

## Rapport 2018-02

# Reguleringene i Sagvatnvassdraget; Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Fjerde, Femte, Sjette & Sjuendevatn



# Reguleringene i Sagvatnvassdraget; Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Fjerde, Femte, Sjette & Sjuendevatn

Rapport nr.: 2018-02  
Forfatter: Morten Halvorsen  
Antall sider: 21  
Forsidefoto: Utsetting av båt ved Fjerdevatnet (foto: Helle Jørgensen)

## Sammendrag:

De undersøkte innsjøene: Fjerde-, Femte-, Sjette- og Sjuendevatn har ikke regulerings-høyde, men gyteelvene og –bekkene er indirekte påvirket av reguleringen av tre innsjøer (Rekvatn, Slunka og Goigi) ovenfor. Resultatene viser at Fjerdevatn har en brukbar ørretbestand, men det er mye bendelmakk i ca en fjerdedel (23 %) av fiskene. Dette skyldes at de spiser trepigget stingsild. I de tre innsjøene ovenfor er det ikke stingsild, og det er svært lite bendelmakk i fisken (1-6 %). I Femtevatnet var det en noe tett, men likevel god ørretbestand, og dette må sies å være en ypperlig fiskeplass for barn og unge! De to øverste sjøene: Sjettevatn og Sjuendevatn, har meget gode ørretbestander, og her skal det gjøres færrest mulig forandringer. På tross av reguleringen ser det ut til at rekrutteringen fra elver og bekker til samtlige fire innsjøer er tilstrekkelige, sett i forhold til dagens beskatningsnivå.

## Nordnorske ferskvannsbiologer

Eidsfjordveien 119  
8415 Sortland  
Tlf. 977 33 052

E-post: [nordnorske@gmail.com](mailto:nordnorske@gmail.com)

## Forord

Rekvatn kraftverk ble satt i drift i 1953. Senere (1980) ble det gitt konsesjon til Slunkajavvre og Sagfossen kraftverk.

De regulerte sjøene: Goigi, Slunka og Rekvatn, samt de tre nederste innsjøene i vassdraget: Sandnesvatn, Strindvatn og Rotvatn, ble prøvefisket i 2016 (Halvorsen 2017).

Sesongen 2017 ble de resterende innsjøene i vassdraget; med de interessante (norske) navnene: Fjerdevatn, Femtevatn, Sjettevatt og Sjuendevatt, prøvefisket. Samtidig ble alle inn- og utløpselver undersøkt, for å få en oversikt over rekrutteringsmulighetene.

Feltarbeidet ble utført i perioden 7-11.08.17, av prosjektleder med god hjelp av Helle Jørgensen, Martin Slettbakken og Lisbeth Jørgensen. Stor takk til dere!

Takk også til Nord-Salten Kraft AS, for oppdraget, og for hjelp med båter og lokalkunnskap ved feltarbeidet.

Sortland, april 2018

Morten Halvorsen  
Forsker/prosjektleder

## Innhold

Innledning.....	4
Metoder.....	5
Resultater.....	7
Diskusjon.....	18
Referanser.....	21

## Innledning

Øverst i Sagelvassdraget ligger Goigijavri (539-542 moh). Før reguleringen drenerte Goigi til Muskenelva, som munner ut i Tysfjorden. Etter reguleringen ledes vannmassene i tunnel til Slunkajavrre (515-530 moh). Utløpselva fra Slunkajavri drenerte tidligere ned i Sjuendevatnet.

I dag slippes vannmassene via en tunnel til Slunka kraftstasjon som ligger ved Rekvatnet. Fra Rekvatn (272-284 moh) går vannmassene i tunnel og rør ned til Rekvatn kraftstasjon som ligger ved Fjerdevatnet. Fra Fjerdevatn går vannmassene til Sandnesvatnet, og via Strindvatnet og Rotvatnet til kraftstasjonen

ved Tømmernesset. Dette medfører at inn- og utløpselver til 5., 6. & 7. vatnet, samt innløp 4. vatnet, i perioder får redusert vannføring, mens utløpselva fra 4. vatnet i perioder før økt vannføring. Vannmassene fra Rekvatn gikk tidligere via Falkelva ned i Sandnesvatnet, men går i dag via kraftverket til Fjerdevatnet.

De undersøkte innsjøene: 4., 5., 6. & 7. vatn har alle ørretbestander. I tillegg er det rester av en røyebestand, samt mye trepigget stingsild, i Fjerdevatn.



Kartene viser de aktuelle innsjøene.



# Metoder

## 1. Prøvefiske

Fjerdevatnet har et areal på ca 2.3 km<sup>2</sup>. Maks dyp var 36 m, og gjennomsnittlig dyp var 23 m langs ei linje i innsjøens lengderetning. Femtevatnet 0.15 km<sup>2</sup>, og hadde et maks dyp på 17 m. Sjettevattnet 0.9 km<sup>2</sup> samt Sjuendevattnet 1.4 km<sup>2</sup>. Både 4., 5. & 6. vatn hadde et siktedyp på 6.5 m, mens vannfargen var lys brun (07-11.08.17).

