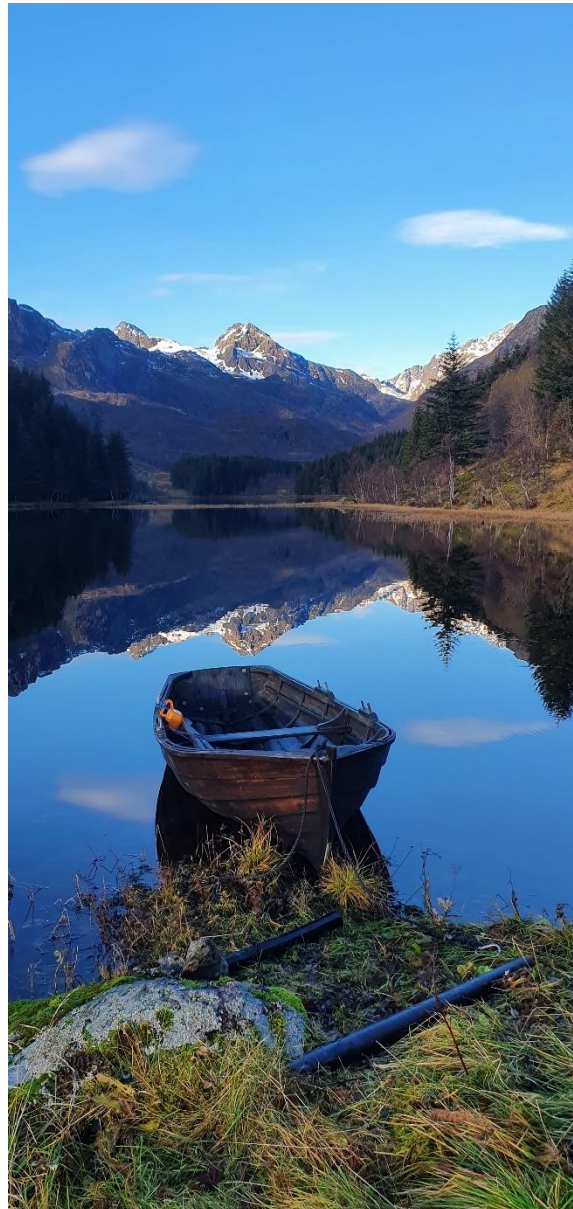


Fiskeribiologiske undersøkelser i vassdrag i Nordland 2024



Prosjekt Utmark

Tittel: Fiskeribiologiske undersøkelser i vassdrag i Nordland 2024

Utgiver: Prosjekt Utmark

Forfattere: Morten Halvorsen¹ & Geir-Johnny Monsen²

Antall sider: 34

Sammendrag:

Resultatene viser at ungfiskproduksjonen i Kobbedalselva og Gårdselva (Forfjorden) i Andøy er uforandret siden -90 og 2000-tallet. Begge elvene har tettheter av laksefisk som er over det «normale». Gardsvatnet (Ytre Sommarset) i Lødingen har bestander av både sjørret og sjørøye, og dette er det første «nye» sjørøyevassdraget vi har påvist siden 2012. Urvatn/Hauklandsvatn på Vestvågøy ligger bare 3 moh og har gode vandringsforhold til og fra havet, men det ble ikke påvist sikre sjørreter ved forrige prøvafiske. I 2024 fikk vi imidlertid n=11 sikre sjørreter, med marine parasitter. I Storvatnet, Leirfjorden, var det gode mengder av sjørret og sjørøye etter at fella ble fjernet. I Elvegårdsvassdraget er det bl.a. usikkert om sjøvandrende laksefisk greier å komme seg opp i Hartvikvatnet. Ved prøvafiske av innsjøen ble det bl.a. fanget *en* laks og n=5 umodne sjørreter. Rretbestanden er god, mens røyebestanden er vanskelig å tolke, og dersom man skal finne lengde ved kjønnsmodning hos røya, må man supplere materialet med noe gyterør til høsten. Øyvatnet på Sømna har ikke blitt prøvafisket tidligere, og det ble funnet en sjørretbestand der. Fangsten bestod for det meste av kjønnsmoden fisk og lengde ved kjønnsmodning kan settes til 24-26 cm, dvs på grensen til overtallighet/befolkning. Hannfiskene kjønnsmodnet enda tidligere (ca 20 cm).

Forsidefoto:

Gardsvatnet, Ytre Sommarset, Lødingen (M.H.)

- 1) Nordnorske Ferskvannsbiloger, Sortland
977 33 052/epost: nordnorske@gmail.com
- 2) Prosjekt Utmark, Norges Bondelag, Bodø
924 85 741/epost: Geir-Johnny.Monsen@bondelaget.no

Forord

Dette er resultatene og vurderingene etter at vi har utført fiskeribiologiske undersøkelser i to elver og fem innsjøer i fylket i 2024. Feltarbeidet har primært blitt utført av de to forfatterne, med noe assistanse fra Joakim Arntsberg Sørli.

Vi takker Joakim, og de lokale medhjelpere; Rune Nilssen (Gårdselva, Forfjord), Trond Hamarheim (Storvatnet Leirfjord), Truls Erikstad (Gardsvatnet, Sommarset) samt Bengt Ole Larsen, Jan Lundli og Magnor Olsen i Hartvikvatnet for innsatsen!

Sortland, 27.02.2025

Morten Halvorsen

Bodø, 27.02.2025

Geir-Johnny Monsen

Innhold

Innledning	s. 4
Metode	s. 5
Resultater:	s. 7
Kobbedalselva	s. 7
Gårdselva/Forfjord	s.10
Gardsvatnet/Sommarset	s.13
Urvatn/Hauklandsvatn	s.17
Storvatn/Leirfjord	s.20
Hartvigvatn/Vassdalen	s.24
Øyvatnet/Sømna	s.27
Referanser	s.34

Innledning

Det er ganske ulik bakgrunn for at man har undersøkt de ulike vassdragene i fylket.

Kobbedalselva på Andøya har ikke vært elektrofisket siden 1990 (Karlsen & Sæter 1992), og man ønsket en kunnskapsoppgradering på ungfiskproduksjonen.

Det samme gjelder for så vidt for *Gårdselva* i Forfjorden, Andøy kommune. Her har tidligere kartlegging vært utført i 2001 (Jørgensen 2002).

Gardsvatnet (Ytre Sommarset) i Lødingen har aldri tidligere vært kartlagt, men plasseringa 8 moh med greie vandringsveier tilsier at det sannsynligvis er sjøvandrende laksefisk der.

Urvatn/Hauklandsvatn i Vestvågøy ligger enda nærmere havet (3 moh), men ved første gangs kartlegging ble det ikke fanget sjørret eller sjørøye (Halvorsen & Jørgensen 2008). Det var dermed grunn til å foreta et nytt fiske for å sjekke om dette kunne stemme.

Leirelva fra *Storvatnet* i Leirfjord var stengt med ei felle i mange år i forbindelse med rotenonbehandlinga mot lakseparasitten *G. salaris*. Det var derfor behov for å se om de sjøvandrende bestandene hatt tatt seg opp igjen etter at fella var fjernet. Innsjøen har tidligere vært prøvefisket i 1997 (Halvorsen m.fl. 1999).

Hartvikvatn i Vassdalen drenerer til Elvegårdselva (Narvik). Der ligger noen vanskelige fossefall i elva like nedenfor innsjøen og det var av interesse å finne ut om sjøvandrende laksefisk kan komme seg opp i innsjøen. Ved forrige undersøkelse ble det fanget to sikre sjørreter der (Halvorsen m.fl. 2010).

Øyvatnet i Sømna har aldri vært undersøkt tidligere, men vi hadde mistanke om at sjøvandrende laksefisk kan komme seg opp i innsjøen. Det er utført noen inngrep i utløpselva de senere år, og disse skulle befares samtidig.

Metode

Elektrofiske

Det ble fisket med elektrisk fiskeapparat (Terik Tech., Levanger) på bestemte arealer/ lokaliteter i elvene. En elvestreknings egnet- het som gyte- og oppvekstområde for lakse- fisk ble visuelt vurdert (bonitert) 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 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 elvestrekningene beskrevet med følgende skala:

Substrat (forkortelser i parentes)

Sand (Sa); Grus (G)

Grov grus (GG)

Stein (S) - diameter oppgis

Blokk (Bl) - diameter >50 cm

Berg (Be) - fast fjell

Strøm (vannhastighet) inndeles slik:

Lav: 0.0-0.2 m/s

Middels: 0.2-0.5 m/s

Sterk: 0.5-1.0 m/s

Stri: >1.0 m/s

Dyp

Dominerende dyp oppgis (fra-til).



Foto: Elektrofiske

Prøvefiske

Ved prøvefiske blir det brukt Nordiske oversiktsgarn med maskevidder fra 5-55 mm (40 m lange), vanligvis blir det satt like mange grunt (strandsona) som dypt. Antallet varierer med innsjøens størrelse.

Prøvetaking

Følgende egenskaper ble registrert hos fisken: total lengde, vekt, kjønn, modningsgrad, kjøttfarge og parasitter.

Parasitter i ferskvann

Parasittene måse- og fiskandmark (*bendelmark*) 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 eller sjørøye ved at den er infisert med enten sortprikk (*Cryptocotyle lingua*), kveis (*Anisakis simplex*) og/ eller lusebitt (lakselus: *Lepeophtheirus salmonis*) (foto).

Lengde ved kjønnsmodning

Lengde ved kjønnsmodning er den viktigste egenskapen vi har behov for å vite om en fiskebestand. Ved kjønnsmodning avtar (ca halveres) 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. Er den 20-25 cm, bør også andre kriterier (kjøttfarge, parasitter) trekkes inn.



Foto: Lakselusbitt (øverst)
Sortprikk (nederst)

Resultater

Kobbedalselva, Andøy

Innledning

Kobbedalselva ble første gang kartlagt i juni 1990 (Karlsen & Sæter 1992). Boniteringen den gang viste at ca 90 % av elvestrekningene opp til vandringshinderet både hadde gode gyte- og oppvekstforhold. Ved elektrofiske på tre lokaliteter ble det fanget 78 % laks- og 22 % ørretunger (>0+). Tetthetene av laks + ørret ved en omgangs elektrofiske var i gjennomsnitt 28.7/100 m². (Det står 21.9/100 m² i rapporten; Karlsen & Sæter 1992, men de tre lokalitetene hadde ulike areal).

Resultater

Den 07.08.2024 ble det ble fisket en omgang på 12 lokaliteter, hvorav 11 lå i hovedelva og en i Bøbekken. På de 11 lokalitetene ble det totalt fanget n=204 laksunger (>0+) og n=73 ørretunger. Dvs at laksen utgjorde ca 74 % og ørreten 26 %. I gjennomsnitt for de 6 nederste lokalitetene («neder halvdel») ble det fanget 13.7 laks og 5.8 ørret pr. 100 m². For de fem øverste lokalitetene («øvre halvdel») var gjennomsnittet: 24.4 laks og 8.8 ørret pr 100 m².

Gjennomsnittet for samtlige 11 lokaliteter i hovedelva var dermed 18.5 laks og 7.3 ørret pr 100 m², og i sum for laks + ørret: 25.8/100 m².

