

Rapport 2019-02

Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Stavevassdraget, Andøy



Nordnorske Ferskvannsbiologer

Tittel: **Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Stavevassdraget, Andøy**

Rapport nr: 2019-02

Forfatter : Morten Halvorsen

Antall sider: 11

Forsidefoto: Utløpsosen, Stave

Sammendrag:

Høsten 2018 foretok vi et prøvefiske av den grunne innsjøen Måvatn i Stavevassdraget på yttersida av Andøya. Maks dyp er bare ca 2 m. I tillegg ble det elektrofisket på et par lokaliteter i inn- og utløpselva. I innsjøen fikk vi 95 ørreter og 11 laksunger, pluss et stort antall (n=32) voksne laks, hvorav 30 kunne slippes ut igjen i live. Av totalt 34 ørreter over 25 cm, var 21 sikre sjørreter. Samtidig var det enkelte kjønnsmodne hofisk som ikke hadde sikre tegn på sjøopphold, dvs som sannsynligvis var stasjonære. Det ser dermed ut til at bestanden er splittet i sjøvandrende og stasjonære individer, noe som for øvrig er svært vanlig. Innsjøen er grunn og har dermed stor planteproduksjon og dermed bløtbunn. De fleste fiskene hadde dermed mye fåbørstemark i kjeften. Kun få (<5 %) av fiskene var infisert av bendelmark, men sannsynligvis er det mangelen på krepsdyr som er årsaken til at så få hadde lys rød eller rød kjøttfarge. Tetthetene av laksunger var meget høye både på inn- og utløpselva (to stryk avfisket), men utløpselva lar seg i liten grad kartlegge med elektrisk fiskeapparat fordi den er så stilleflytende og dyp. Skal en finne ut hva som er oppi der, må en bruke småmaska garn eller dykke. Garnfisket i innsjøen viste at en stor del av ørretungene vokser opp der, og dette gjelder også for en del av laksungene.

Nordnorske ferskvannsbiologer

Eidsfjordveien 119
8415 Sortland

Tlf. 977 33 052

E-post: nordnorske@gmail.com

Forord

Stave grunneierlag v/ Robert Svendsen, ønsket et oppdatert kunnskapsgrunnlag for å forvalte Stavevassdraget.

Vi har av den grunn prøvefisket innsjøen, samt foretatt elektrofiske på inn- og utløpselver.

Det ble en urolig høst rent værmessig, så det gikk lang tid mellom elektrofiske ble utført i slutten av august (25.08.18), til garnfisket ble utført i månedsskiftet september/oktober (30.09-01.10.18).

Vi takker grunneierlaget for oppdraget, og ferskvannsbiolog Lisbeth Jørgensen og biologistudent Helle Jørgensen, for utmerket assistanse.

Sortland, 05.03.2019

Morten Halvorsen

Innhold

Innledning.....	4
Metoder.....	4
Resultater.....	6
Diskusjon.....	9
Referanser.....	11

Innledning

Fiskebestandene i Stavevassdraget ble første gang kartlagt i 1995 (Jørgensen & Halvorsen 1996). Det ble den gangen elektrofisket på to lokaliteter i innløpselva, samt på to lokaliteter i utløpselva. Det ble hovedsakelig fanget laksunger, med et gjennomsnitt ca 8/100 m² ved en omgangs fiske. I tillegg ble det fanget noen få ørreter i innløpselva.

Måvatnet (areal ca 0.2 km²) er svært grunt, med maks dyp ca 2 m. Det ble den gangen derfor bare satt 6 oversiktsgarn, med maskevidder 10-45 mm.

Fangsten bestod av 24 ørreter, derav var det bare *en* sikker sjørret (med marine parasitter). Samtidig var det få tidlig kjønnsmodne (sikre stasjonære). Dvs materialet var for lite til å kunne si noe sikkert om bestanden.

På grunnlag av ovennevnte, var det god grunn til å foreta et nytt og mere grundig prøvefiske, selv om vi må tilstå at det er relativt risikabelt å sette garn i en så grunn innsjø.