Ved prøvefisket ble det satt følgende garnserie på strandsona (<10 m); 10 garn av Nordisk serie (5-55 mm, samt 8 oversiktsgarn (10-45 mm), supplert av ett garn med maskevidde 6 og 8 mm (for å påvise evt stingsild) og 52 mm. Til sammen er denne kombinasjonen svært lik Nordisk serie.

Ved utregning av CPUE (fangst pr. innsatsenhet) ble de to minste maskeviddene utelatt. Det totale garnarealet i hver innsjø ble da ca 1000 m<sup>2</sup>, mens det i Femtevatnet ble brukt litt færre garn, noe som tilsvarer ca 900 m<sup>2</sup>.

I Fjerdevatn ble et i tillegg satt 4 oversiktsgarn i dypet, for å se om det fantes rester av røyebestanden. Fangsten fra disse garnene er ikke tatt med i materialet videre.

### Prøvetaking

Følgende egenskaper ble registrert hos fisken: total lengde, vekt, kjønn, modningsgrad, kjøttfarge og parasitter. Otolitter (ørestein) ble tatt til aldersbestemmelse.

### Parasitter

Parasittene måse- og fiskandmakk (fellesnavn *bendelmakk*) vises som cyster på innvollene, og infeksjonen er vurdert som liten (< 5 cyster), middels (5-15 cyster) eller sterk (>15).

## Lengde ved kjønnsmodning

Lengde ved kjønnsmodning er den viktigste egenskapen vi trenger å vite om en fiskebestand. Ved kjønnsmodning avtar veksten til omtrent det halve, og dødeligheten øker sterkt, dvs antallet går sterkt ned. 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 overbefolka (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 (parasitter og kjøttfarge) inkluderes i vurderingen.

## 2. Elver og bekker

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

**meget bra (MB)- bra (B)- dårlig (D) - uegnet (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 (sand), eller for strie, dvs. golde områder dominert av 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 høg 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 (dominerende diameter oppgis)  
Blokk (Bl) - diameter >50 cm  
Berg (Be) - fast fjell

(Listes opp med avtagende betydning).

### Strøm (vannhastighet) inndeles slik:

Lav (L) - vannhastighet 0.0 - 0.2 m/s  
Middels (M) 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)**

Vertikal steinhøyde angir hvor mye bunnssubstratet avviker fra en flat elvebunn (sandbunn eller ensartete runde steiner). En høy verdi tilsier godt skjul mot vannstrømmen (og fiender).

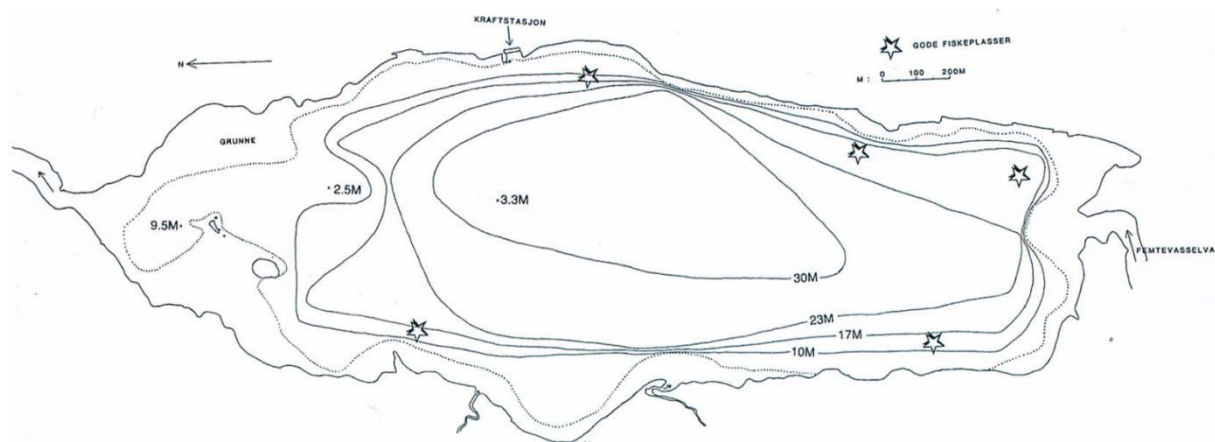
VSH inndeles i følgende skala: 0= minimal, 1= liten, 2= middels, 3= høy

**Rundethet** angir substrates/steinenes 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 oppå hverandre) gir som oftest best skjul. Rundethet inndeles i følgende skala (Olsen 1983):

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

### **Elektrofiske**

I elver og bekker ble ungfisk fanget med elektrisk fiskeapparat (Terik Technology, Levanger). Hvert felt blir beskrevet etter kriteriene for bonitering. Hver lokalitet blir dokumentert med foto og UTM-referanse.



