

# TEMARAPPORT FRA VITENSKAPELIG RÅD FOR LAKSEFORVALTNING

## NR 5

Klassifisering av 148 laksebestander  
etter kvalitetsnorm for villaks





# TEMARAPPORT FRA VITENSKAPELIG RÅD FOR LAKSEFORVALTNING

NR 5

Klassifisering av 148 laksebestander  
etter kvalitetsnorm for villaks

RAPPORTEN REFERERES SOM

Anon. 2017. Klassifisering av 148 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. Temarapport nr 5, 81 s.

Trondheim mars 2017

ISSN: 1891-5302

ISBN: 978-82-93038-19-1

RETTIGHETSHAVER

© Vitenskapelig råd for lakseforvaltning

REDAKSJON

Eva B. Thorstad, Peder Fiske & Torbjørn Forseth

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

NØKKEWORD

Villaks, *Salmo salar*

Kvalitetsnorm

Naturmangfoldloven

Gytebestandsmål

Høstingspotensial

Genetisk integritet

Rømt oppdrettslaks

Høstbart overskudd

## Kort sammendrag

En kvalitetsnorm for villaks ble vedtatt under Naturmangfoldloven i 2013. Kvalitetsnormen er en standard som alle laksebestander bør nå. Formålet er å bidra til at bestander ivaretas og gjenoppbygges til en størrelse og sammensetning som sikrer mangfold innenfor arten og utnytter laksens produksjons- og høstingsmuligheter.

For at en laksebestand skal nå målet om tilstrekkelig god kvalitet, må den ikke være genetisk påvirket av rømt oppdrettslaks eller andre menneskelige påvirkninger, den må ha nok gytefisk (nådd gytebestandsmål) og ha et normalt høstbart overskudd. Til sammen har 148 bestander blitt vurdert etter kvalitetsnormen (hvorav 104 er tidligere vurdert men revidert i denne rapporten, og 44 nye er vurdert i denne rapporten).

Bare 29 bestander (20 %) hadde god kvalitet eller svært god kvalitet, som er kravet for å nå standarden etter kvalitetsnormen. Det vil si at 119 bestander (80 %) ikke nådde normens mål om minst god kvalitet. Av disse hadde 42 bestander (28 %) moderat kvalitet og 77 bestander (52 %) dårlig eller svært dårlig kvalitet. Laksebestandene i Rogaland og Nord-Trøndelag hadde best kvalitet, mens bestander i Sør-Trøndelag, Troms og Hordaland hadde dårligst kvalitet.

De fleste bestandene nådde gytebestandsmålet. Årsaken til at mange bestander likevel ikke hadde god nok kvalitet etter normen var at de var genetisk påvirket av rømt oppdrettslaks og/eller ikke hadde et normalt høstbart overskudd. Når en bestand ikke har et normalt høstbart overskudd tyder det på at menneskeskapte faktorer i vassdraget eller sjøen har påvirket den negativt.

En tredel av laksebestandene (48 bestander) hadde en så stor genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks at de ble klassifisert til å ha svært dårlig eller dårlig kvalitet. Ytterligere en tredel (49 bestander) ble klassifisert til moderat kvalitet på grunn av genetisk påvirkning av oppdrettslaks. Bare en tredel av bestandene (51 bestander) hadde ikke genetiske spor av rømt oppdrettslaks.

## Sammendrag

Anon. 2017. Klassifisering av 148 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. Temarapport nr 5, 81 s.

### Kvalitetsnormen

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning har vurdert til sammen 148 laksebestander etter kvalitetsnormen for villaks. Kvalitetsnormen ble fastsatt ved kongelig resolusjon i 2013 med hjemmel i naturmangfoldloven. Formålet er å bidra til at laksebestander ivaretas og gjenoppbygges slik at mangfoldet innenfor arten ivaretas og laksens produksjons- og høstingsmuligheter kan utnyttes. Normen er retningsgivende for myndighetenes forvaltning og skal gi et best mulig grunnlag for forvaltningen av villaksbestandene og faktorene som påvirker dem.

For at en laksebestand skal nå kvalitetsmålet etter normen så må den ikke være genetisk påvirket av rømt oppdrettslaks, den må nå gytebestandsmålet, og den må ha et normalt høstbart overskudd (høstingspotensial). Kvalitetsnormen består av to delnormer: a) gytebestandsmål og høstingspotensial, og b) genetisk integritet. Bestandene klassifiseres etter disse i fem kategorier, fra svært god til svært dårlig. De to delnormene samles til en felles klassifisering, der den dårligste er styrende for fastsettelse av kvalitet. For å nå målet etter kvalitetsnormen må den samlede klassifiseringen vise god eller svært god kvalitet.

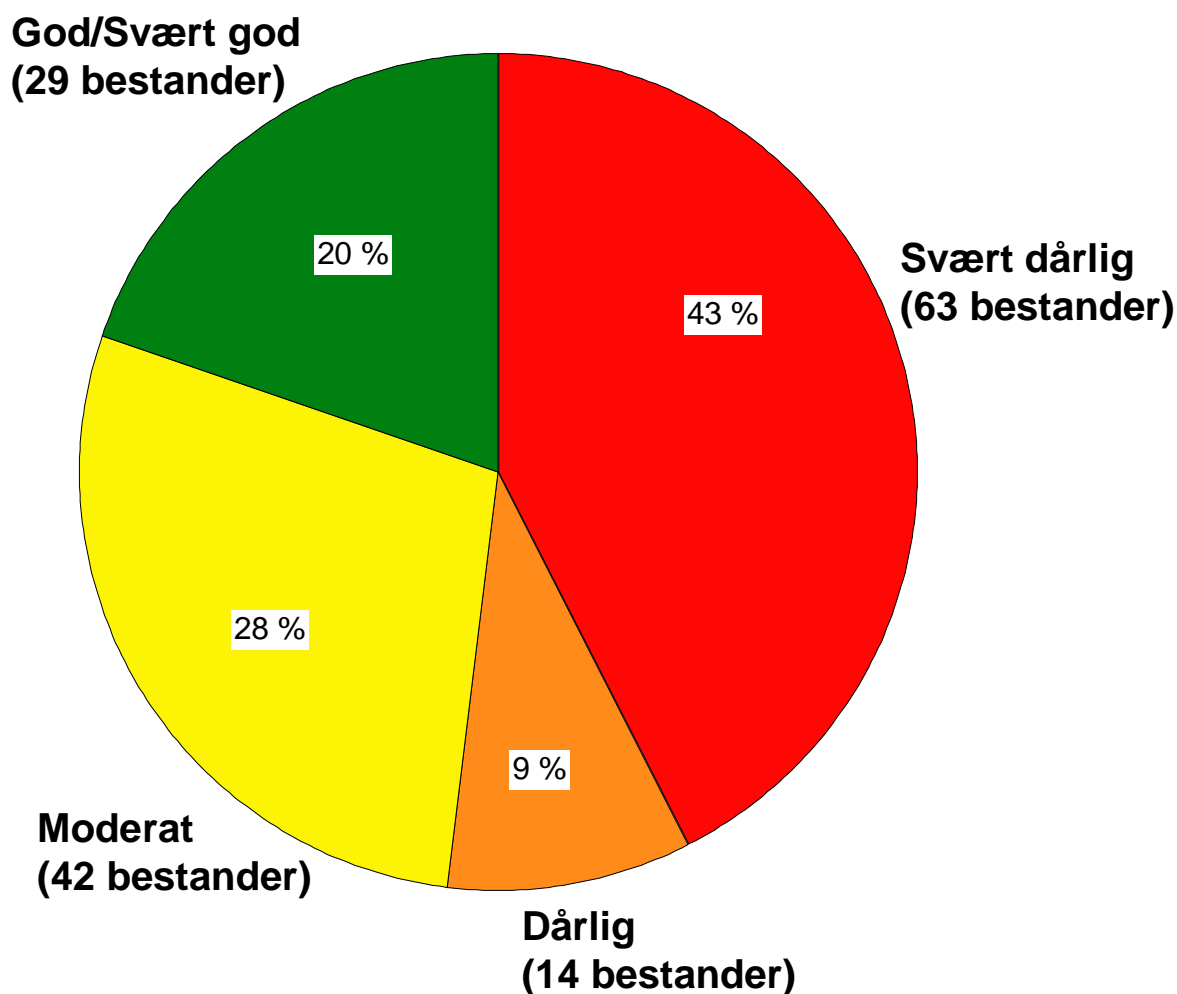
### Prosedyrer for vurdering av laksebestander etter kvalitetsnormen

Vitenskapsrådet klassifiserte oppnåelse av gytebestandsmål og høstbart overskudd (delnorm a). En gruppe forskere fra Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Havforskningsinstituttet (HI) utarbeidet et forslag til klassifisering av genetisk integritet på bakgrunn av genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks i villaksbestandene (delnorm b). Påvirkning av rømt oppdrettslaks i de ulike bestandene ble vurdert ut fra om bestanden faktisk var genetisk påvirket av rømt oppdrettslaks ut fra genetisk sammensetning. Vitenskapsrådet gjorde ingen endringer i forslaget til klassifisering av genetisk integritet, og satte klassifisering etter de to delnormene sammen til en overordnet klassifisering.

Av de 148 vurderte bestandene ble 104 bestander vurdert i en tidligere rapport, men revidert med hensyn på genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks i denne rapporten på grunn av tilgang til nye data. I tillegg ble 44 nye bestander vurdert etter kvalitetsnormen i denne rapporten. De 148 vurderte bestandene representerer en stor andel av villaksen i Norge (utgjør 83 % av det totale gytebestandsmålet), og har god geografisk spredning. De omfatter 46 av totalt 52 nasjonale laksevassdrag, der villaks er gitt spesiell beskyttelse.

### Status for vurderte laksebestander etter kvalitetsnormen

Av 148 laksebestander hadde 29 bestander (20 %) god eller svært god kvalitet, mens 42 bestander (28 %) hadde moderat kvalitet (**figur 1 og 2**). Det var 119 bestander (80 %) som ikke nådde kvalitetsnormens mål om minst god kvalitet. Blant disse 119 bestandene var det 52 bestander (44 %) som ikke nådde kvalitetsnormen kun på grunn av påvirkning av rømt oppdrettslaks (dvs. brudd på delnormen genetisk integritet) og 22 bestander (18 %) kun på grunn av at de ikke nådde gytebestandsmål og høstbart overskudd (dvs. brudd på delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial). I tillegg var det 45 bestander (38 %) som ikke nådde kvalitetsnormen både på grunn av påvirkning av rømt oppdrettslaks og ikke nådd gytebestandsmål og høstbart overskudd (dvs. brudd på begge delnormer).



**Figur 1.** Prosentvis og antallsmessig fordeling av kvalitet for 148 laksebestander klassifisert etter kvalitetsnorm for villaks, fra svært dårlig til god/ svært god (slått sammen). Normens mål er at bestandene skal ha god eller svært god kvalitet (tilsvarende grønn sektor).

### Resultat etter de to delnormene

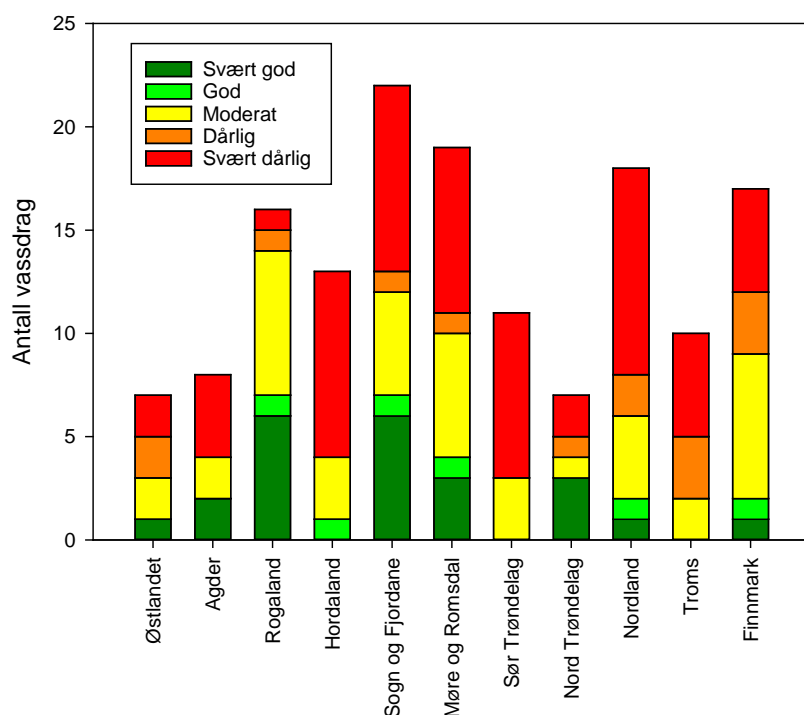
En tredel av de vurderte bestandene (48 bestander, 32 %) var så genetisk påvirket av rømt oppdrettslaks at de hadde svært dårlig eller dårlig kvalitet etter delnorm genetisk integritet. Ytterligere en tredel av bestandene (49 bestander, 33 %) hadde moderat kvalitet på grunn av genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks. Bare for en tredel av bestandene (51 bestander, 34 %) ble det ikke påvist genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks, og genetisk status ble klassifisert som svært god/god.

En tredel av de vurderte bestandene (49 bestander, 33 %) hadde svært dårlig eller dårlig kvalitet etter delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial, fordi de ikke nådde gytebestandsmålene og hadde lavt eller svært lavt høstbart overskudd. Omlag en tidel av bestandene (18 bestander, 12 %) hadde moderat kvalitet på grunn av at de ikke nådde gytebestandsmål og normalt høstbart overskudd. De fleste av bestandene med moderat til svært dårlig kvalitet fikk klassifiseringen fordi de hadde lavt eller svært lavt høstbart overskudd, mens de aller fleste bestandene nådde gytebestandsmålene. Over halvparten av bestandene (81 bestander, 55 %) nådde gytebestandsmålene og hadde tilstrekkelig høstbart overskudd. De hadde følgelig god eller svært god kvalitet etter denne delnormen.

## Geografisk fordeling av bestandenes kvalitet

Laksebestandene i Rogaland og Nord-Trøndelag hadde best kvalitet, og nesten halvparten av de vurderte bestandene nådde kvalitetsnormens mål om minst god kvalitet (**figur 2**). Bestandene i Sør-Trøndelag og Troms hadde dårligst kvalitet, der ingen av de vurderte bestandene nådde kvalitetsnormens mål (**figur 2**).

For genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks var det bestander i Agder og Nord-Trøndelag som var minst påvirket, og bestander i Hordaland og Troms som var mest påvirket. For oppnåelse av gytebestandsmål og høstbart overskudd kom bestander i Rogaland best ut, der alle nådde kvalitetsnormens mål, etterfulgt av Finnmark, Møre og Romsdal, Sogn og Fjordane og Nord-Trøndelag. Bestander i Sør-Trøndelag, Nordland og Troms kom dårligst ut.



**Figur 2.** Geografisk fordeling av kvalitet på laksebestandene klassifisert etter kvalitetsnormen for villaks.



# Innhold

<b>Kort sammendrag.....</b>	<b>4</b>
<b>Sammendrag.....</b>	<b>5</b>
<b>Vitenskapelig råd for lakseforvaltning.....</b>	<b>9</b>
<b>Medlemmer av vitenskapelig råd for lakseforvaltning .....</b>	<b>10</b>
<b>1 Bakgrunn.....</b>	<b>13</b>
1.1 Delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial.....	14
1.2 Delnorm genetisk integritet .....	16
<b>2 Metoder .....</b>	<b>17</b>
2.1 Delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial.....	17
2.2 Delnorm genetisk integritet .....	18
2.3 Samlet vurdering etter begge delnormer.....	18
<b>3 Klassifisering av 148 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks.....</b>	<b>20</b>
3.1 Delnorm genetisk integritet .....	28
3.2 Delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial.....	30
3.3 Nasjonale laksevassdrag.....	32
<b>4 Referanser .....</b>	<b>34</b>
<b>Vedlegg 1.....</b>	<b>35</b>
<b>Vedlegg 2.....</b>	<b>39</b>
<b>Vedlegg 3.....</b>	<b>42</b>
<b>Vedlegg 4.....</b>	<b>45</b>
<b>Vedlegg 5.....</b>	<b>79</b>
<b>Vedlegg 6.....</b>	<b>81</b>

# VITENSKAPELIG RÅD FOR LAKSEFORVALTNING

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

- 1) beskrive bestandsstatus for laks når det gjelder gytebestandsmål og trusselnivå,
- 2) utarbeide prognoser for innsig av laks,
- 3) gi råd om beskatningsnivået, og
- 4) gi råd om andre spesifiserte tema.

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

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

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning utarbeider årlig en rapport i egen rapportserie som beskriver status og utvikling for villaksen. Rapporten skal være forvaltningens sentrale dokument når det gjelder sammenstilling av kunnskapsgrunnlaget for forvaltning av villaks. I tillegg til årlig tilstandsrapport utarbeider vitenskapsrådet temarapporter som dekker ulike tema, etter oppdrag fra forvaltningen eller eget initiativ, i en egen temarapportserie. Rådet skal søke å bli enige om teksten i rapportene uten at dette går på bekostning av deres tydelighet. Ved eventuell uenighet om teksten vektlegges synspunkter fra den/de av rådets medlemmer som er eksperter på det/de aktuelle tema. Det skal gis en konkret beskrivelse i rapportene av hva en eventuell uenighet består av.

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning følgende sammensetning:

## LEDER:

Torbjørn Forseth

## MEDLEMMER:

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

## SEKRETARIAT:

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

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

## MEDLEMMER AV VITENSKAPELIG RÅD FOR LAKSEFORVALTNING



**Torbjørn Forseth**, Dr. scient

**Stilling:** Seniorforsker, Norsk institutt for naturforskning (NINA)

**e-post:** torbjorn.forseth@nina.no

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

**Har også jobbet med:** Parasitter og sykdom, sur nedbør, fiskevandring og laksetrapp. 56 internasjonale publikasjoner og 86 tekniske rapporter.



**Bjørn T. Barlaup**, Dr. scient

**Stilling:** Forskningsleder ved Laboratorium for ferskvannsökologi og innlandsfiske (LFI) v/ Uni Research Miljø, Bergen.

**e-post:** bjorn.barlaup@uni.no

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

**Har også jobbet med:** Uttak av rømt oppdrettslaks og relikts laks. 28 internasjonale publikasjoner og > 120 tekniske rapporter.



**Sigurd Einum**, Dr. scient.

**Stilling:** Professor, Senter for Biodiversitetsdynamikk, Ints. Biol., NTNU

**e-post:** sigurd.einum@ntnu.no

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

**Har også jobbet med:** Interaksjoner mellom vill- og oppdrettslaks, effekter av vassdragsregulering, zooplankton evolusjonær økologi. 66 internasjonale publikasjoner og 7 bokkapitler/bøker.



**Bengt Finstad**, Dr. scient

**Stilling:** Seniorforsker, Norsk institutt for naturforskning (NINA)

**e-post:** bengt.finstad@nina.no

**Hovedarbeidsområder, laksefisk:** Økofysiologi, akvakultur, smoltproduksjon/utsettinger av fisk, forurensinger og menneskeskapte påvirkninger, laksefisk i sjøen, fiskeparasitter og biotelemetri. Arbeid både i felt og på laboratoriet sammen med nasjonale og internasjonale samarbeidspartnere innen forskning, forvaltning og industri. 107 internasjonale publikasjoner, 4 bokkapitler og > 150 tekniske rapporter og populærvitenskapelige artikler.



**Peder Fiske**, Dr. scient.

**Stilling:** Seniorforsker, Norsk institutt for naturforskning (NINA)

**e-post:** peder.fiske@nina.no

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

**Har også jobbet med:** Vandring i ferskvann og sjøen, atferd, effekter av vassdragsregulering og fang og slipp fiske. Medlem i ICES Working Group on North Atlantic Salmon som årlig vurderer bestandssituasjonen for laks. 40 internasjonale publikasjoner og 71 tekniske rapporter.



**Morten Falkegård**, Dr. scient.

**Stilling:** Forsker, Norsk institutt for naturforskning (NINA)

**e-post:** morten.falkegard@nina.no

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

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



**Åse Helen Garseth**, Veterinær, PhD

**Stilling:** Forsker ved Veterinærinstituttet

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

**Hovedarbeidsområder, laksefisk:** Smitteutveksling mellom ville og oppdrettede laksefisk. Forskning, rådgivning og forvaltningsstøtte innen biosikkerhet og helse hos vill, kultivert og oppdrettet laksefisk. Påvirkning fra oppdrett. Helseovervåking vill laksefisk, epidemiologi. Helse i genbank for vill laks.

**Har også jobbet med:** Genbank, kultivering, reetablering, oppdrett, fiskehelsetjenester kultivering og lakseoppdrett. Forvaltning (Statens dyrehelsetilsyn). 4 internasjonale publikasjoner og ca. 50 tekniske rapporter og populærvitenskapelige artikler.



**Atle Hindar**, Dr. philos

**Stilling:** Regionleder og seniorforsker, Norsk institutt for vannforskning (NIVA)

**e-post:** atle.hindar@niva.no

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

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



**Tor Atle Mo**, Dr. scient.

**Stilling:** Seniorforsker, Norsk institutt for naturforskning

**e-post:** tor.mo@nina.no

**Hovedarbeidsområder, laksefisk:** Forekomst og effekt av fiskeparasitter hos villfisk og oppdrettsfisk, særlig hos laksefisk. Har særlig jobbet med *Gyrodactylus salaris*. 63 internasjonale publikasjoner og > 50 tekniske rapporter.



**Eva B. Thorstad**, PhD

**Stilling:** Forsker ved Norsk institutt for naturforskning (NINA), professor II (20 %) ved Universitetet i Tromsø

**e-post:** eva.thorstad@nina.no

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

**Har også jobbet med:** Effekter av introduserte arter, interaksjoner mellom arter og energetikk. > 110 internasjonale publikasjoner og > 150 tekniske rapporter og populærvitenskapelige artikler.



**Kjell Rong Utne, PhD**

**Stilling:** Forsker, Havforskningsinstituttet

**e-post:** kjell.rong.utne@imr.no

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

**Har også jobbet med:** Økosystemforståelse og integrert forvaltning av Norskehavet. Overvåkingstokt og forvaltning av makrell og norsk vårgytende sild. Individbasert modellering av pelagisk fisk i koblete økosystemmodeller. 10 internasjonale publikasjoner og 10 tekniske rapporter.



**Asbjørn Vøllestad, Dr. philos.**

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

**e-post:** avollest@uio.no

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

**Har også jobbet med:** Har arbeidet med de fleste norske ferskvannsfisk, og bruker et vidt spekter av tilnærminger (teori, populasjonsgenetikk, kvantitativ genetikk, funksjonell genetikk, populasjonsdynamikk, atferd, fysiologi). Arbeider hovedsakelig med grunnleggende biologiske problemstillinger. 145 internasjonale publikasjoner, fagredaktør for tema fisk i Store Norske Leksikon, redaktør i *Ecology of Freshwater Fish*, medredaktør i *Aquatic Biology*.



**Vidar Wennevik, PhD**

**Stilling:** Seniorforsker, Havforskningsinstituttet

**e-post:** vidar.wennevik@imr.no

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

**Har også jobbet med:** Populasjonsstruktur av torsk og sild, og generell lakseøkologi. Medlem i ICES Working Group on North Atlantic Salmon som årlig vurderer bestandssituasjonen for laks. 23 internasjonale publikasjoner og > 25 tekniske rapporter.

# 1 Bakgrunn

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning har vurdert til sammen 148 laksebestander etter kvalitetsnormen for villaks, hvorav 104 bestander ble vurdert i en tidligere rapport (Anon. 2016a), og 44 nye bestander ble vurdert i denne rapporten. Klassifiseringen av de tidligere vurderte bestandene er revidert for genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks (delnorm b) i henhold til ny tilgang på data (se kap. 2.3).

Kvalitetsnormen ble vedtatt under Naturmangfoldloven i statsråd i 2013 (kgl.res. 20. september). Formålet er å bidra til at ville bestander skal ivaretas og gjenoppbygges til en størrelse og sammensetning som sikrer mangfold innenfor arten og utnytter laksens produksjons- og høstingsmuligheter. Normen er retningsgivende for myndighetenes forvaltning og skal gi et best mulig grunnlag for forvaltningen av villaksbestandene og faktorene som påvirker dem.

For at en laksebestand skal nå kvalitetsmålet etter normen må den ikke være genetisk påvirket av rømt oppdrettslaks eller andre menneskelige påvirkninger, den må nå gytebestandsmålet, og den må ha et normalt høstbart overskudd (høstingspotensial). Kvalitetsnormen består av to delnormer: a) gytebestandsmål og høstingspotensial, og b) genetisk integritet, som bestandene klassifiseres etter i fem kategorier, fra svært god til svært dårlig kvalitet (**tabell 1.1**). De to delnormene samles til en felles klassifisering, der den dårligste er styrende for fastsettelse av kvalitet.

For å nå målet etter kvalitetsnormen må den samlede klassifiseringen vise god eller svært god kvalitet. Det tillates at bestander har dårligere enn god kvalitet dersom produksjonen er redusert på grunn av fysiske inngrep det allerede er gitt tillatelse til, og der hensynet til andre viktige samfunnsinteresser veier tyngre enn hensynet til en laksebestand. Målet kan i slike tilfeller oppdateres av Klima- og miljødepartementet.

**Tabell 1.1.** System for klassifisering av laksebestander etter kvalitetsnormen. Bestander klassifiseres i fem kategorier etter de to delnormene a) gytebestandsmål og høstingspotensial og b) genetisk integritet, som samles til en felles klassifisering. Målet er at bestandene minst skal ha god kvalitet – det vil si at bestanden plasseres innenfor en av de fire grønne rutene.

Gytebestandsmål og høstingspotensial						
Genetisk integritet		Svært dårlig	Dårlig	Moderat	God	Svært god
	Svært Dårlig					
	Dårlig					
	Moderat					
	God					
	Svært god					

For de 104 laksebestandene som tidligere er vurdert etter kvalitetsnormen (Anon. 2016a), er det gjort en analyse av hvilke faktorer som har påvirket dem ved hjelp av såkalte effektindikatorer (Anon. 2016b). Effektindikatorene er beskrevet i kongelig resolusjon om kvalitetsnormen, men er ikke en del av selve normen. De er utviklet til bruk i arbeidet med å kartlegge årsaker til at enkeltbestander ikke har oppnådd god kvalitet. For de 44 nye bestandene som er vurdert etter kvalitetsnormen i denne rapporten, vil en analyse av hvilke faktorer som har påvirket dem foretas senere i 2017.

## 1.1 Delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial

Delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial har to akser; oppnåelse av gytebestandsmål i prosent og høstingsnivå i prosent av normalt. Disse kombineres til en felles klassifisering der den dårligste av de to er styrende for fastsettelse av kvalitet. Grenseverdiene for oppnåelse av gytebestandsmål er avhengig av bestandsstørrelsen og er strengere i de minste bestandene (sortert ut fra gytebestandsmålets størrelse) (**tabell 1.2**, Anon. 2011). Begge aksene vurderes basert på et gjennomsnitt over fem år.

**Tabell 1.2.** System for klassifisering av laksebestander etter delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial, som viser hvordan grenseverdier for oppnåelse av gytebestandsmål er avhengig av bestandsstørrelsen.

Naturlig store bestander (Gytebestandsmål > 250 hunner):

Høstingsnivå i % av normalt			Oppnåelse av gytebestandsmål i %				
			Svært dårlig	Dårlig	Moderat	God	Svært god
			< 50	50-69	70-79	80-90	> 90
	Normalt	> 90					
	Redusert	80-89					
	Lavt	60-79					
	Svært lavt	< 60					

Middels store bestander (Gytebestandsmål 25-250 hunner):

Høstingsnivå i % av normalt			Oppnåelse av gytebestandsmål i %				
			Svært dårlig	Dårlig	Moderat	God	Svært god
			< 60	60-69	70-89	90-95	> 95
	Normalt	> 90					
	Redusert	80-89					
	Lavt	60-79					
	Svært lavt	< 60					



**Små bestander (Gytebestandsmål < 25 hunner):**

Høstingsnivå i % av normalt			Oppnåelse av gytebestandsmål i %				
			Svært dårlig	Dårlig	Moderat	God	Svært god
			-	-	<100	100	100
	Normalt	> 90					
	Redusert	80-89					
	Lavt	60-79					
	Svært lavt	< 60					

I noen tilfeller nedskrives klassifiseringen av oppnåelse av gytebestandsmål med én klasse. Dette gjelder der utsetting av kultivert fisk medfører at effektiv bestandsstørrelse reduseres (det vil si når et lavt antall stamfisk gir opphav til en høy andel kultivert fisk i smoltbestanden), samt for mellomstore bestander der oppnåelsen av gytebestandsmålet varierer mye mellom år (se metodebeskrivelse kap. 2). I tillegg skal inngrep som har medført redusert produksjonskapasitet synliggjøres i kvalitetsnormen (som i utgangspunktet henviser til naturtilstanden), selv om det er etablert en ny stabil tilstand og det fra før er gitt tillatelse til inngrepet. Dette gjøres ved at måloppnåelsen i vassdrag hvor vann er bortført klassifiseres etter følgende system:

Netto reduksjon i vanndeckt areal (%)	5-15	16-30	31-60	> 60
Antall klasser nedskriving	1	2	3	4

Gytebestandsmålene som er fastsatt gjelder dagens tilstand, og fordi vitenskapsrådet ikke har full oversikt over inngrep som har redusert produksjonskapasitet på grunn av bortføring av vann, har vi valgt å ikke benytte nedskriving i denne første klassifiseringen.