I nedre halvdel ble det fanget n=104 laksyngel på 5 av 6 lokaliteter. Fordelt på samtlige 6 lokaliteter får vi et gjennomsnitt på 17.3/100 m², mens hvis vi deler på 5 lokaliteter som faktisk hadde laksyngel får vi 20.8/100 m². I nedre halvdel ble det også fanget n=28 ørretyngel, og fordelt på 6 lokaliteter blir det et gjennomsnitt på 4.7/100 m². Men siden ørretyngelen ble fanget på bare tre av de seks lokalitetene, så blir gjennomsnittet det dobbelte (9.3/100 m²).

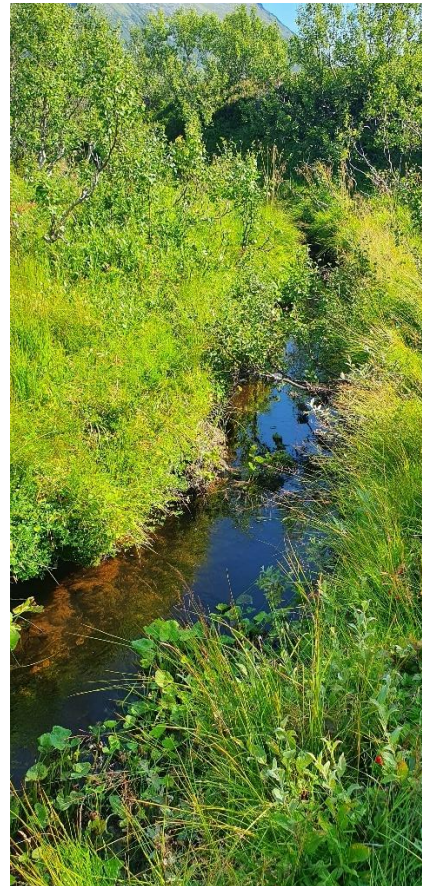
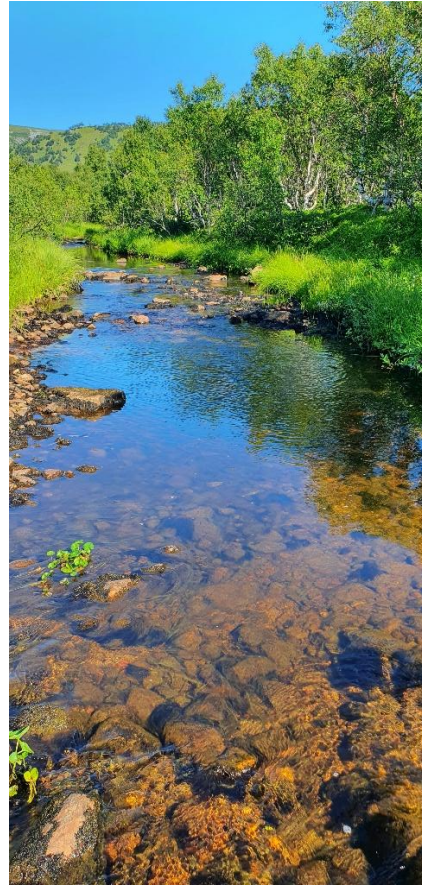
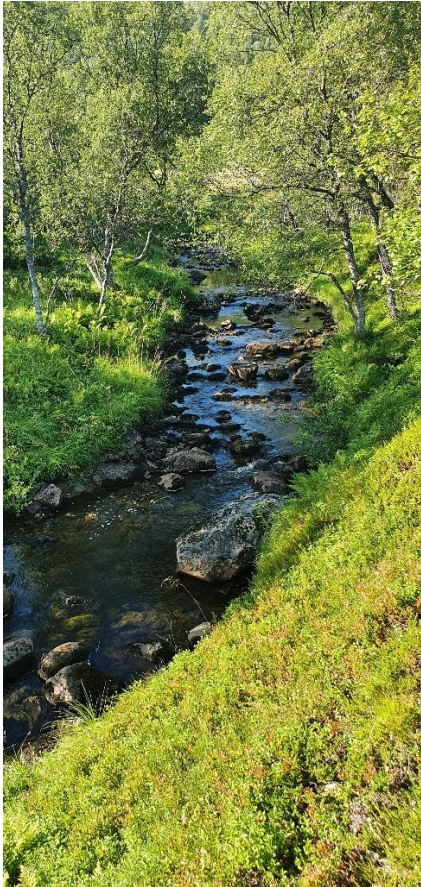
I øvre halvdel av elva (lok. 7-11) ble det fanget n=29 laksyngel, med et snitt på 5.8/100 m² fordelt på samtlige 5 lokaliteter, og et snitt på 7.3/100 m² fordelt på de 4 lokalitetene som faktisk hadde laksyngel. Tilsvarende for ørretyngel var n=28 stk totalt, med et gjennomsnitt på 5.6/100 m² fordelt på samtlige lokaliteter, og 7.0/100 m² fordelt på de 4 lokalitetene som faktisk hadde ørretyngel. I Bøbekken ble det på en lokalitet fanget noen flere ørret- (13/100 m²) enn laksunger (8/100 m²).

Diskusjon

Grunnen til at vi delte opp elva i en øvre og nedre halvdel, skyldes at stigningsforholdene (fallet) er veldig forskjellige. Øvre halvdel har brukbart fall og dermed best oppvekstforhold, mens elva i nedre halvdel renner roligere i større meandersvinger gjennom myra. Resultatene gjenspeiler også dette; tetthetene av laks- og ørretunger (>0+) var best i øvre halvdel, mens tetthetene av yngel var best i nedre halvdel.

Vår bonitering av elektrofiske-lokalitetene bekrefter boniteringen som ble utført i 1990 (Karlsen & Sæter 1992); elva har gode gyte- og oppvekstforhold, men det er litt for grovt substrat (pga for mye fall) for gyting enkelte steder i øvre del. Tallene fra elektrofisket er også svært like, i 1990 ble det fanget 78 % laksunger mens tallet var 74 % i 2024, og tetthetene av ungfisk var nesten identiske; 28.7/100 m² i 1990, mens 25.8/100 m² i 2024. Dette er noe høyere enn «normalen» på 10-20/100 m² (Halvorsen & Kristoffersen 1989).

Elvas problem er imidlertid at den har få store kulper, noe som gjør den sårbar for «ubudne gjester». Bøbekken har lite fall og dermed lite potensiale for laksefisk. Den var også vanskelig å jobbe i, siden den var så smal og overvokst.



Kobbedal nede (nederst) og oppe

Midtpartiet (øverst) og Bøbekken

Tabell. Fangst av laks- og ørretunger etter en omgangs fiske i Kobbødalselva, Andøy.
Nederste halvdel: lok. 1-6, øverste halvdel 7-11. Forkortelser er forklart i metodekapitlet.

Lokalitet	1	2	3	4	5	6
UTM	21787	21608	21452	21421	21585	21876
	55520	55687	55839	55928	56057	56130
Areal	100	100	100	100	100	100
Bunn	GG/5-50	5-30/GG	GG/5-20/B	5-50/GG	10-40/B	B/5-30
Strøm	L/M	M-	M/L	M/L	M	M
Dyp	20	20	25	25	25	25
Gyting	B	B+	B	B/MB	B/MB	B+
Oppvekst	B	B	B	B/MB	B/MB	B+
Laks 0+	2	50	30	12	10	0
1+	5	4	4	8	10	2
2+	4	3	5	4	4	6
Eldre	1	5	4	3	6	6
Ørret 0+	0	0	11	7	0	10
1+	0	0	1	1	4	3
2+	0	2	2	3	2	3
Eldre	0	2	0	2	2	2
Tetthet (>0+)			0			
Laks	10	12	13	15	20	12
Ørret	0	4	3	6	8	8

Lokalitet	7	8	9	10	11	Bøelva
UTM	21991	22381	22587	22934	23186	21538
	56238	55964	56022	56078	56090	55616
Areal	100	100	100	100	100	40
Bunn	B/5-50	GG/10-50 /B	B/5-40	B/5-50	GG/5-10	Sa/B/5-50
Strøm	M	M/L	M	M	L/M	L
Dyp	30	25	20	25	15	30
Gyting	B/D	B	B	D	B-	D
Oppvekst	MB/B	B/MB	MB	MB	B-	D/B
Laks 0+	6	0	7	6	10	10
1+	12	12	12	6	6	0
2+	8	8	12	4	5	0
Eldre	4	8	18	3	4	3
Ørret 0+	6	0	6	6	10	10
1+	2	3	2	2	4	2
2+	4	3	4	2	4	2
Eldre	2	2	4	2	4	1
Tetthet (>0+)						
Laks	24	28	42	13	15	8
Ørret	8	8	10	6	12	13

Gårdselva (Forfjord), Andøy

Innledning

Gårdselva ble første gang bonitert og elektrofisket 14-15.09.2001 (Jørgensen 2002). Hovedelva, «Gårdselva», dannes av tre kilder; «Finnsæterelva» som kommer fra Lovikdalen, mens sideelvene «Eideselva» kommer inn fra sør/øst og «Langvassbekken» kommer inn fra nord/vest. Gårdselva og ca 1 km videre opp i Finnsæterelva har gode gyte- og oppvekst-områder, men etter den første km har Finnsæterelva svært grovt substrat og er dårligere egnet både til gyting og oppvekst av laksefisk (laks og ørret). Eideselva og Langvass-bekken har noe mer variable, men stort sett også brukbare gyte- og oppvekstområder (Jørgensen 2002).

Ved elektrofiske på 6 lokaliteter i Gårdselva 2001 ble det fanget meget gode tettheter av laksunger ($>0+$) ($25/100 \text{ m}^2$), mens det kun ble fanget $n=2$ ørretunger. Det var også mye laksyngel (sum $n=81$) på 5 av 6 lokaliteter. I øvre del av hovedelva, dvs Finnsæterelva, ble det funnet lave tettheter av både laks- ($4/100 \text{ m}^2$) og ørretunger ($>0+$) ($7/100 \text{ m}^2$). I Eideselva ble det på to lokaliteter funnet «normale» tettheter av laksunger ($13/100 \text{ m}^2$), mens det på to av tre lokaliteter i Langvassbekken var svært høge tettheter ($50/100 \text{ m}^2$). Den øverste lokaliteten, nærmest Langvatnet, hadde «masse» laksyngel (Jørgensen 2002).

Resultater

Ved elektrofisket 10.08.2024 fikk vi svært like resultater i hovedelva sammenliknet

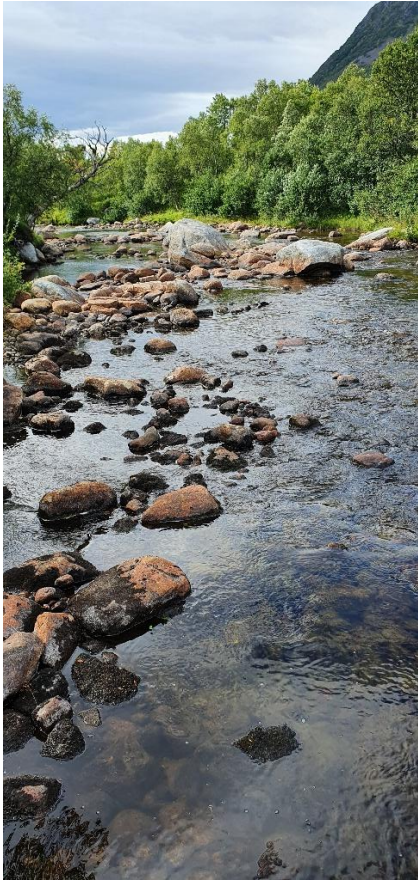
med forrige undersøkelse. Antall laksunger ($>0+$) var i gjennomsnitt $25.4/100 \text{ m}^2$ på 8 lokaliteter (inkludert 1 km opp i Finnsæterelva). I tillegg fikk vi denne gang totalt $n=6$ ørretunger ($>0+$). Det var også mye laksyngel på samtlige lokaliteter (snitt $17/100 \text{ m}^2$), men ingen ørretyngel.

