017		1	3	0,987		0,000 ns	NA NA		
Sandfj.elva Gamvik	231.7Z	F	13	2019		1	1	0,957		0,004 ns	NA NA		
Sandfj.elva Gamvik	231.7Z	F	13	2009-2012		1	45	0,977		0,021 ns	0,61		
Sandfjord-klasse	231.7Z												Endring indikert
Risfjordvdr.	231.8Z	F	13	2011		1	20	0,954		0,061 *	0,444		
Risfjordvdr.	231.8Z	F	13	2017		1	3	0,940		0,050 *	NA NA		
Risfjord-klasse	231.8Z												Signifikante moderate endringer påvist
Langfjordelva	233.Z	F	13	1994		1	59	0,978		0,022 ns	0,76 ns		
Langfjordelva	233.Z	F	13	2005		1	30	0,976		0,032 ns	0,517 *		
Langfjordelva	233.Z	F	13	2009		1	28	0,977		0,003 ns	0,656 ns		
Langfjordelva	233.Z	F	13	2012		1	40	0,976		0,000 ns	0,85 ns		
Langfjordelva	233.Z	F	13	2013		1	41	0,979		0,008 ns	0,733 ns		
Langfjordelva	233.Z	F	13	2016		1	19	0,947		0,084 **	NA NA		
Langfjordelva	233.Z	F	13	2017		1	16	0,971		0,026 ns	NA NA		
Langfjordelva	233.Z	F	13	2018		1	21	0,978		0,019 ns	0,609 ns		
Langfjordelva	233.Z	F	13	2019		1	12	0,957		0,062 *	NA NA		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Voksen/ Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate- gori	Kommentar
Langfjordelva	233.Z	F	13	2016-2019		1	68	0,966		0,046 *	0,525 *		
Langfjord-klasse	233.Z												Signifikante moderate endringer påvist
Tanaelva	234.Z	F	13		1989	1	47	0,992	0,000 NA		0,934 NA		
Tanaelva	234.Z	F	13	1997		1	2	0,992	0,000 ns		NA NA		
Tanaelva	234.Z	F	13	1998		1	1	0,998	0,000 ns		NA NA		
Tanaelva	234.Z	F	13	2000		1	2	0,992	0,000 ns		NA NA		
Tanaelva	234.Z	F	13	2003		1	16	0,992	0,000 ns		NA NA		
Tanaelva	234.Z	F	13	2004		1	6	0,993	0,000 ns		NA NA		
Tanaelva	234.Z	F	13	2005		1	5	0,992	0,000 ns		NA NA		
Tanaelva	234.Z	F	13	2006		1	16	0,991	0,000 ns		NA NA		
Tanaelva	234.Z	F	13	2008		0	139	0,989	0,002 *		0,918 ns		
Tanaelva	234.Z	F	13	2008		1	6	0,987	0,014 ns		NA NA		
Tanaelva	234.Z	F	13	2009		0	149	0,989	0,006 *		0,89 ns		
Tanaelva	234.Z	F	13	2009		1	5	0,984	0,003 ns		NA NA		
Tanaelva	234.Z	F	13	2010		1	9	0,990	0,000 ns		NA NA		
Tanaelva	234.Z	F	13	2014		0	237	0,989	0,009 *		0,903 ns		
Tanaelva	234.Z	F	13	2005-2010		1	41	0,990	0,000 ns		0,932 ns		
Tanaelva-klasse	234.Z												Ingen endring observert
Kongsfjordelva	236.Z	F	13		1990-1991	1	59	0,984	0,000 NA		0,78 NA		
Kongsfjordelva	236.Z	F	13	2008		0	32	0,965	0,063 **		0,601 *		
Kongsfjordelva	236.Z	F	13	2009		0	25	0,952	0,086 ***		0,447 ns		
Kongsfjordelva	236.Z	F	13	2014		1	99	0,981	0,024 ns		0,655 *		
Kongsfjordelva	236.Z	F	13	2015		1	99	0,974	0,027 **		0,795 ns		
Kongsfjordelva	236.Z	F	13	2016		1	94	0,971	0,042 **		0,591 **		
Kongsfjordelva	236.Z	F	13	2017		0	85	0,981	0,007 ns		0,763 ns		
Kongsfjordelva	236.Z	F	13	2017		1	101	0,961	0,053 ***		0,677 *		
Kongsfjordelva	236.Z	F	13	2018		0	85	0,980	0,009 ns		0,792 ns		
Kongsfjordelva	236.Z	F	13	2014-2017		1	393	0,972	0,037 ***		0,684 ***		
Kongsfj.-klasse	236.Z												Signifikante moderate endringer påvist
Vesterelva Ordo	237.Z	F	13	2015		1	45	0,975		0,036 ns	0,484 *		
Vesterelva-klasse	237.Z												Endring indikert, tung hale