Normalt høstingsnivå (den andre aksen) i et gitt år er det høstingsnivået bestanden skal kunne tåle på bakgrunn av normal sjøoverlevelse, samtidig som bestanden når gytebestandsmålet. Vitenskapsrådet har i årsrapportene brukt begrepet «normalt høstbart overskudd» i stedet for «normalt høstingsnivå» (Anon. 2014, 2015a), fordi denne aksen henviser til det normale høstbare overskuddet en bestand skal kunne ha ut fra normal sjøoverlevelse. Begrunnelsen for at denne aksen inngår i delnormen er at bærekraftig beskatning av laks, det vil si høsting av et overskudd, er et mål for forvaltningen (Anon. 2011). Dersom andre menneskeskapte faktorer enn beskatning reduserer bestanden, kan gytebestandsmålet fortsatt nås gjennom restriksjoner på fisket. En bestand kan dermed karakteriseres som i god tilstand til tross for at det høstbare overskuddet er betydelig redusert av andre menneskeskapte påvirkninger, gitt at beskatningen er tilstrekkelig redusert slik at gytebestandsmålet er nådd. Gytebestandsmålet er dermed en måleparameter med begrenset gyldighet hvis ikke beskatningsnivået samtidig tas hensyn til (Anon. 2011).

I den samlede vurderingen av delnormen innebærer dette at god kvalitet for en bestand bare er nådd dersom gytebestandsmålet er nådd selv etter normal høsting av bestanden - og at en bestand som når gytebestandsmålet, men hvor det er lite eller ikke høstbart overskudd, ikke har god kvalitet. I en slik bestand er det sannsynligvis menneskeskapte påvirkninger i vassdraget eller sjøfasen som har redusert innsiget og det høstbare overskuddet.



## 1.2 Delnorm genetisk integritet

Delnorm genetisk integritet består av delene artshybridisering, grad av genetisk påvirkning fra rømt oppdrettslaks og seleksjon (**tabell 1.3**). Dersom én av disse tre tilsier at minst god kvalitet i delnormen ikke er oppnådd, gjelder dette for hele delnormen genetisk integritet. I den første klassifiseringen etter kvalitetsnormen (Anon. 2016a) og i denne rapporten er det bare genetisk påvirkning fra rømt oppdrettslaks som har blitt vurdert. I og med at den dårligste vurderingen er styrende, vil hele kvalitetsnorm genetisk integritet, inkludert artshybridisering og seleksjon, være minst så dårlig som kvaliteten vurdert ut fra genetisk påvirkning fra rømt oppdrettslaks alene.

**Tabell 1.3.** System for klassifisering av laksebestander etter delnorm genetisk integritet, som består av elementene artshybridisering, grad av genetisk påvirkning fra rømt oppdrettslaks og seleksjon.

### Artshybridisering:

	Svært dårlig	Dårlig	Moderat	God	Svært god
Artshybrider blant gytefisk	Funn av forplatingsdyktig (diploid) avkom av artshybrider	Funn av sterilt (triploid) avkom av artshybrider	Registrert flere ganger	Registrert, men sjelden	Ikke registrert

### Grad av genetisk påvirkning fra rømt oppdrettslaks (målt med genetiske markører):

Grad av påvirkning	Svært dårlig	Dårlig	Moderat	Svært god/god
	Store genetiske endringer er påvist. Store og tydelige genetiske forandringer observert over tid for de fleste eller alle de genetiske parametrene.	Moderate genetiske endringer er påvist. Tre eller flere av de genetiske parametrene viser statistisk signifikant forandring.	Svake genetiske endringer indikert.	Ingen genetiske endringer observert. Ingen av de genetiske parametrene viser tydelig forandring over tid.

### Seleksjon:

	Svært dårlig	Dårlig	Moderat	God	Svært god
Selektiv fangst	Betydelige dokumenterte endringer i livshistorie/ bestandsstruktur	Påvist endring i livshistorie/ bestandsstruktur	Endring sannsynlig ut fra fangstregime	Endringer ikke dokumentert/ lite sannsynlig	Endringer ikke dokumentert/ ikke sannsynlig
Endret seleksjon grunnet miljøendringer	Betydelige dokumenterte endringer i livshistorie/ bestandsstruktur	Påvist endring i livshistorie/ bestandsstruktur	Endring sannsynlig ut fra miljøendring	Endringer ikke observert /lite sannsynlig	Endringer ikke observert/ ikke sannsynlig

## 2 Metoder

### 2.1 Delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial

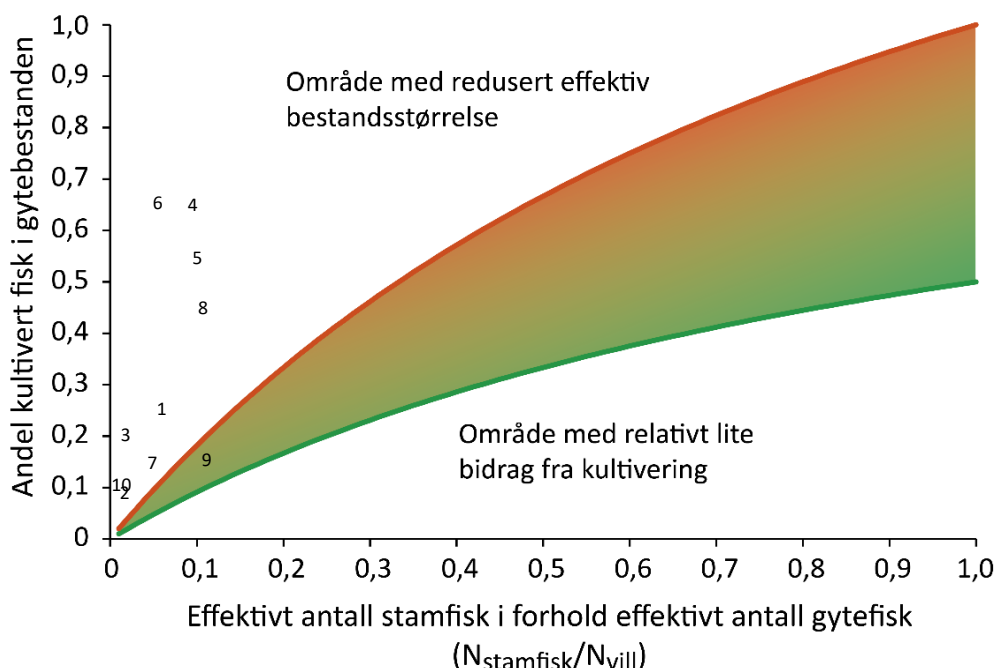
Vitenskapsrådet har ansvar for og har gjennomført vurderingen av delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial. Metodene som ble brukt er beskrevet i detalj i Anon (2016a). Alle beregningene er basert på data fra 2010 til og med 2014, som er femårsperioden som denne delnormvurderingen gjelder for. For 11 vassdrag er noen år utelatt ved vurderingen av vassdragene på grunn av mangelfull informasjon eller stor usikkerhet i grunnlagsdataene i de utelatte årene. Dette er angitt i merknadsfeltet i **tabell 3.1** for vassdragene det gjelder.

I kvalitetsnormen er det gitt to tilleggskriterier for klassifiseringen av gytebestandsmål og høstingspotensial:

- For bestander med gytebestandsmål mellom 25 og 250 hunnfisk (middels store bestander) er det innført et tilleggskriterium hvor tidsutvikling og variasjon i måloppnåelse i perioden vurderes. Dersom minste oppnåelse i perioden er halvparten av grenseverdien for klassen eller lavere, eller måloppnåelsen er i negativ utvikling, nedskrives vurderingen én klasse. Dette gjelder bestander som i utgangspunktet ble plassert i klassene god, moderat eller dårlig.
- For alle bestander er effekten av eventuell fiskekultivering inkludert som et tilleggskriterium. Der kultivering medfører redusert effektiv bestandsstørrelse (lavt antall stamfisk som gir opphav til høy andel kultivert fisk i smoltbestanden), klassifiseres bestanden én klasse lavere enn tilfellet ville ha vært med kun naturlig reproduksjon.

Det var ikke aktuelt å bruke det første tilleggskriteriet for noen av de vurderte bestandene. Det andre tilleggskriteriet, med nedskriving én klasse der fiskekultivering reduserer effektiv bestandsstørrelse, ble benyttet i vassdrag med smoltutsettinger og der datagrunnlaget ble ansett som tilstrekkelig. Det var totalt 10 bestander som ble vurdert for nedskriving. Samtlige hadde et beregnet forholdstall mellom antall stamfisk og antall vill gytefisk på 0,1 eller lavere (**figur 2.1**). For fire av disse bestandene utgjorde kultiveringsfisken en stor andel av bestanden (> 40 %), og for disse bidro kultiveringen høyst sannsynlig til redusert effektiv bestandsstørrelse. Seks av bestandene hadde et lavere nivå av andel kultivert fisk i bestanden (< 25 %), men i forhold til antall stamfisk sammenlignet med antall vill gytefisk ligger også disse i området med risiko for redusert effektiv bestandsstørrelse som følge av kultiveringen. Kun én av de ti vurderte bestandene ligger i området hvor en ikke forventer en reduksjon i effektiv bestandsstørrelse (**figur 2.1**). Ytterligere beregninger basert på Karlsson mfl. (2016b) antyder at effektiv bestandsstørrelse blant de resterende fem bestandene (utenfor grønt område i nedre del av **figur 2.1**) var redusert med henholdsvis 40 % og 60 % på grunn av kultiveringen i Skienselva og Suldalslågen, mens reduksjonene var betydelig mindre i de andre tre bestandene i denne gruppa (i nedre del av figuren). Vi valgte derfor å nedskrive seks bestander.

Delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial ble nedskrevet én klasse i Daleelva (Vaksdal), Årøyelva, Daleelva (Høyanger), Eira, Suldalslågen og Skienselva på grunn av effekten av kultivering på effektiv bestandsstørrelse. Eira hadde allerede svært dårlig kvalitet for delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial. Nedskrivingen ble ikke styrende for den samlede klassifiseringen for noen av vassdragene.



**Figur 2.1.** Andel kultivert fisk i gytebestanden for å oppnå maksimal total effektiv bestandsstørrelse (grønn linje) ved ulike forhold mellom effektivt antall stamfisk og effektivt antall vill gytefisk (etter Karlsson mfl. 2016b). Rød linje angir maksimal andel kultivert fisk som kan inngå i gytebestanden ved ulike forhold mellom effektivt antall stamfisk og effektivt antall vill gytefisk uten å få en redusert og mindre total effektiv bestandsstørrelse enn den ville gytefiskene alene. Plassering av ti bestander (nr 1-10) som ble vurdert for om fiskekultivering medførte redusert effektiv bestandsstørrelse er vist i diagrammet. 1 = Skienselva, 2 = Årdalselva, 3 = Suldalslågen, 4 = Daleelva i Vaksdal, 5 = Årøyelva, 6 = Daleelva i Høyanger, 7 = Jølstra, 8 = Eira, 9 = Toåa og 10 = Surna.

## 2.2 Delnorm genetisk integritet

Forskere fra Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Havforskningsinstituttet (HI) har i fellesskap utarbeidet forslag til klassifisering av delnorm genetisk integritet basert på grad av genetisk påvirkning fra oppdrettslaks. Denne gruppen forskere, som består av genetikere og en statistiker, har utarbeidet en rapport (Diserud mfl. 2017) med beskrivelser av metodikk (**vedlegg 1**), kriterier for klassifisering (**vedlegg 2**) og diskusjon (**vedlegg 3**) av klassifiseringen. En tabell med klassifisering av enkeltbestander, som levert fra forskerne i NINA og HI, er gitt i **vedlegg 4** (se også Diserud mfl. 2017). Metodene er også beskrevet i Anon. (2016a), samt i internasjonale vitenskapelige publikasjoner (Glover mfl. 2013, Karlsson mfl. 2011, 2014, 2016). Vitenskapsrådet har vurdert forslaget til klassifisering fra denne forskergruppen, og ikke funnet grunn til å gjøre endringer.

## 2.3 Samlet vurdering etter begge delnormer

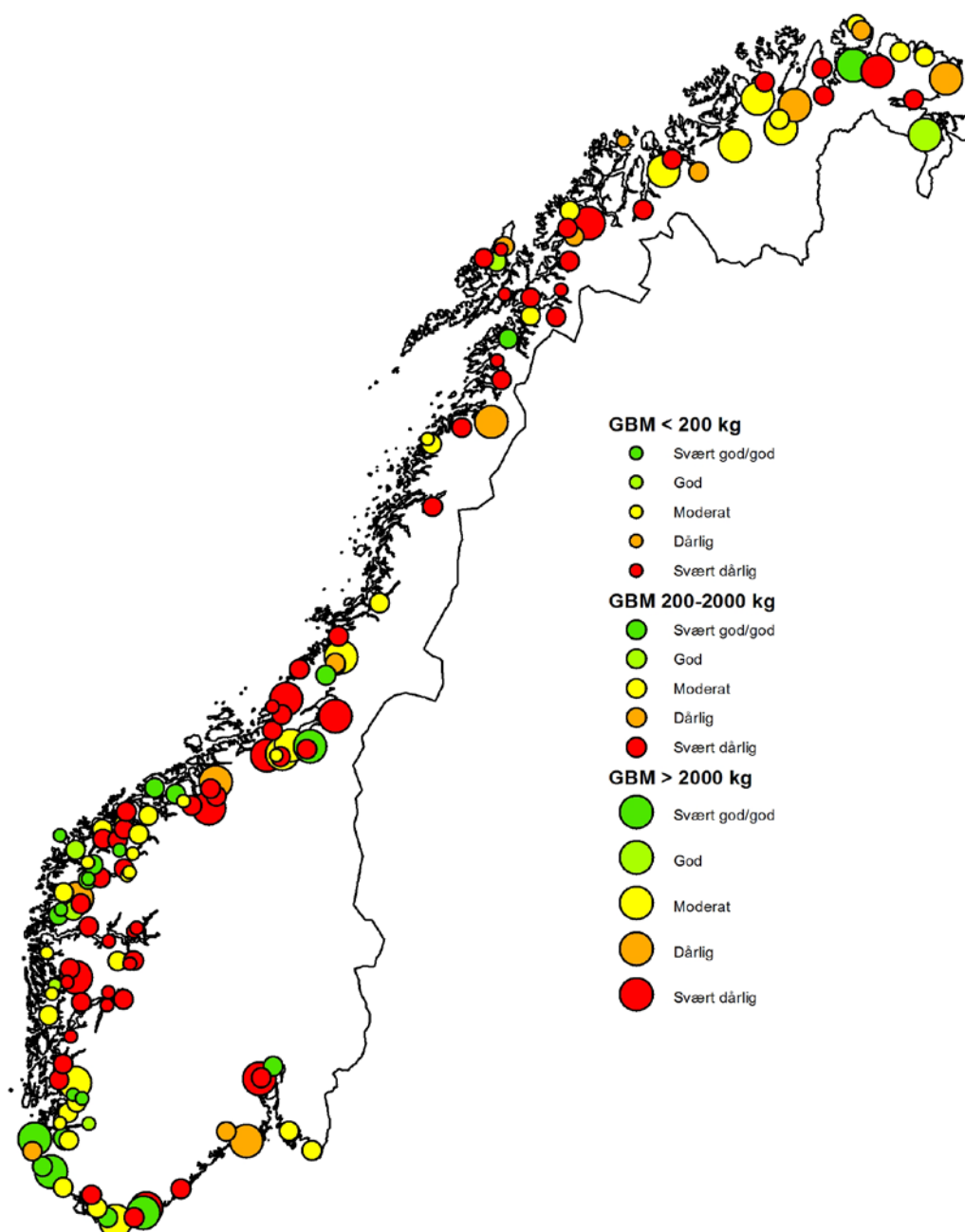
Vitenskapsrådet har ansvar for og har gjennomført den samlede klassifiseringen etter kvalitetsnormen ut fra vurdering etter begge delnormer. Vitenskapsrådet mottok forslag til klassifisering etter delnorm genetisk integritet fra forskerne i NINA og HI for 175 bestander (**vedlegg 4**, Diserud mfl. 2017). Av disse kunne vitenskapsrådet klassifisere 148 bestander etter delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial. Dette er bestander der vi tidligere (Anon. 2015b) har vurdert oppnåelse av gytebestandsmål og beregnet høstbart overskudd. Dermed var det 148 bestander som kunne

klassifiseres etter begge delnormene. I denne rapporten er det bare disse bestandene som er klassifisert etter kvalitetsnorm for villaks.

På grunn av tilgang til nye genetiske data ble det gjort en revidering av klassifiseringen etter delnorm genetisk integritet for de 104 første bestandene som ble klassifisert i Anon. (2016a.) (detaljer gitt i Diserud mfl. 2017, se også **vedlegg 5**). Blant de 104 vassdragene som var klassifisert tidligere fikk 79 samme klassifisering etter delnormen genetisk integritet, 17 fikk en dårligere klassifisering, mens åtte fikk en bedre klassifisering (**vedlegg 6**). Endringene i delnormen genetisk integritet førte til endring i den endelige klassifiseringen for 16 bestander; fem fikk en bedre klassifisering, og 11 fikk en dårligere klassifisering (**vedlegg 6**). For ni av bestandene som fikk endret genetisk klassifisering medførte det ikke noen endring i den endelige klassifiseringen, fordi den ble overstyrt av den andre delnormen (**vedlegg 6**).

### 3 Klassifisering av 148 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks

Klassifisering etter hver av delnormene og samlet klassifisering for hver av de 148 bestandene er gitt i **tabell 3.1** og **3.2** og **figur 3.1** og **3.2**. Grunnlaget for klassifisering etter delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial er gitt i vitenskapsrådets vedleggsrapport for 2015 (Anon. 2015b), mens grunnlaget for delnorm genetisk integritet er gitt i **vedlegg 4** (Diserud mfl. 2017).



**Figur 3.1.** Klassifiseringer av kvalitet (fra svært god til svært dårlig) for 148 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks for perioden 2010-2014. Størrelsen på symbolene angir størrelsen på gytebestandsmålet (GBM, kg hunner). Grønne symbol angir at kvalitetsnormen er nådd.

**Tabell 3.1.** Klassifisering av 148 bestander etter kvalitetsnorm for villaks fra svært dårlig til svært god kvalitet for perioden 2010-2014, samt tilsvarende for delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial og delnorm genetisk integritet. Bestandene er identifisert ved vassdragsnummer og kortversjon av vassdragsnavn og fylke. Som grunnlag for delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial har vi også oppgitt bestandsstørrelse (fra liten til stor slik det er definert i normen), gjennomsnittlig høstingsnivå (høstbart overskudd) i prosent av normalt og gjennomsnittlig oppnåelse av gytebestandsmålet. Avvik fra standard vurderingsmåte er angitt i merknader. G. salaris betyr at bestanden er infisert med parasitten. Det er også angitt om klassifiseringen for delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial er nedskrevet fordi kultivering (smoltutsetting) høyst sannsynlig gir redusert effektiv bestandsstørrelse. Grønn farge angir at kvalitetsnormen er nådd.

Vassdragsnummer	Vassdragsnavn	Fylke	Nasjonalt laksevassdrag (1 = ja)	Bestandsstørrelse	Høstingsnivå (% av normalt)	Oppnåelse av gytebestandsmål (%)	Gytebestandsmål og høstingspotensial	Genetisk integritet	Kvalitetsnorm	Merknad
001.1Z	Enningdal	Østfold	1	Middels	93	100	Svært god	Moderat	Moderat	
002.Z	Glomma	Østfold		Middels	80	100	God	Moderat	Moderat	
008.Z	Sandvik	Oslo og Akers.		Middels	98	96	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
011.Z	Lier	Buskerud					Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig	G. salaris
012.Z	Drammen	Buskerud					Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	G. salaris
015.Z	Numedal	Vestfold	1	Stor	60	95	Moderat	Dårlig	Dårlig	
016.Z	Skien	Telemark		Stor	70	99	Dårlig	Dårlig	Dårlig	Nedskrevet pga. kultivering
019.Z	Nidelva	Aust-Agder		Stor	52	87	Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	
020.Z	Tovdal	Vest-Agder		Stor	37	78	Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	Under reetablering
021.Z	Otra	Vest-Agder		Stor	101	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	Under reetablering
022.1Z	Søgne	Vest-Agder		Middels	37	83	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig	Under reetablering
022.Z	Mandal	Vest-Agder	1	Stor	82	97	God	Moderat	Moderat	Under reetablering
023.Z	Audna	Vest-Agder		Stor	97	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	Under reetablering. Vurdering basert på fire år
024.Z	Lygna	Vest-Agder		Stor	62	91	Moderat	Svært god/god	Moderat	Under reetablering. Vurdering basert på fire år
025.Z	Kvina	Vest-Agder		Stor	48	97	Dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Under reetablering
026.4Z	Sokndal	Rogaland		Stor	95	99	Svært god	Moderat	Moderat	
027.6Z	Ogna	Rogaland	1	Stor	114	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
027.Z	Bjerkreim	Rogaland	1	Stor	103	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
028.3Z	Håelva	Rogaland	1	Stor	100	100	Svært god	Dårlig	Dårlig	
028.Z	Figgjo	Rogaland	1	Stor	98	99	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
030.2Z	Dirdal	Rogaland		Middels	129	100	Svært god	Moderat	Moderat	
030.4Z	Espedal	Rogaland		Middels	116	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
030.Z	Frafjord	Rogaland		Middels	123	100	Svært god	Moderat	Moderat	
031.Z	Lyse	Rogaland		Middels	84	100	God	Svært god/god	God	
032.Z	Jørpeland	Rogaland		Middels	95	98	Svært god	Moderat	Moderat	
033.Z	Årdal	Rogaland		Middels	107	95	Svært god	Moderat	Moderat	
035.3Z	Vormo	Rogaland		Middels	118	100	Svært god	Moderat	Moderat	
035.7Z	Håland	Rogaland		Middels	119	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
035.Z	Ulla	Rogaland		Middels	112	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
036.Z	Suldals	Rogaland	1	Stor	89	98	Moderat	Moderat	Moderat	Nedskrevet pga. kultivering
038.Z	Vikedal	Rogaland		Middels	82	100	God	Svært dårlig	Svært dårlig	
041.Z	Etne	Hordaland	1	Stor	86	100	God	Svært dårlig	Svært dårlig	
045.4Z	Rosendal	Hordaland		Liten	45	100	Dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	
050.1Z	Kinso	Hordaland		Liten	26	74	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	
050.Z	Eio	Hordaland		Middels	39	88	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig	

Vassdragsnummer	Vassdragsnavn	Fylke	Nasjonalt laksevasdrag (1 = ja)	Bestandsstørrelse	Høstingsnivå (% av normalt)	Oppnåelse av gytebestandsmål (%)	Gytebestandsmål og høstingspotensial	Genetisk integritet	Kvalitetsnorm	Merknad
052.1Z	Granvin	Hordaland		Middels	46	31	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	
052.7Z	Steinsdal	Hordaland		Middels	11	73	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	
055.7Z	Oselva	Hordaland		Middels	89	96	God	Moderat	Moderat	
060.4Z	Lone	Hordaland		Middels	94	93	God	Svært god/god	God	
061.2Z	Storelva	Hordaland		Middels	121	100	Svært god	Moderat	Moderat	
061.Z	Daleelva	Hordaland		Middels	99	99	God	Svært dårlig	Svært dårlig	Nedskrevet pga. kultivering
062.Z	Vosso	Hordaland	1	Stor		100	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Skjønnsmessig klassifisering se Anon. 2016a
063.Z	Ekso	Hordaland		Middels	76	100	Moderat	Svært dårlig	Svært dårlig	
067.6Z	Frøyset	Hordaland		Middels	61	96	Moderat	Moderat	Moderat	
070.Z	Vikja	Sogn og Fj.	1	Liten	132	100	Svært god	Svært dårlig	Svært dårlig	
071.Z	Nærøydal	Sogn og Fj.	1	Middels	69	99	Moderat	Moderat	Moderat	
072.2Z	Flåm	Sogn og Fj.	1	Middels	100	100	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Vurdering basert på fire år
072.Z	Aurland	Sogn og Fj.		Middels	0	35	Svært dårlig	Dårlig	Svært dårlig	
077.3Z	Sogndal	Sogn og Fj.		Middels	105	100	Svært god	Svært dårlig	Svært dårlig	
077.Z	Årøy	Sogn og Fj.	1	Liten	122	100	God	Svært dårlig	Svært dårlig	Nedskrevet pga. kultivering
079.Z	Daleelva	Sogn og Fj.		Middels	93	92	Moderat	Svært dårlig	Svært dårlig	Nedskrevet pga. kultivering
082.5Z	Dalselva	Sogn og Fj.		Middels	114	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	Vurdering basert på fire år
082.Z	Flekke	Sogn og Fj.		Middels	125	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
083.Z	Gaula	Sogn og Fj.	1	Stor	87	100	God	Svært god/god	God	
084.7Z	Nausta	Sogn og Fj.	1	Stor	70	99	Moderat	Dårlig	Dårlig	Vurdering basert på fire år
084.Z	Jølstra	Sogn og Fj.		Stor	20	70	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	
085.Z	Osenelva	Sogn og Fj.		Middels	74	100	Moderat	Svært god/god	Moderat	Vurdering basert på fire år
086.8Z	Hopselva	Sogn og Fj.		Liten	102	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
086.Z	Åelva	Sogn og Fj.		Middels	102	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
087.Z	Gloppen	Sogn og Fj.		Middels	99	100	Svært god	Svært dårlig	Svært dårlig	
088.1Z	Olden	Sogn og Fj.	1	Liten	112	100	Svært god	Moderat	Moderat	
088.2Z	Loen	Sogn og Fj.		Liten	105	100	Svært god	Moderat	Moderat	
088.Z	Stryn	Sogn og Fj.	1	Middels	57	88	Dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	2014 ikke tillagt full vekt
089.4Z	Hjalma	Sogn og Fj.		Middels	79	94	Moderat	Moderat	Moderat	Vurdering basert på fire år
089.Z	Eidselva	Sogn og Fj.	1	Middels	100	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
091.3Z	Ervikelva	Sogn og Fj.		Middels	116	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
092.Z	Åheim	Møre og Rom.		Stor	87	98	God	Svært god/god	God	
095.3Z	Storelva	Møre og Rom.		Middels	73	87	God	Moderat	Moderat	
095.Z	Ørsta	Møre og Rom.	1	Stor	85	99	God	Svært dårlig	Svært dårlig	
097.1Z	Bondal	Møre og Rom.		Middels	84	100	God	Svært dårlig	Svært dårlig	
097.2Z	Vikelva	Møre og Rom.		Middels	119	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
097.72Z	Aureelva	Møre og Rom.		Middels	98	99	Svært god	Moderat	Moderat	
097.7Z	Velledal	Møre og Rom.		Middels	91	99	Svært god	Svært dårlig	Svært dårlig	Vurdering basert på fire år
098.3Z	Stranda	Møre og Rom.		Middels	122	100	Svært god	Moderat	Moderat	
098.6Z	Korsbrekk	Møre og Rom.		Middels	128	100	Svært god	Moderat	Moderat	
101.6Z	Tennfjord	Møre og Rom.		Middels	6	27	Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	
102.6Z	Tressa	Møre og Rom.		Middels	102	100	Svært god	Moderat	Moderat	
104.2Z	Visa	Møre og Rom.		Middels	79	86	Moderat	Moderat	Moderat	
104.Z	Eira	Møre og Rom.		Middels	78	69	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Kultivering, men allerede svært dårlig
105.Z	Oselva	Møre og Rom.		Stor	84	97	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	2014 ikke tillagt full vekt
107.3Z	Sylte	Møre og Rom.		Middels	91	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	