På to lokaliteter i Eideselva fikk vi i gjennomsnitt 22 laksunger pr 100 m^2 samt et par ørretunger ($>0+$). Til sammen fikk vi $n=9$ laksyngel og $n=2$ ørretyngel. På to lokaliteter i Langvasselva fikk vi gjennomsnittlig 26 laksunger og 7 ørretunger (sum $n=33$) ($>0+$) pr 100 m^2 . I tillegg fikk vi også 15 laksyngel og *en* ørretyngel.

Diskusjon

Undersøkelsene i Gårdselva i Forfjorden viser at elva har nøyaktig like god produksjon av laksunger i dag som i 2001. De gjennomsnittlige tetthetene var helt identiske, $25/100 \text{ m}^2$ både den gang og nå. Dette er høyere enn det vi regner som «normale» tettheter ($10\text{-}20/100 \text{ m}^2$). Antall yngel var også utrolig likt; $17/100 \text{ m}^2$ i 2024 mot $16/100 \text{ m}^2$ på 5 av 6 lokaliteter i 2001. I likhet med sist, fikk vi bare noen få ørretunger (sum $n=6$) i 2024 mot bare $n=2$ i 2001.

I Eideselva fikk vi nesten dobbelt så høge tettheter av laksunger ($22/100 \text{ m}^2$) sammenliknet med i 2001 ($13/100 \text{ m}^2$). I Langvassbekken var det imidlertid mye mindre laks i 2024 (26 laks + 7 ørret/ 100 m^2) sammenliknet med i 2001 ($50/100 \text{ m}^2$). Konklusjonen er uansett at Gårdselva med sideelver er ei svært produktiv elv, og den er minimalt forskjellig fra tilstanden i 2001.



Gårdselva nede (nederst) og oppe

Langvassbekken (oppe) og Eideselva

Tabell. Fangst av laks- og ørretunger etter *en* omgangs fiske i Gårdselva (Forfjord), Andøy.
Forkortelser er forklart i metodekapitlet.

Lokalitet	1	2	3	4	5	6
UTM	26708	26885	27103	27595	27953	28199
	35521	35557	35659	35892	36169	36371
Areal	100	100	100	100	100	100
Bunn	5-50/B	10-50/B	10-30/B	GG/B/5-50	GG/5-40/b	5-50/B
Strøm	M	M	N+	M+	M	M
Dyp	25	30	25	30	40	30
Gyting	D/B	B/D	B	B	B	B
Oppvekst	B/MB	B/MB	MB/B	B+	B(+)	MB/B
Laks 0+	15	24	24	15	15	18
1+	10	10	19	11	13	19
2+	5	5	7	12	5	10
Eldre	3	2	2	4	2	5
Ørret 0+	0	0	0	0	0	0
1+	0	0	0	0	0	0
2+	0	0	0	1		1
Eldre	0	0	0	2	0	2
Tetthet (>0+)						
Laks	18	18	28	27	20	34
Ørret	0	0	0	3	0	3

Lokalitet	Gårdselva 7	Gårdselva 8	Eideselva	Eideselva	Langvass.	Langvass.
UTM	28330	28425	28367	28360	28291	28266
	36533	36363	36237	36123	36977	37124
Areal	100	100	100	100	50	50
Bunn	GG/5-40/B	5-50/B	GG/5-30/B	5-50/B	GG/5-10/B	GG/B
Strøm	M+	M/S	M	M/L	L/M	M/L
Dyp	25	25	40	50	40	40
Gyting	MB	B	MB/B	B+	B	B+
Oppvekst	B/MB	MB	B/MB	B+	B	B+
Laks 0+	20	5	6	3	15	0
1+	20	18	10	14	0	2
2+	8	6	4	2	3	4
Eldre	0	6	5	9	7	10
Ørret 0+	0	0	0	2	1	0
1+	0	0	0	0	1	1
2+	0	0	0	0	1	1
Eldre	0	0	0	2	2	1
Tetthet (>0+)						
Laks	28	30	19	25	20	32
Ørret	0	0	0	2	8	6

Gardsvatnet (Ytre Sommarset), Lødingen

Innledning

Gardsvatnet (8 moh) ligger rett sør for Storstvatnet ved Lofast og munner ut litt sør for Vesterstraumen ved Husjordøya (E10). Vassdraget består av ei kort innløpselv som kommer fra et nesten gjengrodd tjern, og oppvandring til tjernet er vanskelig.

Gardsvatnet er grunt, og hovedbassenget er ganske flatt med dyp fra 7-9 m. Utløpselva til havet er kort, bare ca 200 m. Den øverste halvdel (ned til brua) har gode gyte- og oppvekstforhold, mens nedre halvdel er for stri. Vassdraget har ikke vært kartlagt tidligere.

Prøvefisket ble utført 19-20.10.2024. Maks dyp ble målt til 8.8 m; siktedypet var lik største dyp og vannfargen gul/grønn. Garninnsatsen (Nordiske) var: 8 stk enkeltvis fra land samt 4 stk (2 i lenke) dypt (7-9 m).

Resultater

Fangsten bestod av 123 ørreter, derav 13 sikre sjørørreter med marine parasitter. Av røye ble det fanget $n=43$ stk, hvorav $n=5$ var sikre sjørøyer.

En stor ørret; kjønnsmoden hann på 64 cm, ble sluppet ut igjen i live. En død laks var også i fangsten.

Ørret

Av de 13 sjørørretene, hadde $n=8$ både lakselusbitt + sortprikk, mens $n=3$ hadde bare sortprikk og $n=2$ bare lakselus. Fisk med marine parasitter hadde lengder fra 26 cm og oppover. Den ene store ørreten på 2-3 kg som ble kastet ut igjen, kunne ikke kontrolleres for marine parasitter. Dette er derved absolutt minimumstall for antall sjøvandrere, fordi i tillegg var det tre store

individer uten marine parasitter. To av disse hadde små røye i magen.

Når det gjelder kjønnsmodning, var det $n=4$ tidlig kjønnsmodne hanner med lengder 22-26 cm, og $n=3$ tidlig modne hunnfisk med lengder 20-28 cm (Figur). Disse er sannsynligvis stasjonære individer. Blant sjørørretene var det $n=5$ kjønnsmodne hofisk. Lengde ved kjønnsmodning var ifølge definisjonen 36-38 cm. Ingen av ørretene hadde bendelmark, og kun $n=2$ var lys rød i kjøttet, mens resten var hvit.

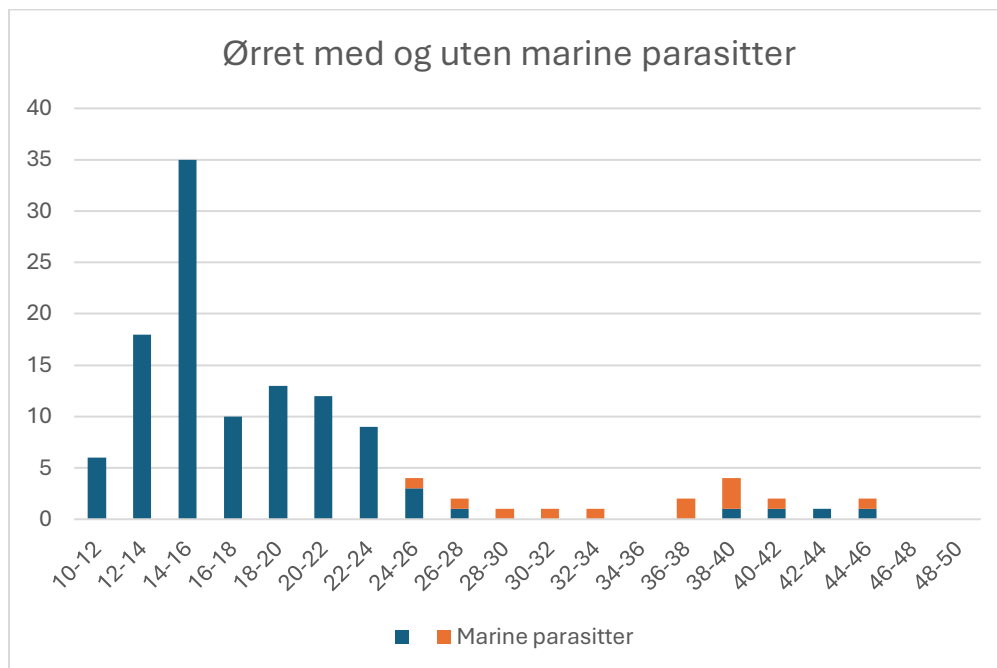
Røye

Samtlige ($n=5$) sjørøyer hadde sortprikk. I tillegg var det to, litt større røyer med tykk hud som sannsynligvis var sjørøyer, men som ikke hadde sortprikk eller andre marine parasitter. Vi snakker som nevnt om absolutte minimumstall av sjøvandrere.

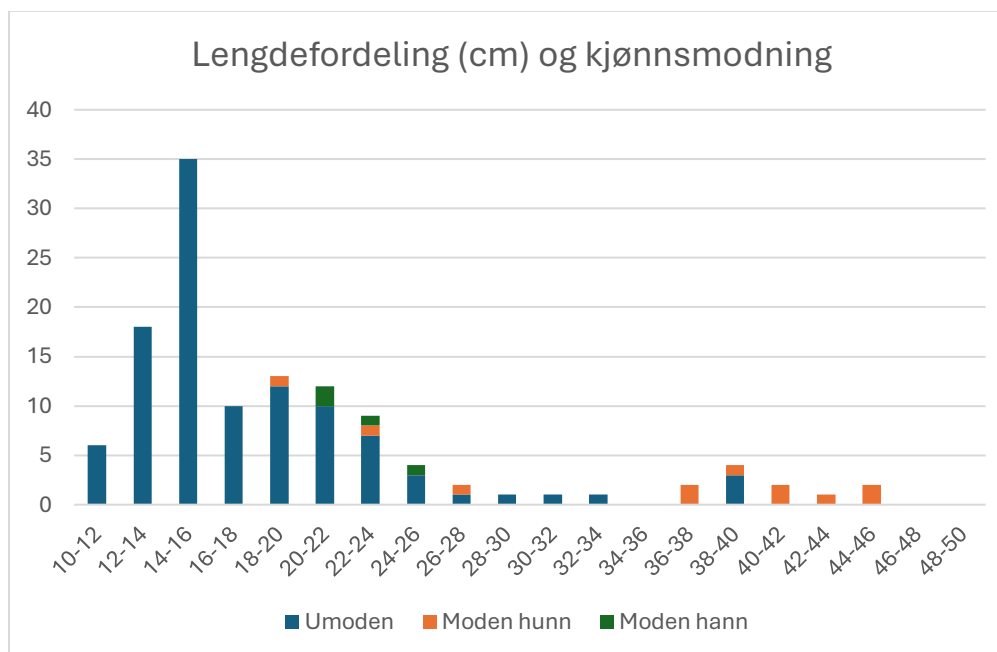
Når det gjelder kjønnsmodning, var det $n=11$ tidlig modne hanner med lengder 20-24 cm, noe som er vanlig. Men i tillegg var det $n=4$ modne hofisk med lengder 24-28 cm, og disse må også kunne karakteriseres som sikre stasjonære. Blant sjørøyene var det $n=3$ modne hofisk, *en* moden hannfisk og *en* umoden på 265 mm. Ingen hadde bendelmark, og $n=6$ var lys rød, resten hvit.