Dybdekart for Fjerdevatn (fra Gulseth 1983)

# Resultater

## Fjerdevatn

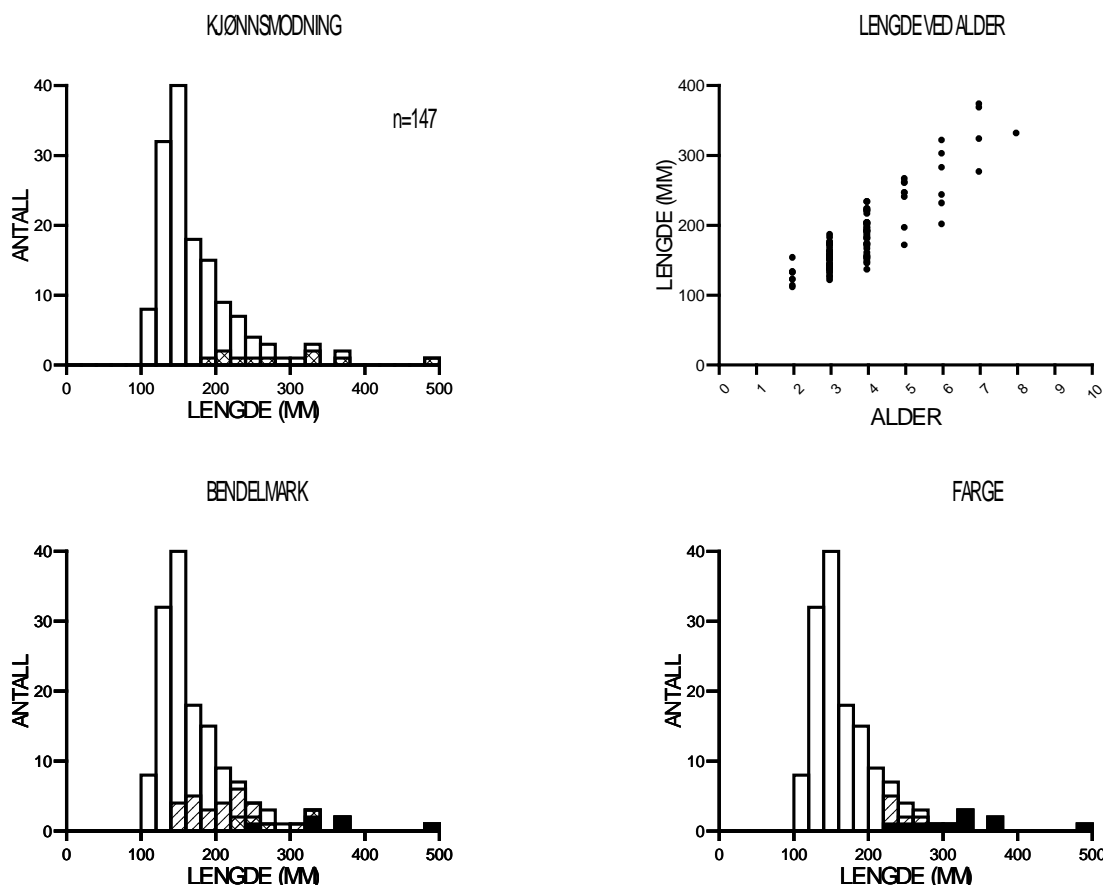
Fangsten bestod av 147 ørreter, noe som gir en CPUE på 14.7 ørreter pr. 100 m<sup>2</sup> garnareal. Ørretene hadde lengder fra 94 - 495 mm, med et gjennomsnitt på 171 ± 58 mm.

Lengde ved kjønnsmodning var ikke mulig å fastsette pga mangel på kjønnsmodne hofisk, på tross av godt materiale (n=147). Lengdefordelinga tilsier imidlertid at den trolig er over 30 cm (Figur). Det er nesten ikke kjønnsmodne hanner før ved lengde 30 cm.

Veksten fram til alder 4+ var 4.7 cm/år, eller 3.7 cm/sesong, hvis vi deler denne lengden, 186 ± 26 mm (n=40), på 5 veksts sesonger. De fleste ørretene (n=113) var fri for bendelmakk, mens n=23 hadde litt, n=5 hadde middels og n=6 hadde sterk infeksjonsgrad. Dvs at 23 % av fiskene hadde bendelmakk.

Kjøttfargen var hvit hos de aller fleste (n=130), mens n=6 var lys rød og n=11 var rød (12 % farget). Fisken ble lys rød fra en lengde på ca 22 cm, og rød fra ca 28 cm.

I tillegg til ørreten ble det fanget to små røyer (ca 10 cm) og ca 10 stingsild.