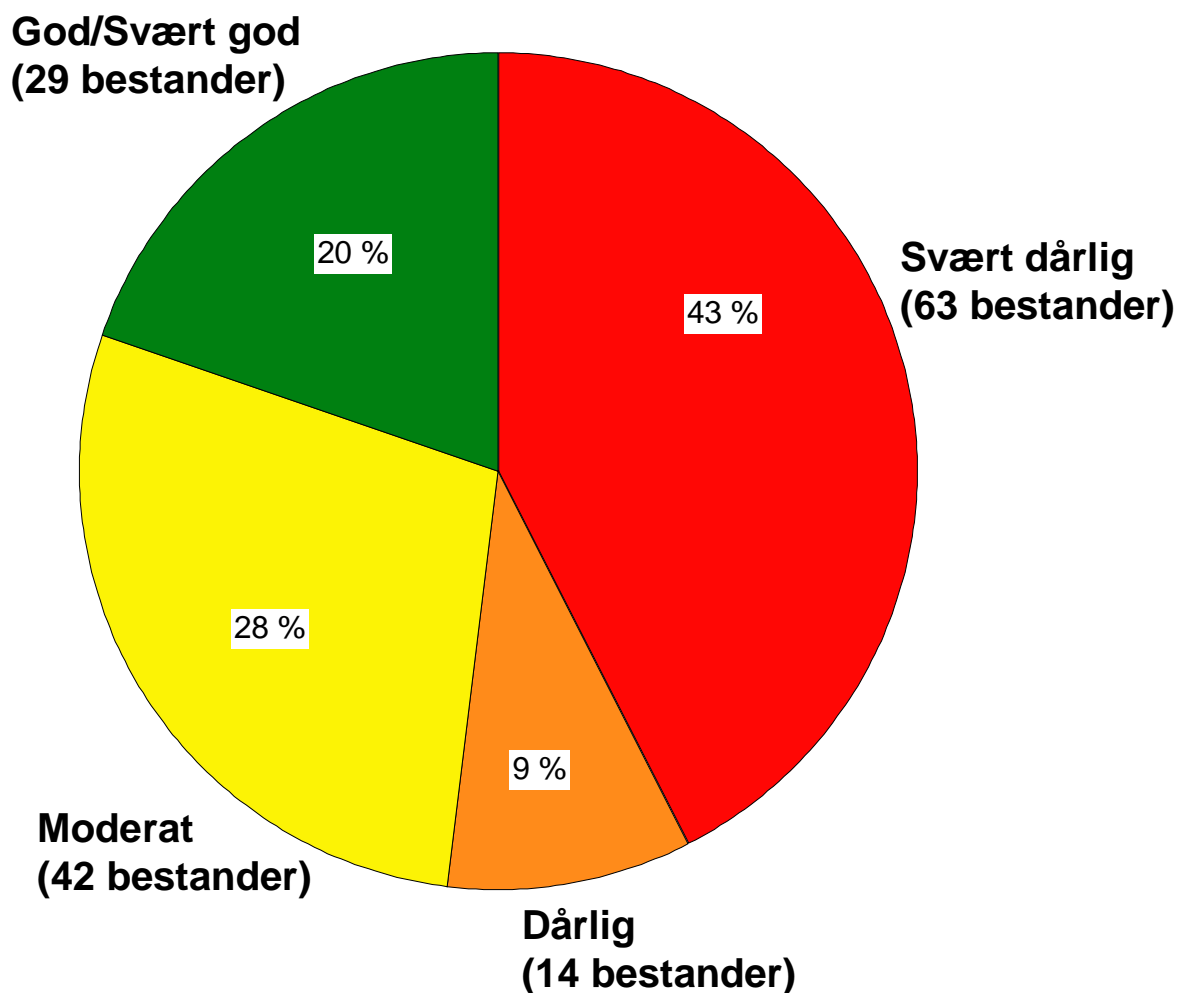
Vassdragsnummer	Vassdragsnavn	Fylke	Nasjonalt laksevasdrag (1 = ja)	Bestandstørrelse	Høstingsnivå (% av normalt)	Oppnåelse av gytebestandsmål (%)	Gytebestandsmål og høstingspotensial	Genetisk integritet	Kvalitetsnorm	Merknad
109.Z	Driva	Møre og Rom.	1	Stor			Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	<i>G. salaris</i>
111.7Z	Søya	Møre og Rom.		Stor	0	43	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig	
111.Z	Toåa	Møre og Rom.		Middels	52	77	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	
112.Z	Surna	Møre og Rom.	1	Stor	71	92	Moderat	Dårlig	Dårlig	
121.Z	Orkla	Sør-Trøndelag	1	Stor	53	90	Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	
122.1Z	Børsa	Sør-Trøndelag		Middels	118	100	Svært god	Moderat	Moderat	
122.2Z	Vigda	Sør-Trøndelag		Middels	66	81	Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	
122.Z	Gaula	Sør-Trøndelag	1	Stor	73	95	Moderat	Moderat	Moderat	
123.4Z	Homla	Sør-Trøndelag		Middels	0	70	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig	
123.Z	Nidelva	Sør-Trøndelag	1	Stor	107	99	Svært god	Moderat	Moderat	
132.Z	Skauga	Sør-Trøndelag		Stor	32	87	Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	Vurdering basert på fire år
133.3Z	Nordelva	Sør-Trøndelag		Stor	59	81	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	
134.Z	Teksdal	Sør-Trøndelag		Liten	140	100	Svært god	Svært dårlig	Svært dårlig	
135.Z	Stordalselva	Sør-Trøndelag	1	Stor	13	55	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig	
137.2Z	Steinsdal	Sør-Trøndelag		Stor	53	88	Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	
124.Z	Stjørdal	Nord-Trønd.	1	Stor	96	98	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
127.Z	Verdal	Nord-Trønd.	1	Stor	23	85	Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	
138.5Z	Aursunda	Nord-Trønd.		Stor	93	98	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	Vurdering basert på fire år
138.6Z	Bogna	Nord-Trønd.		Stor	73	83	Dårlig	Svært god/god	Dårlig	Vurdering basert på fire år
138.Z	Årgård	Nord-Trønd.	1	Stor	128	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
139.Z	Namsen	Nord-Trønd.	1	Stor	112	99	Svært god	Moderat	Moderat	
140.Z	Salvassdraget	Nord-Trønd.		Stor	63	70	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	
144.Z	Åbjøra	Nordland		Stor	67	98	Moderat	Moderat	Moderat	
155.Z	Røssåga	Nordland		Stor	19	78	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Under reetablering
160.41Z	Spilder	Nordland		Middels	82	97	God	Moderat	Moderat	
160.43Z	Reipåga	Nordland		Middels	82	90	God	Moderat	Moderat	
161.Z	Beiar	Nordland	1	Stor	65	86	Dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	
163.Z	Saltdal	Nordland		Stor	46	94	Dårlig	Moderat	Dårlig	
167.3Z	Bonnåga	Nordland		Middels	19	43	Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	Har gitt gytebestandsmål og høstingspotensiale klassifisering på bakgrunn av tre år med lave gytefisktellinger i perioden.
168.6Z	Hop	Nordland		Middels	20	61	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig	
170.5Z	Varpa	Nordland		Middels	99	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
172.Z	Forså	Nordland		Middels	71	99	Moderat	Svært god/god	Moderat	Vurdering basert på fire år
173.Z	Skjoma	Nordland		Middels	13	84	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig	
174.5Z	Elvegård	Nordland		Middels	87	98	God	Svært dårlig	Svært dårlig	
175.4Z	Tårstad	Nordland		Middels	27	73	Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	
177.7Z	Heggedal	Nordland		Middels	0	15	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Vurdering basert på fire år
178.7Z	Buksnes	Nordland		Stor	82	94	God	Svært god/god	God	
185.1Z	Alsvåg	Nordland		Middels	31	73	Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	
186.22Z	Åselva	Nordland		Middels	26	59	Svært dårlig	Svært god/god-garels	Svært dårlig	
186.2Z	Roksdal	Nordland	1	Stor	77	89	Dårlig	Svært god/god	Dårlig	
191.Z	Salang	Troms		Stor			Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Skjønnsmessig klassifisering, se Anon. 2016a
193.Z	Skøelv	Troms		Middels	81	90	Moderat	Dårlig	Dårlig	



Vassdragsnummer	Vassdragsnavn	Fylke	Nasjonalt laksevasdrag (1 = ja)	Bestandsstørrelse	Høstingsnivå (% av normalt)	Oppnåelse av gytebestandsmål (%)	Gytebestandsmål og høstingspotensial	Genetisk integritet	Kvalitetsnorm	Merknad
194.3Z	Lysbotn	Troms		Middels	111	100	Svært god	Moderat	Moderat	
194.Z	Laukhelle	Troms		Stor	35	84	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig	
196.Z	Målselv	Troms	1	Stor	114	99	Svært god	Svært dårlig	Svært dårlig	
202.11Z	Skipsfjord	Troms		Middels	69	91	Dårlig	Dårlig	Dårlig	
205.Z	Skibotn	Troms		Stor			Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	<i>G. salaris</i>
208.4Z	Oksfjord	Troms		Middels	81	95	God	Svært dårlig	Svært dårlig	
208.Z	Reisa	Troms	1	Stor	75	93	Moderat	Svært god/god	Moderat	
209.Z	Kvænang	Troms	1	Middels	87	88	Dårlig	Moderat	Dårlig	
212.Z	Alta	Finnmark	1	Stor	111	100	Svært god	Moderat	Moderat	
213.Z	Reppar	Finnmark	1	Stor	112	100	Svært god	Moderat	Moderat	
218.Z	Russelva	Finnmark		Middels	83	98	God	Svært dårlig	Svært dårlig	
223.Z	Stabbur	Finnmark	1	Stor	106	100	Svært god	Moderat	Moderat	
224.Z	Lakselva	Finnmark	1	Stor	112	100	Svært god	Moderat	Moderat	
225.Z	Børselva	Finnmark	1	Stor	69	87	Dårlig	Svært god/god	Dårlig	
227.6Z	Veidnes	Finnmark		Middels	103	100	Svært god	Svært dårlig	Svært dårlig	
228.Z	Storelva	Finnmark		Stor	65	94	Moderat	Svært dårlig	Svært dårlig	
231.7Z	Sandfjord	Finnmark		Middels	86	98	God	Moderat	Moderat	
231.8Z	Risfjord	Finnmark		Middels	97	100	Svært god	Dårlig	Dårlig	
233.Z	Laggo/Langfj	Finnmark	1	Stor	103	100	Svært god	Svært god/god	Svært god/god	
234.Z	Tana	Finnmark	1	Stor	55	65	Svært dårlig	Svært god/god	Svært dårlig	
236.Z	Kongsfjord	Finnmark	1	Stor	85	99	God	Moderat	Moderat	
237.Z	Syltefjord	Finnmark		Stor	101	96	Svært god	Moderat	Moderat	
239.Z	Komag	Finnmark	1	Stor	95	100	Svært god	Dårlig	Dårlig	
240.Z	V Jakob	Finnmark	1	Stor	106	100	Svært god	Svært dårlig	Svært dårlig	
244.Z	Neiden	Finnmark	1	Stor	101	85	God	Svært god/god	God	

**Tabell 3.2.** Fordeling av 148 laksebestander klassifisert etter kvalitetsnorm for villaks etter delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial og delnorm genetisk integritet. Antall bestander for hver kombinasjon av vurderinger er gitt i tabellen. Merk at klassene svært god og god er slått sammen for genetisk integritet. Summen av antall bestander i hver klasse for begge delnormene er også gitt. Normens mål er at bestandene skal være i god eller svært god tilstand (tilsvarende grønne ruter).

		Gytebestandsmål og høstingspotensial					Sum
		Svært dårlig	Dårlig	Moderat	God	Svært god	
Genetisk integritet	Svært dårlig	14	4	3	8	9	38
	Dårlig	1	1	5	0	3	10
	Moderat	9	2	6	9	23	49
	Svært god /god	15	3	4	6	23	51
	Sum	39	10	18	23	58	148



**Figur 3.2.** Prosentvis og antallsmessig fordeling av kvalitet for 148 laksebestander klassifisert etter kvalitetsnorm for villaks, fra svært dårlig til god/ svært god (slått sammen). Normens mål er at bestandene skal være i god eller svært god tilstand (tilsvarende grønn sektor).

Av de 148 klassifiserte bestandene var det bare 29 bestander (20 %) som hadde god eller svært god kvalitet, mens 42 bestander (28 %) hadde moderat kvalitet. Det var 119 bestander (80 %) som ikke nådde kvalitetsnormens mål om minst god kvalitet. Blant disse 119 bestandene var det 52 bestander (44 %) hvor mangel på måloppnåelse etter kvalitetsnormen var styrt av genetisk integritet (målet var nådd for gytebestandsmål og høstingspotensial, men ikke for genetisk integritet), 22 bestander (18 %) hvor den var styrt av gytebestandsmål og høstingspotensial, mens 45 bestander (38 %) hadde for dårlig kvalitet til å nå normens mål langs begge aksene. Blant bestandene som ikke nådde normens mål, var det derfor genetisk integritet som isolert sett ga flest brudd med normens mål, men det var nesten like mange bestander der begge delnormene ikke nådde minst god kvalitet.

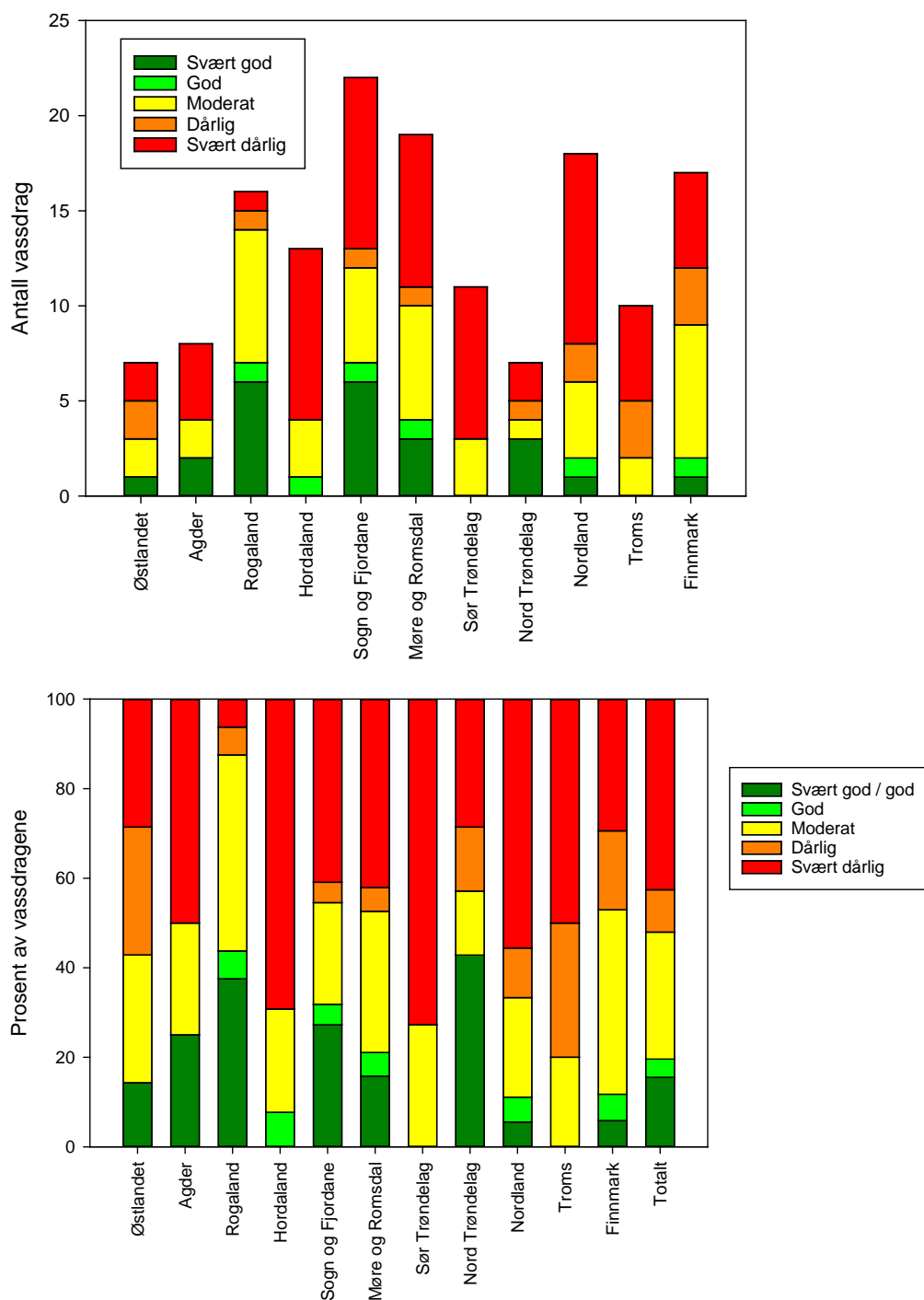
Det var 77 bestander (52 % av de klassifiserte) som hadde svært dårlig eller dårlig kvalitet. Blant disse 77 bestandene var det 28 bestander (36 %) hvor den dårlige kvaliteten var styrt av<sup>1</sup> genetisk integritet, 29 bestander (38 %) hvor den var styrt av gytebestandsmål og høstingspotensial, mens 20 bestander (26 %) hadde dårlig eller svært dårlig kvalitet langs begge aksene. Blant denne gruppen av bestander med dårligst kvalitet var altså de to delnormene omtrent like viktig for samlet klassifisering.

En fylkesvis oversikt viser at laksebestandene i Rogaland og Nord-Trøndelag hadde best kvalitet, og nesten halvparten av de vurderte bestandene nådde kvalitetsnormens mål om minst god kvalitet (**figur 3.3**). Bestandene i Sør-Trøndelag og Troms hadde dårligst kvalitet, der ingen av de vurderte bestandene nådde kvalitetsnormens mål (**figur 3.3**).

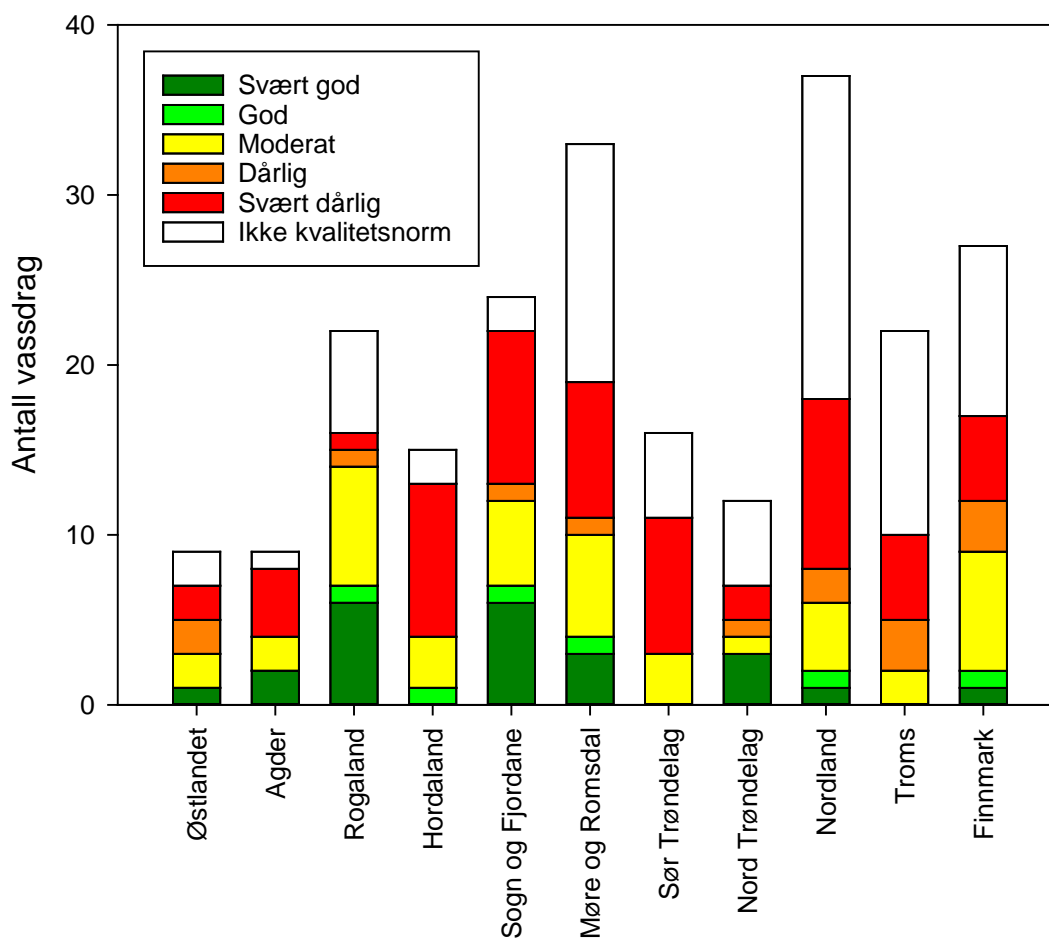
Gytebestandsmålene i de 148 vurderte bestandene utgjør 83 % av det totale gytebestandsmålet for villaks i Norge. Vitenskapsrådet vurderer årlig oppnåelse av gytebestandsmål i ca. 200 laksebestander, som samlet representerer mer enn 90 % av den rapporterte elvefangsten av laks i Norge. Gytebestandsmålet i de 148 klassifiserte bestandene utgjør 95 % av gytebestandsmålet i disse ca. 200 bestandene. Alle fylkene som har laks er representert i klassifiseringen, men i forhold til fordelingen av de ca. 200 bestandene som vurderes årlig er dekningen best på Østlandet, og i Agder, Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane (**figur 3.4**). Dekningen er dårligst i Nordland (som har mange bestander) (**figur 3.4**). Klassifiseringen i denne rapporten representerer derfor en stor andel av villaks i Norge, med god geografisk spredning.

Når gytebestandsmålet brukes som en indikasjon på bestandsstørrelse er det en skjevfordeling mot store bestander i denne vurderingen, sammenlignet med de om lag 200 bestandene som årlig vurderes etter oppnåelse av gytebestandsmål. Median gytebestandsmål var på 547 kg i bestandene som ble vurdert i denne rapporten og på 258 kg i de 200 bestandene som vurderes årlig. Det var imidlertid ingen klare sammenhenger mellom gytebestandsmålets størrelse og klassifiseringen.

<sup>1</sup> Med «dårlig kvalitet styrt av» menes her at kvaliteten etter den ene delnormen ble klassifisert som svært dårlig eller dårlig, mens kvaliteten etter den andre delnormen var bedre enn dette, det vil si fra moderat til svært god.



**Figur 3.3.** Geografisk fordeling av kvalitet på laksebestandene klassifisert etter kvalitetsnorm for villaks uttrykt i antall bestander (øvre figur) og som prosent av de klassifiserte bestandene (nedre figur). Grønn farge angir at kvalitetsnormen er nådd.

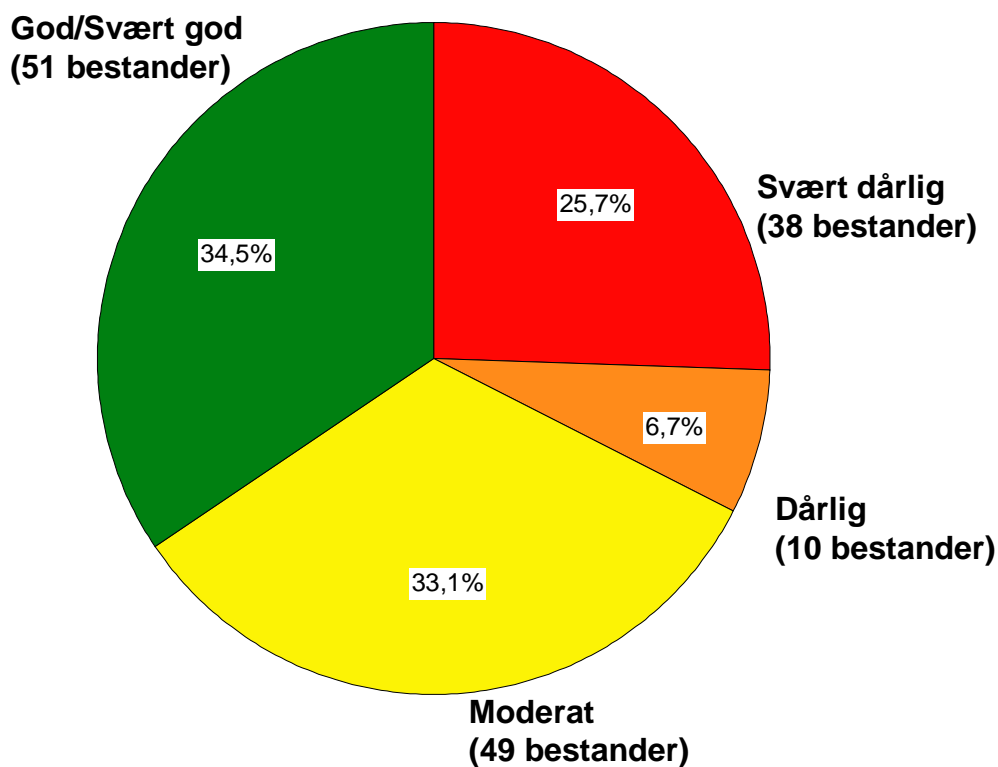
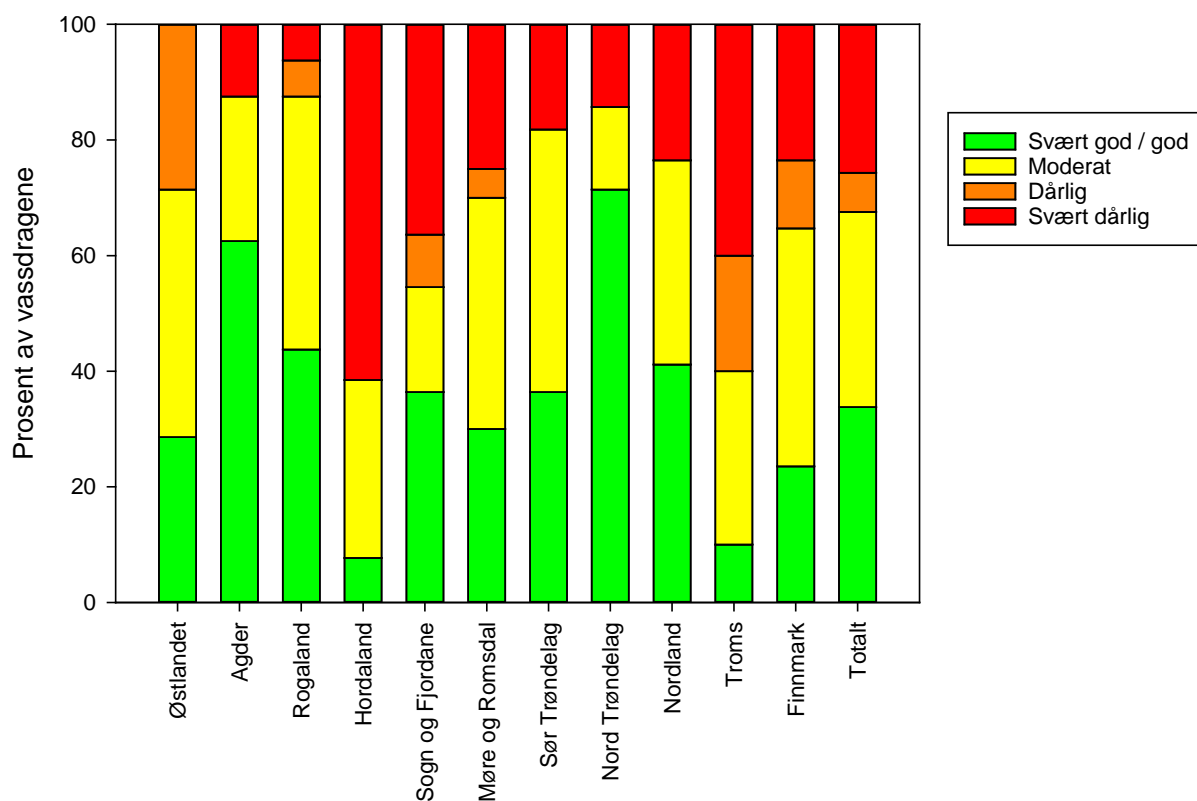


**Figur 3.4.** Geografisk fordeling av klassifiserte og ikke-klassifiserte bestander etter kvalitetsnormen. Summen (høyden på søylene) er alle bestander som vurderes årlig for oppnåelse av gytebestandsmål av vitenskapsrådet (totalt ca. 200 bestander, som utgjør over 90 % av totalfangsten av laks i elvefisket i Norge). Grønn farge angir at kvalitetsnormen er nådd.

### 3.1 Delnorm genetisk integritet

For genetisk integritet isolert sett var det 97 bestander (66 %) som ikke nådde kvalitetsnormens mål om minst god kvalitet, mens 51 bestander (34 %) nådde målet (**figur 3.5**). Det var 48 bestander (32 %) som hadde svært dårlig eller dårlig kvalitet etter denne delnormen.

Det var størst andel bestander som nådde delnormens krav om minst god kvalitet i Nord-Trøndelag og Agder (**figur 3.5**). Det var størst andel bestander som ikke nådde normens krav om minst god kvalitet i Hordaland og Troms.



**Figur 3.5.** Geografisk fordeling av kvalitet på laksebestandene klassifisert etter delnorm genetisk integritet uttrykt som prosent av de klassifiserte bestandene innen hvert område (øvre figur), og samlet fordeling for alle klassifiserte bestander i Norge (nedre figur). Grønn farge angir at delnormen er nådd.

### 3.2 Delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial

For gytebestandsmål og høstingspotensial isolert sett var det 67 bestander (45 %) som ikke nådde normens mål om minst god kvalitet, mens 81 bestander (55 %) nådde målet (**figur 3.6**). Det var 49 bestander (33 %) som hadde svært dårlig eller dårlig kvalitet for denne delnormen. Det var altså flere bestander som nådde kvalitetsmålet for denne delnormen enn for delnorm genetisk integritet, men omtrent like mange bestander som hadde svært dårlig eller dårlig kvalitet for de to normene (49 bestander for gytebestandsmål og høstingspotensial og 48 bestander for genetisk integritet).

