Veterinærinstituttets rapportserie
Norwegian Veterinary Institute's Report Series

Rapport 16 · 2011

Skjellkontroll for SalMar ASA og ERT

Torun Hokseggen
Bjørn Florø Larsen
Kennet Mæhlumsveen
Espen Holthe
Ketil Skår

Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

Veterinærinstituttets rapportserie · 16 – 2011

Tittel
Skjellkontroll for SalMar ASA og ERT.

Publisert av
Veterinærinstituttet · Pb. 750 Sentrum · 0106 Oslo

Form omslag: Graf AS

Forsidefoto: Veterinærinstituttet, Miljø-og Smittetiltak, Trondheim

Bestilling
kommunikasjon@vetinst.no
Faks: + 47 23 21 60 01
Tel: + 47 23 21 63 66

ISSN 1890-3290 elektronisk utgave

Forslag til sitering:
Hokseggen T., Florø-Larsen B., Mæhlumsveen K., Holthe E., Skår K. Skjellkontroll for SalMar ASA og ERT. Veterinærinstituttets rapportserie 16-2011. Oslo: Veterinærinstituttet; 2011

© Veterinærinstituttet
Kopiering tillatt når Veterinærinstituttet gjengis som kilde

Veterinærinstituttets rapportserie
Norwegian Veterinary Institute`s Report Series
Rapport 16 · 2011

Skjellkontroll for SalMar ASA og ERT

Forfattere
Torun Hokseggen
Bjørn Florø-Larsen
Kennet Mæhlumsveen
Espen Holthe
Ketil Skår

Oppdragsgiver
SalMar ASA og ERT

14.09.2011

ISSN 1890-3290 elektronisk utgave

Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

Innhold

Sammendrag **5**

1 Innledning **5**

1.1 Bakgrunn 5

1.2 Formål 5

1.3 Organisering og finansiering 5

2 Metodikk **6**

2.1 Analyse av skjellstruktur 6

2.2 Klassifisering 6

2.3 Arkivering 7

2.4 Rapportering 7

3 Resultater **7**

3.1 Oversikt over fangsttidspunkt på analyserte villfisk og oppdrettsfisk 9

4 Diskusjon **10**

5 Konklusjon **11**

6 Anbefaling **11**

7 Referanser **12**

VEDLEGG 1: Prosentandel fisk fra de ulike klassifiseringene innenfor hvert lengdeintervall for hvert vassdrag.

VEDLEGG 2: Resultater for Namsen og Surna 2011

Sammendrag

Skjellkontrollen ved Veterinærinstituttet (VI) ble forespurt om analyse av inntil 10.000 skjellprøver for totalt 6 enkeltvassdrag for SalMar ASA og Elvene rundt Trondheimsfjorden (ERT) i 2011.

Fra 1.juni til 15.september 2011 ble det mottatt totalt 5554 skjellkonvolutter (48,9 % av avlivet fangst ble analysert) fra Gaula, Nidelva, Orkla, Skauga, Stjørdalselva og Verdalselva. Analyser ble avsluttet 15. september.

Av 5353 analyserte skjellprøver ble 209 skjellprøver klassifisert som oppdrettsfisk (3,9 %).

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Bakgrunn for prosjektet var den store rømningen til SalMar på lokaliteten Værøya i februar 2011. ERT og SalMar ASA inngikk et samarbeid for å avdekke om rømningen av oppdrettsfisk medførte høyere andel oppdrett i elvene gjennom fiskesesongen. Elvene som inngår i ERT ble tatt inn i prosjektet. Miljøforvaltningen ved Direktoratet for naturforvaltning (DN) ønsket i tillegg undersøkelser fra Namsen og Surna. Disse elvene ble involvert senere i prosjektet og det kom derfor inn veldig lite prøvemateriale fra disse elvene. Resultatene fra Namsen og Surna er derfor et eget vedlegg (Vedlegg 2).

Tidligere undersøkelser viser at oppdrettslaks har en tendens til å vandre sent opp i elvene, gjerne etter avsluttet fiskesesong. Det er vist at innslaget av rømt oppdrettslaks har vært lavest i sportsfisket i elvene, høyere i prøvefiske og stamfiske om høsten like før gyting, og høyest i sjøfisket (Sægrov, H., Urdal, K. 2006), (Hansen, L.P., Fiske, P., Holm, M., Jensen, A.J., og Sægrov, H. 2007).

1.2 Formål

Formålet for prosjektet var å fortløpende overvåke innslaget av rømt oppdrettslaks i fangstene i fiskesesongen 2011. I dette prosjektet var målet å skille oppdrettsfisk fra villfisk med en sikkerhet innenfor 80 %. Resultatene ble rapportert ukentlig til SalMar ASA, DN, Fiskeforvalterne i Nord og Sør - Trøndelag og ERT.