Høsten 2018 benyttet vi Nordisk serie, med maskevidde 5-55 mm. Elektrofiske ble utført på samme lokaliteter som ved undersøkelsen i 1995 (Jørgensen & Halvorsen 1996).

Metoder

1. Prøvefiske

Ved prøvefisket i Måvatnet ble det satt 11 garn av Nordisk serie (maskev.e 5-55 mm, 32 m lange) enkeltvis fra land, med unntak av ei lenke satt sammen av to garn.

Prøvetaking

Følgende egenskaper ble registrert hos fisken: total lengde, vekt, kjønn, modningsgrad, kjøttfarge og parasitter. Parasittene måse- og fiskandmakk (*bendelmakk*) vises som cyster på innvollene, og infeksjonen er vurdert som liten (< 5 cyster), middels (5-15 cyster) eller sterk (>15).

Marine parasitter

Fisk som har beitet i havet, blir vanligvis infisert med *en* eller flere marine parasitter (Halvorsen 2012). Vi karakteriserer en sikker sjørret ved at den er infisert med enten sortprikk (*Cryptocotyle lingua*), kveis (*Anisakis simplex*) og/ eller lusebitt (lakselus: *Lepeophtheirus salmonis*).

Lengde ved kjønnsmodning

Lengde ved kjønnsmodning er den viktigste egenskapen vi har behov for å kjenne om en fiskebestand. Ved kjønnsmodning avtar veksten, og dødeligheten øker sterkt.

Vi har definert lengde ved kjønnsmodning som den lengden (i cm) der mer enn halvparten av hofiskene er modne, dvs. skal gyte inneværende høst.

Som et kvalitetsmål bruker vi at dersom lengde ved kjønnsmodning er mindre enn 20 cm, karakteriseres bestanden som overtallig, fra 25-30 cm som middels gode/akseptable og over 30 cm som gode. Et grensetilfelle har vi der lengde ved kjønnsmodning er fra 20 - 25 cm, og i disse tilfeller bør også andre kvalitetskriterier (kjøttfarge, parasitter, vekst) inkluderes i vurderingen.

2. Elver

Elektrofiske

I innløp og utløpselva fra Måvatnet ble ungfisk fanget med elektrisk fiskeapparat (Terik Technology, Levanger). Hver elektrofiske-lokalitet ble samtidig bonitert.

Bonitering av elver

En elvestreknings egnethet som gyte- og oppvekstområde for laksefisk ble visuelt vurdert (bonitert), og gradert etter følgende skala:

meget bra - bra - dårlig - uegnet
(MB) (B) (D) (U)

Et meget bra oppvekstområde har som regel middels strøm og substrat som består av stein med diameter 5 - 50 cm, gjerne med innslag av blokk. Mye begroing indikerer stabilt substrat, noe som tilsier gode oppvekstforhold. Områder som er uegnete karakteriseres av for lave vannhastigheter og finkornet substrat, eller for strie, dvs. golde områder med mye blokk.

Meget bra gyteområder har som regel middels strøm, med substrat av grus eller grov grus. Uegnete områder domineres enten av for lav vannhastighet og finkornet substrat, eller svært høy vannhastighet og svært grovt substrat.

I tillegg til den visuelle boniteringen, blir de fysiske faktorene på elvestrekingene beskrevet med følgende skala:

Substrat (forkortelser i parentes)

Sand (Sa)
Grus (G)
Grov grus (GG)
Stein (dominerende diameter)
Blokk (Bl) - diameter >50 cm
Berg (Be) - fast fjell

Som regel vil substratet på en lokalitet bestå av mer enn *en* kategori, og de oppgis da etter hverandre med avtagende betydning.

Strøm (vannhastighet) inndeles slik:

Lav (L) - vannhastighet 0.0 - 0.2 m/s
Middels (M) - vannhastighet 0.2 - 0.5 m/s
Sterk (S) - vannhastighet 0.5 - 1.0 m/s
Stri (Si) - vannhastighet > 1.0 m/s

Begroing

Mengden begroing inndeles i en firedelt skala: 0 = ingen begroing, 1 = litt, 2 = middels, 3= kraftig begroing.