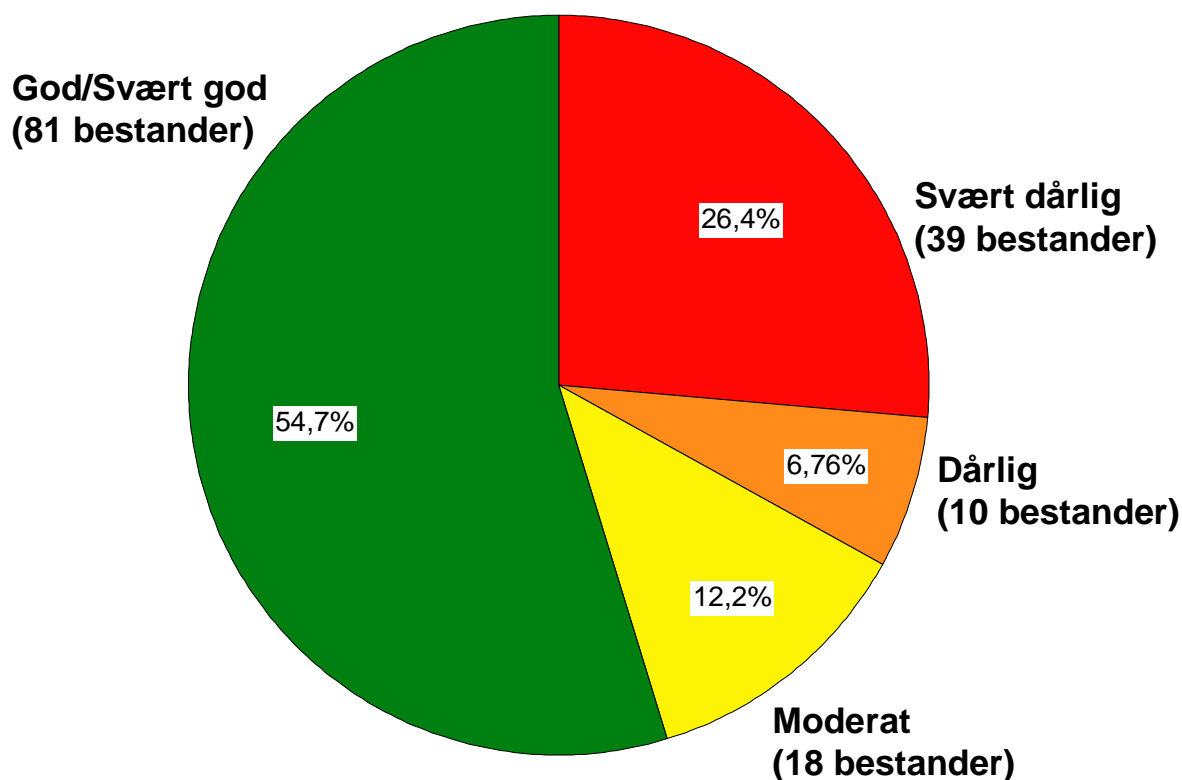
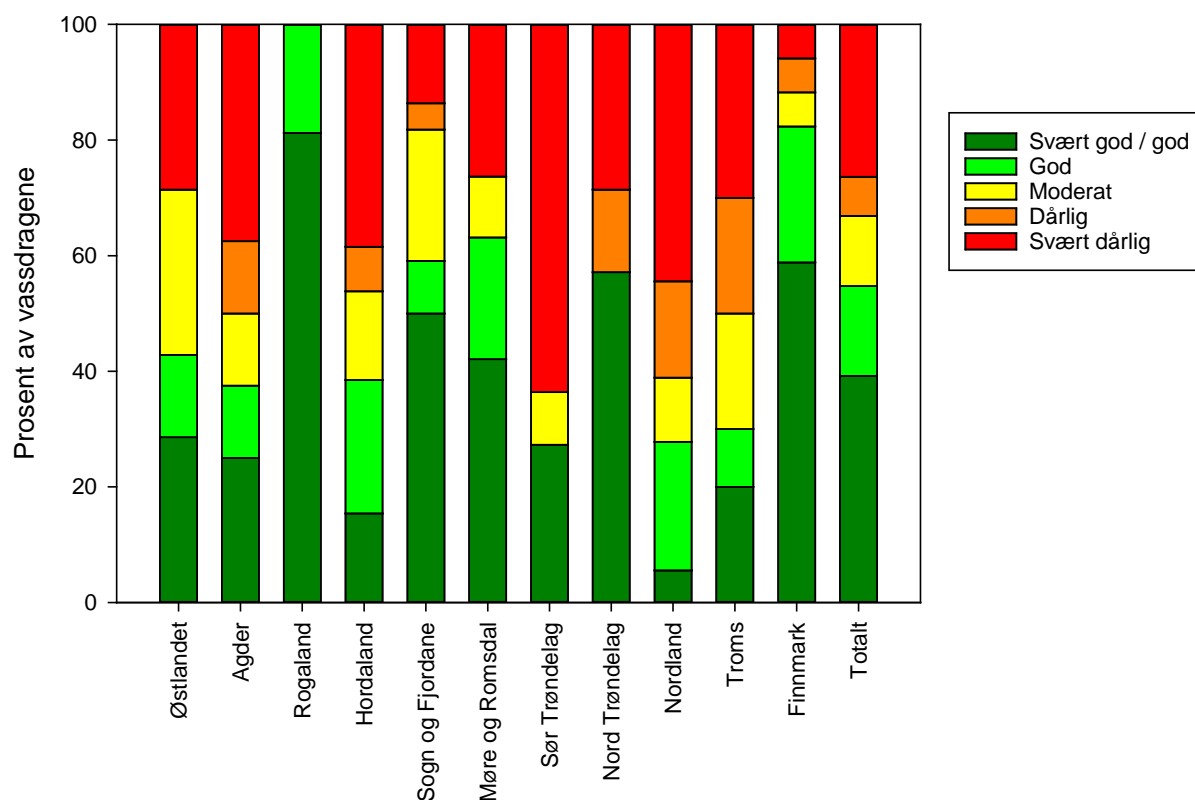
Det var størst andel bestander som nådde normens krav om minst god kvalitet for delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial i Rogaland, der alle nådde kravet, etterfulgt av Finnmark, Møre og Romsdal, Sogn og Fjordane og Nord-Trøndelag (**figur 3.6**). Det var størst andel bestander som ikke nådde kravet etter denne delnormen i Sør-Trøndelag, Nordland og Troms.

I Rogaland og Finnmark, som var de to beste fylkene for delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial (henholdsvis 100% og 82 % av bestandene hadde god eller svært god kvalitet for delnormen), medførte påvirkning av rømt oppdrettslaks at en stor del av bestandene ikke nådde den samlede kvalitetsnormen (56 % og 76 % av bestandene nådde ikke målet for genetisk integritet, se ovenfor).

For å vurdere betydningen av oppnåelse av gytebestandsmål *versus* høstbart overskudd som årsaker til dårlig kvalitet for delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial, gjorde vi en sammenstilling av klassifiseringen etter disse to aksene (**tabell 3.3**). Vassdrag med *G. salaris* (som fikk svært dårlig status uten vurdering av de to aksene) og Vosso (som også ble tilordnet svært dårlig status, se Anon 2016a) ble ikke inkludert, og vi så bort fra nedskrivninger på grunn av fiskeutsettinger. Blant de 144 gjenværende bestandene var det 61 bestander som ikke nådde målet om god kvalitet for delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial (**tabell 3.3**). Blant disse var det 49 bestander (80 %) som fikk en slik klassifisering på grunn av for lavt høstbart overskudd (høstingspotensial), mens både oppnåelse av gytebestandsmål og høstingspotensial var avgjørende for klassifiseringen i de 12 andre bestandene. Av de 144 bestandene hadde 120 bestander god eller svært god oppnåelse av gytebestandsmålet.

**Tabell 3.3.** Fordeling av 144 laksebestander klassifisert etter kvalitetsnorm for villaks etter de to aksene av delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial. Antall bestander for hver kombinasjon av vurderinger er gitt i tabellen. Summen av antall bestander i hver klasse langs begge aksene er også gitt. Grønn farge angir at aksene for delnormen er nådd.

		Oppnåelse av gytebestandsmål					Sum
		Svært dårlig	Dårlig	Moderat	God	Svært god	
Høstingspotensial	Normalt				1	61	62
	Redusert				1	21	22
	Lavt		1	1	7	16	25
	Svært lavt	7	4	11	9	4	35
	Sum	7	5	12	18	102	144



**Figur 3.6.** Geografisk fordeling av kvalitet på laksebestandene klassifisert etter delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial uttrykt som prosent av de klassifiserte bestandene i hvert område (øvre figur), og samlet fordeling for alle klassifiserte bestander i Norge (nedre figur). Grønn farge angir at delnormen er nådd.



### 3.3 Nasjonale laksevassdrag

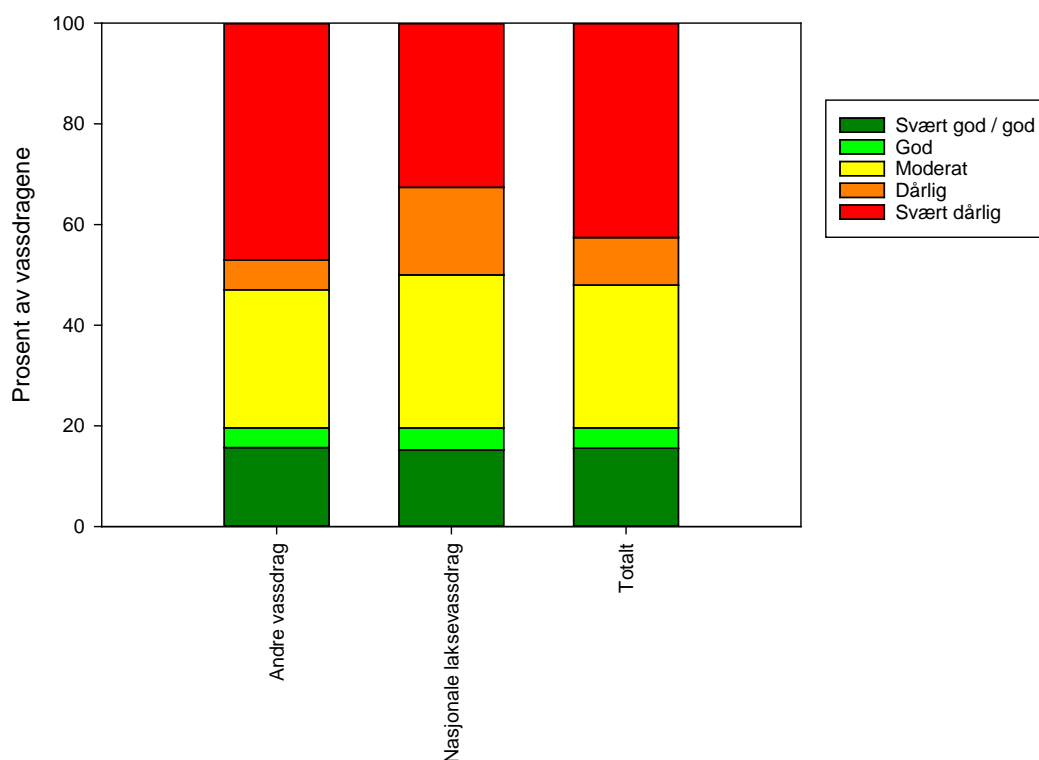
For å sikre de viktigste laksebestandene særskilt beskyttelse i vassdrag og fjordområder, opprettet Stortinget 37 nasjonale laksevassdrag og 21 nasjonale laksefjorder i 2003. I 2007 fikk ytterligere 15 vassdrag og 8 fjorder samme status, slik at det nå er til sammen 52 nasjonale laksevassdrag<sup>2</sup> og 29 nasjonale laksefjorder. Ordningen skal gi disse bestandene en spesiell beskyttelse mot menneskelige inngrep (Anon. 2002, 2006-2007). Av de klassifiserte laksebestandene inngår 46 av de 52 nasjonale laksevassdragene. De seks nasjonale laksevassdragene som ikke er klassifisert, er alle under reetablering etter å ha vært infisert med *G. salaris*.

Tilstanden i de nasjonale laksevassdragene og øvrige vassdragene var lik ut fra kvalitetsnormvurderingen. Både i nasjonale laksevassdrag og øvrige vassdrag hadde 20 % av bestandene svært god eller god kvalitet, og nådde dermed kvalitetsnormen. **figur 3.7, tabell 3.4**). I de nasjonale laksevassdragene hadde 53 % dårlig eller svært dårlig kvalitet, mens 50 % av de øvrige vassdragene hadde dårlig eller svært dårlig kvalitet.

Etter delnorm genetisk integritet var det også lik andel vassdrag som hadde svært god/god kvalitet i nasjonale laksevassdrag (34 %) og øvrige vassdrag (35 %), og det var lik andel som hadde dårlig og svært dårlig kvalitet etter denne delnormen (henholdsvis 32 % og 33 %) (**tabell 3.4**). Etter delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial var det imidlertid en mindre andel av de nasjonale laksevassdragene som hadde svært god eller god kvalitet (52 %) enn av de øvrige vassdragene (61 %), og en større andel som hadde dårlig eller svært dårlig kvalitet (36 % vs. 26 %) (**tabell 3.4**).

---

<sup>2</sup> Om Nordalselva i Sør-Trøndelag regnes som eget vassdrag, så er det 53 nasjonale laksevassdrag. Nordalselva er ikke inkludert her, verken som nasjonalt laksevassdrag eller vurdert etter kvalitetsnormen.



**Figur 3.7.** Kvalitet på laksebestandene i nasjonale laksevassdrag ( $n = 46$ ) og andre vassdrag ( $n = 102$ ) etter kvalitetsnormen, uttrykt som prosent av de klassifiserte bestandene. Grønn farge angir at kvalitetsnormen er nådd.

**Tabell 3.4.** Kvalitet på laksebestandene i nasjonale laksevassdrag ( $n = 46$ ) og andre vassdrag ( $n = 102$ ) etter kvalitetsnormen, gitt som antall bestander med de ulike klassifiseringene. Grønn farge angir at kvalitetsnormen er nådd. Merk at klassene svært god og god er slått sammen for delnorm genetisk integritet, og antall bestander med denne klassifiseringen er gitt i kolonnen for svært god.

	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig	Total
<b>Samlet kvalitetsnorm:</b>						
Øvrige vassdrag	16	4	28	6	48	102
Nasjonale laksevassdrag	7	2	14	8	15	46
<b>Delnorm genetisk integritet:</b>						
Øvrige vassdrag	35	-	34	5	28	102
Nasjonale laksevassdrag	16	-	15	5	10	46
<b>Delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial:</b>						
Øvrige vassdrag	38	15	12	5	32	102
Nasjonale laksevassdrag	20	8	6	5	7	46

## 4 Referanser

- Anon 2002. Om opprettelse av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder. St.prp. nr 79.
- Anon 2006-2007. Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder. St. prp. nr. 32.
- Anon. 2011. Kvalitetsnormer for laks - anbefalinger til system for klassifisering av villaksbestander. Temarapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 1, 105 s.
- Anon. 2014. Status for norske laksebestander i 2014. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 6, 225 s.
- Anon. 2015a. Status for norske laksebestander i 2015. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 8, 300 s.
- Anon. 2015b. Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse for de enkelte bestandene. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 8b, 785 s.
- Anon. 2016a. Klassifisering av 104 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. Temarapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 4, 1-85.
- Anon. 2016b. Status for norske laksebestander i 2016. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 9, 190 s.
- 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.
- Foldvik, A., Einum, S., Finstad, A.G., and Ugedal, O. 2016. Linking watershed and microhabitat characteristics: effects on production of Atlantic salmonids (*Salmo salar* and *Salmo trutta*). Ecology of Freshwater Fish. DOI: 10.1111/eff.12272
- Glover, K.A., Pertoldi, C., Besnier, F., Wennevik, V., Kent, M. & Skaala, Ø. 2013. Atlantic salmon populations invaded by farmed escapees: quantifying genetic introgression with a Bayesian approach and SNPs. BMC Genetics 14: 74.
- Hindar, K., Diserud, O., Fiske, P., Forseth, T., Jensen, A.J., Ugedal, O., Jonsson, N., Sloreid, S.-E., Arnekleiv, J.V., Saltveit, S.J., Sægrov, H. & Sættem, L.M. 2007 Gytebestandsmål for laksebestander i Norge. NINA Rapport 226, 78 s.
- Jonsson, B., Jonsson, N. & Ugedal, O. 2011. Production of juvenile salmonids in small Norwegian streams is affected by agricultural land use. Freshwater Biology 56: 2529-2543.
- Karlsson, S., Diserud, O.H., Fiske, P. & Hindar, K. 2016a. Widespread genetic introgression of escaped farmed salmon in wild populations. ICES Journal of Marine Science 73: 2488-2498.
- Karlsson, S., Diserud, O.H., Moen, T. & Hindar, K. 2014. A standardized method for quantifying unidirectional genetic introgression. Ecology and Evolution 4: 3256-3263.
- Karlsson, S., Bjørn, B., Holthe, E., Lo, H. & Ugedal, O. 2016b. Veileder for utsetting av fisk for å ivareta genetisk variasjon og integritet. NINA rapport 1269: 1-25.
- 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 (Supplement 1) 11: 247-253.
- NASCO 2016. Report of the Working Group on Stock Classification. CNL(16)11, 12 s.

## Vedlegg 1

*Metoder brukt av forskere fra Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Havforskningsinstituttet (HI) til å klassifisere 175 villaksbestander etter delnorm genetisk integritet. Etter Diserud mfl. (2017), gjengitt med tillatelse fra NINA.*

### **Molekylærgenetiske metoder**

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

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

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

### **Statistiske metoder**

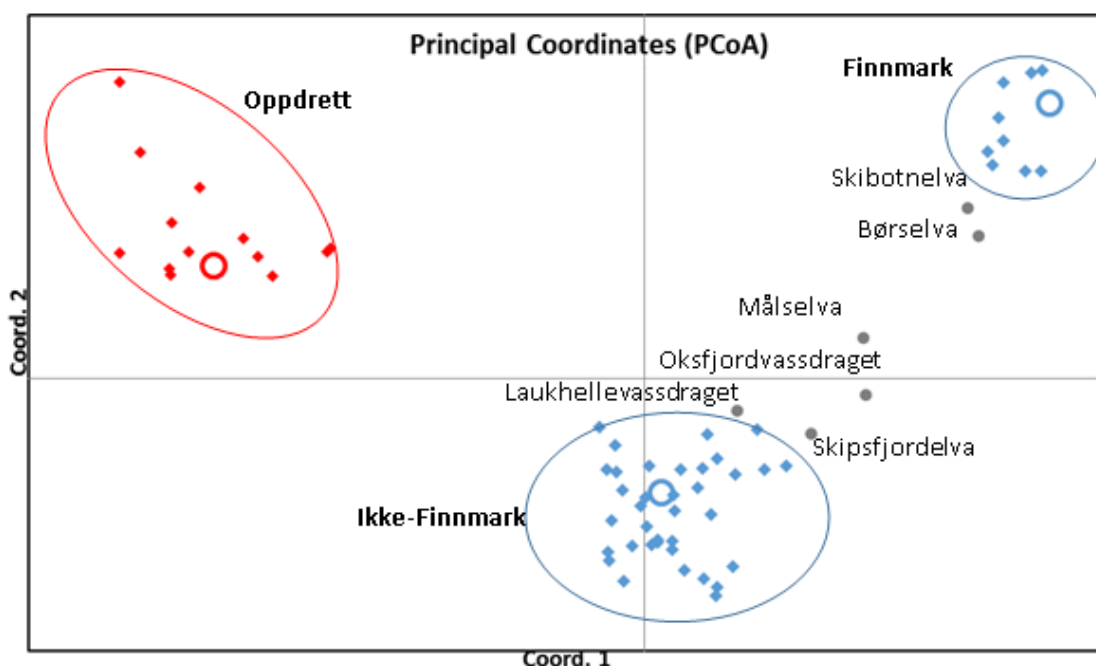
I 2013 beregnet Glover mfl. (2013) innkrysning av rømt oppdrettslaks i 20 laksebestander langs norskekysten. Innkrysningen ble beregnet ved å sammenlikne en historisk genetisk profil for en vill laksebestand og en nyere prøve fra samme bestand, opp mot en representativ prøve av norsk oppdrettslaks. Deretter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

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

For begge framgangsmåtene kan vi teste om den estimerte introgresjonen er signifikant større enn null. I de tilfellene der det eksisterer en historisk referanse for en bestand kan nye prøvers

gjennomsnitt testes direkte mot denne, noe som vil gi en sterkere test siden forventningsverdiene til forskjellige ville bestander kan variere en del. Når vi har en egen historisk referanse trenger vi dermed kun å ta hensyn til den individuelle variasjonen i beregnet sannsynlighet for å være vill, mens vi også må ta hensyn til usikkerheten i hva den opprinnelige ville bestandens forventningsverdi var i de tilfellene hvor vi ikke har en lokal historisk prøve.

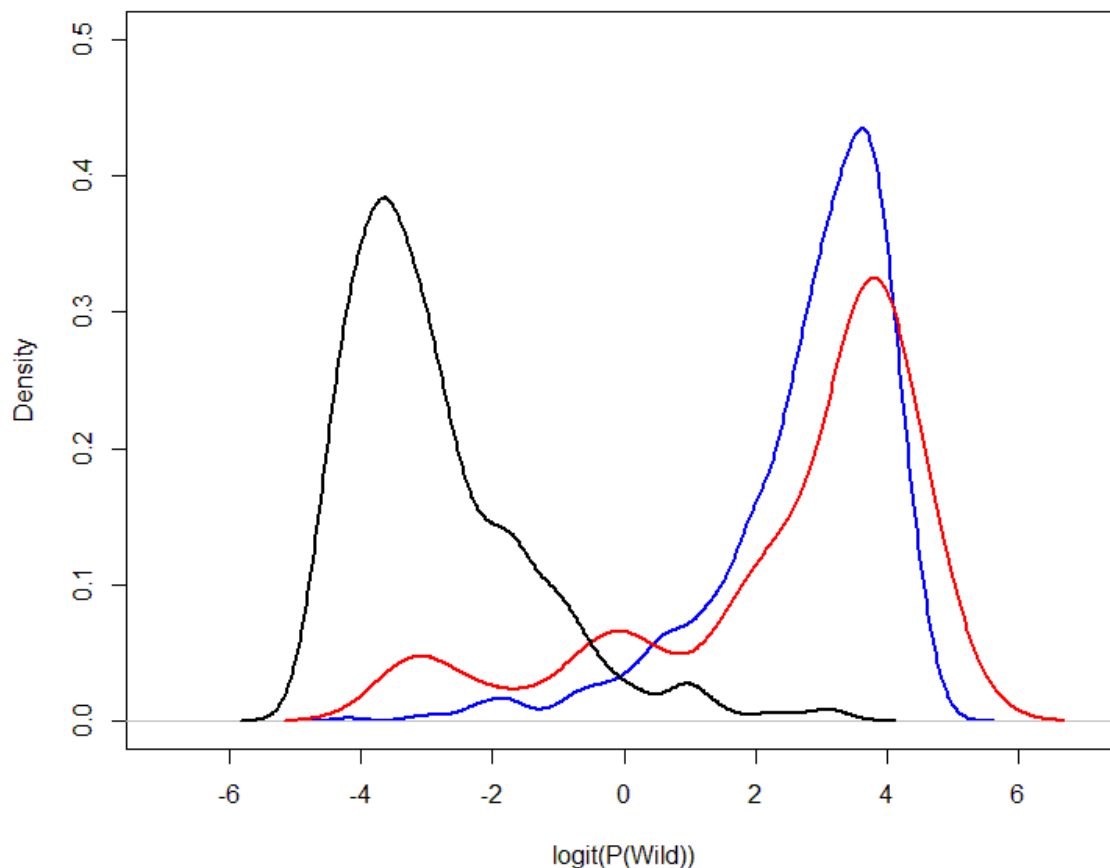
Vi har prøver fra ni vassdrag som ligger i overgangssonen mellom elvene i sør-Norge («ikke-Finnmark») og elvene i Finnmark. Vi har kalt dem «gråson»-vassdrag, og de bør ideelt sett testes mot egen historisk referanse, siden de er genetisk forskjellige fra begge de to store regionene i settet av SNP-er som skiller mellom oppdrettslaks og villaks (**figur V1.1**). Vi har historiske referanser fra seks av disse vassdragene (Laukhelle-Lakselva, Skipsfjordvassdraget, Målselva, Oksfjordvassdraget, Skibotnelva og Børselva – alle er merket av med grått symbol i **figur V1.1**), men ikke fra tre andre (Skøelva, Lysbotnvassdraget og Signaldalselva). Vi har testet Skøelva og Lysbotnvassdraget mot den historiske prøven i Laukhelle-Lakselva som referanse, siden disse både geografisk og genetisk ligger nær Laukhelle-Lakselva. Av samme årsak har vi testet Signaldalselva mot den historiske prøven fra Skibotnelva som referanse. Testresultatet i disse testene er avhengig av at den valgte referansen er representativ for de tre elvene som er testet på denne måten.



**Figur V1.1** CoA plot fra parvise genetiske distanser ( $F_{ST}$ ) mellom historiske prøver fra 9 elver i Finnmark, 34 elver i Ikke-Finnmark, 13 avlslinjer fra Aqua Gen, Salmo Breed og Marine Harvest (røde diamanter) og 6 bestander identifisert som såkalt gråsonbestander som ligger mellom de genetiske gruppene Finnmark og Ikke-Finnmark. For gråsonbestandene er genetisk introgresjon estimert ved å benytte egne historiske prøver. Sirklene er in-silico-genererte populasjoner for de ulike genetiske gruppene.

For å fange opp situasjoner hvor en (liten) andel av populasjonen kan være påvirket, mens majoriteten av fisk i prøven fortsatt har en stor sannsynlighet for å være vill, har vi i tillegg inkludert en test for en prøves nedre 5-persentil. En 5-persentil er i vår situasjon grense-sannsynligheten for å tilhøre villaksgruppen hvor 5 prosent av verdiene er lavere og de resterende 95 % av verdiene er høyere. Hvis 5-persentilen for en prøve av en gitt størrelse er mye lavere enn det vi skulle forvente

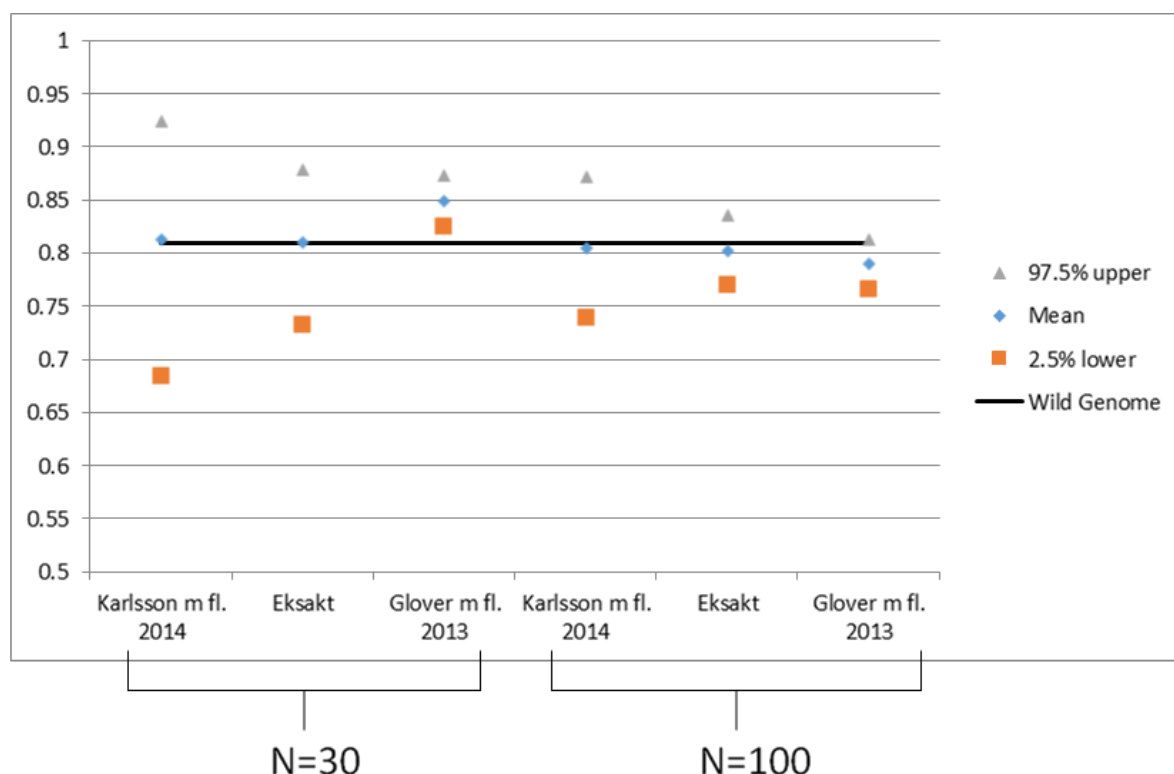
fra fordelingen til de historiske referanseprøvene, betyr det at prøven har for stor andel individer som genetisk ligner på oppdrettslaks. Med andre ord så har vi da en skjev fordeling for individenes sannsynlighet for å være villaks; fordelingen har en «tung hale» mot venstre, mot de lavere sannsynlighetene (se **figur V1.2**).



**Figur V1.2.** Sannsynlighetsfordeling av  $P(Wild)$  – «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).  $P(Wild)$  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  $P(Wild)$ -verdiene, som er gitt ved  $\log(P(Wild)/(1-P(Wild)))$ .

### Sammenlikning av metoder

Resultat fra metodene til Glover mfl. (2013) og Karlsson mfl. (2014) er sammenlignet med hverandre i en test der vi har simulert en genetisk endring som følge av tre generasjoner med innkryssning av en gitt andel rømt oppdrettslaks i en villaksbestand (Namsen), og deretter målt hvor godt hver av de to metodene kan påvise denne endringen. For det simulerte eksempelet ga de to metodene relativt konsistente resultater (**figur V1.3**).



**Figur V1.3.** Simulert innkryssning i tre generasjoner med 20 % rømt oppdrettslaks i hver generasjon, og realistiske verdier for gytesuksess og overlevelse relativt til villaks. Dette skal gi en teoretisk restandel villaks på 0,81 (svart horisontal linje). Vi viser gjennomsnitt og 95 % konfidensintervall for metoden til Karlsson mfl. (2014) som estimerer villandel med STRUCTURE, og metoden til Glover mfl. (2013) som estimerer innkryssning med ABC-metoden. «Eksakt» viser estimert villandel der hvert individ gis en eksakt forventet villandel ut fra simulert innkryssning (f.eks. har en førstegenerasjonshybrid verdien 0,5 og en tilbakekryssning til villaks 0,75, osv.). Estimaten er utført med to prøvestørrelser; N = 30 og N = 100.

## Referanser

- 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.
- Glover, K.A., Pertoldi, P., Besnier, F., Wennevik, V., Kent, M. & Skaala, Ø. 2013. Atlantic salmon populations invaded by farmed escapees: quantifying genetic introgression with a Bayesian approach and SNPs. *BMC Genetics* 14: 74
- 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.
- Pritchard, J.K., Stephens, M. & Donnelly, P. 2000. Inference of population structure using multi-locus genotype data. *Genetics* 155: 945-959.

## Vedlegg 2

*Kriterier brukt for klassifisering av villaksbestander etter delnorm genetisk integritet av forskere fra Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Havforskningsinstituttet (HI). Etter Diserud mfl. (2017), gjengitt med tillatelse fra NINA.*

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

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

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

### Usikker kategori plassering

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

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

Kriteriet for å sette 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  $< 0,05$ .

For estimatet av den genetiske påvirkningen brukes kriteriet:

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

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

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

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

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

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



- Estimater 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  $< 0,05$ .
- Estimater av introgresjon (I) er på 10 % (0,10) eller mer.

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

a. Hva når ulike prøver gir ulike prøvesvar?

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

Prøvene våre fra samme vassdrag kan vise ulik innkrysning av naturlige årsaker. Innkrysning av oppdrettslaks i villaksbestander kan variere mellom nærliggende år pga. variasjon i andelen rømt oppdrettslaks på gyteplassen (Diserud mfl. 2012), variasjon i deres gytesuksess i forhold til villaks (Fleming mfl. 2000), og variasjon i overlevelsen til deres avkom (McGinnity mfl. 2003, Skaala mfl. 2012).

b. Når er prøven for gammel?