1.3 Organisering og finansiering

Prosjektet ble i praksis organisert gjennom en styringsgruppe bestående av ERT, DN og SalMar ASA. Innledningsvis ble det opprettet kontakt mellom prosjektledelse og lokale aktører i hvert enkelt vassdrag. Det ble avholdt en kurskveld for sentrale personer i vassdragene for opplæring i å skille oppdrett fra villfisk, med foredragsholdere fra VI og Havbrukstjenesten AS. Styringsgruppa og prosjektledelsen har hatt 3 møter i løpet av prosjektperioden.

Prosjektet ble finansiert av SalMar ASA.

2 Metodikk

2.1 Analyse av skjellstruktur

Skjellprøver ble tatt av avlivet laks i forbindelse med sportsfiskefangst og sendt til Skjellkontrollen ved VI for analyse. Det er ikke tatt prøver av gjenutsatt fisk.

Ved å sammenholde ytre kjennetegn med skjellstruktur, er det vist at man med god presisjon kan skille rømt oppdrettslaks fra villaks (Lund, R. A., Hansen, L. P. & Järvi, T. 1989). Villaks har en klart avgrenset smoltsone og synlige vintersoner i smoltsonen. Oppdrettslaksen har vanligvis jevn vekst og ingen tydelig smoltsone som villaksen (Lund, R. A. & Hansen, L. P. 1991. Identification of wild and reared Atlantic salmon, Salmo salar L., using scale characters. Aquaculture and Fisheries Management, 22:499-508). Dette gjør at man kan skille oppdrettsfisk og villfisk ved hjelp av ulike vekstmønster i skjellstrukturen.

Figur 1: Villfisk med klart avgrensede sommer og vintersoner i smoltfase og sjøfase

Figur 2: Oppdrettslaks med jevn vekst uten klare sommer og vintersoner

2.2 Klassifisering

All data fra innsendte skjellkonvolutter ble lagt fortløpende inn i en egenutviklet database, Stamfiskbasen[1]. Denne databasen er foreløpig ikke offisielt tilgjengelig. Skjellkonvoluttene ble systematisk arkivert etter vassdragsnavn og årgang sammen med et arkiv med bilder av minst ett skjell fra hvert individ. Fra og med 2009 har skjellkontrollen benyttet digitale bilder med arkivering av skjellbilder linket til Stamfiskbasen.

Analysene av skjellprøvene innebærer i utgangspunktet en klassifisering av:

- Villfisk
- Oppdrett
- Utsatt smolt
- Usikker vill eller utsatt
- Usikker rømt eller utsatt
- Lite lesbar/erstatningsskjell

Usikkerhet i klassifisering kan oppstå ved unormale vekstmønster i ferskvann eller sjøvannsfasen. Det kan være usikkerhet i klassifisering mellom villfisk eller utsatt smolt (klassifisert som usikker), eller mellom utsatt smolt og oppdrettsfisk (klassifisert som usikker rømt eller utsatt).

Dersom skjellprøven er så lite lesbar at det er vanskelig å klassifisere vil den ikke bli vurdert og derfor klassifisert som " lite lesbar/erstatningsskjell". Aktørene har fått oppsummeringsrapport

[1] Stamfiskbasen (1986) er en Access-database som inneholder data på individnivå for hver enkelt opphavsfisk i genbanken. All informasjon på mottatte skjellprøver legges inn i basen. Resultat på avlesing av skjellprøver og resultat på analyser på fisk legges inn i basen.

hver uke med totalt antall individer analysert fra hvert enkelt vassdrag, antall villfisk, antall oppdrettsfisk, antall smolt og antall usikker. Kategorien "usikker" i oppsummeringsrapporten har vært en oppsamling av kategoriene usikker, usikker rømt eller utsatt og prøver som har vært lite lesbare/ erstatningsskjell.

Arkiv med avfotograferinger av skjell omfatter stadig flere vassdrag og fungerer som bakgrunnsmateriale i vurderingen av innsendte skjellprøver. I de vassdrag der det forgår utsetting av stor settefisk og smolt etterspurte VI oversikter på de siste års utsettinger. Dette gir bedre mulighet til å skille mellom oppdrettsfisk rømt som smolt og kultiveringssmolt, men utsetting av smolt gir likevel betydelige utfordringer i forhold til avlesing og klassifisering. Dette gjelder Gaula og Nidelva. og kan medføre en høyere andel med klassifisering "usikker rømt eller utsatt". Det settes ut 15.000 to-årig smolt i Gaula og 7.500 to-årig smolt i Nidelva. I disse vassdragene fettfinneklippes all smolt, men det er ikke alltid dette er merket av på skjellkonvolutten. I Stjørdalselva settes det ut 80.000 en-somrig, fettfinneklippet settefisk.