Vertikal steinhøyde (VSH)

Verrtikal steinhøyde angir hvor mye bunnssubstratet avviker fra en flat elvebunn (f. eks. sandbunn eller ensartete runde steiner). En høy verdi tilsier godt skjul mot vannstrømmen (og fiender). VSH inndeles i følgende skala:

0=minimal, 1=liten, 2=middels, 3=høy

Rundethet angir substrates (grus/stein/blokk) form. Godt rundete steiner gir dårlig skjul, mens kant-rundete og kantete steiner gir best skjul. Kantete steiner kombinert med høy VSH (dvs. at steinene ligger på hverandre) gir som oftest best skjul. Rundethet inndeles i følgende skala (Olsen 1983):

Godt rundet (GR)
Rundet (R)
Kantrundet (KR)
Kantet (K)

Resultater

Ved en omgangs elektrofiske på fire lokaliteter ble det i gjennomsnitt fanget nær 33 laksunger/100 m² elveareal (32.9). I tillegg fanget vi mye yngel (0+) av laks på begge lokalitetene i utløpselva, mens vi fanget mye færre på innløpselva.

I innløpselva fikk vi i tillegg noen få ørretunger på begge lokalitetene (2.5-5.0 /100 m²).

Tabell. Fysisk beskrivelse av lokalitetene, og fangst av laks- og ørretunger ved en omgangs elektrofiske i Staveelva, Andøy.

Lokalitet nr	1 (Utløp)	2 (Utløp)	3 (Innløp)	4 (Innløp)
UTM-ref.	0534172 7675244	0533495 7676318	0535515 7678402	0535936 7678584
Areal (m ²)	60	33	80	40
Substrat	30-50/B	10-50	10-50/GG	5-50/B
Strøm	M/S	M+	M	M+
Dyp (cm)	10-60	5-40	10-30	5-30
VSH	2	1+	1	1
Rundethet	KR	KR	KR	KR
Begroing	1+	1-2	1	1
Gyting	D	B	B	B
Oppvekst	B/MB	B+	B+	B/MB
Laks				
0+	15	20	3	4
1+	9	8	9	9
Eldre	7	6	7	8
Tetthet (>0+)	26.7	42.4	20.0	42.5
Ørret				
0+				
1+				1
Eldre			2	1
Tetthet (>0+)			2.5	5.0



Foto: Øverst: Innløp (lok. 4), midten: Utløp (lok. 2)
nederst: Utløp (lok.1). (mangler foto av lok. 3)