**Figur: Lengdefordeling hos ørret fra Fjerdevatnet**

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

**Bendemark:** Åpne søyler = ikke infisert, enkel skravur= litt, dobbel: middels, fylte søyler = mye.

**Kjøttfarge:** Åpne søyler = hvit, skravert = lys rød, fylte søyler = rød.

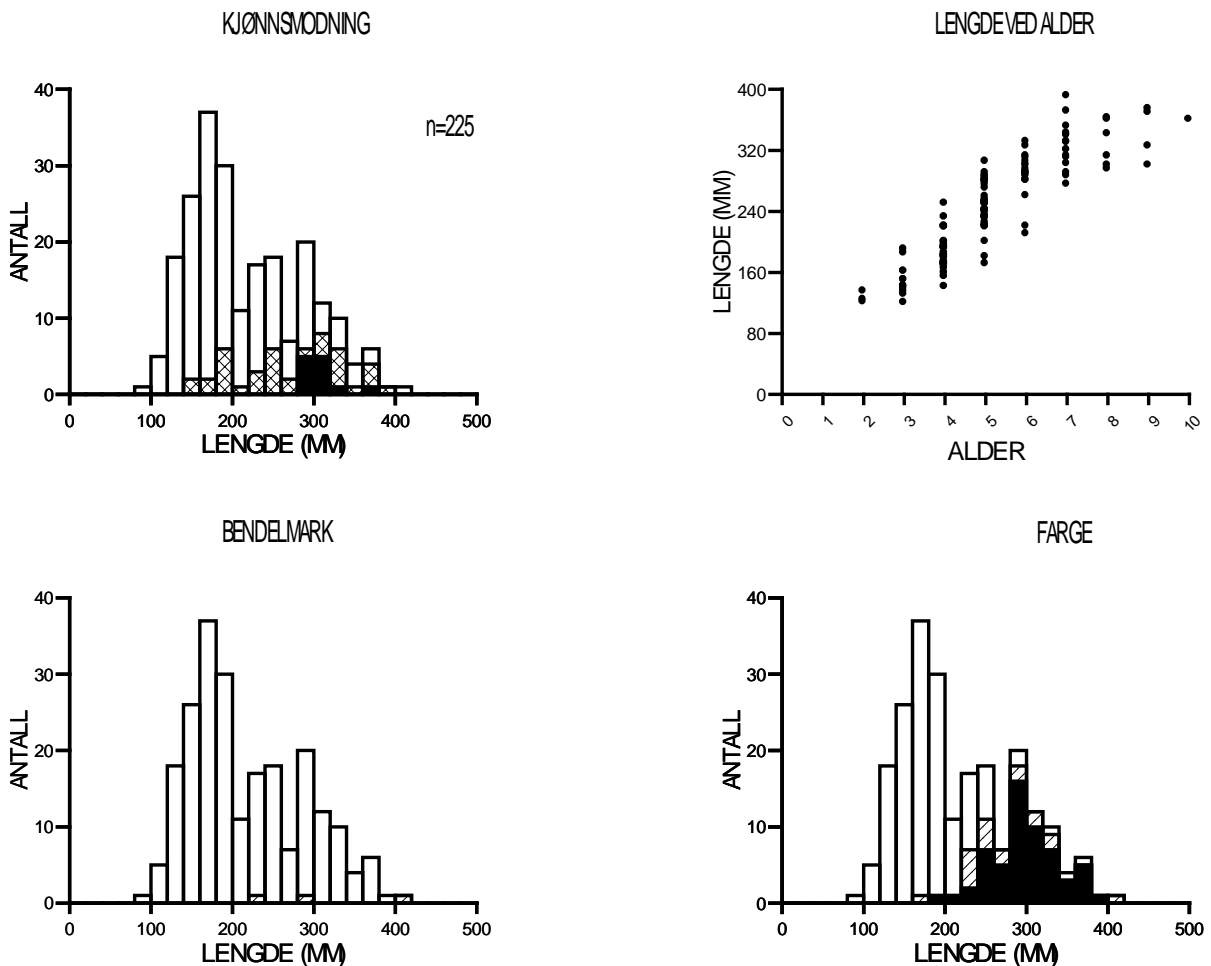
## Femtevatn

Fangsten bestod av 225 ørreter, noe som gir en CPUE på 25 ørreter pr. 100 m<sup>2</sup>. Ørretene hadde lengder fra 99-402 mm, med et gjennomsnitt på 216 ± 70 mm.

Lengde ved kjønnsmodning var ca 30 cm (Figur). Veksten fram til alder 4+ var 4.7 cm/år, eller 3.8 cm/sesong, dersom vi fordeler denne lengden, 188 ± 24 mm (n=31), på 5 vekstsesonger.

De fleste ørretene var fri for bendelmakk (n=222), og kun tre individer hadde liten infeksjonsgrad. Dvs at kun 1.3 % av fiskene hadde bendelmakk.

De fleste (n=147) var hvite i kjøttet, mens (n=20) var lys rød, og så mange som n=58 var røde. Dvs at 35 % av samtlige hadde ønsket kjøttfarge (lys rød/rød). De aller fleste med lengder over 26 cm var røde i kjøttet.