2.3 Arkivering

Alt materiale som ble innsamlet i prosjektperioden eies av prosjektet og oppbevares i VI's arkiv for skjellprøver. I tillegg kan skjellmaterialet benyttes til nasjonale overvåkningsformål ved at det gjøres tilgjengelig for andre institusjoner. Skjellprøver og individlister kan fås ved forespørsel til prosjekteiere.

2.4 Rapportering

Rapporteringen har skjedd ukentlig pr mail til SalMar ASA med kopi til ERT, DN og Fiskeforvalteren i Nord og Sør-Trøndelag.

3 Resultater

Prosjektet mottok i 2011 totalt 5554 skjellkonvolutter fra 6 forskjellige vassdrag. Det utgjorde 48,9 % av avlivet fangst i disse vassdragene (Tabell 1, Fangststatistikk fra vassdragenes hjemmesider). Av de 5554 skjellprøvene var 177 prøver ikke lesbare/ erstatningsskjell og 24 konvolutter manglet skjellprøve. Årsaken til at skjellprøver blir kategorisert "lite lesbar" er at skjellene er for dårlige eller det kun er erstatningsskjell. 44 prøver ble kategorisert som "usikre". Usikkerhet oppstår ved unormale vekstmønster i ferskvann eller sjøvannsfasen. Det kan være usikkerhet mellom villfisk eller utsatt smolt (klassifisert som usikker), eller mellom utsatt smolt og oppdrettsfisk (klassifisert som usikker rømt eller utsatt). 23 prøver ble klassifisert som usikre villfisk eller utsatt smolt, og 21 prøver ble klassifisert som usikre rømt eller utsatt smolt (tabell 2).

Lite lesbare/ erstatningsskjell er listet opp sammen med alle klassifiseringer i tabell 2, men er utelatt fra materialet under beregning av prosentfordeling mellom villfisk og oppdrett (tabell 3). Prosentvis fordeling av kategoriene villfisk og oppdrett gir henholdsvis 92,5 % villfisk og 3,9 % oppdrett i det analyserte materialet. Resterende 3,6 % av materialet ble klassifisert som henholdsvis utsatt smolt (2,8 %) og usikre (0,8 **%).** Prosentvis fordeling av villfisk og oppdrett for hvert enkelt vassdrag fremgår i tabell 3.

Figur 3 viser fangsttidspunkt for analysert villfisk og oppdrettsfisk (juni, juli, august). Se oversikt over prosentandel fisk fra de ulike klassifiseringene (villfisk, usikker utsatt eller rømt, lite lesbar eller erstatningsskjell og oppdrett) innenfor hvert lengdeintervall for hvert vassdrag i Vedlegg 1. Materialet som ikke er med i Vedlegg 1 er listet opp i tabell 4.

Tabell 1: Antall innsendte skjellprøver analysert i forhold til avlivet fangst i vassdragene basert på fangststatistikk fra vassdragenes hjemmesider

Elv	Fangststatistikk gjenutsatt fisk 2011	Fangststatistikk avlivet fisk 2011	Prøver analysert hos VI	% analysert av avlivet fangst
Gaula	1515	4593	2482	54,0
Nidelva	84	948	421	44,4
Orkla	1202	3195	1309	41,0
Skauga	28	202	105	52,0
Stjørdalselva	340	1862	941	50,5
Verdalselva	103	140	95	67,9
Totalt	3272	10940	5353	48,9

***201 ikke lesbare/ erstatningsskjell er ikke med i oversikten over antall prøver analysert hos VI i forhold til fangststatistikken

Tabell 2: Oversikt over antall mottatte prøver i hver klassifisering.

Elv	Villfisk	Oppdrett	Utsatt smolt	Usikker vill/utsatt	Usikker utsatt/rømt	Lite lesbare/ erstatningsskjell	Totalt
Gaula	2368	45	49	12	8	104	2586
Nidelva	322	42	41	5	11	13	434
Orkla	1254	50	1	4	0	44	1353
Skauga	98	4	2	1	0	4	109
Stjørdalselva	817	66	55	1	2	33	974
Verdalselva	93	2	0	0	0	3	98
Totalt	4952	209	148	23	21	201**	5554