Diskusjon

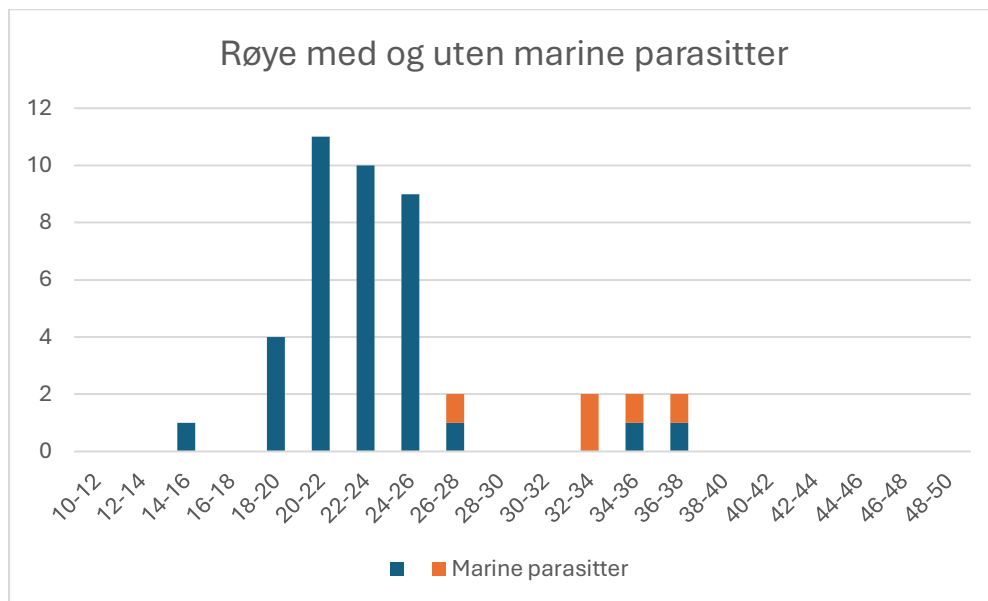
Resultatene viser at Gardsvatnet har bestander av både sjørørret og sjørøye. Dette er faktisk det første nye sjørøye-vassdraget som er påvist siden vi lagde en oversikt i 2012 (Halvorsen 2012). Dette er dermed landets sjørøye-vassdrag nr 100! Vi skulle gjerne ha fanget noen flere sjørøyer, men konklusjonen synes uansett å være sikker, med 4 kjønnsmodne individer. Det forteller likevel at vi burde ha satt like mange garn i dypet som langs land. I tillegg til de sjøvandrende individene, har begge bestandene noen stasjonære individer.



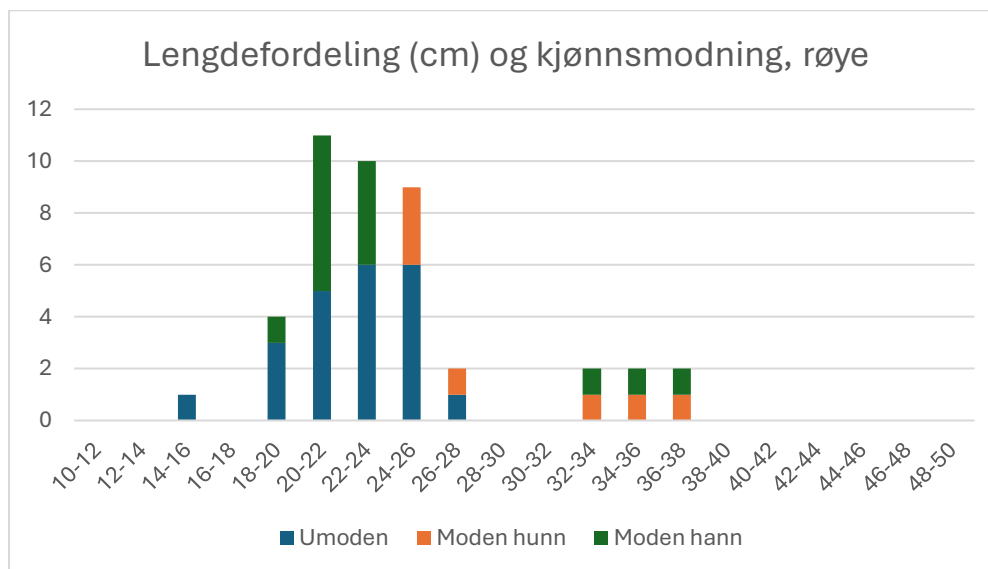
Figur. Lengdefordeling og infeksjon av marine parasitter hos ørret fra Gardsvatnet.



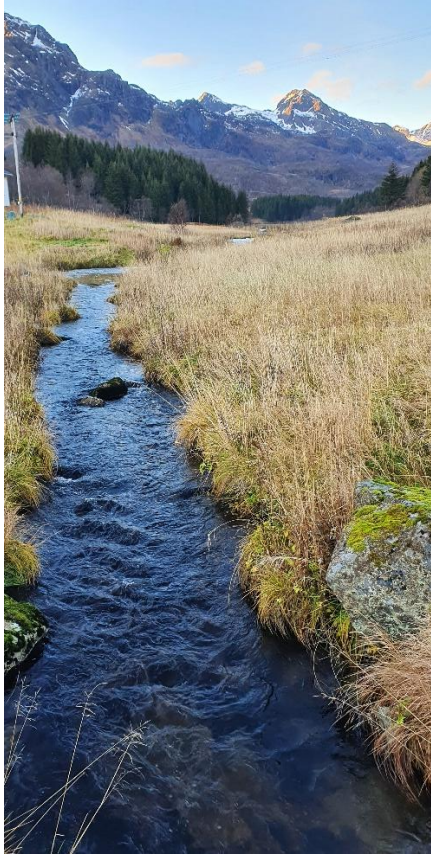
Figur. Lengdefordeling og kjønnsmodning hos ørret fra Gardsvatnet, Lødingen (n=123).



Figur. Lengdefordeling og infeksjon av marine parasitter hos røye fra Gardsvatnet.



Figur. Lengdefordeling og kjønnsmodning hos røye fra Gardsvatnet, Lødingen (n=43).



Ørret (ca 640 mm) kastet ut igjen



Sommarset, utløpselv (hav nede)



Umoden sjørøye (265 mm) med sortprikk

Urvatn/Hauklandsvatn (Vestersand), Vestvågøy

Innledning

Urvatn/Hauklandsvatn (3 moh) er to bassenger som henger sammen med en grunn terskel imellom med 1-2 m's dyp. Utløpselva munner ut ved Vestersand. Vassdraget ble første gang prøvefisket 04-05.09.2007 (Halvorsen & Jørgensen 2008). Fangsten den gang bestod av n=50 ørreter og n=32 røyer, hvorav ingen hadde marine parasitter (ingen sikre sjøvandrere). Ørretene kjønnsmodnet ved lengder > 28 cm, mens røya ved lengder på 18-20 cm.

Et nytt prøvefiske ble gjennomført 10-11.10.2024. Garninnsatsen var 20 Nordiske garn, hvorav 16 ble satt enkeltvis eller som to i lenke fra land, samt 4 i dypet.

Resultater

Fangsten bestod av n=67 ørreter, derav var det n=11 sikre sjørørreter med marine parasitter. Antall røyer var n=104, og ingen hadde marine parasitter.

Ørret

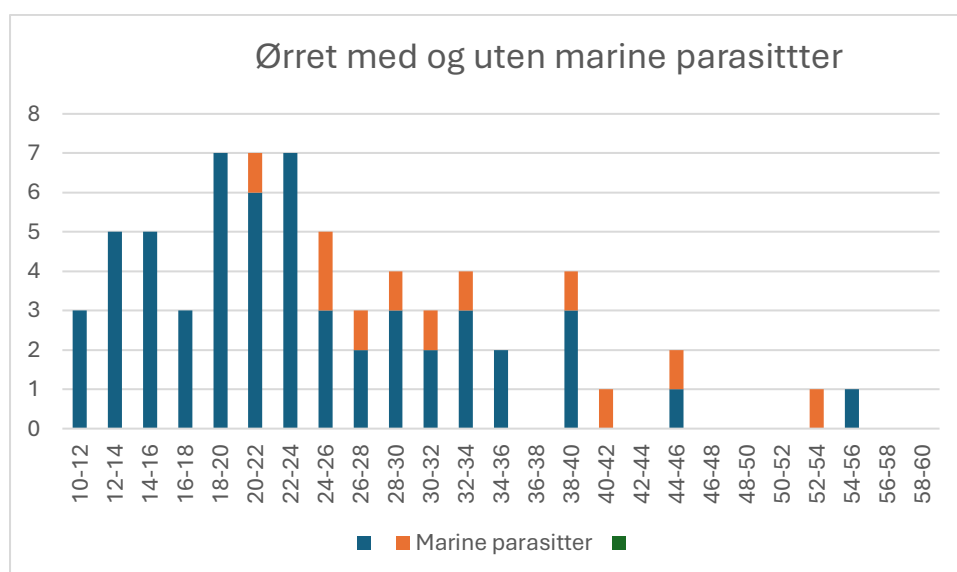
Blant de n=11 sikre sjørørretene hadde n=5 lakselus, n=4 sortprikk og n=2 begge

parasittene. Totalt var det n=6 store fisk (39-56 cm) som hadde lys rød/rød kjøttfarge, men vi fant bare marine parasitter på tre av dem. *En* av de som ikke hadde parasitter, var blank som en sjørørret, men vi bruker kun marine parasitter som sikkert kriterium.