Vi har avstått fra å gi en kategori plassering når den nyeste prøven er fra før år 2000. Vi har likevel gitt data der vi har beregninger. På lengre sikt vil alle laksebestandene som vi gir en kategori plassering, bli representert med prøver fra siste/innværende 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?

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

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

## Referanser

- Diserud, O.H., Fiske, P. & Hindar, K. 2012. Forslag til kategorisering av laksebestander som er påvirket av rømt oppdrettslaks. NINA Rapport 782, 32 s. + vedlegg.
- Fleming, I.A., Hindar, K., Mjølnerød, I.B., Jonsson, B., Balstad, T. & Lamberg, A. 2000. Lifetime success and interactions of farm salmon invading a native population. *Proceedings of the Royal Society B* 267: 1517-1524.
- 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.
- 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.
- 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.
- Skaala, Ø., Glover, K.A., Barlaup, B.T., Svåsand, T., Besnier, F., Hansen, M.M. & Borgström, 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.

### Vedlegg 3

*NINA og HI forskere sin diskusjon av metoder brukt til å klassifisere 175 villaksbestander etter delnorm genetisk integritet. Etter Diserud mfl. (2017), gjengitt med tillatelse fra NINA.*

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

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

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

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

Med 'endringer er påvist' regner vi alle prøver der det foreligger et statistisk signifikant resultat for genetisk introgresjon i intervallet 4-10 % (tilstand dårlig) eller mer enn 10 % (tilstand svært dårlig). Våre forslag til grenseverdier er i tråd med forsøk som er gjort på å sette grenseverdier for genetiske effekter av 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(Wild). I bestander der vi ikke har en egen historisk referanse, har vi også tillatt 'ikke-signifikante' endringer over en grenseverdi for introgresjon, siden testene ikke har samme teststyrke når vi mangler den historiske referansen. Referansematerialene vi har brukt, både lokalt og generelt for «ikke-Finnmark» og Finnmark, er fra en periode der vi må tro at bestandene er nær upåvirket av rømt oppdrettslaks (dvs. voksen laks i elver nordover til midtre Troms fanget til og med 1990, og voksen laks i elver nordøst for dette fanget til og med 1992).

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

Vi har vist alle data vi har per februar 2017 (**vedlegg 4**). 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.

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

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

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

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

Rapporten og resultatene som er gitt i **vedlegg 4** representerer vårt svar på oppdraget som ble gitt NINA og HI da kvalitetsnormen for ville bestander av laks ble vedtatt. Der heter det at de to institusjonene i fellesskap skal klassifisere ville laksebestander med hensyn til kvalitetselementet «genetisk integritet». Arbeidet er gjennomført av forskningsledere og forskere ved NINA og HI, og er gjort uavhengig av forskere fra de samme institusjonene som sitter i Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL). Det er VRL som fastsetter endelig status etter kvalitetsnormen, når også måloppnåelse i forhold til gytebestandsmål og høstbart overskudd er vurdert.

## 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. Status for norske laksebestander i 2016. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 9, 190 s. + Vedleggsrapport nr 9b, 849 s.
- Fleming, I.A., Hindar, K., Mjølnerød, I.B., Jonsson, B., Balstad, T. & Lamberg, A. 2000. Lifetime success and interactions of farm salmon invading a native population. *Proceedings of the Royal Society B* 267: 1517-1524.
- Glover, K.A., Pertoldi, P., Besnier, F., Wennevik, V., Kent, M. & Skaala, Ø. 2013. Atlantic salmon populations invaded by farmed escapees: quantifying genetic introgression with a Bayesian approach and SNPs. *BMC Genetics* 14: 74
- Gausen, D. & Moen, V. 1991. Large-scale escapes of farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) into Norwegian rivers threaten natural populations. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 48: 426-428.
- Grant, W.S. (red.). 1997. Genetic effects of straying of non-native hatchery fish into natural populations: proceedings of the workshop. U.S. Dep. Commer., NOAA Tech Memo. NMFS-NWFSC-30, 130 s.
- Karlsson, S., Moen, T., Lien, S., Glover, K. & Hindar, K. 2011. Generic genetic differences between farmed and wild Atlantic salmon identified from a 7K SNP-chip. *Molecular Ecology Resources* 11 (Suppl 1): 247-253.
- Karlsson, S., Diserud, O.H., Moen, T. & Hindar, K. 2014. A standardized method for quantifying unidirectional genetic introgression. *Ecology & Evolution* 4: 3256-3263.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

## Vedlegg 4

Beregning av genetisk innkrysning i 175 villaksbestander gjennomført av forskere fra Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Havforskningsinstituttet (HI) (Diserud mfl. 2017). For hver prøve er det angitt elv, vassdragsnummer, hvorvidt elven tilhører Finnmark (F), ikke-Finnmark (IF), eller en gråsone (G) mellom de to innvandringsgruppene av vill laks, år prøven er tatt, år for en referanse i samme vassdrag (År.ref), hvorvidt prøven består av voksen laks (1) eller ungfisk (0) (Voksen.ung), prøvestørrelse (Uvalgs størr.), gjennomsnittlig sannsynlighet for å tilhøre villaks (Gj.sn.P(Wild)), innkrysning beregnet mot en historisk referanse i samme elv (Innkr.Ref) med tilhørende signifikanssannsynlighet, innkrysning beregnet mot en referansegruppe fra samme region (Innkr.All) med signifikanssannsynlighet for test mot regionens P(Wild), 5-persentilen for P(Wild) med signifikanssannsynlighet for test mot regionens 5-persentil, kategoriplassering, og kommentar. Signifikanssannsynlighetene er gitt slik: <sup>ns</sup> for  $p > 0,1$ ; for  $0,1 > p > 0,05$ , \* for  $p < 0,05$ , \*\* for  $p < 0,01$ , og \*\*\* for  $p < 0,001$ . NA = ikke analysert. Der det foreligger mange prøver fra samme elv, er kategoriplassering og kommentar gitt på en egen linje. Der elvenavnet etterfølges av HI, er prøven analysert av HI og publisert av Glover mfl. (2013). Alle andre prøver er analysert av NINA (Karlsson mfl. 2016a og upublisert).

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

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Glomma	002.Z	IF	2011-15		1	151	0,9444		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.542 <sup>ns</sup>		
Glomma	002.Z	IF	2016		1	49	0,9588		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.448 <sup>ns</sup>		
Glomma	002.Z	IF	2011-16		1	200	0,9483		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.542 <sup>ns</sup>		
Glomma-klasse	002.Z											Endring over tid indikert. Tung hale i 2015
Akerselva	006.Z	IF	2016		1	10	0,9742		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Akerselva-klasse	006.Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Lysaker	007.Z	IF	2014		1	13	0,9572		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Lysaker	007.Z	IF	2015		1	8	0,9682		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Lysaker	007.Z	IF	2014-15		1	21	0,9618		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.866 <sup>ns</sup>		
Lysaker-klasse	007.Z											Ingen endring observert
Sandvik	008.Z	IF		1966	1	34	0,9698	<b>0.000</b>		0.822 <sup>NA</sup>		
Sandvik	008.Z	IF	2015		1	48	0,9746	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.818 <sup>ns</sup>		
Sandvik	008.Z	IF	2016		1	64	0,977	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.925 <sup>ns</sup>		
Sandvik	008.Z	IF	2015-16		1	112	0,976	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.930 <sup>ns</sup>		
Sandvik-klasse	008.Z											Ingen endring observert
Lier	011.Z	IF	2015		1	23	0,9533		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.050 <sup>*</sup>		
Lier	011.Z	IF	2016		1	15	0,9529		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Lier	011.Z	IF	2015-16		1	38	0,9531		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.668 <sup>ns</sup>		
Lier-klasse	011.Z											Endring over tid indikert. Tung hale i 2015
Drammen	012.Z	IF	2014		1	113	0,9643		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.830 <sup>ns</sup>		
Drammen	012.Z	IF	2016		1	87	0,9525		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.615 <sup>ns</sup>		
Drammen	012.Z	IF	2014-16		1	200	0,9596		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.712 <sup>ns</sup>		
Drammen-klasse	012.Z											Ingen endring observert
Sande	013.Z	IF	2014		1	10	0,9045		<b>0.108<sup>ns</sup></b>	NA		
Sande-klasse	013.Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Numedal HI	015.Z	IF	2007-08	1989-93	1	68+42		<b>0.030<sup>*</sup></b>				
Numedal	015.Z	IF		1989	1	50	0,9592	<b>0.000</b>		0.666 <sup>NA</sup>		
Numedal	015.Z	IF	2008		0	32	0,9545	<b>0.037<sup>ns</sup></b>		0.271 <sup>ns</sup>		
Numedal	015.Z	IF	2012		1	54	0,956	<b>0.020<sup>ns</sup></b>		0.588 <sup>ns</sup>		
Numedal	015.Z	IF	2014		1	82	0,9387	<b>0.057<sup>*</sup></b>		0.218		
Numedal	015.Z	IF	2015		1	60	0,9584	<b>0.008<sup>ns</sup></b>		0.560 <sup>ns</sup>		
Numedal	015.Z	IF	2012-15		1	196	0,9503	<b>0.032<sup>ns</sup></b>		0.588 <sup>ns</sup>		
Numedal	015.Z	IF	2016		1	46	0,9407	<b>0.057<sup>*</sup></b>		0.129		
Numedal	015.Z	IF	2012-16		1	242	0,9486	<b>0.036<sup>ns</sup></b>		0.560 <sup>ns</sup>		
Numedal-klasse	015.Z											Signifikant endring over tid. Moderat endring
Skien	016.Z	IF		1989	1	60	0,9416	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.284 <sup>NA</sup>		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Skien	016.Z	IF	2008		0	12	0,9485	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Skien	016.Z	IF	2009		0	32	0,9524	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.727 <sup>ns</sup>		
Skien	016.Z	IF	2012		1	69	0,9415	<b>0.003<sup>ns</sup></b>		0.313 <sup>ns</sup>		
Skien	016.Z	IF	2014		1	60	0,9014	<b>0.093<sup>**</sup></b>		0.048 <sup>***</sup>		
Skien	016.Z	IF	2015		1	87	0,9133	<b>0.059<sup>*</sup></b>		0.190 <sup>*</sup>		
Skien	016.Z	IF	2012-15		1	216	0,9206	<b>0.051<sup>*</sup></b>		0.190 <sup>***</sup>		
Skien	016.Z	IF	2016		1	64	0,9128	<b>0.072<sup>*</sup></b>		0.271 <sup>ns</sup>		
Skien	016.Z	IF	2012-16		1	280	0,9189	<b>0.055<sup>*</sup></b>		0.255 <sup>**</sup>		
Skien-klasse	016.Z											Signifikant endring over tid. Moderat endring
StorelvaHolt	018.Z	IF	1996		1	8	0,9373		<b>0.011<sup>ns</sup></b>	NA		
StorelvaHolt	018.Z	IF	1999		1	7	0,978		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
StorelvaHolt	018.Z	IF	1996-99		1	15	0,9614		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
StorelvaHolt	018.Z	IF	2009		0	12	0,97		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
StorelvaH-klasse	018.Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
NidelvaAA	019.Z	IF	2014		1	50	0,9474		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.309 <sup>ns</sup>		
NidelvaAA	019.Z	IF	2015		1	50	0,9475		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.595 <sup>ns</sup>		
NidelvaAA	019.Z	IF	2014-15		1	100	0,9474		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.595 <sup>ns</sup>		
NidelvaAA-klasse	019.Z											Ingen endring observert
Tovdal	020.Z	IF	1997		0	1	0,761		<b>0.172<sup>ns</sup></b>	NA		
Tovdal	020.Z	IF	2006		0	22	0,9482		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.551 <sup>ns</sup>		
Tovdal	020.Z	IF	2008		1	29	0,9454		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.758 <sup>ns</sup>		
Tovdal-klasse	020.Z											Ingen endring observert
Otra	021.Z	IF	2014		1	58	0,9404		<b>0.024<sup>ns</sup></b>	0.331 <sup>ns</sup>		
Otra-klasse	021.Z											Ingen endring observert
Søgne	022.1Z	IF	2008		0	2	0,9604		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Søgne	022.1Z	IF	2009		0	40	0,9493		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.096 <sup>*</sup>		
Søgne	022.1Z	IF	2008-09		0	42	0,9499		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.096 <sup>*</sup>		
Søgne-klasse	022.1Z											Endring over tid indikert. Tung hale i ungfiskeprøve
Mandal	022.Z	IF	1997		0	6	0,7352		<b>0.250<sup>**</sup></b>	NA		
Mandal	022.Z	IF	2008		0	28	0,8907		<b>0.112<sup>*</sup></b>	0.169 <sup>ns</sup>		
Mandal	022.Z	IF	2008		1	28	0,9429		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.519 <sup>ns</sup>		
Mandal-klasse	022.Z											Endring over tid indikert. I > 0,042 og P < 0.1
Audna	023.Z	IF	1993		1	5	0,9466		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Audna	023.Z	IF	2007		1	35	0,9385		<b>0.013<sup>ns</sup></b>	0.472 <sup>ns</sup>		
Audna-klasse	023.Z											Ingen endring observert
Lygna	024.Z	IF	2015		1	100	0,9333		<b>0.028<sup>ns</sup></b>	0.524 <sup>ns</sup>		



Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Lygna-klasse	024.Z											Ingen endring observert
Kvina	025.Z	IF	2015		1	29	0,8786		<b>0.130</b> *	0.121 <sup>ns</sup>		
Kvina-klasse	025.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Sokna	026.4Z	IF	1997		0	14	0,9123		<b>0.053</b> <sup>ns</sup>	NA		
Sokna	026.4Z	IF	1997		1	16	0,8628		<b>0.203</b> *	NA		
Sokna	026.4Z	IF	2011		1	26	0,9316		<b>0.021</b> <sup>ns</sup>	0.175 <sup>ns</sup>		
Sokna	026.4Z	IF	2012		1	59	0,9172		<b>0.074</b> <sup>ns</sup>	0.202		
Sokna	026.4Z	IF	2013		1	7	0,9232		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Sokna	026.4Z	IF	2014		1	6	0,6696		<b>0.355</b> <sup>***</sup>	NA		
Sokna	026.4Z	IF	2011-14		1	98	0,9138		<b>0.071</b> <sup>ns</sup>	0.202*		
Sokna-klasse	026.4Z											Endring over tid indikert. I > 0,042 og tung hale
Ogna	027.6Z	IF	2008		0	32	0,9703		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.898 <sup>ns</sup>		
Ogna-klasse	027.6Z											Ingen endring observert
Bjerkreim	027.Z	IF		1990	1	6	0,9696		<b>0.000</b>	NA		
Bjerkreim	027.Z	IF	1991		1	2	0,2095		<b>0.785</b> <sup>***</sup>	NA		
Bjerkreim	027.Z	IF	1992		1	10	0,9236		<b>0.053</b> <sup>ns</sup>	NA		
Bjerkreim	027.Z	IF	1995		1	10	0,9691		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Bjerkreim	027.Z	IF	1998		1	5	0,9707		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Bjerkreim	027.Z	IF	1991-98		1	27	0,9399		<b>0.031</b> <sup>ns</sup>	0.047*		
Bjerkreim	027.Z	IF	2008		0	26	0,9695		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.851 <sup>ns</sup>		
Bjerkreim	027.Z	IF	2014		1	86	0,9562		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.641 <sup>ns</sup>		
Bjerkreim	027.Z	IF	2015		1	8	0,9684		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Bjerkreim	027.Z	IF	2014-15		1	94	0,9574		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.679 <sup>ns</sup>		
Bjerkreim	027.Z	IF	2016		1	117	0,9561		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.735 <sup>ns</sup>		
Bjerkreim	027.Z	IF	2014-16		1	211	0,9567		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.735 <sup>ns</sup>		
Bjerkreim-klasse	027.Z											Ingen endring observert i de siste 6 år
Håelva	028.3Z	IF		1990	1	59	0,9705	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.893 <sup>NA</sup>		
Håelva	028.3Z	IF	2008		0	26	0,9759	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.870 <sup>ns</sup>		
Håelva	028.3Z	IF	2014		1	46	0,9555	<b>0.050</b> *		0.561 <sup>ns</sup>		
Håelva	028.3Z	IF	2015		1	59	0,9607	<b>0.049</b> <sup>ns</sup>		0.476 <sup>ns</sup>		
Håelva	028.3Z	IF	2014-15		1	105	0,9585	<b>0.050</b> *		0.561 <sup>ns</sup>		
Håelva	028.3Z	IF	2016		1	28	0,9701	<b>0.010</b> <sup>ns</sup>		0.653 <sup>ns</sup>		
Håelva	028.3Z	IF	2014-16		1	133	0,9613	<b>0.041</b> *		0.628 <sup>ns</sup>		
Håelva-klasse	028.3Z											Signifikant moderat endring over tid påvist.
Figgjo HI	028.Z	IF	2006	1972-75	1	71+51		<b>0.060</b> <sup>ns</sup>				
Figgjo	028.Z	IF		1989	1	47	0,9654	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.637 <sup>NA</sup>		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Figgjo	028.Z	IF	2007		1	45	0,9554	<b>0.006<sup>ns</sup></b>		0.666 <sup>ns</sup>		
Figgjo	028.Z	IF	2008		0	34	0,9653	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.868 <sup>ns</sup>		
Figgjo	028.Z	IF	2014		1	81	0,9544	<b>0.018<sup>ns</sup></b>		0.656 <sup>ns</sup>		
Figgjo	028.Z	IF	2015		1	83	0,9616	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.595 <sup>ns</sup>		
Figgjo	028.Z	IF	2014-15		1	164	0,9582	<b>0.008<sup>ns</sup></b>		0.656 <sup>ns</sup>		
Figgjo	028.Z	IF	2016		1	28	0,95	<b>0.047<sup>ns</sup></b>		0.152 <sup>ns</sup>		
Figgjo	028.Z	IF	2014-16		1	192	0,9571	<b>0.014<sup>ns</sup></b>		0.656 <sup>ns</sup>		
Figgjo-klasse	028.Z											Ingen endring observert
Dirdal	030.2Z	IF	2015		1	27	0,9463		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.380 <sup>ns</sup>		
Dirdal	030.2Z	IF	2016		1	24	0,9485		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.020 <sup>*</sup>		
Dirdal	030.2Z	IF	2015-16		1	51	0,9473		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.488 <sup>ns</sup>		
Dirdal-klasse	030.2Z											Endring over tid indikert. Tung hale
Espedal	030.4Z	IF	2014		1	38	0,952		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.753 <sup>ns</sup>		
Espedal	030.4Z	IF	2015		1	60	0,9601		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.199 <sup>*</sup>		
Espedal	030.4Z	IF	2014-15		1	98	0,9571		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.753 <sup>ns</sup>		
Espedal-klasse	030.4Z											Ingen endring observert
Frafj	030.Z	IF	2014		1	26	0,9303		<b>0.013<sup>ns</sup></b>	0.369 <sup>ns</sup>		
Frafj	030.Z	IF	2015		1	29	0,9287		<b>0.053<sup>ns</sup></b>	0.207 <sup>ns</sup>		
Frafj	030.Z	IF	2014-15		1	55	0,9294		<b>0.034<sup>ns</sup></b>	0.369 <sup>ns</sup>		
Frafjord-klasse	030.Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Lyseelva	031.Z	IF	2012		1	27	0,95		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.322 <sup>ns</sup>		
Lyseelva	031.Z	IF	2013		1	20	0,9638		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.536 <sup>ns</sup>		
Lyseelva	031.Z	IF	2014		1	29	0,9355		<b>0.032<sup>ns</sup></b>	0.174 <sup>ns</sup>		
Lyseelva	031.Z	IF	2015		1	22	0,9462		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.606 <sup>ns</sup>		
Lyseelva	031.Z	IF	2012-15		1	98	0,9487		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.536 <sup>ns</sup>		
Lyseelva-klasse	031.Z											Ingen endring observert
Jørpeland	032.Z	IF	2010		1	15	0,9587		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Jørpeland	032.Z	IF	2011		1	10	0,8992		<b>0.152<sup>ns</sup></b>	NA		
Jørpeland	032.Z	IF	2014		1	7	0,8813		<b>0.116<sup>*</sup></b>	NA		
Jørpeland	032.Z	IF	2015		1	18	0,9111		<b>0.069<sup>ns</sup></b>	NA		
Jørpeland	032.Z	IF	2011-15		1	35	0,9023		<b>0.102<sup>*</sup></b>	0.297 <sup>ns</sup>		
Jørpeland-klasse	032.Z											Endring over tid indikert. I>0,042 og P<0.1
Årdal	033.Z	IF	2011		1	106	0,9433		<b>0.015<sup>ns</sup></b>	0.348 <sup>ns</sup>		
Årdal	033.Z	IF	2014		1	32	0,9451		<b>0.002<sup>ns</sup></b>	0.502 <sup>ns</sup>		
Årdal	033.Z	IF	2015		1	43	0,9165		<b>0.070<sup>ns</sup></b>	0.357 <sup>ns</sup>		
Årdal	033.Z	IF	2011-15		1	181	0,9381		<b>0.026<sup>ns</sup></b>	0.382 <sup>ns</sup>		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Årdal	033.Z	IF	2016		1	45	0,955		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.557 <sup>ns</sup>		
Årdal	033.Z	IF	2011-16		1	226	0,9419		<b>0.014<sup>ns</sup></b>	0.440 <sup>ns</sup>		
Årdal-klasse	033.Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Vorma	035.3Z	IF	2008		1	30	0,9143		<b>0.078<sup>ns</sup></b>	0.131 <sup>*</sup>		
Vorma	035.3Z	IF	2009		1	27	0,9175		<b>0.078<sup>ns</sup></b>	0.083 <sup>ns</sup>		
Vorma	035.3Z	IF	2011		1	106	0,922		<b>0.078<sup>ns</sup></b>	0.143 <sup>**</sup>		
Vorma	035.3Z	IF	2008-11		1	163	0,9199		<b>0.078<sup>ns</sup></b>	0.143 <sup>**</sup>		
Vorma-klasse	035.3Z											Endring over tid indikert. I>0,042, tung hale
Håland	035.7Z	IF	2015		1	40	0,9305		<b>0.019<sup>ns</sup></b>	0.314 <sup>ns</sup>		
Håland-klasse	035.7Z											Ingen endring observert
Ulla	035.Z	IF	2011		1	11	0,9431		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Ulla	035.Z	IF	2013		1	17	0,9308		<b>0.060<sup>ns</sup></b>	NA		
Ulla	035.Z	IF	2014		1	7	0,9533		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Ulla	035.Z	IF	2015		1	60	0,9437		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.586 <sup>ns</sup>		
Ulla	035.Z	IF	2011-15		1	95	0,9423		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.586 <sup>ns</sup>		
Ulla-klasse	035.Z											Ingen endring observert
Suldal	036.Z	IF		1980	1	59	0,9232	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.105 <sup>NA</sup>		
Suldal	036.Z	IF	2011		1	135	0,9281	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.230 <sup>**</sup>		
Suldal	036.Z	IF	2012		1	27	0,9534	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.071 <sup>*</sup>		
Suldal	036.Z	IF	2013		1	60	0,9401	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.717 <sup>ns</sup>		
Suldal	036.Z	IF	2014		1	61	0,9391	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.551 <sup>ns</sup>		
Suldal	036.Z	IF	2015		1	38	0,9132	<b>0.025<sup>ns</sup></b>		0.204 <sup>ns</sup>		
Suldal	036.Z	IF	2011-15		1	321	0,9336	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.409 <sup>ns</sup>		
Suldal	036.Z	IF	2016		1	38	0,9417	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.441 <sup>ns</sup>		
Suldal	036.Z	IF	2011-16		1	359	0,9345	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.423 <sup>ns</sup>		
Suldal-klasse	036.Z											Endring over tid indikert. Tung hale
Saudavassdr.	037.Z	IF	2014		1	3	0,8496		<b>0.094<sup>*</sup></b>	NA		
Saudavassdr.	037.Z	IF	2015		1	9	0,7296		<b>0.336<sup>***</sup></b>	NA		
Saudavassdr.	037.Z	IF	2016		1	13	0,7835		<b>0.247<sup>**</sup></b>	NA		
Saudavassdr.	037.Z	IF	2014-16		1	25	0,7745		<b>0.261<sup>***</sup></b>	0.094 <sup>ns</sup>		
Saudavdr.-klasse	037.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Vikedal	038.Z	IF	1995		1	10	0,9125		<b>0.046<sup>ns</sup></b>	NA		
Vikedal	038.Z	IF	1996		1	8	0,9309		<b>0.032<sup>ns</sup></b>	NA		
Vikedal	038.Z	IF	1997		1	42	0,9433		<b>0.015<sup>ns</sup></b>	0.317 <sup>ns</sup>		
Vikedal	038.Z	IF	1995-97		1	60	0,9374		<b>0.022<sup>ns</sup></b>	0.358 <sup>ns</sup>		
Vikedal	038.Z	IF	2009		1	47	0,9359		<b>0.013<sup>ns</sup></b>	0.385 <sup>ns</sup>		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Vikedal	038.Z	IF	2012		1	20	0,8096		<b>0.192**</b>	0.020*		
Vikedal	038.Z	IF	2013		1	21	0,9475		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.713 <sup>ns</sup>		
Vikedal	038.Z	IF	2014		1	13	0,9714		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Vikedal	038.Z	IF	2012-14		1	54	0,9249		<b>0.041<sup>ns</sup></b>	0.325 <sup>ns</sup>		
Vikedal-klasse	038.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Etne HI	041.Z	IF	2006-08	1983	1	83+72		<b>0.197*</b>				
Etne	041.Z	IF		1989	1	85	0,9597	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.759 <sup>NA</sup>		
Etne	041.Z	IF	2007		1	25	0,9454	<b>0.026<sup>ns</sup></b>		0.694 <sup>ns</sup>		
Etne	041.Z	IF	2008		0	187	0,9188	<b>0.118***</b>		0.161**		
Etne	041.Z	IF	2008		1	27	0,937	<b>0.064*</b>		0.346 <sup>ns</sup>		
Etne	041.Z	IF	2009		0	170	0,8844	<b>0.162***</b>		0.142***		
Etne	041.Z	IF	2009		1	52	0,9413	<b>0.053*</b>		0.528 <sup>ns</sup>		
Etne	041.Z	IF	2010		1	24	0,9505	<b>0.014<sup>ns</sup></b>		0.564 <sup>ns</sup>		
Etne	041.Z	IF	2007-10		1	128	0,9431	<b>0.043*</b>		0.564 <sup>ns</sup>		
Etne	041.Z	IF	2011		1	34	0,8676	<b>0.220***</b>		0.039**		
Etne	041.Z	IF	2012		1	153	0,9332	<b>0.087**</b>		0.286*		
Etne	041.Z	IF	2013		1	25	0,781	<b>0.332***</b>		0.033*		
Etne	041.Z	IF	2014		1	31	0,9222	<b>0.083**</b>		0.380 <sup>ns</sup>		
Etne	041.Z	IF	2015		1	38	0,8719	<b>0.177***</b>		0.054**		
Etne	041.Z	IF	2011-15		1	281	0,9096	<b>0.136***</b>		0.119***		
Etne	041.Z	IF	2016		1	30	0,9022	<b>0.153***</b>		0.048**		
Etne	041.Z	IF	2011-16		1	311	0,9089	<b>0.138***</b>		0.103***		
Etne-klasse	041.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Fjære	042.3Z	IF	2016		1	7	0,8096		<b>0.180*</b>	NA		
Fjæra-klasse	042.3Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Ådland	044.3Z	IF	2015		1	14	0,859		<b>0.178*</b>	NA		
Ådland	044.3Z	IF	2016		1	16	0,8048		<b>0.223**</b>	NA		
Ådland	044.3Z	IF	2015-16		1	30	0,8318		<b>0.202**</b>	0.092*		
Ådland-klasse	044.3Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Uskedal	045.2Z	IF	2015		1	28	0,8757		<b>0.124*</b>	0.120 <sup>ns</sup>		
Uskedal-klasse	045.2Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Rosendal	045.4Z	IF	2015		1	25	0,877		<b>0.132*</b>	0.023*		
Rosendal	045.4Z	IF	2016		1	18	0,8046		<b>0.235**</b>	NA		
Rosendal	045.4Z	IF	2015-16		1	43	0,85		<b>0.175**</b>	0.023***		
Rosendal-klasse	045.4Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Austrepoll	046.32Z	IF	2015		1	1	0,045		<b>1.000***</b>	NA		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Austrepoll-klasse	046.32Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Jondal	047.2Z	IF	2015		1	13	0,5323		<b>0.491***</b>	NA		
Jondal	047.2Z	IF	2016		1	11	0,8912		<b>0.069</b>	NA		
Jondal	047.2Z	IF	2015-16		1	24	0,7377		<b>0.297***</b>	0.018*		
Jondal-klasse	047.2Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Opo HI	048.Z	IF	2010	1971-73	0,1	61+60		<b>0.474*</b>				
Opo	048.Z	IF	2013		0	49	0,5393		<b>0.479***</b>	0.032***		
Opo	048.Z	IF	2015		1	5	0,7495		<b>0.234**</b>	NA		
Opo	048.Z	IF	2016		1	20	0,8992		<b>0.059</b>	0.026*		
Opo	048.Z	IF	2015-16		1	25	0,8776		<b>0.094*</b>	0.026*		
Opo-klasse	048.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Kinso	050.1Z	IF	1999		0	37	0,9291		<b>0.021<sup>ns</sup></b>	0.544 <sup>ns</sup>		
Kinso	050.1Z	IF	2006		1	6	0,7276		<b>0.315**</b>	NA		
Kinso	050.1Z	IF	2007		1	8	0,6996		<b>0.322***</b>	NA		
Kinso	050.1Z	IF	2008		1	4	0,7387		<b>0.241**</b>	NA		
Kinso	050.1Z	IF	2009		1	11	0,8586		<b>0.172*</b>	NA		
Kinso	050.1Z	IF	2006-09		1	29	0,7797		<b>0.252***</b>	0.020*		
Kinso	050.1Z	IF	2011		0	28	0,7571		<b>0.299***</b>	0.014***		
Kinso	050.1Z	IF	2015		1	15	0,8939		<b>0.133</b>	NA		
Kinso	050.1Z	IF	2016		1	18	0,8649		<b>0.147*</b>	NA		
Kinso	050.1Z	IF	2015-16		1	33	0,8788		<b>0.141*</b>	0.176		
Kinso-klasse	050.1Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Eio	050.Z	IF		1990	1	103	0,921	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.399 <sup>NA</sup>		
Eio	050.Z	IF	1996		1	6	0,8787	<b>0.046<sup>ns</sup></b>		NA		
Eio	050.Z	IF	2000		1	1	0,04	<b>1.000***</b>		NA		
Eio	050.Z	IF	2004		1	20	0,8717	<b>0.098*</b>		0.016*		
Eio	050.Z	IF	2005		1	21	0,9135	<b>0.016<sup>ns</sup></b>		0.358 <sup>ns</sup>		
Eio	050.Z	IF	2006		0	28	0,9158	<b>0.028<sup>ns</sup></b>		0.058		
Eio	050.Z	IF	2006		1	25	0,9415	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.238 <sup>ns</sup>		
Eio	050.Z	IF	2007		1	3	0,9221	<b>0.021<sup>ns</sup></b>		NA		
Eio	050.Z	IF	2004-07		1	69	0,9158	<b>0.019<sup>ns</sup></b>		0.238 <sup>ns</sup>		
Eio	050.Z	IF	2008		1	6	0,5936	<b>0.380***</b>		NA		
Eio	050.Z	IF	2009		1	9	0,7633	<b>0.315**</b>		NA		
Eio	050.Z	IF	2010		1	14	0,9053	<b>0.023<sup>ns</sup></b>		NA		
Eio	050.Z	IF	2006-10		1	57	0,8936	<b>0.078</b>		0.105**		
Eio	050.Z	IF	2011		0	30	0,6381	<b>0.347***</b>		0.028***		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Eio	050.Z	IF	2011		1	3	0,958	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Eio	050.Z	IF	2012		1	24	0,9532	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.654 <sup>ns</sup>		
Eio	050.Z	IF	2013		1	9	0,9183	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Eio	050.Z	IF	2014		1	31	0,9049	<b>0.042<sup>ns</sup></b>		0.173		
Eio	050.Z	IF	2011-14		1	67	0,93	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.449 <sup>ns</sup>		
Eio	050.Z	IF	2016		1	12	0,9123	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Eio	050.Z	IF	2011-16		1	79	0,9276	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.449 <sup>ns</sup>		
Eio-klasse	050.Z											Signifikant store endringer i ungfiskprøve
Granvin	052.1Z	IF		1989	1	32	0,9161	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.336 <sup>NA</sup>		
Granvin	052.1Z	IF	2011		0	32	0,5312	<b>0.444<sup>***</sup></b>		0.016 <sup>***</sup>		
Granvin	052.1Z	IF	2015		1	2	0,1039	<b>0.999<sup>***</sup></b>		NA		
Granvin	052.1Z	IF	2016		1	7	0,6213	<b>0.328<sup>***</sup></b>		NA		
Granvin	052.1Z	IF	2015-16		1	9	0,4765	<b>0.477<sup>***</sup></b>		NA		
Granvin-klasse	052.1Z											Signifikant stor endring påvist i ungfiskprøve
Øystese	052.6Z	IF	2015		1	10	0,8934		<b>0.064<sup>ns</sup></b>	NA		
Øystese-klasse	052.6Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Steinsdal	052.7Z	IF	2015		1	20	0,7975		<b>0.231<sup>**</sup></b>	0.014 <sup>***</sup>		
Steinsdal	052.7Z	IF	2016		1	17	0,9383		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Steinsdal	052.7Z	IF	2015-16		1	37	0,8799		<b>0.124<sup>*</sup></b>	0.038 <sup>***</sup>		
Steinsdal-klasse	052.7Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Oselva	055.7Z	IF		1953	1	31	0,9623	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.579 <sup>NA</sup>		
Oselva	055.7Z	IF	2002		0	29	0,9512	<b>0.042<sup>ns</sup></b>		0.123 <sup>ns</sup>		
Oselva	055.7Z	IF	2008		0	39	0,9519	<b>0.035<sup>ns</sup></b>		0.094 <sup>*</sup>		
Oselva	055.7Z	IF	2011		1	108	0,9474	<b>0.050</b>		0.138 <sup>**</sup>		
Oselva	055.7Z	IF	2016		0	15	0,9369	<b>0.090</b>		NA		
Oselva-klasse	055.7Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1, tung hale
Lone HI	060.4Z	IF	2001-07	1986-93	1	50+59		<b>0.307<sup>*</sup></b>				
Lone	060.4Z	IF	2006		0	29	0,9415		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.307 <sup>ns</sup>		
Lone	060.4Z	IF	2012		1	69	0,933		<b>0.025<sup>ns</sup></b>	0.415 <sup>ns</sup>		
Lone	060.4Z	IF	2014		1	34	0,9471		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.378 <sup>ns</sup>		
Lone	060.4Z	IF	2015		1	33	0,9152		<b>0.036<sup>ns</sup></b>	0.655 <sup>ns</sup>		
Lone	060.4Z	IF	2012-15		1	136	0,9331		<b>0.018<sup>ns</sup></b>	0.431 <sup>ns</sup>		
Lone	060.4Z	IF	2016		1	38	0,926		<b>0.037<sup>ns</sup></b>	0.312 <sup>ns</sup>		
Lone	060.4Z	IF	2012-16		1	174	0,9316		<b>0.022<sup>ns</sup></b>	0.431 <sup>ns</sup>		
Lone-klasse	060.4Z											Ingen endring observert i de siste 6 år
Arna	061.2Z	IF	2014		1	34	0,9217		<b>0.052<sup>ns</sup></b>	0.403 <sup>ns</sup>		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Arna	061.2Z	IF	2015		1	38	0,9171		<b>0.062<sup>ns</sup></b>	0.041 <sup>***</sup>		
Arna	061.2Z	IF	2014-15		1	72	0,9193		<b>0.058<sup>ns</sup></b>	0.377 <sup>ns</sup>		
Arna	061.2Z	IF	2016		1	38	0,8985		<b>0.111<sup>·</sup></b>	0.075 <sup>**</sup>		
Arna	061.2Z	IF	2014-16		1	110	0,9126		<b>0.076<sup>ns</sup></b>	0.104 <sup>***</sup>		
Arna-klasse	061.2Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1, tung hale
DaleHrd	061.Z	IF	2014		1	26	0,7586		<b>0.274<sup>***</sup></b>	0.035 <sup>·</sup>		
DaleHrd	061.Z	IF	2015		1	81	0,5213		<b>0.476<sup>***</sup></b>	0.019 <sup>***</sup>		
DaleHrd	061.Z	IF	2014-15		1	107	0,5849		<b>0.427<sup>***</sup></b>	0.020 <sup>***</sup>		
DaleHrd	061.Z	IF	2016		1	95	0,6836		<b>0.335<sup>***</sup></b>	0.067 <sup>***</sup>		
DaleHrd	061.Z	IF	2014-16		1	202	0,6328		<b>0.383<sup>***</sup></b>	0.035 <sup>***</sup>		
DaleHrd-klasse	061.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Vosso HI	062.Z	IF	2007-08	1980	0,1	43+45		<b>0.360<sup>·</sup></b>				
Vosso	062.Z	IF		1978	1	40	0,934	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.613 <sup>NA</sup>		
Vosso	062.Z	IF	1990		1	11	0,8691	<b>0.138<sup>·</sup></b>		NA		
Vosso	062.Z	IF	1992		1	16	0,9348	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Vosso	062.Z	IF	1995		1	22	0,9061	<b>0.073<sup>ns</sup></b>		0.097 <sup>ns</sup>		
Vosso	062.Z	IF	1990-95		1	49	0,9099	<b>0.054<sup>ns</sup></b>		0.097 <sup>·</sup>		
Vosso	062.Z	IF	2007		0	29	0,8098	<b>0.199<sup>***</sup></b>		0.061 <sup>·</sup>		
Vosso	062.Z	IF	2008		0	54	0,7665	<b>0.273<sup>***</sup></b>		0.058 <sup>***</sup>		
Vosso	062.Z	IF	2010		1	15	0,9143	<b>0.048<sup>ns</sup></b>		NA		
Vosso	062.Z	IF	2011		1	37	0,8808	<b>0.120<sup>·</sup></b>		0.197 <sup>ns</sup>		
Vosso	062.Z	IF	2012		1	20	0,874	<b>0.118<sup>·</sup></b>		0.108 <sup>ns</sup>		
Vosso	062.Z	IF	2013		1	13	0,902	<b>0.076<sup>ns</sup></b>		NA		
Vosso	062.Z	IF	2014		1	2	0,5872	<b>0.427<sup>**</sup></b>		NA		
Vosso	062.Z	IF	2015		1	16	0,7292	<b>0.319<sup>***</sup></b>		NA		
Vosso	062.Z	IF	2011-15		1	88	0,8578	<b>0.156<sup>***</sup></b>		0.108 <sup>**</sup>		
Vosso	062.Z	IF	2016		1	11	0,8807	<b>0.116<sup>·</sup></b>		NA		
Vosso	062.Z	IF	2011-16		1	99	0,8605	<b>0.152<sup>***</sup></b>		0.119 <sup>**</sup>		
Vosso-klasse	062.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Ekso	063.Z	IF	2009		0	16	0,4915		<b>0.485<sup>***</sup></b>	NA		
Ekso	063.Z	IF	2010		0	16	0,4165		<b>0.546<sup>***</sup></b>	NA		
Ekso	063.Z	IF	2011		0	4	0,2452		<b>0.745<sup>***</sup></b>	NA		
Ekso	063.Z	IF	2009-11		0	36	0,428		<b>0.541<sup>***</sup></b>	0.025 <sup>***</sup>		
Ekso-klasse	063.Z											Signifikant stor endring påvist i flere ungfiskprøver
Frøyset	067.6Z	IF	2011		1	32	0,8973		<b>0.087<sup>·</sup></b>	0.044 <sup>**</sup>		
Frøyset	067.6Z	IF	2012		1	14	0,9531		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Frøyset	067.6Z	IF	2013		1	23	0,9344		<b>0.066<sup>ns</sup></b>	0.154 <sup>ns</sup>		
Frøyset	067.6Z	IF	2014		1	9	0,9533		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Frøyset	067.6Z	IF	2015		1	19	0,9227		<b>0.068<sup>ns</sup></b>	NA		
Frøyset	067.6Z	IF	2011-15		1	97	0,9273		<b>0.052<sup>ns</sup></b>	0.227 <sup>*</sup>		
Frøyset-klasse	067.6Z											Endring over tid indikert. I > 0,042 og Tung hale
Vikja	070.Z	IF	1985		0	46	0,9557		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.576 <sup>ns</sup>		
Vikja	070.Z	IF	1986		0	11	0,9525		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Vikja	070.Z	IF	1987		0	65	0,9482		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.626 <sup>ns</sup>		
Vikja	070.Z	IF	1985-87		0	122	0,9515		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.658 <sup>ns</sup>		
Vikja	070.Z	IF	2013		1	58	0,8676		<b>0.168<sup>*</sup></b>	0.092 <sup>**</sup>		
Vikja	070.Z	IF	2014		1	48	0,834		<b>0.200<sup>**</sup></b>	0.033 <sup>***</sup>		
Vikja	070.Z	IF	2015		1	75	0,9163		<b>0.057<sup>ns</sup></b>	0.407 <sup>ns</sup>		
Vikja	070.Z	IF	2013-15		1	181	0,8831		<b>0.130<sup>*</sup></b>	0.114 <sup>***</sup>		
Vikja	070.Z	IF	2016		1	47	0,8102		<b>0.242<sup>***</sup></b>	0.052 <sup>**</sup>		
Vikja	070.Z	IF	2013-16		1	228	0,8704		<b>0.153<sup>*</sup></b>	0.073 <sup>***</sup>		
Vikja-klasse	070.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Nærøydal	071.Z	IF	2008		0	28	0,922		<b>0.056<sup>ns</sup></b>	0.237 <sup>ns</sup>		
Nærøydal	071.Z	IF	2011		1	20	0,9276		<b>0.014<sup>ns</sup></b>	0.142 <sup>ns</sup>		
Nærøydal	071.Z	IF	2012		1	34	0,9287		<b>0.057<sup>ns</sup></b>	0.306 <sup>ns</sup>		
Nærøydal	071.Z	IF	2013		1	8	0,9605		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Nærøydal	071.Z	IF	2014		1	13	0,9148		<b>0.111<sup>ns</sup></b>	NA		
Nærøydal	071.Z	IF	2011-14		1	75	0,9306		<b>0.049<sup>ns</sup></b>	0.306 <sup>*</sup>		
Nærøydal-klasse	071.Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Flåmselva	072.2Z	IF	2003		1	7	0,9138		<b>0.045<sup>ns</sup></b>	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	2004		1	4	0,9492		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	2005		1	16	0,9441		<b>0.005<sup>ns</sup></b>	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	2006		1	22	0,9355		<b>0.021<sup>ns</sup></b>	0.354 <sup>ns</sup>		
Flåmselva	072.2Z	IF	2007		1	3	0,8086		<b>0.268<sup>*</sup></b>	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	2003-07		1	52	0,9326		<b>0.027<sup>ns</sup></b>	0.354 <sup>ns</sup>		
Flåmselva	072.2Z	IF	2015		1	35	0,8897		<b>0.097<sup>*</sup></b>	0.154 <sup>*</sup>		
Flåmselva	072.2Z	IF	2016		1	13	0,8483		<b>0.166<sup>*</sup></b>	NA		
Flåmselva	072.2Z	IF	2015-16		1	48	0,8796		<b>0.116<sup>*</sup></b>	0.154 <sup>ns</sup>		
Flåmselva-klasse	072.2Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Aurland	072.Z	IF		1990	1	22	0,9661	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.593 <sup>NA</sup>		
Aurland	072.Z	IF	2006		0	29	0,9381	<b>0.059<sup>*</sup></b>		0.318 <sup>ns</sup>		
Aurland	072.Z	IF	2009		0	30	0,9119	<b>0.110<sup>**</sup></b>		0.359 <sup>ns</sup>		



Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Aurland	072.Z	IF	2012		0	31	0,9067	<b>0.105**</b>		0.525 <sup>ns</sup>		
Aurland	072.Z	IF	2013		0	90	0,9255	<b>0.109**</b>		0.208		
Aurland	072.Z	IF	2015		0	72	0,9168	<b>0.123**</b>		0.198 <sup>*</sup>		
Aurland-klasse	072.Z											Signifikant stor endring påvist i flere ungfiskprøver
Lærdal HI	073.Z	IF	2005-08	1973	1	45+90		<b>0.088<sup>ns</sup></b>				
Lærdal	073.Z	IF		1978	1	47	0,9424	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.423 <sup>NA</sup>		
Lærdal	073.Z	IF	2006		1	55	0,9423	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.548 <sup>ns</sup>		
Lærdal	073.Z	IF	2007		1	54	0,9119	<b>0.068<sup>*</sup></b>		0.239		
Lærdal	073.Z	IF	2006-07		1	109	0,9287	<b>0.031<sup>ns</sup></b>		0.272		
Lærdal	073.Z	IF	2014		1	22	0,8787	<b>0.152**</b>		0.077		
Lærdal	073.Z	IF	2015		1	40	0,946	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.225 <sup>ns</sup>		
Lærdal	073.Z	IF	2016		1	59	0,9195	<b>0.063</b>		0.192		
Lærdal	073.Z	IF	2014-16		1	121	0,9238	<b>0.053</b>		0.192 <sup>*</sup>		
Lærdal-klasse	073.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist i 2014
Mørkrids	075.4Z	IF	2006		0	26	0,8506		<b>0.159<sup>*</sup></b>	0.109 <sup>ns</sup>		
Mørkrids	075.4Z	IF	2008		0	30	0,932		<b>0.021<sup>ns</sup></b>	0.351 <sup>ns</sup>		
Mørkrids-klasse	075.4Z											Signifikant stor endring påvist i en ungfiskprøve
Fortun	075.Z	IF	2006		0	28	0,7908		<b>0.253***</b>	0.037 <sup>*</sup>		
Fortun	075.Z	IF	2011		0	31	0,9053		<b>0.098<sup>ns</sup></b>	0.303 <sup>ns</sup>		
Fortun	075.Z	IF	2014		1	31	0,9237		<b>0.020<sup>ns</sup></b>	0.561 <sup>ns</sup>		
Fortun	075.Z	IF	2015		1	32	0,8867		<b>0.103<sup>*</sup></b>	0.193 <sup>ns</sup>		
Fortun	075.Z	IF	2014-15		1	63	0,9065		<b>0.062</b>	0.260 <sup>ns</sup>		
Fortun	075.Z	IF	2016		1	34	0,8673		<b>0.147<sup>*</sup></b>	0.119 <sup>*</sup>		
Fortun	075.Z	IF	2014-16		1	97	0,8941		<b>0.092<sup>*</sup></b>	0.227 <sup>*</sup>		
Fortun-klasse	075.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Sogndalselva	077.3Z	IF	2014		1	50	0,9127		<b>0.066<sup>ns</sup></b>	0.223 <sup>ns</sup>		
Sogndalselva	077.3Z	IF	2015		1	50	0,8781		<b>0.130<sup>*</sup></b>	0.110		
Sogndalselva	077.3Z	IF	2014-15		1	100	0,8967		<b>0.098</b>	0.223 <sup>*</sup>		
Sogndal-klasse	077.3Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Årøyelva	077.Z	IF		1983	1	84	0,885	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.164 <sup>NA</sup>		
Årøyelva	077.Z	IF	2006		1	33	0,8148	<b>0.104<sup>*</sup></b>		0.111 <sup>*</sup>		
Årøyelva	077.Z	IF	2007		1	32	0,8357	<b>0.068</b>		0.232 <sup>ns</sup>		
Årøyelva	077.Z	IF	2008		1	42	0,7141	<b>0.233***</b>		0.045 <sup>**</sup>		
Årøyelva	077.Z	IF	2009		1	7	0,8653	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Årøyelva	077.Z	IF	2010		1	5	0,883	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Årøyelva	077.Z	IF	2006-10		1	119	0,7967	<b>0.126***</b>		0.128 <sup>**</sup>		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Årøyelva	077.Z	IF	2011		0	51	0,7437	<b>0.194<sup>***</sup></b>		0.054 <sup>***</sup>		
Årøyelva	077.Z	IF	2011		1	37	0,7624	<b>0.170<sup>***</sup></b>		0.033 <sup>***</sup>		
Årøyelva	077.Z	IF	2012		1	48	0,865	<b>0.024<sup>ns</sup></b>		0.132		
Årøyelva	077.Z	IF	2013		1	10	0,832	<b>0.108<sup>ns</sup></b>		NA		
Årøyelva	077.Z	IF	2014		1	24	0,8437	<b>0.066<sup>ns</sup></b>		0.015 <sup>***</sup>		
Årøyelva	077.Z	IF	2015		1	72	0,6825	<b>0.279<sup>***</sup></b>		0.061 <sup>***</sup>		
Årøyelva	077.Z	IF	2011-15		1	191	0,7819	<b>0.158<sup>***</sup></b>		0.075 <sup>***</sup>		
Årøyelva	077.Z	IF	2016		1	51	0,8319	<b>0.080<sup>*</sup></b>		0.169 <sup>*</sup>		
Årøyelva	077.Z	IF	2011-16		1	242	0,7933	<b>0.142<sup>***</sup></b>		0.084 <sup>***</sup>		
Årøyelva-klasse	077.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
DaleHøy	079.Z	IF	2012		1	71	0,8989		<b>0.101<sup>*</sup></b>	0.092 <sup>***</sup>		
DaleHøy	079.Z	IF	2014		1	17	0,7893		<b>0.279<sup>**</sup></b>	NA		
DaleHøy	079.Z	IF	2015		1	18	0,8548		<b>0.178<sup>*</sup></b>	NA		
DaleHøy	079.Z	IF	2012-15		1	106	0,8783		<b>0.142<sup>*</sup></b>	0.072 <sup>***</sup>		
DaleHøy	079.Z	IF	2016		1	18	0,8456		<b>0.193<sup>*</sup></b>	NA		
DaleHøy	079.Z	IF	2012-16		1	124	0,874		<b>0.150<sup>*</sup></b>	0.072 <sup>***</sup>		
DaleHøy-klasse	079.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Dalselva	082.5Z	IF	2001		1	17	0,9481		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Dalselva	082.5Z	IF	2004		1	21	0,9617		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.623 <sup>ns</sup>		
Dalselva	082.5Z	IF	2005		1	11	0,9652		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Dalselva	082.5Z	IF	2006		1	14	0,9446		<b>0.014<sup>ns</sup></b>	NA		
Dalselva	082.5Z	IF	2007		1	10	0,9689		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Dalselva	082.5Z	IF	2008		1	17	0,9581		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Dalselva	082.5Z	IF	2004-08		1	73	0,9598		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.688 <sup>ns</sup>		
Dalselva	082.5Z	IF	2013		1	20	0,9542		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.164 <sup>ns</sup>		
Dalselva-klasse	082.5Z											Ingen endring observert
Flekke.Guddal	082.Z	IF	1998		1	57	0,9539		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.570 <sup>ns</sup>		
Flekke.Guddal	082.Z	IF	2008		1	49	0,9582		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.608 <sup>ns</sup>		
Flekke.Guddal	082.Z	IF	2009		1	28	0,9526		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.166 <sup>ns</sup>		
Flekke.Guddal	082.Z	IF	2008-09		1	77	0,9562		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.585 <sup>ns</sup>		
Flekke.Guddal	082.Z	IF	2011		0	28	0,9612		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.757 <sup>ns</sup>		
Flekke.Guddal	082.Z	IF	2011		1	109	0,9543		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.452 <sup>ns</sup>		
Flekke.Guddal	082.Z	IF	2014		1	16	0,9392		<b>0.017<sup>ns</sup></b>	NA		
Flekke.Guddal	082.Z	IF	2015		1	20	0,9419		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.539 <sup>ns</sup>		
Flekke.Guddal	082.Z	IF	2011-15		1	145	0,9512		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.539 <sup>ns</sup>		
Flekke.Guddal	082.Z	IF	2016		1	21	0,9734		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.853 <sup>ns</sup>		

[illegible]

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Hyen	086.8Z	IF	2014		1	35	0,9429		<b>0.003<sup>ns</sup></b>	0.527 <sup>ns</sup>		
Hyen	086.8Z	IF	2015		1	40	0,9303		<b>0.033<sup>ns</sup></b>	0.260 <sup>ns</sup>		
Hyen	086.8Z	IF	2014-15		1	75	0,9365		<b>0.019<sup>ns</sup></b>	0.497 <sup>ns</sup>		
Hyen	086.8Z	IF	2016		1	50	0,9491		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.327 <sup>ns</sup>		
Hyen	086.8Z	IF	2014-16		1	125	0,9418		<b>0.006<sup>ns</sup></b>	0.497 <sup>ns</sup>		
Hyen-klasse	086.8Z											Ingen endring observert
Åelva	086.Z	IF	2009		0	30	0,9488		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.679 <sup>ns</sup>		
Åelva-klasse	086.Z											Ingen endring observert
Ryggelva	087.1Z	IF	2010		1	22	0,9318		<b>0.046<sup>ns</sup></b>	0.391 <sup>ns</sup>		
Ryggelva	087.1Z	IF	2011		1	39	0,9439		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.573 <sup>ns</sup>		
Ryggelva	087.1Z	IF	2012		1	38	0,9358		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.622 <sup>ns</sup>		
Ryggelva	087.1Z	IF	2013		1	10	0,9204		<b>0.012<sup>ns</sup></b>	NA		
Ryggelva	087.1Z	IF	2010-13		1	109	0,9368		<b>0.001<sup>ns</sup></b>	0.554 <sup>ns</sup>		
Ryggelva	087.1Z	IF	2011-13		1	87	0,938		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.573 <sup>ns</sup>		
Ryggelva-klasse	087.1Z											Ingen endring observert
Gloppen	087.Z	IF		1990	1	42	0,9469	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.772 <sup>NA</sup>		
Gloppen	087.Z	IF	2003		0	9	0,9329	<b>0.042<sup>ns</sup></b>		NA		
Gloppen	087.Z	IF	2008		1	32	0,888	<b>0.193<sup>**</sup></b>		0.086 <sup>*</sup>		
Gloppen	087.Z	IF	2009		1	31	0,8896	<b>0.150<sup>**</sup></b>		0.051 <sup>**</sup>		
Gloppen	087.Z	IF	2011		1	104	0,9127	<b>0.104<sup>*</sup></b>		0.128 <sup>**</sup>		
Gloppen	087.Z	IF	2008-11		1	167	0,9043	<b>0.130<sup>**</sup></b>		0.088 <sup>***</sup>		
Gloppen-klasse	087.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Olden	088.1Z	IF		1967	1	21	0,8758	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.157 <sup>NA</sup>		
Olden	088.1Z	IF	1996		1	31	0,8774	<b>0.067<sup>ns</sup></b>		0.073 <sup>**</sup>		
Olden	088.1Z	IF	1997		1	35	0,9359	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.649 <sup>ns</sup>		
Olden	088.1Z	IF	1996-97		1	66	0,9126	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.089 <sup>**</sup>		
Olden	088.1Z	IF	2007		1	19	0,7783	<b>0.132<sup>*</sup></b>		NA		
Olden	088.1Z	IF	2008		1	24	0,8326	<b>0.085<sup>ns</sup></b>		0.036 <sup>*</sup>		
Olden	088.1Z	IF	2007-08		1	43	0,81	<b>0.106<sup>*</sup></b>		0.037 <sup>**</sup>		
Olden-klasse	088.1Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1, tung hale
Loen	088.2Z	IF	2012		1	23	0,927		<b>0.026<sup>ns</sup></b>	0.149 <sup>ns</sup>		
Loen	088.2Z	IF	2013		1	27	0,9107		<b>0.067<sup>ns</sup></b>	0.064 <sup>*</sup>		
Loen	088.2Z	IF	2014		1	32	0,9408		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.708 <sup>ns</sup>		
Loen	088.2Z	IF	2015		1	15	0,8388		<b>0.189<sup>*</sup></b>	NA		
Loen	088.2Z	IF	2012-15		1	97	0,918		<b>0.051<sup>ns</sup></b>	0.195 <sup>*</sup>		
Loen-klasse	088.2Z											Endring over tid indikert. I > 0,042, tung hale