**** 24 konvolutter manglet skjellprøve.

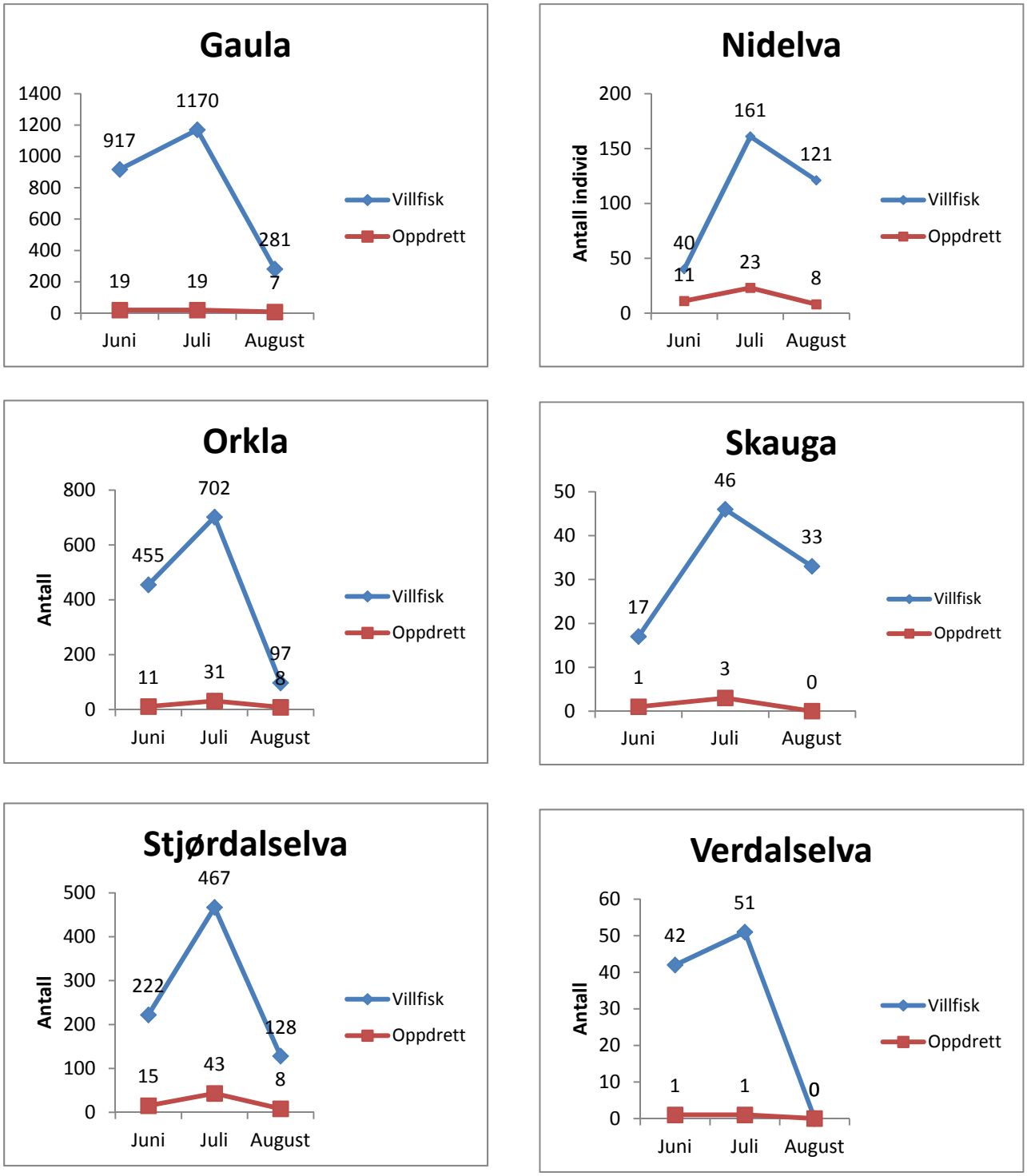
Tabell 3: Prosentfordeling analysert villfisk og oppdrett for hvert enkelt vassdrag (201 ikke lesbare/ erstatningsskjell er ikke med i prosentfordelingen.)

Elv	% Villfisk	% Oppdrettsfisk
Gaula	95,4	1,8
Nidelva	76,5	10,0
Orkla	95,8	3,8
Skauga	93,3	3,8
Stjørdalselva	86,8	7,0
Verdalselva	97,9	2,1
Total av analysert materiale	89,2	3,9

Tabell 4: Fisk utelatt fra Vedlegg 1 pga. manglende data.

Elv	Oppdrett uten lengdemål	Usikker rømt/utsatt uten lengdemål	Lite lesbare uten lengdemål	Mangler skjellprøve
Gaula	4	0	13	10
Nidelva	3	4	1	1
Orkla	1	1	2	10
Skauga	0	0	0	0
Stjørdalselva	3	0	1	3
Verdalselva	1	0	0	0
Sum	12	5	17	24

3.1 Oversikt over fangsttidspunkt på analyserte villfisk og oppdrettsfisk



Figur 3: Oversikt over fangsttidspunkt på analyserte villfisk og oppdrettsfisk

4 Diskusjon

Totalt kom det inn 5554 skjellkonvolutter fra de 10940 avlivede fisk under sportsfiske i de aktuelle vassdragene.. Dette var ca. halvparten av materialet som VI hadde kapasitet til. Analysen av skjellmaterialet var godt gjennomførbar med den bemanningen en hadde til rådighet, men ved et fordoblet prøvemateriale ville det i perioder vært behov for to personer til for å holde tidsfristen for rapportering hver uke.