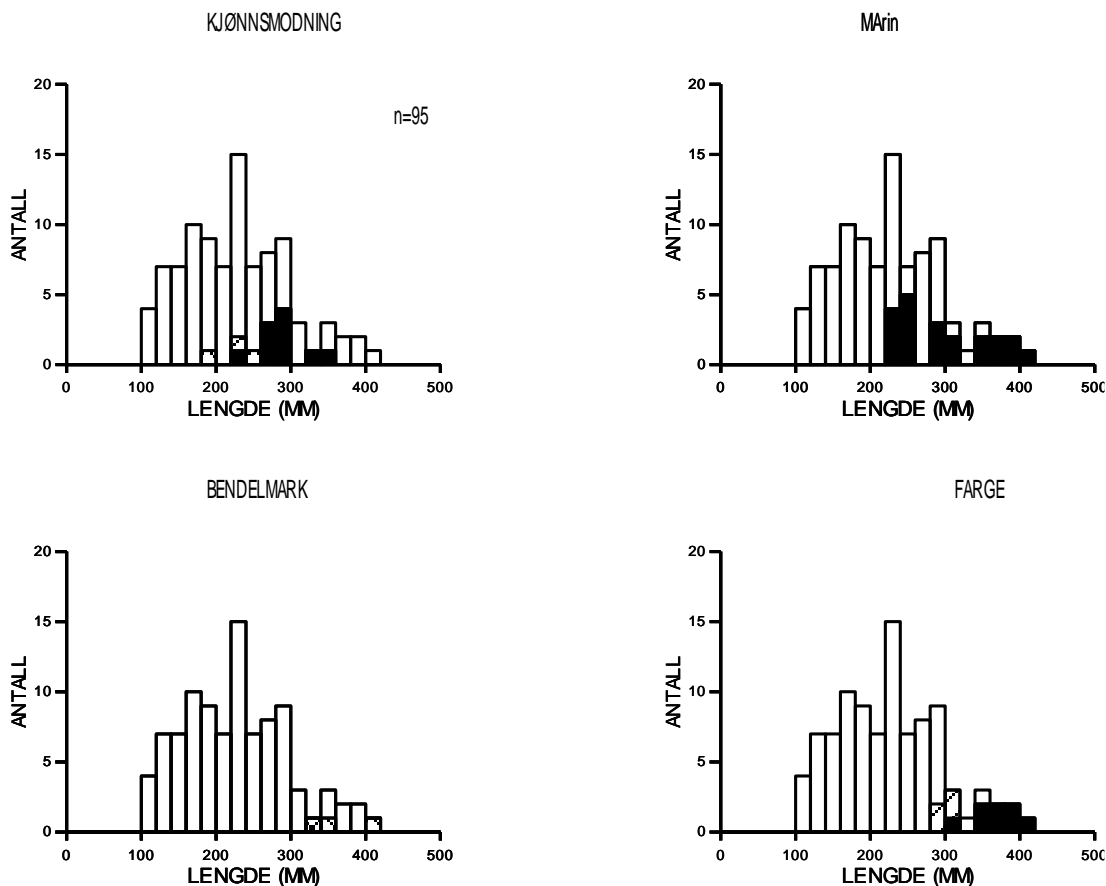
Prøvefiske Måvatn

På de 11 garna fanget vi 11 laksunger og 95 ørreter. I tillegg hadde 32 voksne laks viklet seg inn i garna, og vi slapp 30 ut i live, dvs to var døde. De 11 laksungene hadde lengder fra 116-179 mm, med et gjennomsnitt på 149 ± 21 mm. Ingen av dem var tidlig kjønnsmodne (Figur 2).

Blant ørretene var det 21 sikre sjøørreter; derav hadde 9 lusebitt, *en* kun sortprikk mens 11 hadde begge parasittene. Ørreten hadde lengder fra 112-405 mm, med et gjennomsnitt på 225 ± 70 mm.

Lengde ved kjønnsmodning var ca 26-30 cm. Bare *en* av sjøørretene var moden, og det var en hannfisk. Blant 61 fisk under 25 cm, var *en* av 35 hofisk og 2 av 26 hannfisk, modne. Av 34 fisk lik eller over 25 cm, var 9 av 25 hofisk, og *en* av 9 hannfisk, modne (Figur 1).

De fleste ørretene hadde hvit kjøttfarge (n=83), mens n=4 var lys rød og n=8 var rød. De aller fleste (n=92) var fri for bendelmark, mens n=3 hadde liten infeksjonsgrad.



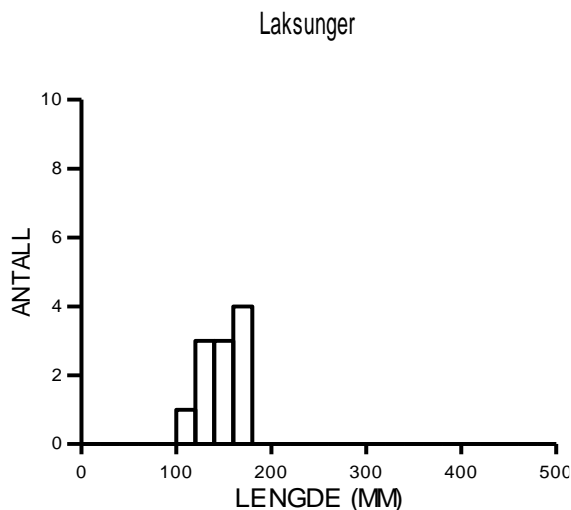
Figur 1.
Lengdefordeling hos n= 95 ørreter fanget i Måvatnet

Kjønnsmodning: Åpne søyler=umodne fisk, skravert=modne hannfisk, fylte søyler=modne hofisk.