**Figur: Lengdefordeling hos ørret fra Femtevatnet**

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

**Bendelmakk:** Åpne søyler = ikke infisert, enkel skravur= litt, dobbel: middels (fylte søyler = mye).

**Kjøttfarge:** Åpne søyler = hvit, skravert = lys rød, fylte søyler = rød.



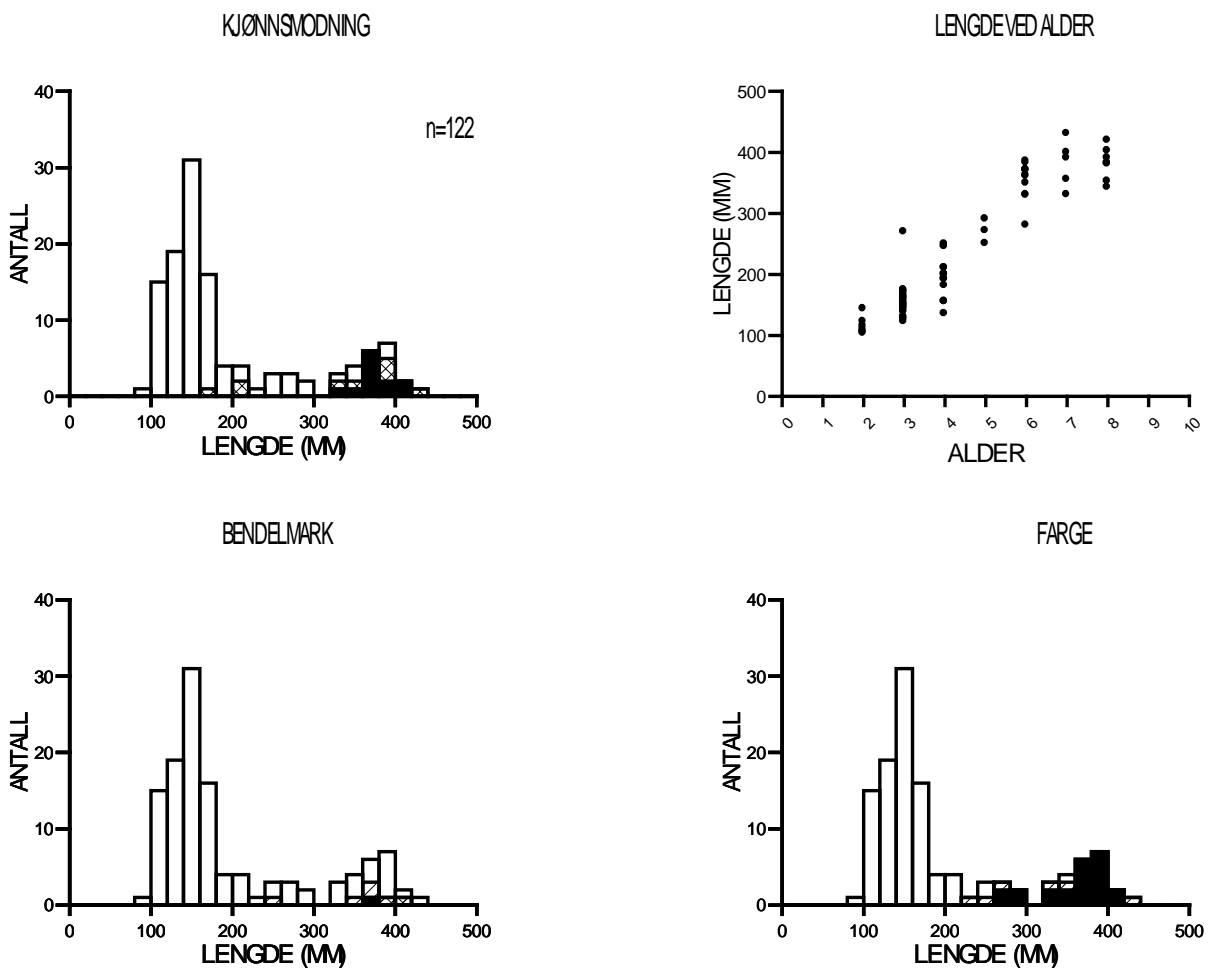
## Sjettevatt

Fangsten i Sjettevatt bestod av 123 ørreter, og dette tilsvarer en CPUE på 12.3 ørreter pr 100 m<sup>2</sup> garnareal. Ørretene hadde lengder fra 95-430 mm, med et gjennomsnitt på 196 ± 94 mm.

Lengde ved kjønnsmodning var >30 cm (Figur). Veksten fram til alder 4+ var 4.9 cm/år, eller 3.9 cm pr sesong, dersom vi deler denne lengden, 194 ± 34 mm (n=12), på 5 vekstsesonger.

De fleste ørretene (n=116) var fri for bendelmakk, og kun n=4 hadde litt, mens n=2 hadde middels, og en hadde mye. Dvs at kun 5.7 % av fiskene hadde bendelmakk.