Innsendelse og rapportering av skjellprøver gikk som planlagt. Innsendt materiale for hver uke ble rapportert påfølgende onsdag.

Andelen oppdrettsfisk i sportsfiskefangst 2011 var mindre enn antatt ut fra tilbakemeldinger fra fiskere tidlig i sesongen til ERT og oppslag i media. Slik sett har prosjektet trolig bidratt til å nyansere debatten om situasjonen i vassdragene i fiskesesongen.

Metoden med å skille oppdrett fra villfisk ut fra skjellstruktur baserer seg på analyser av skjellstrukturen. Skjellstrukturen hos fisk avspeiler fiskens vekst og oppdrettsfisk i dag har et jevnere mønster i skjellveksten enn villfisken. Metodetestene beskrevet i NINA forskningsrapport 1989, 001:1-54, viser at skjellanalyse klassifiserer flere fisk riktig enn en vurdering av ytre morfologi. Næringens produksjonsmåter har imidlertid endret seg mye de siste årene. Skjellanalyser kan derfor være en mer presis metode i dag, og dette bør undersøkes.

VI har lang erfaring med å skille villfisk fra oppdrettsfisk ved å vurdere skjellstruktur. I forbindelse med prosjektet ble det leid inn en biolog og en mastergradsstudent i biologi som gjennomførte klassifiseringen av skjellprøvene. Det ble gitt opplæring i avlesing av skjellstruktur i forkant av prosjektet. Under opplæringen ble klassifiseringen kontrollert for best å sikre at treffprosenten var innenfor 80 % som avtalt i kontrakten for prosjektet. I etterkant ble et tilfeldig utvalg på 100 skjellprøver korrekturlest av prosjektleder. Treffprosenten ble 90%. Ni klassifiseringsfeil var mellom villfisk og utsatt smolt, og en prøve var en oppdrettsfisk, denne hadde blitt feilklassifisert som utsatt smolt. Det var ingen klassifiseringsfeil mellom villfisk og oppdrettsfisk. Analyse av skjellprøver er en visuell metode. Bare en DNA analyse kan vurdere klassifiseringsfeil med 100 % sikkerhet.

I følge NINA's forskningsrapport klassifiserte to diskriminantanalyse-modeller basert på 4 skjellparametre (1:overgangen mellom ferskvann og saltvannssonen, 2:antall vekststopp, 3:erstatningsskjell i ferskvannsfase, 4:erstatningsskjell etter ferskvannsfase) et uavhengig materiale av mærlaks, gjenfanget oppdrettssmolt og villaks med henholdsvis 85 %, 66 % og 85-93 % riktighet ved skjellanalyse.

Det er trolig flere erstatningsskjell på oppdrett og kultivert fisk enn på villfisk (NINA forskningsrapport 1989,001:1-54). Dette på grunn av ekstra håndtering av fisken og større slitasje på skjell. Det kan derfor være sannsynlig at de fleste lite lesbare prøver med erstatningsskjellene stammer fra prøver av oppdrett eller kultivert fisk. Dette bør undersøkes nærmere ved DNA undersøkelser av de lite lesbare skjellene. Næringens produksjonsmåter har imidlertid endret seg mye de siste årene, og det kan derfor være grunn til å se på om det fortsatt er flere erstatningsskjell på oppdrettsfisk.

Skjell fra 48,9 % av avlivet fisk i vassdragene ble analysert. Den høye andelen analyserte skjell tilsier at resultatene i prosjektet er representativt for situasjonen i fiskesesongen.

Det ble klassifisert totalt 3,9 % oppdrett i det analyserte materialet, alle elvene sett under ett. Nidelva og Stjørdalselva utmerket seg med en høyere andel oppdrettsfisk, 10,0 % og 7,0 %. Det kan være ulike årsaker til disse forskjellene, men det er ingen som peker seg ut.

5 Konklusjon

Det ble analysert totalt 5353 skjellprøver. 209 ble klassifisert som oppdrettsfisk, 4952 som villfisk, 148 som utsatt smolt, 44 som usikre og 177 ble klassifisert som lite lesbare/erstatningsskjell. Det ble i tillegg mottatt 24 konvolutter som manglet skjellprøve. Nidelva hadde størst andel oppdrett i det innsendte materialet med 42 oppdrettsfisk (10,0 %), Stjørdaslselva hadde 66 oppdrettsfisk (7,0 %), Orkla 50 oppdrettsfisk (3,8 %), Skauga 4 oppdrettsfisk (3,8 %), Gaula med 45 oppdrettsfisk (1,8 %) og Verdalselva 2 oppdrettsfisk (2,1 %). En stor andel av de 177 skjellprøver som ble klassifisert som lite lesbar/erstatningsskjell, har samme lengdefordeling som oppdrettsfisken.