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Stryn	088.Z	IF		1990	1	244	0,9446	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.472 <sup>NA</sup>		
Stryn	088.Z	IF	2011		1	53	0,8835	<b>0.126</b> <sup>***</sup>		0.167		
Stryn	088.Z	IF	2012		1	22	0,9317	<b>0.059</b> <sup>ns</sup>		0.047 <sup>*</sup>		
Stryn	088.Z	IF	2013		1	21	0,8836	<b>0.108</b> <sup>**</sup>		0.015 <sup>***</sup>		
Stryn	088.Z	IF	2011-13		1	96	0,8967	<b>0.107</b> <sup>***</sup>		0.147 <sup>**</sup>		
Stryn-klasse	088.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Hjalma	089.4Z	IF	2006		1	6	0,9357		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Hjalma	089.4Z	IF	2007		1	4	0,9611		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Hjalma	089.4Z	IF	2009		1	11	0,8753		<b>0.145</b>	NA		
Hjalma	089.4Z	IF	2006-09		1	21	0,9166		<b>0.061</b> <sup>ns</sup>	0.168 <sup>ns</sup>		
Hjalma	089.4Z	IF	2010		1	21	0,9612		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.751 <sup>ns</sup>		
Hjalma	089.4Z	IF	2011		1	22	0,956		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.568 <sup>ns</sup>		
Hjalma	089.4Z	IF	2012		1	42	0,9311		<b>0.025</b> <sup>ns</sup>	0.075 <sup>**</sup>		
Hjalma	089.4Z	IF	2010-12		1	85	0,9467		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.568 <sup>ns</sup>		
Hjalma-klasse	089.4Z											Endring over tid indikert. I > 0,042, tung hale
Eidselva	089.Z	IF	2008		0	30	0,9554		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.534 <sup>ns</sup>		
Eidselva	089.Z	IF	2011		1	109	0,9486		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.358 <sup>ns</sup>		
Eidselva-klasse	089.Z											Ingen endring observert
Ervik	091.3Z	IF	2003		1	24	0,9473		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.390 <sup>ns</sup>		
Ervik	091.3Z	IF	2004		1	14	0,9624		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Ervik	091.3Z	IF	2005		1	34	0,9383		<b>0.007</b> <sup>ns</sup>	0.523 <sup>ns</sup>		
Ervik	091.3Z	IF	2003-05		1	72	0,9468		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.561 <sup>ns</sup>		
Ervik	091.3Z	IF	2014		1	12	0,9559		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Ervik-klasse	091.3Z											Ingen endring observert
Åheim	092.Z	IF	2015		1	28	0,9312		<b>0.024</b> <sup>ns</sup>	0.080		
Åheim-klasse	092.Z											Ingen endring observert
Myklebust	093.2Z	IF	2014		1	12	0,8958		<b>0.085</b> <sup>ns</sup>	NA		
Myklebust	093.2Z	IF	2015		1	32	0,9326		<b>0.009</b> <sup>ns</sup>	0.542 <sup>ns</sup>		
Myklebust	093.2Z	IF	2014-15		1	44	0,924		<b>0.030</b> <sup>ns</sup>	0.091 <sup>*</sup>		
Myklebust	093.2Z	IF	2016		1	18	0,9489		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Myklebust	093.2Z	IF	2014-16		1	62	0,9322		<b>0.009</b> <sup>ns</sup>	0.542 <sup>ns</sup>		
Myklebust-klasse	093.2Z											Endring over tid indikert. Tung hale
Øyraelva	094.6Z	IF	2014		1	4	0,9362		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Øyraelva	094.6Z	IF	2015		1	20	0,9512		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.665 <sup>ns</sup>		
Øyraelva	094.6Z	IF	2014-15		1	24	0,9489		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.665 <sup>ns</sup>		
Øyraelva	094.6Z	IF	2016		1	20	0,9248		<b>0.047</b> <sup>ns</sup>	0.151 <sup>ns</sup>		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Øyraelva	094.6Z	IF	2014-16		1	44	0,939		<b>0.001<sup>ns</sup></b>	0.576 <sup>ns</sup>		
Øyraelva-klasse	094.6Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Storelva MR	095.3Z	IF	2014		1	50	0,919		<b>0.046<sup>ns</sup></b>	0.356 <sup>ns</sup>		
Storelva MR	095.3Z	IF	2015		1	50	0,907		<b>0.103<sup>ns</sup></b>	0.049 <sup>**</sup>		
Storelva MR	095.3Z	IF	2014-15		1	100	0,9131		<b>0.075<sup>ns</sup></b>	0.202 <sup>*</sup>		
StorelvaMR-klasse	095.3Z											Endring over tid indikert. I>0,042, tung hale
Ørstaelva HI	095.Z	IF	2006-08	1986-89	1	31+38		<b>0.050<sup>ns</sup></b>				
Ørstaelva	095.Z	IF		1989	1	64	0,9505	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.724 <sup>NA</sup>		
Ørstaelva	095.Z	IF	2014		1	20	0,9241	<b>0.107<sup>*</sup></b>		0.219 <sup>ns</sup>		
Ørstaelva	095.Z	IF	2015		1	63	0,9024	<b>0.109<sup>***</sup></b>		0.219 <sup>*</sup>		
Ørstaelva	095.Z	IF	2014-15		1	83	0,9081	<b>0.108<sup>**</sup></b>		0.219 <sup>*</sup>		
Ørstaelva	095.Z	IF	2016		1	45	0,7997	<b>0.263<sup>***</sup></b>		0.046 <sup>**</sup>		
Ørstaelva	095.Z	IF	2014-16		1	128	0,8779	<b>0.162<sup>***</sup></b>		0.146 <sup>**</sup>		
Ørstaelva-klasse	095.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Bondal HI	097.1Z	IF	2007	1986-88	0,1	13+39		<b>0.098<sup>*</sup></b>				
Bondal	097.1Z	IF	2008		0	32	0,9352		<b>0.001<sup>ns</sup></b>	0.578 <sup>ns</sup>		
Bondal	097.1Z	IF	2014		1	28	0,8292		<b>0.202<sup>**</sup></b>	0.017 <sup>*</sup>		
Bondal	097.1Z	IF	2015		1	33	0,8842		<b>0.157<sup>*</sup></b>	0.138 <sup>*</sup>		
Bondal	097.1Z	IF	2014-15		1	61	0,8611		<b>0.178<sup>**</sup></b>	0.055 <sup>***</sup>		
Bondal	097.1Z	IF	2016		1	28	0,9078		<b>0.056<sup>ns</sup></b>	0.132 <sup>ns</sup>		
Bondal	097.1Z	IF	2014-16		1	89	0,8776		<b>0.140<sup>*</sup></b>	0.057 <sup>***</sup>		
Bondal-klasse	097.1Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Vikelva	097.2Z	IF	2015		1	30	0,9364		<b>0.017<sup>ns</sup></b>	0.392 <sup>ns</sup>		
Vikelva-klasse	097.2Z											Ingen endring observert
Aure	097.72Z	IF	2014		1	26	0,9238		<b>0.049<sup>ns</sup></b>	0.024 <sup>*</sup>		
Aure	097.72Z	IF	2015		1	38	0,9407		<b>0.026<sup>ns</sup></b>	0.130 <sup>*</sup>		
Aure	097.72Z	IF	2014-15		1	64	0,9343		<b>0.036<sup>ns</sup></b>	0.130 <sup>*</sup>		
Aure	097.72Z	IF	2016		1	20	0,9601		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.714 <sup>ns</sup>		
Aure	097.72Z	IF	2014-16		1	84	0,9416		<b>0.015<sup>ns</sup></b>	0.233 <sup>*</sup>		
Aure-klasse	097.72Z											Endring over tid indikert. I>0,042, tung hale
Fetvdr	097.7Z	IF	2014		1	33	0,9144		<b>0.063<sup>ns</sup></b>	0.123 <sup>*</sup>		
Fetvdr	097.7Z	IF	2015		1	30	0,8733		<b>0.179<sup>*</sup></b>	0.085 <sup>*</sup>		
Fetvdr	097.7Z	IF	2014-15		1	63	0,8966		<b>0.118<sup>*</sup></b>	0.085 <sup>**</sup>		
Fetvdr	097.7Z	IF	2016		1	30	0,9456		<b>0.001<sup>ns</sup></b>	0.290 <sup>ns</sup>		
Fetvdr	097.7Z	IF	2014-16		1	93	0,9156		<b>0.080<sup>ns</sup></b>	0.123 <sup>**</sup>		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Fetvdr-klasse	097.7Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Stranda	098.3Z	IF	2014		1	20	0,9197		<b>0.052<sup>ns</sup></b>	0.076		
Stranda	098.3Z	IF	2015		1	12	0,8177		<b>0.228<sup>**</sup></b>	NA		
Stranda	098.3Z	IF	2014-15		1	32	0,8896		<b>0.118</b>	0.165		
Stranda	098.3Z	IF	2016		1	18	0,8994		<b>0.053<sup>ns</sup></b>	NA		
Stranda	098.3Z	IF	2014-16		1	50	0,8932		<b>0.095</b>	0.165 <sup>ns</sup>		
Stranda-klasse	098.3Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1, tung hale.
Korsbrekk	098.6Z	IF	2014		1	25	0,9224		<b>0.036<sup>ns</sup></b>	0.137 <sup>ns</sup>		
Korsbrekk	098.6Z	IF	2015		1	12	0,8852		<b>0.150</b>	NA		
Korsbrekk	098.6Z	IF	2014-15		1	37	0,9117		<b>0.073<sup>ns</sup></b>	0.317 <sup>ns</sup>		
Korsbrekk-klasse	098.6Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Tennfj	101.6Z	IF	2015		1	30	0,9561		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.703 <sup>ns</sup>		
Tennfj-klasse	101.6Z											Ingen endring observert
Tressa	102.6Z	IF	2010		1	14	0,9608		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Tressa	102.6Z	IF	2012		1	22	0,9441		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.509 <sup>ns</sup>		
Tressa	102.6Z	IF	2013		1	34	0,9424		<b>0.044<sup>ns</sup></b>	0.246 <sup>ns</sup>		
Tressa	102.6Z	IF	2012-13		1	56	0,9431		<b>0.020<sup>ns</sup></b>	0.285 <sup>ns</sup>		
Tressa-klasse	102.6Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Måna	103.1Z	IF	1986		1	7	0,959		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Måna	103.1Z	IF	1989		1	4	0,9074		<b>0.010<sup>ns</sup></b>	NA		
Måna	103.1Z	IF	1990		1	8	0,927		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Måna	103.1Z	IF	1991		1	16	0,9578		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Måna	103.1Z	IF	1986-91		1	35	0,9478		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.697 <sup>ns</sup>		
Måna	103.1Z	IF	2012		1	72	0,9073		<b>0.102</b>	0.241 <sup>*</sup>		
Måna	103.1Z	IF	2013		1	14	0,8694		<b>0.134<sup>*</sup></b>	NA		
Måna	103.1Z	IF	2012-13		1	86	0,9018		<b>0.107</b>	0.199		
Måna-klasse	103.1Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1, tung hale
Rauma	103.Z	IF		1989	1	41	0,9456	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.694 <sup>NA</sup>		
Rauma	103.Z	IF	1990		1	20	0,9202	<b>0.073<sup>ns</sup></b>		0.045 <sup>*</sup>		
Rauma	103.Z	IF	1991		1	28	0,9496	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.613 <sup>ns</sup>		
Rauma	103.Z	IF	1992		1	8	0,9452	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Rauma	103.Z	IF	1994		1	2	0,8515	<b>0.210<sup>ns</sup></b>		NA		
Rauma	103.Z	IF	1990-94		1	58	0,9378	<b>0.027<sup>ns</sup></b>		0.521 <sup>ns</sup>		
Rauma-klasse	103.Z										Ikke satt	Ikke materiale etter 1994
Visa	104.2Z	IF	2015		1	30	0,9206		<b>0.055<sup>ns</sup></b>	0.504 <sup>ns</sup>		
Visa-klasse	104.2Z											Endring over tid indikert. I > 0,042

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Eira HI	104.Z	IF	2005-08	1986-94	1	40+31		<b>0.053</b> <sup>ns</sup>				
Eira	104.Z	IF		1990	1	301	0,9356	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.273 <sup>NA</sup>		
Eira	104.Z	IF	1925		1	66	0,9616	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.753 <sup>ns</sup>		
Eira	104.Z	IF	1926		1	17	0,956	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Eira	104.Z	IF	1961		1	6	0,9492	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Eira	104.Z	IF	1962		1	8	0,9658	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Eira	104.Z	IF	1963		1	12	0,9537	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Eira	104.Z	IF	1964		1	15	0,973	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Eira	104.Z	IF	1965		1	20	0,9649	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.799 <sup>ns</sup>		
Eira	104.Z	IF	1966		1	15	0,97	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Eira	104.Z	IF	1967		1	1	0,972	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Eira	104.Z	IF	1961-67		1	77	0,9654	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.815 <sup>ns</sup>		
Eira	104.Z	IF	1991		1	34	0,9234	<b>0.050</b> <sup>ns</sup>		0.121 <sup>*</sup>		
Eira	104.Z	IF	1992		1	28	0,9361	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.497 <sup>ns</sup>		
Eira	104.Z	IF	1993		1	2	0,9535	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Eira	104.Z	IF	1991-93		1	64	0,9303	<b>0.013</b> <sup>ns</sup>		0.231		
Eira	104.Z	IF	1997		1	17	0,7625	<b>0.226</b> <sup>***</sup>		NA		
Eira	104.Z	IF	1998		1	37	0,5229	<b>0.468</b> <sup>***</sup>		0.022 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	1999		1	129	0,8573	<b>0.179</b> <sup>***</sup>		0.039 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2000		1	114	0,8051	<b>0.225</b> <sup>***</sup>		0.046 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2001		1	91	0,8616	<b>0.158</b> <sup>***</sup>		0.143 <sup>**</sup>		
Eira	104.Z	IF	1997-01		1	388	0,8179	<b>0.217</b> <sup>***</sup>		0.040 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2002		1	14	0,9488	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Eira	104.Z	IF	2003		1	4	0,9684	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Eira	104.Z	IF	2004		1	3	0,9581	<b>0.021</b> <sup>ns</sup>		NA		
Eira	104.Z	IF	2005		1	37	0,7206	<b>0.292</b> <sup>***</sup>		0.012 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2006		1	126	0,8569	<b>0.143</b> <sup>***</sup>		0.060 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2002-06		1	184	0,8537	<b>0.153</b> <sup>***</sup>		0.036 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2007		1	200	0,8095	<b>0.213</b> <sup>***</sup>		0.030 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2008		1	251	0,8687	<b>0.147</b> <sup>***</sup>		0.097 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2009		1	304	0,8725	<b>0.124</b> <sup>***</sup>		0.110 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2010		0	154	0,9118	<b>0.051</b> <sup>**</sup>		0.328		
Eira	104.Z	IF	2010		1	350	0,8541	<b>0.164</b> <sup>***</sup>		0.058 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2007-10		1	1105	0,8557	<b>0.156</b> <sup>***</sup>		0.063 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2011		1	375	0,8544	<b>0.158</b> <sup>***</sup>		0.098 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2012		1	278	0,8677	<b>0.130</b> <sup>***</sup>		0.070 <sup>***</sup>		



Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Eira	104.Z	IF	2013		1	173	0,8826	<b>0.100</b> <sup>***</sup>		0.045 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2014		1	239	0,8984	<b>0.071</b> <sup>***</sup>		0.167 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2015		1	289	0,8408	<b>0.178</b> <sup>***</sup>		0.072 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2011-15		1	1354	0,8669	<b>0.133</b> <sup>***</sup>		0.091 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2016		1	59	0,8721	<b>0.131</b> <sup>***</sup>		0.063 <sup>***</sup>		
Eira	104.Z	IF	2011-16		1	1413	0,8672	<b>0.133</b> <sup>***</sup>		0.091 <sup>***</sup>		
Eira-klasse	104.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
OselvaMR	105.Z	IF	2012		1	59	0,9553		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.472 <sup>ns</sup>		
OselvaMR-klasse	105.Z											Ingen endring observert
Sylte	107.3Z	IF	2012		1	19	0,9287		<b>0.039</b> <sup>ns</sup>	NA		
Sylte	107.3Z	IF	2014		1	50	0,9315		<b>0.017</b> <sup>ns</sup>	0.296 <sup>ns</sup>		
Sylte	107.3Z	IF	2015		1	49	0,9375		<b>0.013</b> <sup>ns</sup>	0.240 <sup>ns</sup>		
Sylte	107.3Z	IF	2012-15		1	118	0,9337		<b>0.019</b> <sup>ns</sup>	0.382 <sup>ns</sup>		
Sylte-klasse	107.3Z											Ingen endring observert
Driva	109.Z	IF		1977	1	34	0,9244	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.409 <sup>NA</sup>		
Driva	109.Z	IF	1985		1	24	0,9466	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.527 <sup>ns</sup>		
Driva	109.Z	IF	1986		1	17	0,9061	<b>0.016</b> <sup>ns</sup>		NA		
Driva	109.Z	IF	1987		1	19	0,9223	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Driva	109.Z	IF	1985-87		1	60	0,9293	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.527 <sup>ns</sup>		
Driva	109.Z	IF	2012		1	129	0,9232	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.279		
Driva	109.Z	IF	2013		1	5	0,9224	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Driva	109.Z	IF	2014		1	137	0,9329	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.603 <sup>ns</sup>		
Driva	109.Z	IF	2012-14		1	271	0,9282	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.428 <sup>ns</sup>		
Driva-klasse	109.Z											Ingen endring observert
Søya	111.7Z	IF	2012		1	20	0,9358		<b>0.022</b> <sup>ns</sup>	0.051 <sup>*</sup>		
Søya-klasse	111.7Z											Endring over tid indikert..Tung hale
Toåa	111.Z	IF	1995		0	94	0,9101		<b>0.079</b> <sup>ns</sup>	0.155 <sup>*</sup>		
Toåa	111.Z	IF	2012		1	20	0,9028		<b>0.115</b> <sup>ns</sup>	0.142 <sup>ns</sup>		
Toåa	111.Z	IF	2013		1	11	0,8407		<b>0.180</b> <sup>*</sup>	NA		
Toåa	111.Z	IF	2014		1	22	0,7824		<b>0.302</b> <sup>***</sup>	0.058		
Toåa	111.Z	IF	2015		1	21	0,897		<b>0.090</b> <sup>*</sup>	0.018 <sup>*</sup>		
Toåa	111.Z	IF	2012-15		1	74	0,8634		<b>0.173</b> <sup>**</sup>	0.074 <sup>***</sup>		
Toåa	111.Z	IF	2016		1	22	0,8565		<b>0.147</b> <sup>*</sup>	0.196 <sup>ns</sup>		
Toåa	111.Z	IF	2012-16		1	96	0,8618		<b>0.167</b> <sup>**</sup>	0.084 <sup>***</sup>		
Toåa-klasse	111.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Bævre	112.3Z	IF		1986	1	63	0,9502	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.506 <sup>NA</sup>		

[illegible]

[illegible]

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Byaelva	128.Z	IF		1990	1	11	0,9649		<b>0.000<sup>NA</sup></b>	NA		
Byaelva	128.Z	IF	1992		1	29	0,942		<b>0.010<sup>ns</sup></b>	0.238 <sup>ns</sup>		
Byaelva	128.Z	IF	1997		1	11	0,9548		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Byaelva	128.Z	IF	1992-97		1	40	0,9458		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.424 <sup>ns</sup>		
Byaelva	128.Z	IF	2008		1	13	0,8489		<b>0.173<sup>*</sup></b>	NA		
Byaelva	128.Z	IF	2016		1	29	0,9406		<b>0.014<sup>ns</sup></b>	0.077 <sup>ns</sup>		
Byaelva-klasse	128.Z											Ingen endring observert
Skauga	132.Z	IF	2014		1	35	0,933		<b>0.038<sup>ns</sup></b>	0.202 <sup>ns</sup>		
Skauga-klasse	132.Z											Ingen endring observert
NordelvaBj	133.3Z	IF	2013		1	43	0,8362		<b>0.171<sup>**</sup></b>	0.045 <sup>**</sup>		
NordelvaBj	133.3Z	IF	2015		1	2	0,832		<b>0.108<sup>ns</sup></b>	NA		
NordelvaBj	133.3Z	IF	2013-15		1	45	0,836		<b>0.169<sup>**</sup></b>	0.045 <sup>**</sup>		
NordelvaBj-klasse	133.3Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Teksdal	134.Z	IF	2015		1	59	0,8617		<b>0.171<sup>**</sup></b>	0.169		
Teksdal-klasse	134.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
StordalÅfj	135.Z	IF		1989	1	38	0,9457	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.724 <sup>NA</sup>		
StordalÅfj	135.Z	IF	2011		1	15	0,952	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
StordalÅfj	135.Z	IF	2014		1	7	0,8981	<b>0.079<sup>ns</sup></b>		NA		
StordalÅfj	135.Z	IF	2015		1	39	0,9436	<b>0.078<sup>ns</sup></b>		0.108 <sup>*</sup>		
StordalÅfj	135.Z	IF	2011-15		1	61	0,9419	<b>0.055<sup>ns</sup></b>		0.132 <sup>*</sup>		
StordalÅfj-klasse	135.Z											Endring over tid indikert. I>0,042 og tung hale
Steinsdal	137.2Z	IF	2014		1	37	0,937		<b>0.012<sup>ns</sup></b>	0.503 <sup>ns</sup>		
Steinsdal	137.2Z	IF	2015		1	63	0,9325		<b>0.032<sup>ns</sup></b>	0.371 <sup>ns</sup>		
Steinsdal	137.2Z	IF	2014-15		1	100	0,9342		<b>0.025<sup>ns</sup></b>	0.378 <sup>ns</sup>		
Steinsdal-klasse	137.2Z											Ingen endring observert
Aursunda	138.5Z	IF	1992		0	5	0,9691		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Aursunda	138.5Z	IF	2009		0	31	0,9472		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.699 <sup>ns</sup>		
Aursunda	138.5Z	IF	2011		1	20	0,9481		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.151 <sup>ns</sup>		
Aursunda-klasse	138.5Z											Ingen endring observert
Bogna	138.6Z	IF		1990	1	5	0,9652		<b>0.000<sup>NA</sup></b>	NA		
Bogna	138.6Z	IF	1991		1	9	0,946		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Bogna	138.6Z	IF	1992		1	14	0,9613		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Bogna	138.6Z	IF	1993		1	22	0,9526		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.535 <sup>ns</sup>		
Bogna	138.6Z	IF	1991-93		1	45	0,9543		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.713 <sup>ns</sup>		
Bogna	138.6Z	IF	2008		0	17	0,9656		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Bogna	138.6Z	IF	2011		1	29	0,9338		<b>0.016<sup>ns</sup></b>	0.157 <sup>ns</sup>		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Bogna	138.6Z	IF	2012		1	10	0,9288		<b>0.078<sup>ns</sup></b>	NA		
Bogna	138.6Z	IF	2011-12		1	39	0,9326		<b>0.032<sup>ns</sup></b>	0.187 <sup>ns</sup>		
Bogna-klasse	138.6Z											Ingen endring observert
Årgård	138.Z	IF	1991		1	24	0,9679		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.852 <sup>ns</sup>		
Årgård	138.Z	IF	2009		0	26	0,9316		<b>0.033<sup>ns</sup></b>	0.117 <sup>ns</sup>		
Årgård	138.Z	IF	2012		1	20	0,9463		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.591 <sup>ns</sup>		
Årgård	138.Z	IF	2015		1	38	0,9575		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.670 <sup>ns</sup>		
Årgård	138.Z	IF	2012-15		1	58	0,9539		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.613 <sup>ns</sup>		
Årgård-klasse	138.Z											Ingen endring observert
Namsen HI	139.Z	IF	2008	1977	1	89+74		<b>0.062<sup>ns</sup></b>				
Namsen	139.Z	IF		1978	1	52	0,9358	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.555 <sup>NA</sup>		
Namsen	139.Z	IF	1989		1	26	0,9244	<b>0.023<sup>ns</sup></b>		0.114 <sup>ns</sup>		
Namsen	139.Z	IF	2007		1	48	0,9305	<b>0.009<sup>ns</sup></b>		0.362 <sup>ns</sup>		
Namsen	139.Z	IF	2010		1	66	0,9083	<b>0.054<sup>ns</sup></b>		0.296 <sup>ns</sup>		
Namsen	139.Z	IF	2007-10		1	114	0,9184	<b>0.035<sup>ns</sup></b>		0.411 <sup>ns</sup>		
Namsen	139.Z	IF	2011		0	152	0,9046	<b>0.070<sup>ns</sup></b>		0.199 <sup>ns</sup>		
Namsen	139.Z	IF	2012		0	289	0,9128	<b>0.057<sup>ns</sup></b>		0.293 <sup>ns</sup>		
Namsen	139.Z	IF	2012		1	30	0,9569	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.748 <sup>ns</sup>		
Namsen	139.Z	IF	2013		1	14	0,9613	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Namsen	139.Z	IF	2014		1	62	0,9142	<b>0.040<sup>ns</sup></b>		0.200 <sup>ns</sup>		
Namsen	139.Z	IF	2015		1	22	0,8993	<b>0.086<sup>ns</sup></b>		0.307 <sup>ns</sup>		
Namsen	139.Z	IF	2012-15		1	128	0,9309	<b>0.012<sup>ns</sup></b>		0.375 <sup>ns</sup>		
Namsen	139.Z	IF	2016		1	39	0,9426	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.643 <sup>ns</sup>		
Namsen	139.Z	IF	2012-16		1	167	0,9338	<b>0.003<sup>ns</sup></b>		0.379 <sup>ns</sup>		
Namsen-klasse	139.Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Salsvt	140.Z	IF		1990	1	58	0,9435	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.460 <sup>NA</sup>		
Salsvt	140.Z	IF	2006		1	1	0,016	<b>1.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Salsvt	140.Z	IF	2007		1	1	0,979	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Salsvt	140.Z	IF	2008		0	26	0,9289	<b>0.013<sup>ns</sup></b>		0.199 <sup>ns</sup>		
Salsvt	140.Z	IF	2008		1	7	0,9141	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Salsvt	140.Z	IF	2009		0	28	0,9298	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.043 <sup>ns</sup>		
Salsvt	140.Z	IF	2010		1	4	0,7656	<b>0.242<sup>ns</sup></b>		NA		
Salsvt	140.Z	IF	2006-10		1	13	0,8343	<b>0.144<sup>ns</sup></b>		NA		
Salsvt	140.Z	IF	2013		1	29	0,9104	<b>0.042<sup>ns</sup></b>		0.218 <sup>ns</sup>		
Salsvt	140.Z	IF	2014		1	30	0,8965	<b>0.067<sup>ns</sup></b>		0.186 <sup>ns</sup>		
Salsvt	140.Z	IF	2015		1	29	0,8291	<b>0.173<sup>ns</sup></b>		0.022 <sup>ns</sup>		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Salsvt	140.Z	IF	2013-15		1	88	0,8829	<b>0.094</b> ***		0.045***		
Salsvt-klasse	140.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Åelva	144.Z	IF	2014		1	25	0,92		<b>0.050</b> <sup>ns</sup>	0.300 <sup>ns</sup>		
Åelva	144.Z	IF	2015		1	72	0,9109		<b>0.074</b> <sup>ns</sup>	0.381 <sup>ns</sup>		
Åelva	144.Z	IF	2014-15		1	97	0,9133		<b>0.068</b> <sup>ns</sup>	0.372 <sup>ns</sup>		
Åelva-klasse	144.Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Langfj	148.312Z	IF	2010		0	68	0,9523		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.412 <sup>ns</sup>		
Langfj-klasse	148.312Z											Ingen endring observert
Hestdal	149.61Z	IF	2008		1	16	0,97		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Hestdal	149.61Z	IF	2009		1	20	0,967		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.879 <sup>ns</sup>		
Hestdal	149.61Z	IF	2010		1	2	0,9401		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Hestdal	149.61Z	IF	2011		1	1	0,986		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Hestdal	149.61Z	IF	2008-11		1	39	0,968		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.847 <sup>ns</sup>		
Hestdal-klasse	149.61Z											Ingen endring observert
Halsan	149.6Z	IF	2008		1	12	0,9356		<b>0.047</b> <sup>ns</sup>	NA		
Halsan	149.6Z	IF	2009		1	9	0,959		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Halsan	149.6Z	IF	2010		1	36	0,9575		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.361 <sup>ns</sup>		
Halsan	149.6Z	IF	2011		1	4	0,9629		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Halsan	149.6Z	IF	2008-11		1	61	0,9545		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.361 <sup>ns</sup>		
Halsan-klasse	149.6Z											Ingen endring observert
Vefsna	151.Z	IF		1979	1	328	0,9374	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>	<b>0.000</b>	0.534 <sup>NA</sup>		
Vefsna	151.Z	IF	2013		1	42	0,9192	<b>0.101</b>	<b>0.106</b>	0.040**		
Vefsna	151.Z	IF	2014		1	16	0,9188	<b>0.016</b> <sup>ns</sup>	<b>0.021</b>	NA		
Vefsna	151.Z	IF	2013-14		1	58	0,9191	<b>0.078</b>	<b>0.083</b>	0.047***		
Vefsna-klasse	151.Z											Endring over tid indikert. I>0,042, P<0.1, tung hale
Fusta	152.Z	IF	1991		1	2	0,883		<b>0.098</b> <sup>ns</sup>	NA		
Fusta	152.Z	IF	1992		1	1	0,954		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Fusta	152.Z	IF	1993		1	20	0,9104		<b>0.047</b> <sup>ns</sup>	0.435 <sup>ns</sup>		
Fusta	152.Z	IF	1994		1	7	0,9169		<b>0.013</b> <sup>ns</sup>	NA		
Fusta	152.Z	IF	1991-94		1	30	0,9123		<b>0.038</b> <sup>ns</sup>	0.654 <sup>ns</sup>		
Fusta	152.Z	IF	2013		1	23	0,8274		<b>0.269</b> **	0.021*		
Fusta-klasse	152.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Røssåga	155.Z	IF	2011		1	23	0,7781		<b>0.285</b> ***	0.066		
Røssåga-klasse	155.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Rana	156.Z	IF		1976	1	37	0,955	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.497 <sup>NA</sup>		
Rana	156.Z	IF	2014		1	7	0,8598	<b>0.168</b> *		NA		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Rana-klasse	156.Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Gjerval	159.21Z	IF	2006		1	8	0,8732		<b>0.190</b>	NA		
Gjerval	159.21Z	IF	2010		0	33	0,9775		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.275 <sup>ns</sup>		
Gjerval	159.21Z	IF	2014		1	4	0,8321		<b>0.329</b>	NA		
Gjerval	159.21Z	IF	2016		1	2	0,9657		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Gjerval	159.21Z	IF	2014-16		1	6	0,8984		<b>0.194<sup>ns</sup></b>	NA		
Gjerval-klasse	159.21Z											Ingen endring observert
Spilder	160.41Z	IF	2014		1	33	0,9226		<b>0.049<sup>ns</sup></b>	0.263 <sup>ns</sup>		
Spilder	160.41Z	IF	2015		1	1	0,987		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Spilder	160.41Z	IF	2014-15		1	34	0,9264		<b>0.044<sup>ns</sup></b>	0.263 <sup>ns</sup>		
Spilder-klasse	160.41Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Reipåga	160.43Z	IF	2011		1	11	0,9494		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Reipåga	160.43Z	IF	2012		1	7	0,9027		<b>0.013<sup>ns</sup></b>	NA		
Reipåga	160.43Z	IF	2013		1	11	0,9567		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Reipåga	160.43Z	IF	2014		1	10	0,8201		<b>0.239</b>	NA		
Reipåga	160.43Z	IF	2011-14		1	39	0,9233		<b>0.058<sup>ns</sup></b>	0.465 <sup>ns</sup>		
Reipåga-klasse	160.43Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Beiar	161.Z	IF		1985	1	112	0,9555	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.711 <sup>NA</sup>		
Beiar	161.Z	IF	2012		1	97	0,8971	<b>0.147<sup>***</sup></b>		0.137 <sup>**</sup>		
Beiar	161.Z	IF	2016		1	80	0,8561	<b>0.184<sup>***</sup></b>		0.102 <sup>**</sup>		
Beiar	161.Z	IF	2012-16		1	177	0,88	<b>0.164<sup>***</sup></b>		0.127 <sup>***</sup>		
Beiar-klasse	161.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Saltdal	163.Z	IF		1978	1	26	0,9674	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.634 <sup>NA</sup>		
Saltdal	163.Z	IF	2012		1	98	0,9522	<b>0.048</b>		0.578 <sup>ns</sup>		
Saltdal-klasse	163.Z											Nær signifikant endring P < 0.1
Bonnåga	167.3Z	IF	2010		0	45	0,9537		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.260 <sup>ns</sup>		
Bonnåga-klasse	167.3Z											Ingen endring observert
Mørsvik	168.5Z	IF	2010		0	25	0,9248		<b>0.100<sup>ns</sup></b>	0.202 <sup>ns</sup>		
Mørsvik-klasse	168.5Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Hopvsdr	168.6Z	IF	2015		1	35	0,9347		<b>0.044<sup>ns</sup></b>	0.267 <sup>ns</sup>		
Hopvsdr-klasse	168.6Z											Endring over tid indikert. I > 0,042
Varpa	170.5Z	IF	2008		1	47	0,9405		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.776 <sup>ns</sup>		
Varpa	170.5Z	IF	2009		1	11	0,9754		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Varpa	170.5Z	IF	2008-09		1	58	0,9495		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.793 <sup>ns</sup>		
Varpa-klasse	170.5Z											Ingen endring observert
Forsåga	172.Z	IF	2012		1	20	0,9494		<b>0.014<sup>ns</sup></b>	0.116 <sup>ns</sup>		

Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/ Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Forsåga-klasse	172.Z											Ingen endring observert
Skjoma	173.Z	IF		1990	1	2	0,9766		<b>0.000<sup>NA</sup></b>	NA		
Skjoma	173.Z	IF	1992		1	8	0,9469		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Skjoma	173.Z	IF	1993		1	34	0,9611		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.866 <sup>ns</sup>		
Skjoma	173.Z	IF	1994		1	2	0,9088		<b>0.079<sup>ns</sup></b>	NA		
Skjoma	173.Z	IF	1995		1	1	0,948		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Skjoma	173.Z	IF	1992-95		1	45	0,957		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.691 <sup>ns</sup>		
Skjoma	173.Z	IF	2016		1	20	0,8855		<b>0.130</b>	0.096		
Skjoma-klasse	173.Z											Endring over tid indikert. I>0,042 og P<0,1
Elvegård	174.5Z	IF	2011		1	13	0,7673		<b>0.290<sup>**</sup></b>	NA		
Elvegård	174.5Z	IF	2012		1	17	0,9084		<b>0.063<sup>ns</sup></b>	NA		
Elvegård	174.5Z	IF	2011-12		1	30	0,8602		<b>0.162<sup>*</sup></b>	0.046 <sup>***</sup>		
Elvegård-klasse	174.5Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Tårstadvsd	175.4Z	IF	2013		1	15	0,9619		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Tårstadvsd	175.4Z	IF	2014		1	12	0,9212		<b>0.075<sup>ns</sup></b>	NA		
Tårstadvsd	175.4Z	IF	2015		1	8	0,9743		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Tårstadvsd	175.4Z	IF	2013-15		1	35	0,9551		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.649 <sup>ns</sup>		
Tårstadvsd-klasse	175.4Z											Ingen endring observert
Heggedal	177.7Z	IF	2010		0	69	0,7259		<b>0.328<sup>***</sup></b>	0.026 <sup>***</sup>		
Heggedal-klasse	177.7Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
StorelvaNrd	178.74Z	IF	2010		0	66	0,9393		<b>0.001<sup>ns</sup></b>	0.530 <sup>ns</sup>		
StorelvaNrd-klasse	178.74Z											Ingen endring observert
Buksnes	178.7Z	IF	2015		1	30	0,9497		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.683 <sup>ns</sup>		
Buksnes-klasse	178.7Z											Ingen endring observert
Alsvåg	185.1Z	IF		1990	1	30	0,9497	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.585 <sup>NA</sup>		
Alsvåg	185.1Z	IF	1991		1	29	0,9654	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.764 <sup>ns</sup>		
Alsvåg	185.1Z	IF	2014		1	14	0,973	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Alsvåg	185.1Z	IF	2015		1	24	0,9509	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.734 <sup>ns</sup>		
Alsvåg	185.1Z	IF	2014-15		1	38	0,9605	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.755 <sup>ns</sup>		
Alsvåg-klasse	185.1Z											Ingen endring observert
Oshaug	185.44Z	IF	2010		0	65	0,9485		<b>0.000<sup>NA</sup></b>	0.615 <sup>ns</sup>		
Oshaug-klasse	185.44Z											Ingen endring observert
Holmstad	185.4Z	IF	2010		0	52	0,8593		<b>0.147<sup>**</sup></b>	0.256		
Holmstad-klasse	185.4Z											Signifikant og stor endring i ungfiskprøve
Tuven	185.9Z	IF	2010		0	14	0,7389		<b>0.286<sup>***</sup></b>	NA		



Elv	Vdr.no	Ikke-Finnmark	År	År ref	Voksen/Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Tuven-klasse	185.9Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Roksdal HI	186.2Z	IF	2008	1987-93	1	89+31		<b>0.192</b> *				
Roksdal	186.2Z	IF		1990	1	53	0,9498	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.255 <sup>NA</sup>		
Roksdal	186.2Z	IF	2012		1	20	0,9557	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.754 <sup>ns</sup>		
Roksdal	186.2Z	IF	2015		1	40	0,9547	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.538 <sup>ns</sup>		
Roksdal	186.2Z	IF	2012-15		1	60	0,9551	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.696 <sup>ns</sup>		
Roksdal-klasse	186.2Z											Ingen endring observert de siste 6 år
Åseelva	186.22Z	IF	2015		1	14	0,9675		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Åseelva	186.22Z	IF	2016		1	8	0,9374		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Åseelva	186.22Z	IF	2015-16		1	22	0,9586		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.529 <sup>ns</sup>		
Åseelva-klasse	186.22Z											Ingen endring observert
Bleikvsdr	186.62Z	IF	2016		1	9	0,9753		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Bleikvsdr-klasse	186.62Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Salang	191.Z	IF	1989		1	39	0,9632		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.789 <sup>ns</sup>		
Salang	191.Z	IF	1990		1	22	0,9632		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.847 <sup>ns</sup>		
Salang	191.Z	IF	1989-90		1	61	0,9632		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.807 <sup>ns</sup>		
Salang	191.Z	IF	2006		0	32	0,9398		<b>0.013</b> <sup>ns</sup>	0.614 <sup>ns</sup>		
Salang	191.Z	IF	2008		1	34	0,7952		<b>0.242</b> <sup>***</sup>	0.041 <sup>***</sup>		
Salang	191.Z	IF	2013		1	7	0,9074		<b>0.096</b> <sup>ns</sup>	NA		
Salang	191.Z	IF	2014		1	13	0,7097		<b>0.353</b> <sup>***</sup>	NA		
Salang	191.Z	IF	2015		1	24	0,9132		<b>0.039</b> <sup>ns</sup>	0.423 <sup>ns</sup>		
Salang	191.Z	IF	2013-15		1	44	0,8712		<b>0.141</b> *	0.064 <sup>**</sup>		
Salang	191.Z	IF	2016		1	2	0,9814		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	NA		
Salang	191.Z	IF	2013-16		1	46	0,8809		<b>0.131</b> *	0.064 <sup>**</sup>		
Salang-klasse	191.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist

Elv	Vdr.no	Gråsone	År	År ref	Voksen / Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Målseiv HI	196.Z	G	2008	1986-88	0,1	30+39		<b>0.190</b> *				
Målseiv	196.Z	G		1978	1	70	0,9833	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.913 <sup>NA</sup>		
Målseiv	196.Z	G	2011		1	9	0,9757	<b>0.026</b> <sup>ns</sup>		NA		
Målseiv	196.Z	G	2012		1	20	0,9623	<b>0.108</b> ***		0.044***		
Målseiv	196.Z	G	2013		1	28	0,9718	<b>0.043</b> **		0.364***		
Målseiv	196.Z	G	2014		1	27	0,9742	<b>0.014</b> *		0.845 <sup>ns</sup>		
Målseiv	196.Z	G	2015		1	32	0,9522	<b>0.103</b> ***		0.344***		
Målseiv	196.Z	G	2011-15		1	116	0,9667	<b>0.063</b> ***		0.566***		
Målseiv-klasse	196.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Skipsfj	202.11Z	G		1991	1	59	0,9836	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.795 <sup>NA</sup>		
Skipsfj	202.11Z	G	2012		1	19	0,9613	<b>0.050</b> **		NA		
Skipsfj	202.11Z	G	2014		1	20	0,9345	<b>0.073</b> ***		0.493***		
Skipsfj	202.11Z	G	2015		1	4	0,9934	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Skipsfj	202.11Z	G	2012-15		1	43	0,9578	<b>0.053</b> ***		0.654***		
Skipsfj-klasse	202.11Z											Signifikant moderat endring påvist
Skibotn	205.Z	G		1980	1	47	0,9838	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.632 <sup>NA</sup>		
Skibotn	205.Z	G	2010		1	17	0,8825	<b>0.215</b> ***		NA		
Skibotn	205.Z	G	2011		1	12	0,5466	<b>0.420</b> ***		NA		
Skibotn	205.Z	G	2013		1	8	0,4974	<b>0.456</b> ***		NA		
Skibotn	205.Z	G	2014		1	13	0,7715	<b>0.325</b> ***		NA		
Skibotn	205.Z	G	2015		1	6	0,9479	<b>0.136</b> *		NA		
Skibotn	205.Z	G	2011-15		1	39	0,7124	<b>0.352</b> ***		0.005***		
Skibotn	205.Z	G	2016		1	9	0,777	<b>0.284</b> ***		NA		
Skibotn	205.Z	G	2011-16		1	48	0,7254	<b>0.340</b> ***		0.005***		
Skibotn-klasse	205.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Signalldal (Skib- ref.)		G		1980	1	47	0,9838	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.632 <sup>NA</sup>		
Signalldal	204.Z	G	2013		1	5	0,8461	<b>0.217</b> ***		NA		
Signalldal	204.Z	G	2014		1	10	0,5295	<b>0.481</b> ***		NA		
Signalldal	204.Z	G	2015		1	10	0,6562	<b>0.326</b> ***		NA		
Signalldal	204.Z	G	2013-15		1	25	0,6563	<b>0.366</b> ***		0.005***		
Signalldal	204.Z	G	2016		1	2	0,02194	<b>1.000</b> ***		NA		
Signalldal	204.Z	G	2013-16		1	27	0,5787	<b>0.414</b> ***		0.005***		
Signalldal-klasse	204.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Laukhelle	194.Z	G		1990	1	165	0,969	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.791 <sup>NA</sup>		
Laukhelle	194.Z	G	2012		1	42	0,9636	<b>0.031</b> <sup>ns</sup>		0.373*		

Elv	Vdr.no	Gråsone	År	År ref	Voksen / Ung	Utvalgs-størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Laukhelle	194.Z	G	2013		1	52	0,9619	<b>0.051</b> <sup>ns</sup>		0.250**		
Laukhelle	194.Z	G	2012-13		1	94	0,9627	<b>0.042</b> <sup>ns</sup>		0.373***		
Laukhelle-klasse	194.3Z											Tung hale og P < 0.1
Lysbotn (Laukh-ref.)	194.3Z	G		1990	1	165	0,969	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.791 <sup>NA</sup>		
Lysbotn	194.3Z	G	2015		1	39	0,9402	<b>0.090</b> <sup>***</sup>		0.239 <sup>*</sup>		
Lysbotn-klasse	194.3Z											Signifikant moderat endring påvist
Skøelva (Laukh-ref.)	193.Z	G	1990	1990	1	165	0,969	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.791 <sup>NA</sup>		
Skøelv	193.Z	G	2015		1	49	0,9303	<b>0.113</b> <sup>***</sup>		0.162 <sup>*</sup>		
Skøelv-klasse	193.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Oksfj	208.4Z	G		1959-66	1	26	0,9845	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.801 <sup>NA</sup>		
Oksfj	208.4Z	G	2014		1	32	0,6696	<b>0.389</b> <sup>***</sup>		0.060 <sup>***</sup>		
Oksfj-klasse	208.4Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Børselva	225.Z	G		1978	1	57	0,9888	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.879 <sup>NA</sup>		
Børselva	225.Z	G	2011		1	20	0,9886	<b>0.001</b> <sup>ns</sup>		0.832 <sup>ns</sup>		
Børselva-klasse	225.Z											Ingen endring observert

Elv	Vdr.no	Finnmark	År	År ref	Voksen / Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
NA	All wild	F	NA		1	541	0,9829	0.000	0.000	0.799 <sup>NA</sup>		
Reisa HI	208.Z	F	2006	1986-91	0,1	55+44		<b>0.066</b> *				
Reisa	208.Z	F		1990	1	59	0,9749	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.842 <sup>NA</sup>		
Reisa	208.Z	F	2012		1	73	0,9778	<b>0.007</b> <sup>ns</sup>		0.678		
Reisa	208.Z	F	2013		1	26	0,9765	<b>0.005</b> <sup>ns</sup>		0.663 <sup>ns</sup>		
Reisa	208.Z	F	2012-13		1	99	0,9775	<b>0.006</b> <sup>ns</sup>		0.675		
Reisa-klasse	208.Z											Ingen endring observert de siste 6 år
Kvænangen	209.Z	F		1992	1	58	0,9795	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.616 <sup>NA</sup>		
Kvænangen	209.Z	F	2012		1	49	0,9703	<b>0.020</b>		0.297*		
Kvænangen	209.Z	F	2014		1	12	0,9806	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		NA		
Kvænangen	209.Z	F	2012-14		1	61	0,9727	<b>0.009</b> <sup>ns</sup>		0.623		
Kvænangen- klasse	209.Z											Endring indikert. Nær signifikant og tung hale
Alta HI	212.Z	F	2005-07	1988-90	0,1	63+39		<b>0.116</b> *				
Alta	212.Z	F		1982	1	44	0,9897	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.802 <sup>NA</sup>		
Alta	212.Z	F	2008		0	95	0,9867	<b>0.017</b> <sup>ns</sup>		0.760 <sup>ns</sup>		
Alta	212.Z	F	2012		0	295	0,9862	<b>0.019</b>		0.846 <sup>ns</sup>		
Alta	212.Z	F	2012		1	97	0,9876	<b>0.001</b> <sup>ns</sup>		0.898 <sup>ns</sup>		
Alta	212.Z	F	2013		0	198	0,9862	<b>0.032</b>		0.540***		
Alta	212.Z	F	2014		0	93	0,9659	<b>0.095</b> ***		0.434***		
Alta	212.Z	F	2014		1	98	0,9829	<b>0.035</b> *		0.674*		
Alta	212.Z	F	2015		0	200	0,9853	<b>0.025</b> *		0.768 <sup>ns</sup>		
Alta	212.Z	F	2012-14		1	195	0,9854	<b>0.018</b>		0.799 <sup>ns</sup>		
Alta-klasse	212.Z											Signifikant svak innkrysning i voksen prøve
Repparfjord	213.Z	F		1990	1	59	0,9828	<b>0.000</b> <sup>NA</sup>		0.855 <sup>NA</sup>		
Repparfjord	213.Z	F	2008		0	31	0,9831	<b>0.016</b> <sup>ns</sup>		0.868 <sup>ns</sup>		
Repparfjord	213.Z	F	2009		0	31	0,9742	<b>0.044</b> *		0.376*		
Repparfjord	213.Z	F	2012		1	50	0,9829	<b>0.016</b> <sup>ns</sup>		0.539		
Repparfjord	213.Z	F	2013		1	49	0,9887	<b>0.000</b> <sup>ns</sup>		0.693 <sup>ns</sup>		
Repparfjord	213.Z	F	2012-13		1	99	0,9861	<b>0.006</b> <sup>ns</sup>		0.710		
Repparfj-klasse	213.Z											Endring indikert. Nær signifikant, tung hale
Russelva	218.Z	F	2014		1	21	0,9322		<b>0.124</b> **	0.402 <sup>ns</sup>		
Russelva	218.Z	F	2016		1	28	0,9524		<b>0.109</b> *	0.344 <sup>ns</sup>		
Russelva	218.Z	F	2014-16		1	49	0,9446		<b>0.116</b> **	0.402*		
Russelva-klasse	218.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
Stabbur	223.Z	F	2005		1	30	0,986		<b>0.000</b> <sup>ns</sup>	0.927 <sup>ns</sup>		

Elv	Vdr.no	Finnmark	År	År ref	Voksen / Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Stabbur	223.Z	F	2006		1	7	0,9884		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	NA		
Stabbur	223.Z	F	2007		1	23	0,9881		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.883 <sup>ns</sup>		
Stabbur	223.Z	F	2005-07		1	60	0,9871		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.899 <sup>ns</sup>		
Stabbur	223.Z	F	2008		0	31	0,9916		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.981 <sup>ns</sup>		
Stabbur	223.Z	F	2009		0	33	0,9878		<b>0.012<sup>ns</sup></b>	0.502 <sup>*</sup>		
Stabbur	223.Z	F	2012		1	62	0,9846		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.835 <sup>ns</sup>		
Stabbur	223.Z	F	2013		1	34	0,9705		<b>0.043<sup>ns</sup></b>	0.677 <sup>ns</sup>		
Stabbur	223.Z	F	2012-13		1	96	0,9806		<b>0.011<sup>ns</sup></b>	0.699		
Stabbur-klasse	223.Z											Endring indikert. I > 0.013 og tung hale
Lakselv	224.Z	F	2012		1	30	0,9717		<b>0.046<sup>ns</sup></b>	0.627		
Lakselv-klasse	224.Z											Endring indikert. I > 0.013
Veidnes	227.6Z	F	2014		1	37	0,9157		<b>0.153<sup>***</sup></b>	0.108 <sup>**</sup>		
Veidnes-klasse	227.6Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
StorelvaLeb	228.Z	F	2015		1	51	0,8909		<b>0.217<sup>***</sup></b>	0.007 <sup>***</sup>		
StorelvaLeb- klasse	228.Z											Høyt signifikant og stor endring påvist
SandfjordGMV	231.7Z	F	2009		1	25	0,9761		<b>0.021<sup>ns</sup></b>	0.598 <sup>ns</sup>		
SandfjordGMV	231.7Z	F	2012		1	20	0,9774		<b>0.013<sup>ns</sup></b>	0.610 <sup>ns</sup>		
SandfjordGMV	231.7Z	F	2009-12		1	45	0,9767		<b>0.018<sup>ns</sup></b>	0.610 <sup>ns</sup>		
SandfjGMV-klasse	231.7Z											Endring indikert. I > 0.013
Risfjord	231.8Z	F	2011		1	20	0,9544		<b>0.058<sup>*</sup></b>	0.444 <sup>ns</sup>		
Risfjord-klasse	231.8Z											Signifikant moderat endring påvist
Laggo/Langfj	233.Z	F	1994		1	59	0,978		<b>0.019<sup>ns</sup></b>	0.760 <sup>ns</sup>		
Laggo/Langfj	233.Z	F	2005		1	30	0,9758		<b>0.029<sup>ns</sup></b>	0.517 <sup>*</sup>		
Laggo/Langfj	233.Z	F	2009		1	28	0,9768		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.656 <sup>ns</sup>		
Laggo/Langfj	233.Z	F	2005-09		1	58	0,9763		<b>0.015<sup>ns</sup></b>	0.656 <sup>ns</sup>		
Laggo/Langfj	233.Z	F	2012		1	40	0,9759		<b>0.000<sup>ns</sup></b>	0.850 <sup>ns</sup>		
Laggo/Langfj	233.Z	F	2013		1	41	0,9794		<b>0.005<sup>ns</sup></b>	0.733 <sup>ns</sup>		
Laggo/Langfj	233.Z	F	2012-13		1	81	0,9778		<b>0.001<sup>ns</sup></b>	0.831 <sup>ns</sup>		
Laggo/Langfj- klasse	233.Z											Ingen endring observert de siste 6 år
Tana	234.Z	F		1989	1	47	0,9921	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.934 <sup>NA</sup>		
Tana	234.Z	F	1997		1	2	0,9921	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Tana	234.Z	F	1998		1	1	0,998	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Tana	234.Z	F	2000		1	2	0,992	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Tana	234.Z	F	2003		1	16	0,9915	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		

Elv	Vdr.no	Finnmark	År	År ref	Voksen / Ung	Utvalgs- størr.	Gj.sn. P(Wild)	Innkr. Ref	Innkr. All	5pers	Kategori	Kommentar
Tana	234.Z	F	2004		1	6	0,9925	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Tana	234.Z	F	1997-04		1	27	0,9922	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.927 <sup>ns</sup>		
Tana	234.Z	F	2005		1	5	0,992	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Tana	234.Z	F	2006		1	16	0,9907	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Tana	234.Z	F	2008		0	139	0,9892	<b>0.002</b>		0.918 <sup>ns</sup>		
Tana	234.Z	F	2008		1	6	0,9868	<b>0.014<sup>ns</sup></b>		NA		
Tana	234.Z	F	2009		0	149	0,9886	<b>0.006<sup>*</sup></b>		0.890 <sup>ns</sup>		
Tana	234.Z	F	2009		1	5	0,9841	<b>0.003<sup>ns</sup></b>		NA		
Tana	234.Z	F	2010		1	9	0,9897	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Tana	234.Z	F	2005-10		1	41	0,9895	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.932 <sup>ns</sup>		
Tana - Laksjohka	234.Z	F	1989		1	47	0,9921	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.934 <sup>NA</sup>		
Tana - Laksjohka	234.Z	F	2003-10		1	25	0,9926	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.952 <sup>ns</sup>		
Tana - Maskjohka	234.Z	F	1989		1	47	0,9921	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		0.934 <sup>NA</sup>		
Tana - Maskjohka	234.Z	F	1997-04		1	19	0,9912	<b>0.000<sup>ns</sup></b>		NA		
Tana - Maskjohka	234.Z	F	2005-10		1	24	0,9876	<b>0.004</b>		0.880 <sup>ns</sup>		
Tana-klasse												Ingen endring observert
Kongsfjord	236.Z	F		1991	1	59	0,9843	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.780 <sup>NA</sup>		
Kongsfjord	236.Z	F	2008		0	32	0,9651	<b>0.063<sup>**</sup></b>		0.601		
Kongsfjord	236.Z	F	2009		0	25	0,9522	<b>0.086<sup>***</sup></b>		0.447 <sup>ns</sup>		
Kongsfjord	236.Z	F	2014		1	99	0,9805	<b>0.024<sup>ns</sup></b>		0.655 <sup>*</sup>		
Kongsfjord	236.Z	F	2015		1	99	0,9738	<b>0.027<sup>**</sup></b>		0.795 <sup>ns</sup>		
Kongsfjord	236.Z	F	2014-15		1	198	0,9774	<b>0.026<sup>*</sup></b>		0.689 <sup>*</sup>		
Kongsfjord-klasse	236.Z											Signifikant svak innkrysning i voksen prøve
VesterOrdo	237.Z	F	2015		1	45	0,9753		<b>0.033<sup>ns</sup></b>	0.484 <sup>*</sup>		
VesterOrdo-klasse	237.Z											Endring indikert. I > 0.013 og tung hale
SandfjordBFJ	238.Z	F	2008		1	16	0,9718		<b>0.072<sup>ns</sup></b>	NA		
SandfjordBFJ-klasse	238.Z										Usikker	Prøvestørrelse under 20 individer
Komag	239.Z	F		1990	1	61	0,9812	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.829 <sup>NA</sup>		
Komag	239.Z	F	2006		1	13	0,9465	<b>0.090<sup>**</sup></b>		NA		
Komag	239.Z	F	2007		1	27	0,9634	<b>0.051<sup>*</sup></b>		0.338 <sup>ns</sup>		
Komag	239.Z	F	2008		1	19	0,9714	<b>0.070<sup>ns</sup></b>		NA		
Komag	239.Z	F	2006-08		1	59	0,9632	<b>0.066<sup>**</sup></b>		0.471 <sup>*</sup>		
Komag	239.Z	F	2012		1	20	0,9702	<b>0.042</b>		0.568 <sup>ns</sup>		
Komag-klasse	239.Z											Signifikant moderat endring påvist
VJE HI	240.Z	F	2007-08	1989-91	1	96+92		<b>0.116<sup>*</sup></b>				
VJE	240.Z	F		1991	1	57	0,9868	<b>0.000<sup>NA</sup></b>		0.742 <sup>NA</sup>		

[illegible]

## Vedlegg 5

*Oversikt over endringer i genetisk klassifisering av 26 villaksbestander som også ble klassifisert av Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Havforskningsinstituttet (HI) i 2016. Etter Diserud mfl. (2017), gjengitt med tillatelse fra NINA. Det er flere årsaker til disse endringene, deriblant nye stikkprøver, frafall av stikkprøver eldre enn seks år siden siste stikkprøve, nye tester i bestander som har fått egen historisk referanse, og endringer i utfallet av enkelte tester på grunn av endrete detaljer i utregningene. Endringene har skjedd i begge retninger, både i retning av dårligere tilstandsklasse (18 bestander) og i retning av bedre tilstandsklasse (8 bestander). Av disse 26 bestandene inngikk 25 bestander i Vitenskapelig råd sin samlede kvalitetsnormvurdering, se **vedlegg 6**.*

For flere vassdrag har klassifiseringen endret seg siden kategoriseringen for et år siden (**tabell V5.1**). Dette skyldes for noen vassdrag at vi har fått flere nye prøver slik at bestander som sist hadde status 'endringer indikert' (Gul) nå kategoriseres som 'endringer er påvist' eller 'ingen genetiske endringer observert'. Regelen om at vi bruker prøver fra de siste 6 år vi har data fra og ikke eldre enn fra år 2000 har gjort at noen eldre prøver nå ikke blir brukt til klassifisering. I enkelte vassdrag har dette gitt en endring i kategori. To vassdrag (Laukhelle og Børselva) er flyttet over fra henholdsvis 'ikke-Finnmark'- og Finnmark-gruppene til Gråsonen, noe som endrer den historiske referansen vi sammenligner med. Siden forrige runde med kategorisering av genetisk påvirkning har vi også fått historiske referanser for flere bestander og det vil i noen tilfeller påvirke kategoriseringen, også for bestander som ikke har fått nye prøver siden sist. For bestander som nå har fått en egen lokal historisk referanse trenger vi ikke lenger å ta hensyn til usikkerheten som skyldes at forskjellige ville bestander har varierende forventningsverdi, og vi får dermed en mer presis test. I de tilfellene hvor vi ikke har fått noen nye moderne prøver for en slik bestand vil også estimert innkrysning endre seg fordi vi nå sammenligner mot egen historisk referanse og ikke mot gjennomsnittet av alle de historiske referansene, og testens P-verdi vil i de fleste tilfeller bli mye lavere. For eksempel så vil bestander med et høyt innkrysningsestimat som tidligere hadde en P-verdi mellom 0,05 og 0,10 nå kunne ha ny P-verdi under 0,05, og dermed skifte kategori fra gul til orange eller rød. I noen få tilfeller kan bestander som fortsatt ikke har en egen historisk referanse også ha endret kategorisering siden sist, basert på de samme moderne prøvene. De nye historiske prøvene medfører små endringer i beregnet gjennomsnittsnivå og estimerte varianser for de historiske referansene, slik at bestander som sist lå rett over eller under en grenseverdi for estimert innkrysning eller P-verdi nå kan ha tippet over på den andre siden av grensen.



**Tabell V5.1.** Vassdrag som har endret tilstandskategori fra genetisk klassifisering i 2016 til genetisk klassifisering i 2017.

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

## Vedlegg 6

Oversikt over endringer i Vitenskapelig råd for lakseforvaltning sin klassifisering etter kvalitetsnormen for 25 villaksbestander som fikk endret klassifisering i forhold til forrige vurdering (Anon. 2016a). Årsaken til endret klassifisering for disse bestandene er revisjon av delnorm genetisk integritet på grunn av tilgang til nye genetiske data, som beskrevet i **vedlegg 5**. Klassifiseringen etter delnorm gytebestandsmål og høstingspotensial er ikke endret i forhold til tidligere klassifisering.

Vassdragsnummer	Vassdragsnavn	Fylke	Gytebestandsmål og høstingspotensial	Genetisk integritet klassifisering 2016	Genetisk integritet revidert klassifisering 2017	Samlet kvalitetsnorm klassifisert 2016	Samlet kvalitetsnorm revidert klassifisering 2017
002.Z	Glomma	Østfold	God	Svært god/god	Moderat	God	Moderat
011.Z	Lier	Buskerud	Svært dårlig	Svært god/god	Moderat	Svært dårlig	Svært dårlig
016.Z	Skien	Telemark	Dårlig	Moderat	Dårlig	Dårlig	Dårlig
028.3Z	Håelva	Rogaland	Svært god	Svært god/god	Dårlig	Svært god/god	Dårlig
030.2Z	Dirdal	Rogaland	Svært god	Svært god/god	Moderat	Svært god/god	Moderat
038.Z	Vikedal	Rogaland	God	Moderat	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig
060.4Z	Lone	Hordaland	God	Dårlig	Svært god/god	Dårlig	God
072.2Z	Flåm	Sogn og Fjordane	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig
083.Z	Gaula	Sogn og Fjordane	God	Moderat	Svært god/god	Moderat	God
084.7Z	Nausta	Sogn og Fjordane	Moderat	Svært god /god	Dårlig	Moderat	Dårlig
088.1Z	Olden	Sogn og Fjordane	Svært god	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig	Moderat
095.Z	Ørsta	Møre og Romsdal	God	Moderat	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig
097.7Z	Velledal	Møre og Romsdal	Svært god	Moderat	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig
098.6Z	Korsbrekk	Møre og Romsdal	Svært god	Svært god/god	Moderat	Svært god/god	Moderat
102.6Z	Tressa	Møre og Romsdal	Svært god	Svært god/god	Moderat	Svært god/god	Moderat
111.7Z	Søya	Møre og Romsdal	Svært dårlig	Svært god/god	Moderat	Svært dårlig	Svært dårlig
140.Z	Salvassdraget	Nord-Trøndelag	Svært dårlig	Moderat	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig
160.43Z	Reipåga	Nordland	God	Svært god/god	Moderat	God	Moderat
161.Z	Beiar	Nordland	Dårlig	Moderat	Svært dårlig	Dårlig	Svært dårlig
186.2Z	Roksdal	Nordland	Dårlig	Dårlig	Svært god/god	Dårlig	Dårlig
194.Z	Laukhelle	Troms	Svært dårlig	Svært god/god	Moderat	Svært dårlig	Svært dårlig
208.Z	Reisa	Troms	Moderat	Moderat	Svært god/god	Moderat	Moderat
212.Z	Alta	Finnmark	Svært god	Dårlig	Moderat	Dårlig	Moderat
225.Z	Børselva	Finnmark	Dårlig	Moderat	Svært god/god	Dårlig	Dårlig
233.Z	Laggo/Langfj	Finnmark	Svært god	Moderat	Svært god/god	Moderat	Svært god/god







**KONTAKTINFO:**

**Vitenskapelig råd for lakseforvaltning**

Torbjørn Forseth, NINA, [torbjorn.forseth@nina.no](mailto:torbjorn.forseth@nina.no) (leder)

Eva B. Thorstad, NINA, [eva.thorstad@nina.no](mailto:eva.thorstad@nina.no) (sekretariat)

[www.vitenskapsradet.no](http://www.vitenskapsradet.no)

ISSN: 1891-5302

ISBN: 978-82-93038-19-1