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Voksen/ Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kate- gori	Kommentar
Sandfj.elva Båts- fjord	238.Z	F	13	2008		1	16	0,972		0,075 ns	NA NA		
Sandfj.elva Båts- fjord	238.Z	F	13	2014		1	31	0,983		0,014 ns	0,653 ns		
Sandfjord-klasse	238.Z												Endring indikert
Skallelva	239.3Z	F	13	2018		0	41	0,973		0,024 ns	0,678 ns		
Skallelva-klasse	239.3Z												Ingen endring observert
Komagelva	239.Z	F	13		1978-1990	1	61	0,981	0,000 NA		0,829 NA		
Komagelva	239.Z	F	13	2006		1	13	0,947	0,090 **		NA NA		
Komagelva	239.Z	F	13	2007		1	27	0,963	0,051 **		0,338 ns		
Komagelva	239.Z	F	13	2008		1	19	0,971	0,070 *		NA NA		
Komagelva	239.Z	F	13	2012		1	20	0,970	0,042 *		0,568 ns		
Komagelva	239.Z	F	13	2017		1	30	0,969	0,042 *		0,653		
Komagelva	239.Z	F	13	2018		1	30	0,983	0,012 ns		0,598 *		
Komagelva	239.Z	F	13	2017-2018		1	60	0,977	0,027 ns		0,598 *		
Komag-klasse	239.Z												Signifikante moderate endringer påvist
Vestre Jakobselv HI	240.Z	F	13	2007-2008	1989-1991	1	96+92		0,116 *				
Vestre Jakobselv	240.Z	F	13		1989-1990	1	37	0,986	0,000 NA		0,74 NA		
Vestre Jakobselv	240.Z	F	13	1991		1	20	0,987	0,000 ns		0,742 ns		
Vestre Jakobselv	240.Z	F	13	2008		0	20	0,972	0,053 *		0,008 ***		
Vestre Jakobselv	240.Z	F	13	2009		0	27	0,973	0,055 *		0,406 ns		
Vestre Jakobselv	240.Z	F	13	2012		1	30	0,984	0,000 ns		0,755 ns		
Vestre Jakobselv	240.Z	F	13	2013		1	30	0,964	0,074 ***		0,558 *		
Vestre Jakobselv	240.Z	F	13	2017		1	40	0,972	0,034 **		0,699 ns		
Vestre Jakobselv	240.Z	F	13	2018		1	21	0,956	0,078 ***		0,501 ns		
Vestre Jakobselv	240.Z	F	13	2013-2018		1	91	0,966	0,057 ***		0,608 **		
V.J.E.	240.Z												Signifikante moderate endringer påvist
Vesterelva	241.5Z	F	13	2018		0	53	0,804		0,249 ***	0,355 **		
Vesterelva-klasse	241.5Z												Høyt signifikant og stor endring påvist
Bergebyelva	241.Z	F	13	2014		1	18	0,945		0,072 **	NA NA		
Bergebyelva	241.Z	F	13	2017		1	2	0,824		0,273 **	NA NA		

Elv	Vdr.no	Innv. gruppe	PO	År	År ref	Voksen/ Ung	Utv. størr.	Gj.sn. P(Vill)	Innr. Ref	Innr. All	5pers	Kate- gori	Kommentar
Bergebyelva	241.Z	F	13	2014-2017		1	20	0,938		0,092 **	0,366		
Bergeby-klasse	241.Z												Signifikante moderate endringer påvist
Klokkerelva	243.Z	F	13	2018		0	58	0,968		0,042 *	0,649		
Klokker-klasse	243.Z												Endring indikert
Munkelva	244.4Z	F	13	2014		1	4	0,994		0,000 ns	NA NA		
Munkelva	244.4Z	F	13	2018		0	59	0,984		0,011 ns	0,656		
Munkelva-klasse	244.4Z												Ingen endring observert
Neidenelva	244.Z	F	13		1989-1990	1	60	0,982	0,000 NA		0,872 NA		
Neidenelva	244.Z	F	13	2011		1	16	0,983	0,000 ns		NA NA		
Neidenelva	244.Z	F	13	2012		1	29	0,983	0,012 ns		0,679 ns		
Neidenelva	244.Z	F	13	2013		1	26	0,980	0,034 ns		0,63 ns		
Neidenelva	244.Z	F	13	2014		1	26	0,981	0,023 ns		0,306		
Neidenelva	244.Z	F	13	2016		1	23	0,988	0,000 ns		0,751 ns		
Neidenelva	244.Z	F	13	2011-2016		1	120	0,983	0,013 ns		0,706 *		
Neiden-klasse	244.Z												Endring indikert, tung hale
Karpelva	247.3Z	F	13	2014		1	1	0,969		0,000 ns	NA NA		
Karpelva	247.3Z	F	13	2015		1	4	0,979		0,000 ns	NA NA		
Karpelva	247.3Z	F	13	2014-2015		1	5	0,977		0,000 ns	NA NA		
Karpelva-klasse	247.3Z												Usikker - liten prøve
Grense Jakobselv	247.Z	F	13	2013		1	1	0,991		0,000 ns	NA NA		
Grense Jakobselv	247.Z	F	13	2014		1	7	0,983		0,001 ns	NA NA		
Grense Jakobselv	247.Z	F	13	2018		0	60	0,962		0,053 *	0,622		
Grense Jakobselv	247.Z	F	13	2013-2014		1	8	0,984		0,000 ns	NA NA		
G.J.E.-klasse	247.Z												Endring indikert