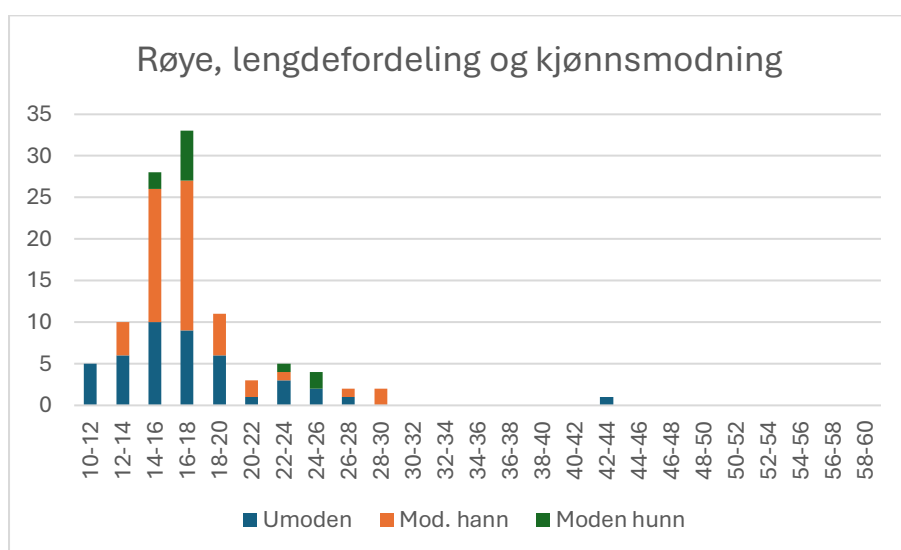
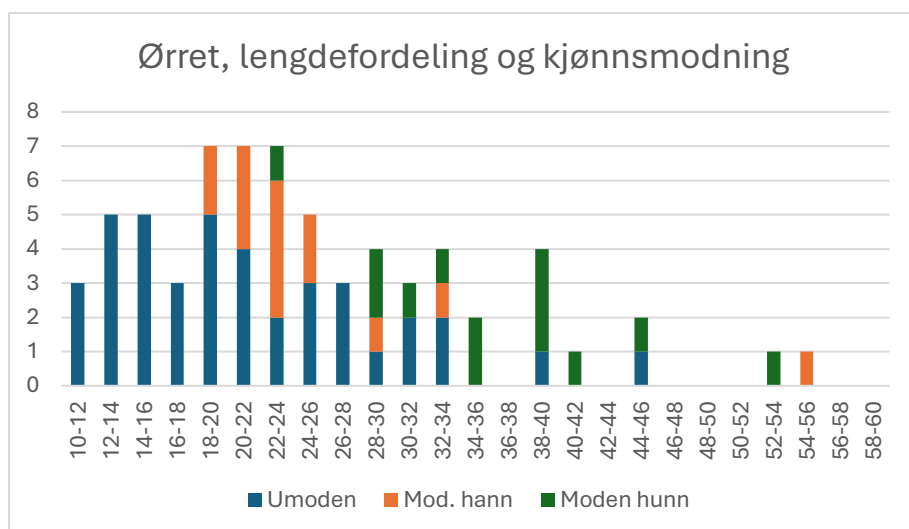
Blant sjørørretene var det to modne hofisk. Lengde ved kjønnsmodning var 28-30 cm, men materialet var noe tynt i dette lengdeområdet. Ørretene var primært hvite i kjøttet, mens n=9 var lys rød og *en* rød. Omtrent halvparten (52 %) var infisert av bendelmark; *en* hadde lite, n=13 hadde middels og n=21 hadde sterk infeksjonsgrad.

Røye

Røyene ser ut til å kjønnsmodne ved lengder på 16-18 cm, men det er en viss usikkerhet siden materialet har så få modne hofisk over denne lengden. Samtlige var hvite i kjøttet, og n=65 (63 %) var infisert av bendelmark; derav hadde n=22 lite, n=14 hadde middels, og n=29 hadde sterk infeksjonsgrad.



Figur. Lengdefordeling av ørret *med* (rødt) og *uten* (blå) marine parasitter i Urvatn/Hauklandsvatn.

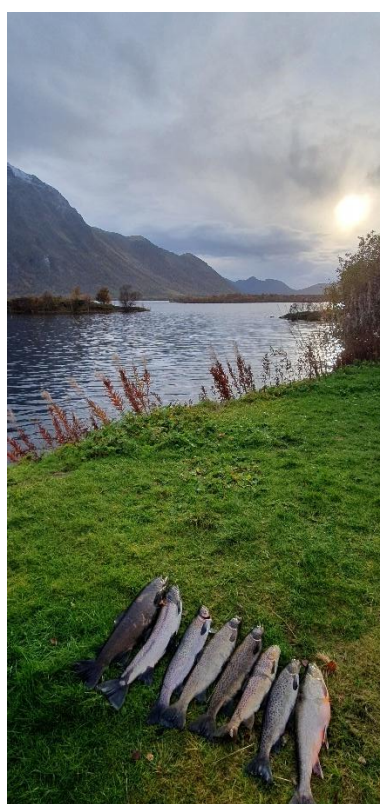


Figur. Lengdefordeling og kjønnsmodning hos ørret (øverst) (n=67) og røye (n=104) fra Urvatn/ Hauklandsvatn.

Diskusjon

Bruken av marine parasitter som «tags» på sjøvandring ble utviklet hos Fylkesmannen i Troms (Jørgensen & Kristoffersen 1995), og er også mye brukt i internasjonale publikasjoner (Kristoffersen m.fl. 1994). Metoden er siden brukt i hundrevis av vassdrag (Halvorsen 2012), og andre typer undersøkelser (feller, drivtelling) har ikke påvist noen diskrepans. Metoden er imidlertid avhengig av at de aktuelle parasittene fins i leveområdet til fisken, og alle fisker trenger tilfeldigvis ikke å bli infisert, f.eks. de med tykk hud, så det er absolutte minimumstall vi registrerer.

Ved prøvefisket i Vestersandvassdraget i 2007, ble det ikke fanget sjørørret (Halvorsen & Jørgensen 2008), mens vi i 2024 fikk n=11 sikre sjørørreter. Materialet var litt lite i 2007 (n=50), og garnsettinga/ plasseringa kan ha vært medvirkende til at man ikke fanget opp sjørørretene den gang. Det er sjeldent det er nødvendig med to prøvefiskeomganger for å avgjøre dette, men det er nødvendig når resultatet står i direkte motsetning til det mest sannsynlige: Innsjøen ligger 3 moh og har uproblematiske vandringsveier. Vassdraget har altså en sjørørretbestand og en overtallig (stasjonsnær) røyebestand.



*Urvatn/Haukelandsvatn
Lakselus øverst/sortprikk nede*

Storvatn, Leirelvvassdraget, Leirfjord

Innledning

Laksungene i Leirelva har vært infisert av lakseparasitten *G. Salaris*, og av den grunn var elva stengt i en periode for å hindre smitta fisk i å komme seg opp i innsjøen. Oppvandrende laksefisk (laks, sjørøret, sjørøye) ble behandlet med saltvann for å bli fri for evt *G. Salaris*. Fella hadde samtidig litt negativ effekt på oppvandringen, så undersøkelsen i 2024 hadde som fokus å se om mengdene av sjørøret og sjørøye hadde tatt seg opp etter at fella var fjerna.

Vi har et slags sammenlikningsgrunnlag i et prøvafiske utført i 1997 (Halvorsen m.fl. 1998). Dette året hadde man hatt ei oppgangsfelle i utløpsosen av innsjøen, for å registrere all oppvandrende laksefisk. Det ble registrert 2.524 sjørøyer og 2.326 sjørørreter i fella (Halvorsen m.fl. 1998).

Det ble derfor utført prøvafiske 03-04.09.97 og en måned senere (02-03.10.97) for å kontrollere at samtlige fisk med marine parasitter hadde blitt registrert i fella. Samla garnfangst den gangen bestod av n=265 røyer og 244 ørreter, derav var det n=96 sjørøyer og n=26 sjørørreter.

Ved vårt prøvafiske 28-29.08.2024 ble det benyttet 24 Nordiske garn, satt to i lenke fra land.

Resultater

Fangsten bestod av n= 103 ørreter, derav n=35 med marine parasitter (sikre sjørøret), samt n=30 røyer hvorav n=17 hadde marine parasitter (var sikre sjørøyer).

Ørret

De fleste sjørøretene hadde lusebitt (n=24), mens n=8 hadde både lus + sortprikk og n=3 hadde bare sortprikk. Lengde ved kjønnsmodning var 36-40 cm. De fleste (n=74) hadde ikke bendelmark, men n=29

var infisert; derav hadde n=5 litt, n=5 middels og n=19 sterk infeksjonsgrad. Kjøttfargen var hvit hos de fleste (n=74), mens n=10 var lys rød og n=19 var røde.

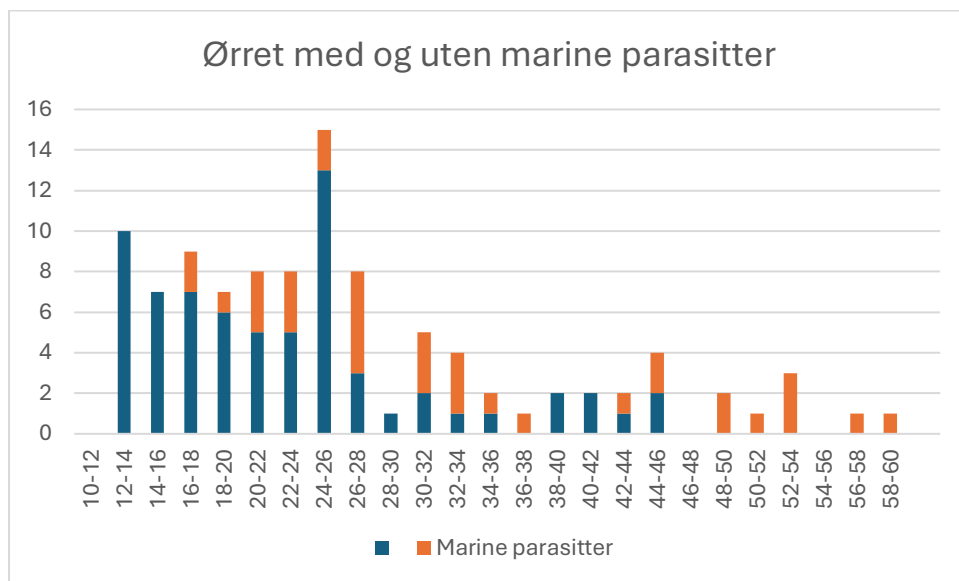
Røye

Sjørøyene hadde både lusebitt (n=6), sortprikk (n=4) eller begge disse parasittene (n=5), samt at n=2 hadde kveis. Det er for få kjønnsmodne hofisk i materialet til at vi kan fastsette lengde ved kjønnsmodning. De fleste røyene var fri for bendelmark (n=25), kun n=3 hadde litt og n=2 hadde middels infeksjonsgrad. Kjøttfargen var hvit hos n=13, lys rød hos n=10, og rød hos resten (n=7).

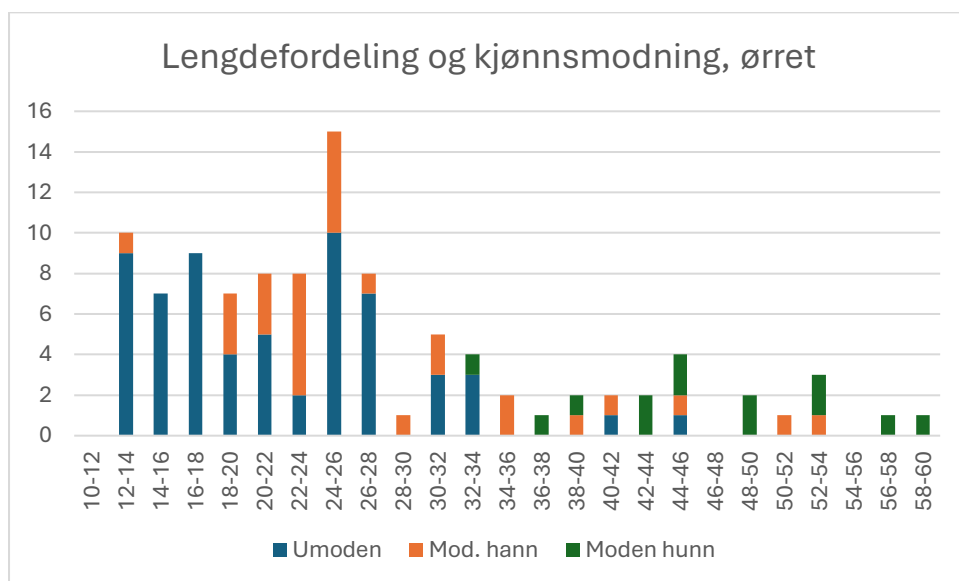
Diskusjon

Ørretmaterialet er veldig godt, og andelen sjørøret er stor (34 %), og i rene tall er det faktisk flere enn det som ble fanget i 1997 (Halvorsen m.fl. 1998). Ørreten blir ganske stor før de kjønnsmodner; etter definisjonen 36-40 cm. Det var faktisk kun *en* moden hofisk (på 33 cm) under denne lengden, mens det (som vanlig) var mange (n=20) tidlig kjønnsmodne hanner < 30 cm. En del (n=19) var sterkt infisert med bendelmark, og disse har sannsynligvis spesialisert seg på å spise stingsild. Det fleste store fisk (n=29) hadde rød eller lys rød kjøttfarge.