6 Anbefaling

Det bør undersøkes om den rømte oppdrettsfisken i 2011 returnerer i 2012. Prosjektet anbefales derfor videreført ett år. For best å kunne sammenligne bedømmelsen av villfisk eller oppdrettsfisk ved elvebredden og skjellanalyse, anbefales det å lage spesialiserte konvolutter med mulighet for å krysse av for antatt oppdrett.

Det bør undersøkes om de lite lesbare/erstatningskjellene stammer fra oppdrettsfisk vha. gentesting.

7 Referanser

Lund, R. A., Hansen, L. P. & Järvi, T. 1989. Identifisering av oppdrettslaks og villaks ved ytre morfologi, finnestørrelse og skjellkarakterer. NINA Forskningsrapport, 001:1-54.

Lund, R. A. & Hansen, L. P. 1991. Identification of wild and reared Atlantic salmon, Salmo salar L., using scale characters. Aquaculture and Fisheries Management, 22:499-508.

Hansen, L.P., Fiske, P., Holm, M., Jensen, A.J., og Sægrov, H. 2007. Bestandsstatus for laks 2007. Rapport fra arbeidsgruppe. Utredning for DN 2007-2:

Sægrov, H., Urdal, K. 2006. Rømt oppdrettslaks i sjø og elv; mengde og opphav. Rådgivende Biologer AS 2006-947

Vedlegg 1:
Prosentandel fisk fra de ulike klassifiseringene (villfisk, usikker utsatt eller rømt, lite lesbar eller erstatningsskjell og oppdrett) innenfor hvert lengdeintervall for hvert vassdrag.

GAULA 2011

Lengde-fordeling	Villfisk	Usikker utsatt eller rømt	Lite lesbar eller erstatningsskjell	Oppdrett
400-450mm	100,0	0,0	0,0	0,0
450-500mm	100,0	0,0	0,0	0,0
500-550mm	92,9	0,0	0,0	7,1
550-600mm	96,4	0,0	3,6	0,0
600-650mm	90,9	0,0	7,6	1,5
650-700mm	95,7	0,0	1,4	2,9
700-750mm	95,4	0,0	2,6	2,0
750-800mm	91,0	0,7	5,8	2,5
800-850mm	97,3	0,5	1,9	0,3
850-900mm	94,8	0,3	3,3	1,6
900-950mm	94,2	0,5	2,8	2,5
950-1000mm	96,5	0,0	1,0	2,5
1000-1050mm	92,4	0,0	7,6	0,0
1050-1100mm	94,0	0,0	4,0	2,0
1100-1150mm	100,0	0,0	0,0	0,0
1150-1200mm	92,3	0,0	7,7	0,0
1200-1250mm	87,5	0,0	12,5	0,0
1250-1300mm	100,0	0,0	0,0	0,0

ORKLA 2011

Lengde-fordeling	Villfisk	Usikker utsatt eller rømt	Lite lesbar eller erstatningsskjell	Oppdrett
400-450mm	100,0	0,0	0,0	0,0
450-500mm	100,0	0,0	0,0	0,0
500-550mm	100,0	0,0	0,0	0,0
550-600mm	100,0	0,0	0,0	0,0
600-650mm	96,8	0,0	3,2	0,0
650-700mm	92,2	0,0	1,6	6,3
700-750mm	90,0	0,9	2,7	6,4
750-800mm	90,4	0,0	1,9	7,7
800-850mm	91,7	0,0	1,8	6,5
850-900mm	92,0	0,5	3,2	4,3
900-950mm	95,8	0,5	3,1	0,5
950-1000mm	95,1	0,0	3,9	1,0
1000-1050mm	96,8	0,0	3,2	0,0
1050-1100mm	100,0	0,0	0,0	0,0
1100-1150mm	100,0	0,0	0,0	0,0
1150-1200mm	100,0	0,0	0,0	0,0
1200-1250mm	100,0	0,0	0,0	0,0
1250-1300mm	100,0	0,0	0,0	0,0
1300-1350mm	ingen individ	ingen individ	ingen individ	ingen individ
1350-1400mm	ingen individ	ingen individ	ingen individ	ingen individ
1400-1450mm	100,0	0,0	0,0	0,0

NIDELVA 2011

Lengde-fordeling	Villfisk	Usikker utsatt eller rømt	Lite lesbar eller erstatningsskjell	Oppdrett
350-400mm	100,0	0,0	0,0	0,0
400-450mm	ingen individ	ingen individ	ingen individ	ingen individ
450-500mm	ingen individ	ingen individ	ingen individ	ingen individ
500-550mm	75,0	0,0	0,0	25,0
550-600mm	92,9	0,0	7,1	0,0
600-650mm	78,6	0,0	7,1	14,3
650-700mm	85,7	4,8	4,8	4,8
700-750mm	85,7	3,6	3,6	7,1
750-800mm	82,2	2,7	1,4	13,7
800-850mm	71,6	1,4	4,1	23,0
850-900mm	80,0	2,5	5,0	12,5
900-950mm	92,6	0,0	0,0	7,4
950-1000mm	100,0	0,0	0,0	0,0
1000-1050mm	93,8	6,3	0,0	0,0
1050-1100mm	100,0	0,0	0,0	0,0
1100-1150mm	100,0	0,0	0,0	0,0
1150-1200mm	100,0	0,0	0,0	0,0
1200-1250mm	100,0	0,0	0,0	0,0