Marin (marine parasitter): Åpne søyler= ikke til stede, fylte søyler = til stede

Bendelmark: Åpne søyler = ikke infisert, skravert = litt, dobbel skravur=middels og fylte søyler = mye.

Farge: Åpne søyler = hvit, skravert = lys rød, fylte søyler = rød farge



Figur 2.
Lengdefordeling av (n=11) laksunger
fanget i Måvatn, Stavevassdraget.

Diskusjon

Måvatn er en liten og meget grunn innsjø som ligger rett ved havet; hav og innsjø er kun avdelt av en liten strandvoll som veien går på. I den grunne innsjøen dekker garna nesten hele vannsøylen. Det er dermed ikke så lett å sette en garnserie i en slik innsjø, eller å forutsi hvor mange fisk en får. Ved et tidligere prøvefiske i 1995, satte vi 6 oversiktsgarn (10-45 mm), og fikk et materiale som var for lite (n=24 ørret) (Jørgensen & Halvorsen 1996).

Høsten 2018 doblet vi derfor nesten garninnsatsen; nå med bruk av Nordisk serie (5-55 mm). Dette gav et godt ørretmateriale (n=95), pluss 11 laksunger. Vi hadde opprinnelig tenkt å sette 8 småmaska garn i tillegg for å påvise evt laksunger, men vurderte det slik at det ville gitt et galt inntrykk av garninnsatsen.

Vi har ikke noe erfaringsdata fra andre innsjøer, som sier noe om *en* laksunge pr garn (50 m²) er mye eller lite. I andre sjøer

har vi alltid brukt småmaska garn, med maskeviddene 8, 10, 12.5 og 15 mm, når vi har kartlagt dette fenomenet (Halvorsen & Jørgensen 1996.). Fangsten forteller samtidig at det er skjul i innsjøen som laksungene bruker, vanligvis i form av stein eller siv (Halvorsen m.fl. 1997).

Uansett kan vi si at innsjøen har betydning for lakseproduksjonen i vassdraget, uten at vi kan si hvor stor mengde eller betydning dette utgjør. Det samme kan vi si om fangsten av 32 voksne laks i innsjøen; vi vet jo ikke hvor mange laks som samtidig stod på elvestrekningene.

Ved prøvefisket 17-18. august 1995, ble det kun fanget *en* sikker sjøørret. Høsten 2018 fisket vi noe senere, og fikk n=21 sikre sjøørreter. Tidspunktet kan ha hatt litt å si, for så sent er uansett all oppvandring ferdig, og i tillegg nærmet vi oss gytetiden, og spesielt hannfiskene blir da veldig aktive og går dermed lettere på garna.

Uansett kan en si at vi fikk et utmerket ørretmateriale, noe som øker sikkerheten i tolkningene. Førrige gang var det noen få tidlig kjønnsmodne (stasjonære) individer. Vi fikk det samme denne gang; det er noen ytterst få (n=3) som modner før lengder på 25 cm, mens resten modner ved lengder omkring 30 cm.

Av totalt 34 ørreter over 25 cm, var det faktisk 21 sikre sjørreter. Dette tilsier at de aller fleste utvikler seg til sjøvandrende individer (sjørret). Men siden de modne hofiskene ikke var (sikre) sjørreter, indikerer det at det fins både stasjonære og vandrende individer i bestanden.

Det er selvsagt et problem at noen av de vi kaller stasjonære, kan ha vært i havet uten å ha fått de parasittene vi vanligvis ser etter, men det er heller uvanlig. Det er også flere egenskaper å se på, f.eks fargen/pigmenteringen på bukfinnene, løse, blanke skjell o.l. som burde gitt oss mistanke om at det kunne være sjørret.