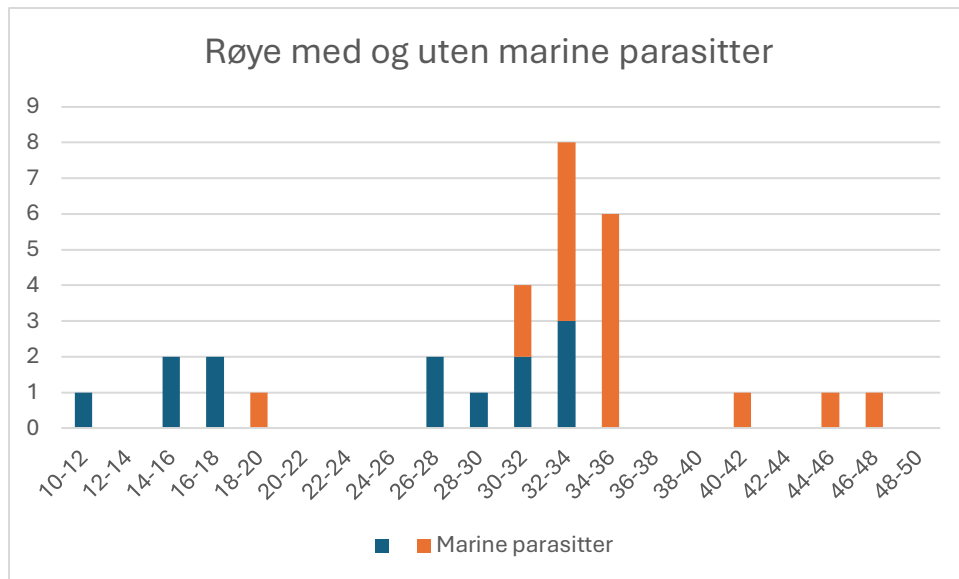
Røymaterialet bestod av minst halvparten sjørøyer, og vi har tydeligvis ikke fisket dypt nok for å fange de minste røyene. Det kan også være en av grunnene til at vi måtte prøvafiske i to omganger i 1997. Siktedypet var den gang >22 m, noe som er svært sjeldent, dvs strandsona går langt ned, og ørreten er en aggressiv konkurrent. Konklusjonen er uansett at det er godt med sjørøye (og sjørøret) i vassdraget i dag.



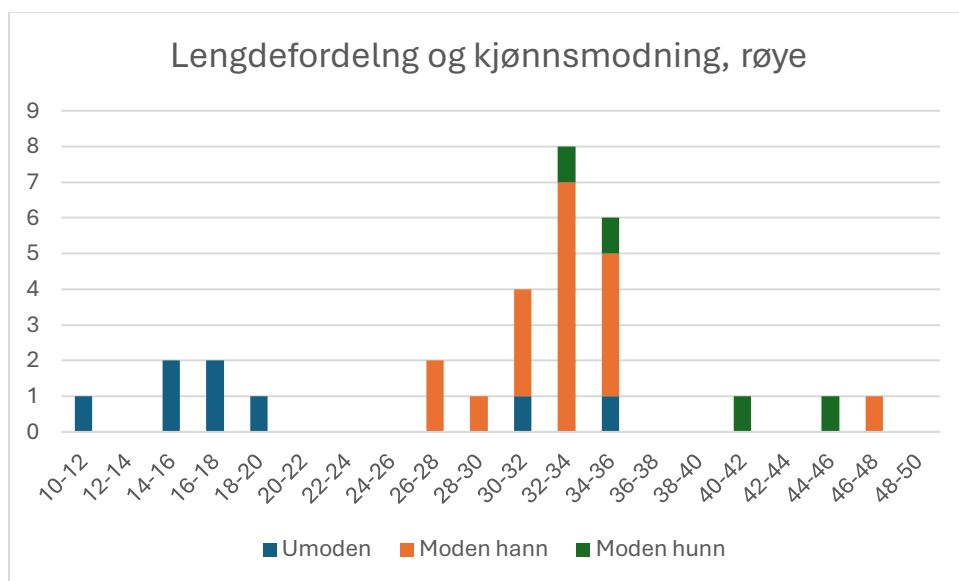
Figur. Lengdefordeling og infeksjon av marine parasitter hos ørret i Stortvatnet, Leirfjord.



Figur. Lengdefordeling og kjønnsmodning hos ørret fra Stortvatnet, Leirfjord (n=103).



Figur. Lengdefordeling og infeksjon av marine parasitter hos røye i Storvatnet, Leirfjord.



Figur. Lengdefordeling og kjønnsmodning hos røye fra Storvatnet, Leirfjord (n=30).



Kjønnsmoden, sannsynligvis sjørøye

Kraftig lakselus-bitt (begge)

Hartvikvatn, Elvegårdsvassdraget, Narvik

Innledning

Elvegårdselva er tidligere kartlagt av Øksenberg (1999). Hartvikvatnet ble første gang prøvefisket 19-20.09.2009 (Halvorsen m.fl. 2010). Fangsten bestod av 49 ørreter og n=82 røyer, hvorav n=2 var sikre sjørreter (en kjønnsmoden hann, den andre usikker). Maks dyp er ca 100 m.

Ørreten modnet ved lengde 30-40 cm. Røya modnet ved lengder rett over 20 cm, men var fri for bendelorm og stor fisk hadde ønsket kjøttfarge.

Bonitering og elektrofiske i den ca 1 km korte innløpselva, viste at laksen hadde gytt der; og at det var to årsklasser til stede.

Vårt prøvefiske ble gjennomført 29-30.09. 2024. Garninnsatsen var 24 Nordiske garn, like mange grunt som dypt.

Resultater

Fangsten bestod av n=66 ørreter, hvor n=5 var sikre sjørreter med marine parasitter, samt 232 røyer. En laks på ca 70 cm ble sluppet ut levende.

Ørret

De fem sikre sjørrettene hadde alle lakselusbitt. I tillegg var det en blank ørret (29 cm) som hadde utseende som sjørret, men som ikke blir godkjent som det.

Lengde ved kjønnsmodning var > 35 cm; kun n=4 modne hofisk var mindre enn denne lengden, mens n=12 var tidlig kjønnsmodne hannfisk. Ingen av sjørrettene var kjønnsmodne.

Kjøttfargen var hvit hos de fleste (n=54), mens n=9 var lys rød og n=3 var rød. Dette har selvfølgelig noe med størrelse å gjøre; samtlige med ønsket farge er >25 cm. Det samme gjelder for så vidt for bendelmark;

blant fisk >25 cm hadde n=6 liten, n=7 middels og n=2 sterk infeksjonsgrad.

Røye

Ingen av røyene hadde marine parasitter. På tross av et stort røymateriale (n= 232), var det ikke mulig å fastsette lengde ved kjønnsmodning.

Av de n=22 røyene > 25 cm, hadde kun n=8 litt bendelmark. Blant de samme, store røyene hadde n=9 lys rød, og n=7 rød kjøttfarge. Mindre fisk har verken det ene eller det andre.

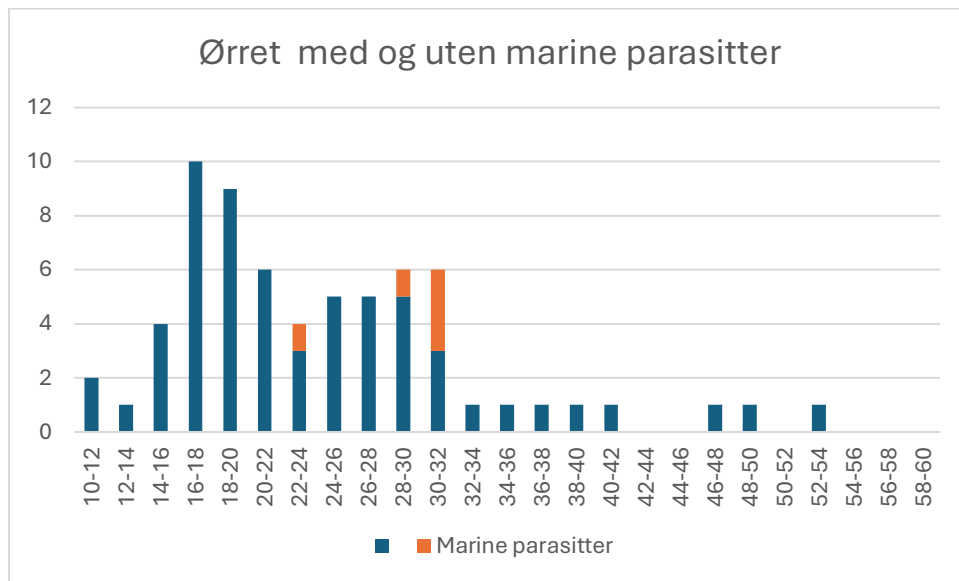
Diskusjon

Resultatene viser at det er enkelte lakser og sjørreter som kommer seg opp i Hartvikvatnet, men vi fikk ingen kjønnsmodne sjørreter, noe som gjør konklusjonen litt vanskeligere.

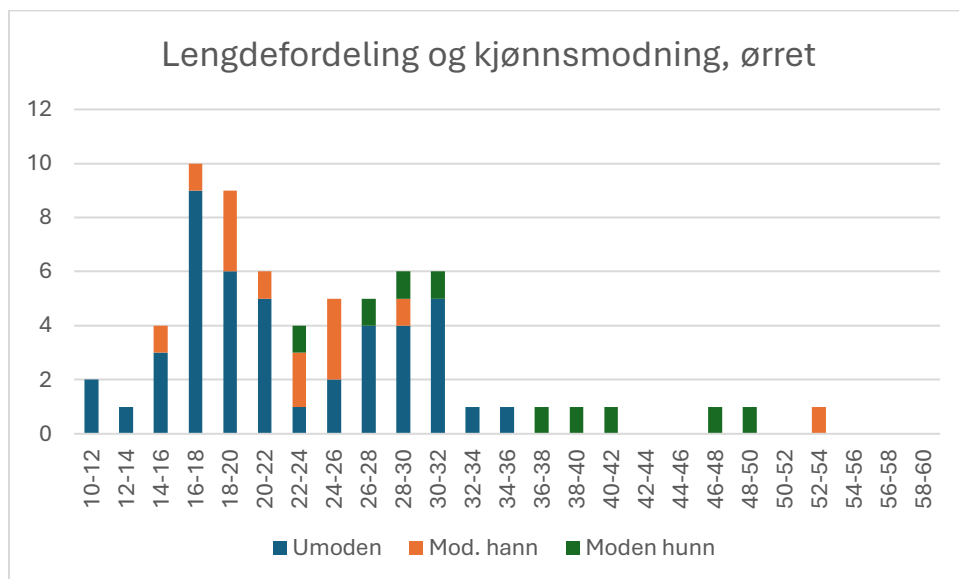
Ørretbestanden må sies å være god; fisken kjønnsmodner ved stor lengde, og det er forholdsvis få tidlig kjønnsmodne. Blant de store individene var det n=15 som hadde bendelmark, men også n=12 som hadde ønsket (rød/lys rød) kjøttfarge.