SKAUGA 2011

Lengde-fordeling	Villfisk	Usikker utsatt eller rømt	Lite lesbar eller erstatningsskjell	Oppdrett
350-400mm	100,0	0,0	0,0	0,0
400-450mm	100,0	0,0	0,0	0,0
450-500mm	100,0	0,0	0,0	0,0
500-550mm	100,0	0,0	0,0	0,0
550-600mm	90,9	0,0	0,0	9,1
600-650mm	90,9	0,0	9,1	0,0
650-700mm	85,7	0,0	7,1	7,1
700-750mm	88,2	0,0	5,9	5,9
750-800mm	100,0	0,0	0,0	0,0
800-850mm	100,0	0,0	0,0	0,0

STJØRDALSELVA 2011

Lengde-fordeling	Villfisk	Usikker utsatt eller rømt	Lite lesbar eller erstatningsskjell	Oppdrett
400-450mm	100,0	0,0	0,0	0,0
450-500mm	100,0	0,0	0,0	0,0
500-550mm	75,0	0,0	25,0	0,0
550-600mm	100,0	0,0	0,0	0,0
600-650mm	94,9	2,6	2,6	0,0
650-700mm	97,6	0,0	2,4	0,0
700-750mm	86,4	0,0	3,6	10,0
750-800mm	86,5	0,5	2,3	10,7
800-850mm	87,0	0,0	3,1	9,9
850-900mm	87,6	0,0	4,1	8,2
900-950mm	96,2	0,0	3,8	0,0
950-1000mm	94,9	0,0	0,0	5,1
1000-1050mm	96,0	0,0	4,0	0,0
1050-1100mm	88,9	0,0	11,1	0,0
1100-1150mm	50,0	0,0	50,0	0,0
1150-1200mm	100,0	0,0	0,0	0,0

VERDALSELVA 2011

Lengde-fordeling	Villfisk	Usikker utsatt eller rømt	Lite lesbar eller erstatningsskjell	Oppdrett
400-450mm	100,0	0,0	0,0	0,0
400-450mm	100,0	0,0	0,0	0,0
450-500mm	100,0	0,0	0,0	0,0
500-550mm	100,0	0,0	0,0	0,0
550-600mm	100,0	0,0	0,0	0,0
600-650mm	100,0	0,0	0,0	0,0
650-700mm	90,9	0,0	9,1	0,0
700-750mm	100,0	0,0	0,0	0,0
750-800mm	94,1	0,0	0,0	5,9
800-850mm	100,0	0,0	0,0	0,0
850-900mm	94,7	0,0	5,3	0,0
900-950mm	100,0	0,0	0,0	0,0
950-1000mm	100,0	0,0	0,0	0,0
1000-1050mm	96,7	0,0	2,2	1,1

Vedlegg 2:

Resultater for Namsen og Surna 2011.

Prosjektet mottok i 2011 totalt 130 skjellkonvolutter fra Namsen og Surna. Det utgjorde 2,9 % av den avlivede fangsten Namsen og 0,3% av den avlivede fangsten i Surna. Disse vassdragene kom sent inn i prosjektet og det ble derfor analysert for lite materialer fra Surna til å få et konklusivt resultat.

Elv	Fangststatistikk gjenutsatt fisk 2011	Fangststatistikk avlivet fisk 2011	Prøver analysert hos VI	% analysert av avlivet fangst
Namsen	249	4402	128	2,9
Surna	259	578	2	0,3
Totalt	508	4980	130	2,6

Det ble analysert totalt 129 skjellprøver fra Namsen. 7 ble klassifisert som oppdrettsfisk, 120 som villfisk og 1 som utsatt smolt. Det ble mottatt 2 skjellprøver fra Surna. Begge ble klassifisert som villfisk.

Elv	Villfisk	Oppdrett	Utsatt smolt	Usikker vill/utsatt
Namsen	120	7	1	0
Surna	2	0	0	0
Totalt	122	7	1	0

Prosentvis fordeling av kategoriene villfisk og oppdrett gir henholdsvis 93,0 % villfisk og 6,2 % oppdrett i Namsen. Resterende 0,8 % av materialet ble klassifisert som utsatt smolt. Surna hadde ikke tilstrekkelig med materiale til å få et konklusivt resultat.