Kjøttfargen var hvit hos de fleste (n=94), mens n=6 var lys rød og n=23 var røde. Dvs at 24 % av alle fiskene hadde ønsket kjøttfarge (lys rød/rød). Ved lengder over 26 cm var omtrent alle røde.



**Figur: Lengdefordeling hos ørret fra Sjettevatt**

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

**Bendelmakk:** Åpne søyler = ikke infisert, enkel skravur= litt, dobbel: middels, fylte søyler = mye.

**Kjøttfarge:** Åpne søyler = hvit, skravert = lys rød, fylte søyler = rød.

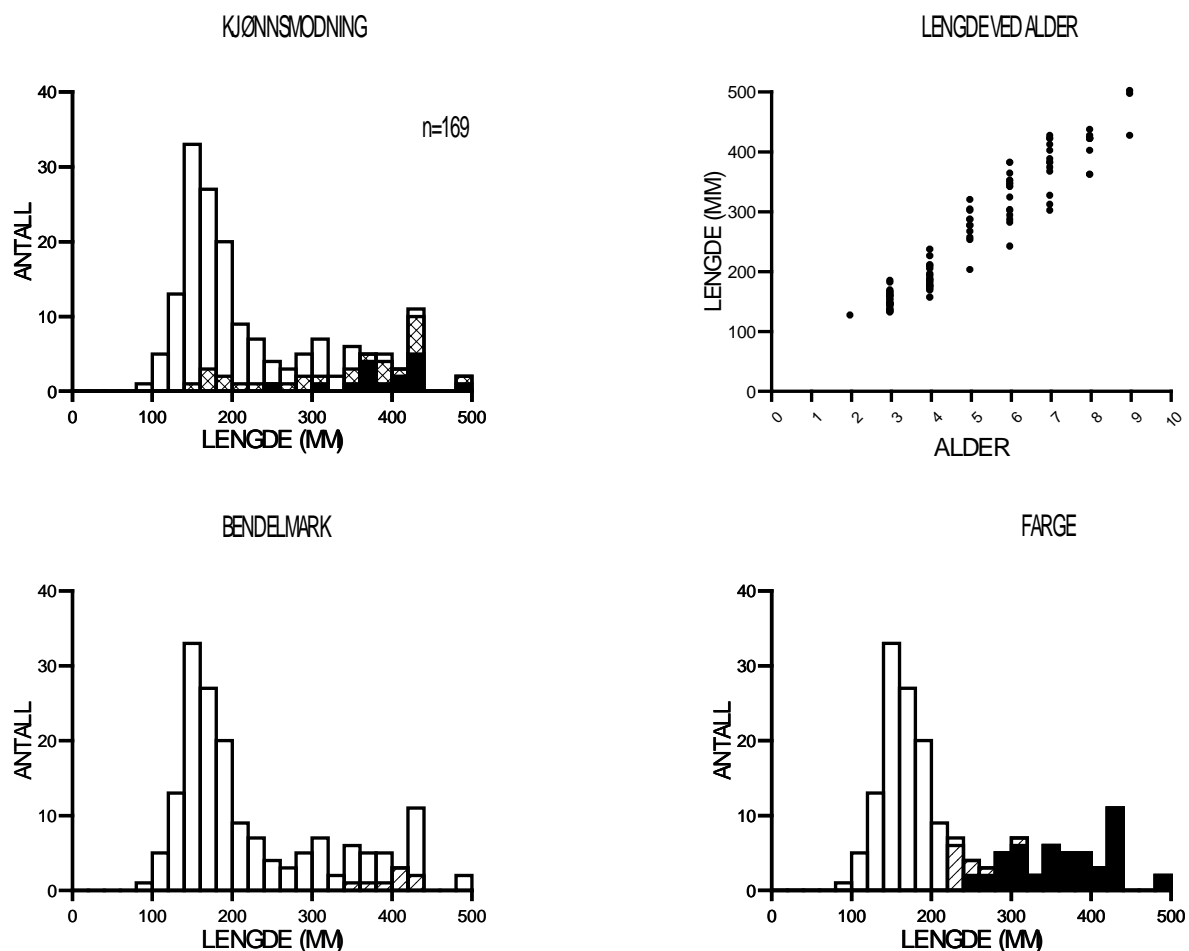
## Sjuendevatn

Fangsten bestod av 169 ørreter, og dette tilsvarer en CPUE på 16.9 ørreter pr 100 m<sup>2</sup> garnareal. Ørretene hadde lengder fra 81-500 mm, med et gjennomsnitt på 225 ± 97 mm.

Lengde ved kjønnsmodning var >30 cm (Figur). Veksten fram til alder 4+ var 4.7 cm/år, eller 3.8 cm pr sesong, dersom vi deler denne lengden, 189 ± 21 mm (n=17), på 5 veksts sesonger.