Røyebestanden er vanskeligere å tolke. Det var en god del (n=22) stor fisk >25 cm, og de var av utmerket kvalitet; få hadde bendelmark og de fleste hadde ønsket kjøttfarge.

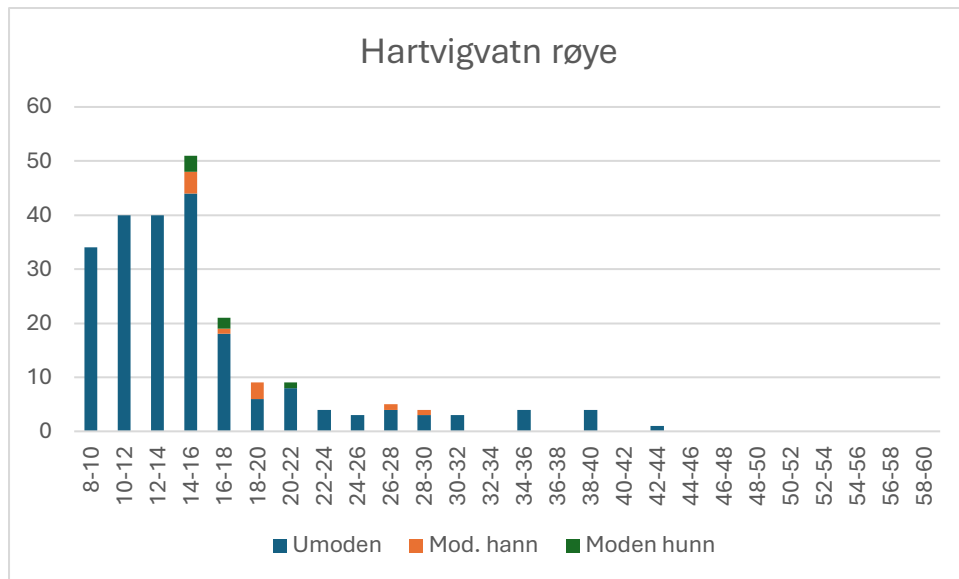
«Problemet» er imidlertid at vi fanget få kjønnsmodne røyer; kun n=16 av n=232 var modne. Det er for så vidt et godt tegn at fisken vokser seg stor før den kjønnsmodner, men når vi sammenlikner med resultatene fra forrige prøvefiske, er det grunn til å tro at vi ikke har truffet gyteplassene. Dersom man skal finne riktig lengde ved kjønnsmodning hos røya, må man evt supplere materialet med kjønnsmoden fisk til høsten.



Figur. Lengdefordeling og marine parasitter på ørret i Hartvikvatnet.



Figur. Lengdefordeling og kjønnsmodning hos ørret fra Hartvikvatnet (n=66).



Figur. Lengdefordeling og kjønnsmodning hos røye fra Hartvikvatnet (n=232).



Lakselus-bitt

Øyvatnet, Sømna

Innledning

Øyvatnet er en liten innsjø lokalisert ca. 1.3 km sørøst for tettstedet Berg i Sømna. Innsjøen er ikke undersøkt tidligere, men på bakgrunn av dens beliggenhet; 2.5 moh, og en utløpselv uten store vandringshinder, antok vi at innsjøen huset sjøvandrende laksefisk. Det er de siste årene gjennomført erosjonshindrende tiltak i innløpselva. Dette ble befart samtidig som innsjøen ble prøv fisket. Formålet var å kartlegge bekkens gytepotensial og hvordan de utførte tiltakene evt har påvirket gytemulighetene til fisken.

Områdebeskrivelse

Vassdraget består av en innløpsbekk, innsjøen Øyvatnet og utløpsbekken som munner ut i brakkevannspollen Sørbotnet. Nedbørfeltet ligger øst for Øyvatnet og utgjør ca. 1 km². Innløpsbekken er liten med en bredde på 1-1.5 meter. Den har et gjennomsnittsdyp på 40-60 cm, men dybden er lavere i de øvre delene. Bekken renner inn i Øyvatnet fra nedbørfeltet i øst, og er i nedre deler sterkt påvirket av menneskelig aktivitet.

Øyvatnet er en eutrof innsjø, og vannplanter dekker store deler av de grunne områdene. Vannet hadde en gulgrønn farge med sikt 3-4 m. De dypeste områdene ble målt midt på innsjøens nordlige del og var ca. 10 m. Innsjøen er ca. 650 m lang og maks. 300 m på det bredeste. Overflatearealet er 0.14 km².

Utløpselva er i overkant av 400 meter lang og munner som nevnt ut i Sørbotnet. Elva er relativt grunn med en dybde på 25-35 cm

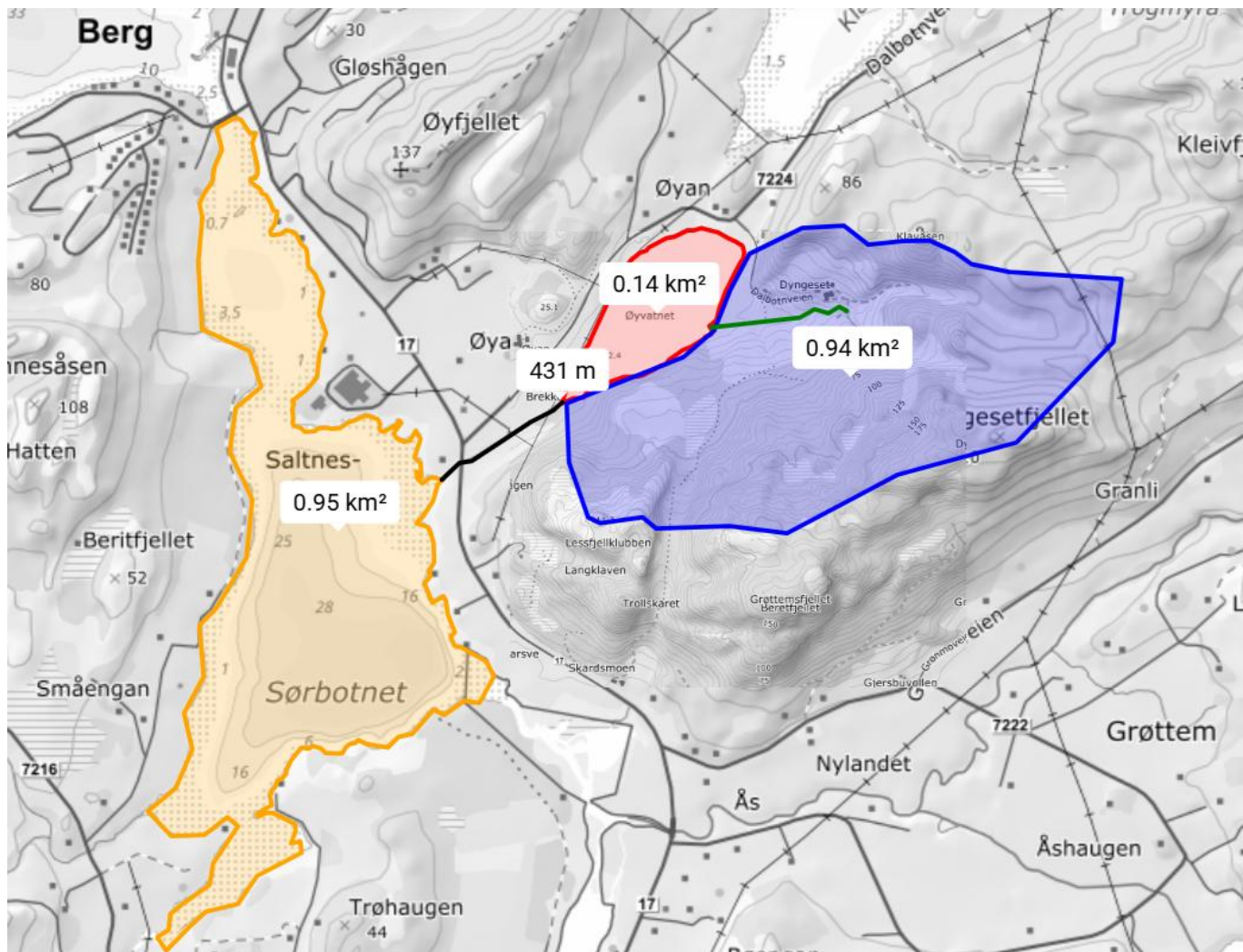
og en gjennomsnittlig bredde på 1-2 m. Elva/bekken er i hovedsak sakteflytende, men har enkelte seksjoner med middels (0.2-0.5 m/s) vannhastighet. Elvebunnen er delvis dekket med vegetasjon (ca. 40%) og substratet består i hovedsak av sand, grus og sporadiske ansamlinger med stein (diameter 1-10 cm). Det er generelt dårlige gyteforhold, men observasjoner av en håndfull større ørreter (35-40 cm) tyder i alle fall på at noen av fiskene gyter i her. Det ligger en 2-3 meters bred kantsone mot dyrket mark langs elvebreddene. Kantsonen består av overhengende trær og tett vegetasjon.

Utløpselva munner ut i Sørbotnet, en brakkevannspoll med et areal på ca. 1 km². Pollens sørlige del har et større område med dyp på 25-30 meter, mens den nordlige delen er grunnere med dyp på 2-6 m. Pollen møter havet og Torgfjorden nord for Sørstraumen, en tidevannsstrøm med 1-2 m's dyp (Fig.).

Undersøkelser

Øyvatnet ble prøv fisket 01-02.10.2024. Garninnsatsen var 4 nordiske garn fordelt på to lenker. Lenkene ble satt fra land og ut mot midten av innsjøen, dybden økte gradvis fra 1-9 m.

Videre ble det gjort en befaring av innløpsbekken fra Øyvatnet og ca. 400 meter oppstrøms i hovedinnløpsbekken. Befaringen ble gjennomført med lommelykt etter mørkets frambrudd 1. oktober, samt i dagslys påfølgende dag. Til slutt ble utløpselva undersøkt, observasjoner er nærmere forklart i områdebeskrivelsen.



Kartet viser vassdragets nedbørfelt (blå), innløpsbekken (grønn), Øyvatnet (rød), utløpselva (sort) og tidevannspollen (orange). Areal- og lengdeberegningene er utført i NIBIO's kartverktøy Kilden.

Resultater

Ørret

Fangsten bestod av $n=49$ ørreter med en kjønnsfordeling på $n=28$ hofisk og $n=21$ hannfisk. Det ble registrert $n=9$ fisker med marine parasitter; derav hadde $n=7$ lakselus, mens $n=2$ hadde både lus og sortprikk.