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.
- Anon. 2018. Klassifisering av tilstand i norske laksebestander 2010-2014. Temarapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 6, 75 s.
- Aronsen, T., Karlsson, S.O., Ugedal, O., Diserud, O.H., Ulvan, E.M., Saksgård, L. & Næsje, T.F. 2017. Undersøkelser av genetisk innkrysning av rømt oppdrettslaks i villaksbestanden i Altaelva. NINA Rapport 1385. 32 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.
- 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.
- Diserud, O. H., Hindar, K., Karlsson, S., Glover, K. A. & Skaala Ø. 2019a. Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander – oppdatert status 2019. NINA Rapport 1659. Norsk institutt for naturforskning.
- Diserud, O. H., Fiske, P., Sæggrov, H., Urdal, K., Aronsen, T., Lo, H., Barlaup, B. T., Niemelä, E., Orell, P., Erkinaro, J., Lund, R. A., Økland, F., Østborg, G. M., Hansen, L. P., and Hindar, K. 2019b. Escaped farmed Atlantic salmon in Norwegian rivers 1989-2013. *ICES Journal of Marine Science* 76: 1140-1150.
- 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., Quintela, M., Wennevik, V., Besnier F., Sørvik A. G. E. & Skaala, Ø. 2012. Three decades of farmed escapees in the wild: A spatio-temporal analysis of population genetic structure throughout Norway. *PLoS One* 7: e43129.
- 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
- Glover, K. A., Urdal, K., Næsje, T., Skoglund, H., Florø-Larsen, B., Otterå, H., Fiske, P., Heino, M., Aronsen, T., Sæggrov, H., Diserud, O., Barlaup, B. T., Hindar, K., Bakke, G., Solberg, I., Lo, H., Solberg, M. F., Karlsson, S., Skaala, Ø., Lamberg, A., Kanstad-Hanssen, Ø., Muladal, R., Skilbrei, O.T., Wennevik, V. 2019. Domesticated escapees on the run: The second-generation monitoring program reports the numbers and proportion of farmed Atlantic salmon in >200 Norwegian rivers annually. *ICES Journal of Marine Science* 76: 1151-1161.
- 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.
- Grefsrud, E.S., Svåsand, T., Glover, K.A., Husa, V., Kupka-Hansen, P., Samuelsen, O.B., Sandlund, N. & Stien, L.H. 2019. Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2019. Fisken og Havet 2019–5.
- Hagen, I.J., Jensen, A.J., Bolstad, G.H., Diserud, O.H., Hindar, K., Lo, H. & Karlsson, S. 2019. Supplementary stocking selects for domesticated genotypes. *Nature Communications* 10: 199.
- Hindar, K., Diserud, O.H., Fiske, P., Karlsson, S., Bolstad, G.H., Foldvik, A., Wennevik, V., Bremset, G. & Rosten, C. 2018. Evaluering av nasjonale laksevassdrag og nasjonale laksefjorder: Rømt oppdrettslaks, genetisk innkrysning og bestandsstatus. NINA Rapport 1461. Norsk institutt for naturforskning.
- 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.
- 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.
- Karlsson, S., Florø-Larsen, B., Sollien, V.P., Andersskog, I. P. Ø., Brandsegg, H., Eriksen, L. B. & Spets, M. H. 2020. Stamlakskontroll 2019. NINA Rapport 1836. Norsk institutt for naturforskning.
- 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.
- Pulg, U., Karlsson, S., Postler, C. & Stranz, S. 2020. Laks i sjøørretbekker – villaks, oppdrettslaks eller en blanding? LFI Rapport 396, NORCE LFI, Bergen (i trykken)
- Robertsen, G., Reid, D., Einum, S., Aronsen, T., Fleming, I. A., Sundt-Hansen, L., Karlsson, S., Kvingedal, E., Ugedal, O. & Hindar, K. 2018. Can variation in standard metabolic rate explain context-dependent performance of Atlantic salmon offspring? *Ecology and Evolution*, 2018: 1-11.
- 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.
- Skaala, Ø., Besnier, F., Borgstrøm, R., Barlaup, B. T., Sørvik, A. G., Normann, E., Østebø, B. I., Hansen, M. M. & Glover, K. A. 2019. An extensive common-garden study with domesticated and wild Atlantic salmon in the wild reveals impact on smolt production and shifts in fitness traits. *Evolutionary Applications* 12: 1001-1016.
- Sundt-Hansen, L., Huisman, J., Skoglund, H., & Hindar, K. 2015. Farmed Atlantic salmon *Salmo salar* L. parr may reduce early survival of wild fish. *Journal of Fish Biology*, 86: 1699–1712.
- Wennevik, V., Quintela, M., Skaala, Ø., Verspoor, E., Prusov, S. & Glover, K.A. 2019. Population genetic analysis reveals a geographically limited transition zone between two genetically distinct Atlantic salmon lineages in Norway. *Ecology and Evolution* 9: 6901-6921.

Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.

NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på Ims i Rogaland.

NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-4702-3

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 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