Innsjøen er for grunn til å ha noen røybebestand; ørreten konkurrerer den ut eller bort (Halvorsen 2012). Det eneste kjente eksemplet i Nordland på det motsatte, er forøvrig Melavatnet, som ligger litt lengre sør på Andøya. Her er det en røybebestand i tillegg til ørreten, selv om maks dyp er kun 3 m (Jørgensen & Halvorsen 1996). Det er mulig at den dårlige sikta (lave siktedypet) reduserer de negative interaksjonene mellom de to artene.

De fleste ørretene over 30 cm var røde eller lys røde i kjøttet, og bare noen få (< 5 %) var infisert av bendelmakk. Dette er nærmest identisk med det førrige prøvefisket.

En stor del av ørretene hadde store mengder med fåbørstemark i kjeften. Innsjøen har stor produksjon av vann-

planter, og bunnen består for en stor del av gyttje, som sannsynligvis er årsaken til dette mattilbudet og -valget.

I likhet med i 1995, foretok vi et begrenset elektrofiske på inn- og utløpselva til Måvatn. Når det gjelder forholdet mellom ørret og laks, var resultatene svært like. Innløpselva (Skogelva) har et «normalt» substrat, med stein av ulik størrelse, og vi fikk både laks og (litt) ørret her. Lokalitetene var tilfeldig valgt, og elva har et ensartet uttrykk. De to lokalitetene er trolig ganske representative.

Tetthetene av laksunger var minst like gode i utløpselva, men dette var gode lokaliteter som vi hadde valgt ut, fordi områder som egner seg til elektrisk fiske er svært begrensede. Mesteparten av elva er stilleflytende og dyp, og vi greier ikke å stå uti der. Skal en finne ut noe om produksjonen her, må en bruke småmaska garn, eller dykke langs hele strekningen.

Sammenliknet med undersøkelsen i 1995, var det en formidabel økning i tettheten av laksunger fra i gjennomsnitt ca 8/100 m², til ca 33/100 m², dvs 4 ganger så mye. Vi hadde ikke spesielt gode elektrofiskeforhold høsten 2018, så det er ikke årsaken. Det ser dermed ut til at tettheten er mye høyere i dag enn på 90-tallet.

Det er vanskelig å få et godt inntrykk av ørretmengdene ved et såpass begrenset elvearbeid. Som nevnt kan en undersøkelse av de stille partiene i utløpselva, gi oss et helt annet bilde. Ørreten dominerer som oftest ved lavere vannhastigheter, mens laksen dominerer når vannhastigheten øker. Sannsynligvis vandrer ørretungene ganske tidlig inn i innsjøen for å vokse opp der. Det gjør en del av laksungene også.

Referanser

Halvorsen, M. 2012. Sjørøyevasdragene i Nord-Norge; 100 av 400 mulige. En zoo-geografisk analyse av de aktuelle vassdragene. Utredning for DN 1-2012. Direktoratet for naturforvaltning/Museum Nord. 36 s. www.miljodirektoratet.no

Halvorsen, M. & Jørgensen, L. 1996. Lake-use by juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) and other salmonids in northern Norway. Ecology of Freshwater Fish 5: 28-36.

Halvorsen, M., Jørgensen, L. & Amundsen, P.-A. 1997. Habitat utilization of juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar* L.), brown trout (*Salmo trutta* L.) and Arctic

charr (*Salvelinus alpinus* (L.)) in two North Norwegian lakes. Ecology of Freshwater Fish 6: 67-77.

Jørgensen, L. & Halvorsen, M. 1996. Fiskeribiologiske undersøkelser i vassdrag med anadrome laksefisk i nordre Nordland. Rapport. Tromsø Museum, zool. avd. 73 s.

Olsen, L. 1983. Rundingsanalyser på grus- og steinpartikler – et nyttig hjelpemiddel ved undersøkelse av løsmassenes genese. Norges geologiske undersøkelse. Nr. 379. Skrifter 39. 20 s.