Elv	% Villfisk	% Oppdrettsfisk	% Utsatt smolt
Namsen	93,7	5,5	0,8
Surna	Ikke tilstrekkelig materiale		

Fangsttidspunkt for analysert villfisk og oppdrettsfisk (juni, juli, august).

Oversikt over prosentandel fisk fra de ulike klassifiseringene (villfisk, utsatt smolt og oppdrett) innenfor hvert lengdeintervall.

NAMSEN 2011

Lengdefordeling	Villfisk	Utsatt smolt	Lite lesbar/ erstatningsskjell	Oppdrett
400-450mm	100,0	0,0	0,0	0,0
450-500mm	80,0	0,0	20,0	0,0
500-550mm	90,0	0,0	10,0	0,0
550-600mm	100,0	0,0	0,0	0,0
600-650mm	100,0	0,0	0,0	0,0
650-700mm	100,0	0,0	0,0	0,0
700-750mm	100,0	0,0	0,0	0,0
750-800mm	77,8	0,0	0,0	22,2
800-850mm	88,9	0,0	5,6	5,6
850-900mm	93,3	0,0	0,0	6,7
900-950mm	100,0	0,0	0,0	0,0
950-1000mm	75,0	25,0	0,0	0,0
1000-1050mm	Ingen individ	Ingen individ	Ingen individ	Ingen individ
1050-1100mm	Ingen individ	Ingen individ	Ingen individ	Ingen individ
1100-1150mm	100,0	0,0	0,0	0,0

Veterinærinstituttet er et nasjonalt forskningsinstitutt innen dyrehelse, fiskehelse, mattrygghet og dyrevelferd med uavhengig forvaltningsstøtte til departementer og myndigheter som primæroppgave. Beredskap, diagnostikk, overvåking, referansefunksjoner, rådgivning og risikovurderinger er de viktigste virksomhetsområdene.

Veterinærinstituttet har hovedlaboratorium i Oslo og regionale laboratorier i Sandnes, Bergen, Trondheim, Harstad og Tromsø, med til sammen ca. 360 ansatte.

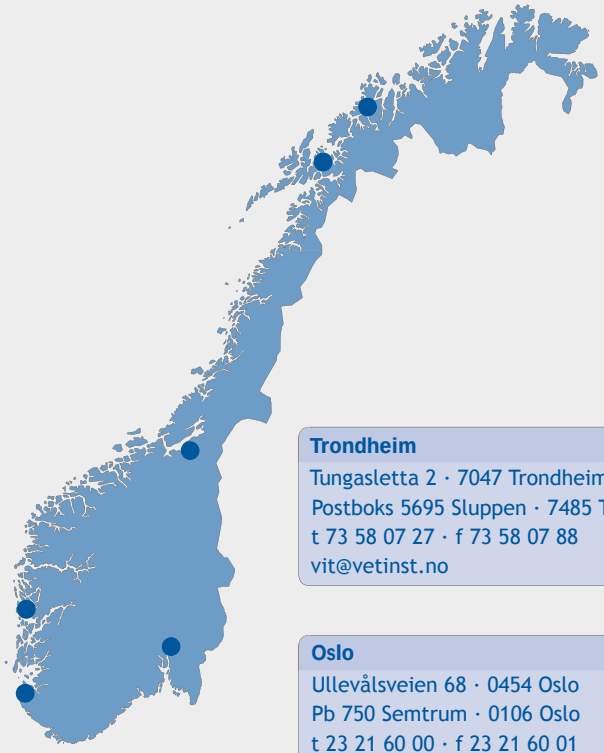
www.vetinst.no

Tromsø
Stakkevollvn. 23 b · 9010 Tromsø
9010 Tromsø
t 77 61 92 30 · f 77 69 49 11
vitr@vetinst.no

Harstad
Havnegata 4 · 9404 Harstad
9480 Harstad
t 77 04 15 50 · f 77 04 15 51
vih@vetinst.no

Bergen
Bontelabo 8 b · 5003 Bergen
Pb 1263 Sentrum · 5811 Bergen
t 55 36 38 38 · f 55 32 18 80
post.vib@vetinst.no

Sandnes
Kyrkjev. 334 · 4325 Sandnes
Pb 295 · 4303 Sandnes
t 51 60 35 40 · f 51 60 35 41
vis@vetinst.no



Trondheim
Tungasletta 2 · 7047 Trondheim
Postboks 5695 Sluppen · 7485 Tr.heim
t 73 58 07 27 · f 73 58 07 88
vit@vetinst.no

Oslo
Ullevålsveien 68 · 0454 Oslo
Pb 750 Semtrum · 0106 Oslo
t 23 21 60 00 · f 23 21 60 01
post@vetinst.no

Veterinærinstituttet 16/2011 – www.vetinst.no · Form: GRAF AS