De fleste ørretene (n=161) var fri for bendelmakk, og kun n=8 hadde litt. Dvs at kun 4.7 % av fiskene hadde bendelmakk.

Kjøttfargen var hvit hos de fleste (n=109), mens n=10 var lys rød og n=50 var røde. Dvs at 36 % av samtlige fisker var lys rød eller røde. Ved lengder over 25 cm var de aller fleste røde.



**Figur: Lengdefordeling hos ørret fra Sjuendevatnet**

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

**Bendelmakk:** Åpne søyler = ikke infisert, enkel skravur= litt, dobbel: middels, fylte søyler = mye.

**Kjøttfarge:** Åpne søyler = hvit, skravert = lys rød, fylte søyler = rød.

## Gytebekker/elver til Fjerdevatnet

Utløpselva (Hofmannselva), er kort, bare ca 100 m ovenfor og nedenfor gangbroa, før et stort vandringshinder hindrer vandring nedstrøms og tilbake igjen. En stor del av bunnen består av berg i dagen, ellers er det en del stein og blokk som gir skjul. Det er gytegrus på oversiden av broa, og det er nok noe rekruttering til ørretbestanden herifra.

Innløpselva (Femtevasselva) er stille med sandbunn fra Fjerdevatnet og oppstrøms mesteparten av veien. Ca 200 m før vandringshinderet (ved holmen) blir bunnen stadig grovere, og det er gode gyte- og oppvekstforhold. Elva er svært bred (ca 20 m), så til sammen utgjør det et brukbart areal.

I tillegg til hovedelva (inn og ut), er det to innløpsbekker av en viss størrelse. Begge ligger mot vest, dvs på motsatt side av innsjøen i forhold til E6 og kraftverket. Både Nattmåselva (sørligst) og Kroknelva som munner ut i Storbukta har brukbare gyte- og oppvekstforhold, Kroknelva ca 100-150 og Nattmåselva ca 200 m oppstrøms.

I begge disse bekkene ble det fanget ørretunger av alle størrelser, i normale tettheter. I tillegg til hulrom mellom steinene, er det også skjul i underbankene i nedre del av bekkene.

*Tabell. Bonitering og fangst av ørretunger ved en omgangs elektrofiske i elver og bekker som drenerer inn eller ut av Fjerdevatnet, Hamarøy.*

Lokalitet	Hofmannselva	Kroknelva	Nattmåselva	Femtevasselva
UTM-ref.	0541506 7525012	0540755 7523700	0540750 7526220	0541050 7521675
Areal (m <sup>2</sup> )	50	50	100	100
Substrat	Be/5-30/B	GG/5-30	Sa/GG/0-10	Sa/5-50
Strøm	S/M	M/L	L	M
Dyp (cm)	10-30	0-20	0-30	0-30
VSH	1	0-1	0-1	1
Rundethet	KR	KR	KR	KR
Begroing	1	1	1	1
Gyting	B	B	B	B
Oppvekst	B	B+	B	B
Ørret				
0+	2	2	1	4
1+	3	7	7	5
E	3	8	5	11
Tetthet Antall/100 m <sup>2</sup>	12	30	12	16



1. Fjerdevatn og utløpsosen (ovenfor bro)



4. Vandringshinder (Femtevasselva)



2. Videre nedstrøms (nedenfor bro)



5. Femtevasselva nedover fra hinder



3. Innløpselva (Femtevasselva)



6. Detalj av samme som over





1. Nattmålselva



4. Krokelta



2. Videre oppstrøms



5. Stille parti med underbanker



3. Definitivt hinder



6. Gytesubstrat

### Gytebekker: Femte, Sjette og Sjuendevatnet

Utløpselva fra Femtevatnet er et viktig gyte- og oppvekstområde ned til den nye brua på E6, ca 500 m fra innsjøen. Nedenfor er det et stort fall før en kommer ned til vandringshinderet i innløpselva til Fjerdevatnet. Det er bygget tre lave terskler tvers over utløpselva. Det ble funnet meget høye tettheter av ørretunger i selve tersklene, mens det var for dypt til å kunne fiskes i selve terskelbassengene.

Innløpselva er meget stilleflytende og meanderende med uproduktiv sandbunn til et kort stykke før Sjettevatnet. Elva deles på en måte i to ved et berg, som neppe er et hinder, men som likevel kan dele denne elva i to. Det vide området nedenfor dette berget (og den siste hytta) har brukbare gyte- og oppvekstforhold.

Ovenfor berget er det 3-400 m til Sjettevatnet, og her er det gode gyte- og oppvekstforhold. Dette området bidrar sannsynlig med rekrutter til Sjettevatnet, men det er det egentlig umulig å være sikker på uten å merke fisken. De kan svømme begge veier, men sannsynligheta er størst for at de tilhører Sjettevatn.