Det ble fanget få umodne fisker ($n=9$), og flere kjønnsmodne (18 hann, 22 ho). Med ett unntak på 25.5 cm, så var samtlige hofisk modne ved lengder på 25.5 cm, så

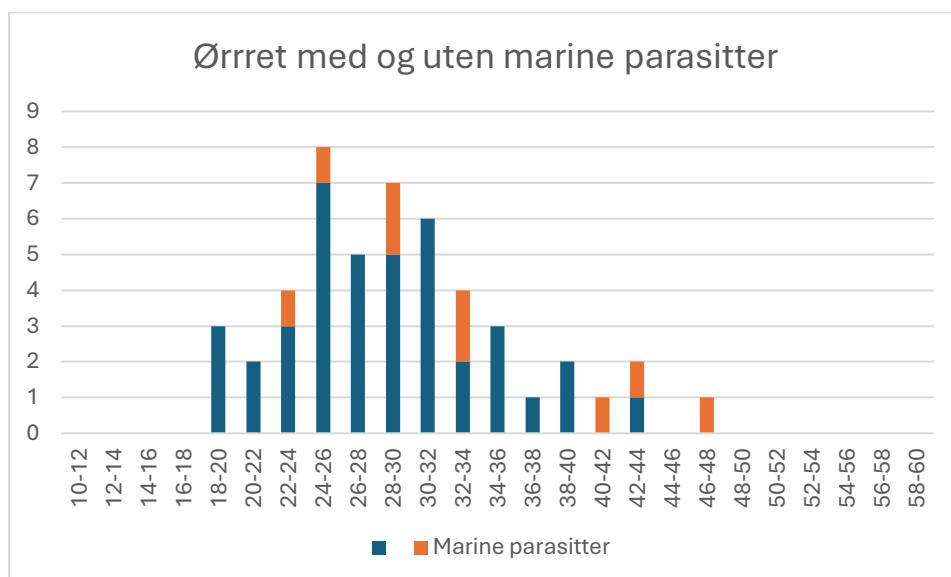
lengde ved kjønnsmodning kan settes til 24-26 cm. Blant sjøørretene var det $n=6$ modne hofisk og en moden hannfisk.

Videre ble det fanget $n=21$ hannfisker hvorav 3 av individene på henholdsvis 195, 290 og 315 mm var umodne. Resterende hannfisker ble kjønnsmodne fra 20 cm. Lengde ved kjønnsmodning for hannfisken er dermed ca 20 cm.

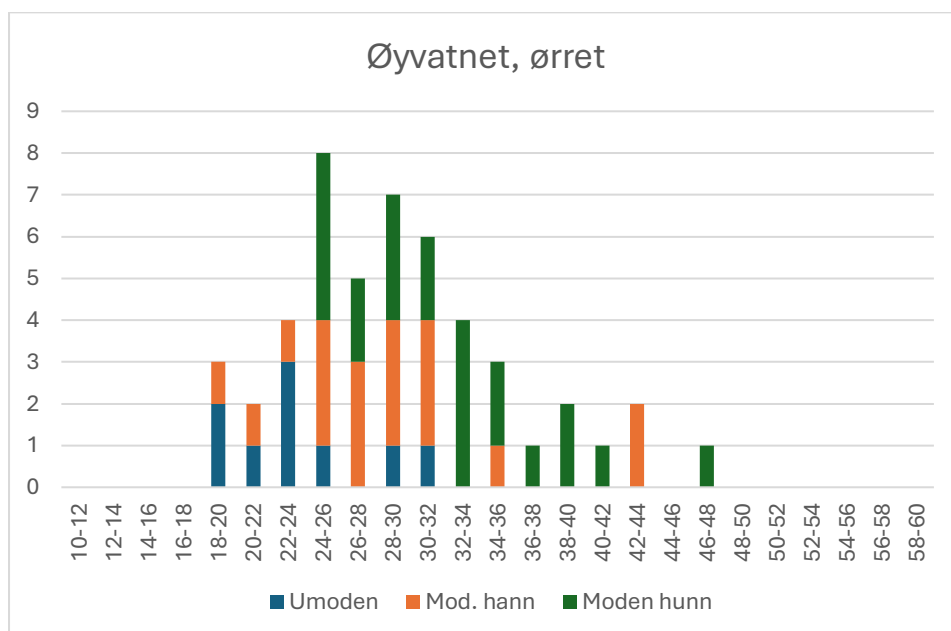
Mer enn halvparten (55 %) hadde bendelmark, derav hadde $n=13$ middels og $n=14$ sterk infeksjonsgrad. Kun $n=4$ (8 %) hadde lys rød kjøttfarge, resten var hvit.



Bildet viser den totale fangsten på 49 ørreter fra Øyvatnet i Sømna. Det ble registrert 9 individer med marine parasitter; og det er liten eller ingen forskjell i utseende mellom de sikre sjøørretene og den sannsynlige stasjonære fisken.



Figur. Lengdefordeling og marine parasitter (røde stolper) hos ørret i Øyvåtnet, Sømna.



Figur. Lengdefordeling og kjønnsmodning hos ørret i Øyvåtnet, Sømna (n=49).

Befaring av tiltak i innløpsbekken

Innløpsbekken er relativt liten med en bredde på 1-1,5 m og dyp ca. 40-60 cm. Bekkeløpets nedre deler er i stor grad lagt i rør og renner i en rett linje gjennom kulturlandskapet med dyrket mark på begge sider. Med unntak av høyt gress er det ingen kantvegetasjon før bekken endrer karakter ca. 250 meter oppstrøms Øyvatnet. Her svinger elven seg mer naturlig gjennom landskapet med innslag av trær langs bredden.

Bunnssubstratet består i hovedsak av sand, grus og små steiner (diam. 1-5 cm). Steinene ligger ansamlet i små kulper og substratet i disse områdene vil kunne egne seg til gyting. Ca 60% av de nederste 100 meterne før innsjøen ligger det plastrør med hvit innvendig farge. Enkelte plasser har vannet begynt å vaske ut masser på siden av rørene, noe som på sikt kan utvikle seg til vandringshinder for ørreten. Fisken har i dag muligheten til å svømme gjennom alle rørene, men de legger beslag på områder som trolig ble brukt til gyting tidligere.

Bekkens øvre deler er mindre påvirket av menneskelige inngrep. Her svinger den seg naturlig gjennom landskapet og endres kontinuerlig etter hvert som sedimenter graves ut fra yttersvingene og avsettes lengre ned. Dette gir større variasjon i vannhastighet, substrat og dyp. Da det i tillegg er betydelig mer kantvegetasjon som tilbyr skjul og solskjerming, ble vi litt overrasket av å ikke finne fisk her.

Det ble ikke observert fisk ovenfor det nederste røret under befaring med lommelykt. På dagtid fant vi to ørreter over 35 cm ca. 50 meter oppstrøms innsjøen. Begge fiskene ble observert i en dypere kulp mellom to rør. Fiskene var med stor sannsynlighet i kulpen for å gyte da bunnssubstratet egnert seg til dette. Det ble også registrert 8 yngel ovenfor det nederste røret. Fra nederste rør til innsjøen sto det relativt mye fisk med lengder < 20 cm. Fisken brukte elva som oppvekstområde da

brorparten var under fastsatt lengde ved kjønnsmodning og bunnssubstratet bestod av finkornet sand.

Diskusjon

Øyvatnet er en liten innsjø, med et lite nedbørsfelt og tilsig av vann. Innsjøen ligger bare noen få meter over havet og grenser mot dyrket mark på alle sider unntatt i øst. Det er også noe spredt bebyggelse rundt innsjøen. Da Øyvatnet er laveste punkt i området drenerer alt gjødselavrenning og- eller avløpsvann mot innsjøen. Avrenningen i kombinasjon med liten vannføring og utskifting har gjort innsjøen svært næringsrik.

Grunne og næringsrike innsjøer er produktive, noe som gjenspeilet seg i fangsten fra Øyvatnet. Det ble fanget mye fisk i forhold til garninnsatsen, men dette har også med dyp å gjøre. Tettheten virket å være høy, men fisken bar ikke preg av matmangel. Den lave lengden ved kjønnsmodning indikerer likevel at innsjøen er noe overbefolket.

Over halvparten av fisken hadde bendelmark, den har blitt overført fra stingsild som er et viktig byttedyr for ørreten i innsjøen. Blant sjøørretene hadde $n=2$ middels og $n=2$ sterk infeksjonsgrad, og dette kan tyde på at også de beiter noe i innsjøen.

Innløpsbekken er i stor grad ødelagt av de utførte tiltakene. Gyteområdene som eventuelt befant seg i bekken er nå utilgjengelige for fisken. Vannet graver ut masser på siden av rørene og vil med tiden kunne lage seg et nytt løp utenom rørene. Dersom det skjer er problemet med erosjon fortsatt like stort, og bekken er ødelagt uten grunn.

Utløpselva til havet hadde brede kantsoner med tett vegetasjon. Vegetasjonen tar opp mye fuktighet og røtter fra planter og trær er med på å holde jordsmonnet på plass. I innløpsbekken kan problemet med erosjon trolig bedres ved å etablere ordentlig kantvegetasjon langs innløpsbekken.



Bildet viser store deler av strekningen som ble befart. Bekken er mindre påvirket av menneskelig aktivitet ovenfor dyrket mark.



Bildet viser at store deler av bekkens naturlige elvebunn er beslaglagt av de erosjonshindrende tiltakene som er utført. Det ble observert to ørreter > 35 cm i kulpen på bildet.



Bildet er tatt ovenfor et av rørene. Bekken har begynt å grave ut sedimenter på siden av røret, noe som på sikt kan føre til at dette blir et vandringshinder for fisken.



Bildet viser at bunnsubstratet med ansamlinger av stein (1-10 cm) i enkelte områder kan være aktuelle for gyting.



Bildet viser hvordan bekken ser ut fra nederste rør til innløpet i Øyvatnet. Bunnssubstratet består i hovedsak av finkornet sand, noe som gjør hele strekningen uegnet til gyting.



Bildet viser utløpselva, med tett overhengende kantvegetasjon på begge sider og lav vannhastighet. Bildet er beskrivende for store deler av utløpselvas karakter.

Referanser

Halvorsen, M. 2012. Sjørøyevassdragene i Nord-Norge; 100 av 400 mulige – en zoogeografisk analyse av de aktuelle vassdragene. Utredning for DN nr 1-2012.

www.dirnat.no/publikasjoner

Halvorsen, M. & Jørgensen, L. 2008. Kartlegging av fiskebestander med usikker bestandsstatus (med hensyn på sjøvandring) i Dønna, Ofoten, Lofoten og Vesterålen. Rapport 2008-05. Nordnorske Ferskvannsbioologer. 111 s.

Halvorsen, M. & Kristoffersen, K. 1989. Ungfiskregistrering, bonitering og produksjonspotensiale i vassdrag med anadrome laksefisk i Troms. Del 2. Fylkesmannen i Troms, miljøvernavdelingen. 132 s.

Halvorsen, M., Hanssen, Ø.K. & Svenning, M.-A. 1999. Kartlegging av fiskebestandene i potensielle sjørøyevassdrag i Nordland. NINA Oppdragsmelding 543:1-70.

Halvorsen, M., Jørgensen, L. & Aalerud, C. 2010. Kartlegging av fiskebestander med usikker bestandsstatus i Nordland 2009.

Rapport 2010-02. Nordnorske Ferskvannsbioologer. 33 s.

Jørgensen, L. 2002. Kartlegging av Gårdselva i Forfjorden, Andøy kommune. Rapport 2002-02. Nordnorske Ferskvannsbioologer. 12 s.

Jørgensen, L. & Kristoffersen, K. 1995. Sjøvandrende og stasjonær røye og ørret i vassdrag i Troms. Rapport nr. 60. Fylkesmannen i Troms, miljøvernavdelingen. 97 s.

Kristoffersen, K., Halvorsen, M. & Jørgensen, L. 1994. Influence of parr growth, lake morphology and freshwater parasites on the degree of anadromy in different populations of Arctic charr (*Salvelinus alpinus*) in Northern Norway. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 51: 1229-1246.

Øksenberg, S. 1999. Laks og sjø-ørret i Narvik kommune. En kartlegging av produksjonsforhold for laksefisk i 5 små og mellomstore vassdrag. Narvik kommune 7. april 1999. 38 s. + vedlegg.