Innløpselva til Sjettevatn er bred og vid, men bare ca 200 m opp til hinderet. Dette er også et viktig gyte- og oppvekstområde, selv om det har begrenset areal. Ovenfor flere hindre ligger Sjuendevatn, og siden det er så mye fall på denne strekningen, er det bare de øverste 50-100 m av utløpselva som kan brukes av fisk fra Sjuendevatn. Her er litt produksjon, mens innløpselva i andre enden av innsjøen har svære gyteområder. Ved kontinuerlig elektrofiske fikk vi store mengder yngel her. Det er flere hundre meter med bare grus, og svært få av denne yngelen kan vokse opp her; de må vandre ned i innsjøen og (prøve) å finne skjul der etter som de vokser.

Etter et par hundre meter deler innløpselva seg i to greiner, hvorav den ene, Daudmannselva er den produktive. Her er det enda mere gytegrus, og et kort stykke før vandringshinderet er det et godt oppvekstområde med stein av ulik størrelse. Den andre greina, Slunkkajohka, går rett ned fra fjellet, og er for stri til å bidra med noe før samløpet med Daudmannselva.

Tabell. Bonitering og fangst av ørretunger ved en omgangs elektrofiske i elver og bekker som drenerer inn eller ut av Femte, Sjette og Sjuendevatnet, Hamarøy.

Lokalitet	Utløp 5.v.	Innløp 5.v.	Utløp 6.v.	Innløp 6.v.	Utløp 7.v.	Innløp 7.v.
UTM-ref.	0540808 7520552	0540519 7518947	0540750 7518350	0541600 7517630	0542050 7517600	0544064 7516232
Areal (m <sup>2</sup> )	100	50	100	50	50	50
Substrat	30-50/B	GG/5-30/B	GG/5-25	GG/5-25	10-30	5-35
Strøm	M/S	M	L/M	M/S	M/S	M/L
Dyp (cm)	20-40	5-25	5-30	10-25	10-30	5-25
VSH	1-2	1	1	1	1-2	1
Rundethet	KR	KR	KR	KR	KR	KR
Begroing	1+	1+	1	1	1	0-1
Gyting	D	B	D	B	D/U	D
Oppvekst	MB	B	B	B/MB	B	B
Ørret						
0+	2	8	6	20	0	0
1+	10	2	7	20	1	3
E	50	2	6	10	5	5
Tetthet						
Antall/100 m <sup>2</sup>	60	8	13	30	12	16





1. Femtevatnet



4. Nederste terskel



2. Utløpsosen med øverste terskel



5. Innløpselva, øverst før berget



3. Andre terskel



6. Et «hinder» i innløpselva (berget)





1. Sjettevatnet



4. Innløpselva og innsjøen



2. Utløpsosen fra Sjettevatnet



5. Oppstrøms fra samme punkt



3. Videre nedstrøms



6. Vandringshinderet (vises også på bildet over)





1. Sjuendevatnet



4. Innløpselva – nedre del



2. Utløpsosen og innsjøen



5. Daudmannselva (øverst v/hinder)



3. Nedover fra samme punkt



6. Slunkkajohka

## Diskusjon

### *Fjerdevatnet*

Fylkesmannen i Nordland hadde et redskapsforsøk i Fjerdevatnet i 1982. I rapporten derfra står det: «4. vatnet har en overtallig bestand av røye og en tynn bestand av ørret. Hunnfisken (røye) begynner å bli kjønnsmoden mellom 15 og 20 cm lengde...Ørretbestanden er som nevnt tynn» (Gulseth 1983).

Vårt fiske viser at Fjerdevatn i dag har bestander av ørret og stingsild, pluss rester av en røyebestand (vi fikk to eks.).

Vi fikk ikke kjønnsmodne hofisk, noe som gjør det vanskelig eller umulig å fastsette lengde ved kjønnsmodning ifølge definisjonen. Imidlertid fisket forskningsgruppa til prof. P.-A. Amundsen ved Universitetet i Tromsø, innsjøen høsten 2013, for å samle data bl.a. til artiklene referert som Sanchez-Hernandez & Amundsen (2015) og Kuhn et al. (2016). Blant de 49 ørretene de fikk, var det fire modne hofisk, og disse hadde lengder mellom 36-45 cm.

I vår lengdefordeling er det heller ingen tidlig modne hofisk, så det er logisk at lengde ved kjønnsmodning er over 30 cm. Fisk over 25 cm har ønsket kjøttfarge, men kvaliteten er høyst variabel, siden en del fisk har svært mye bendelmakk. En slik «klumpet» fordeling av parasitter er for så vidt et vanlig fenomen, som skyldes at fiskene er spesialister i matveien.

Ørreten spiser tydeligvis stingsild. Schei (1999) fant at 30 % av ørretene over 17 cm hadde stingsild i magen, og at 25 % var infisert av bendelmakk, mens vi fant 23 %. Det er vanlig at dette skjer på høsten, når bunndyra er beitet ned. Dvs at hvis vi reduserer beitetrykket, f.eks ved å redusere antall fisk, kan de fortsette å beite på bunndyra, noe som kan medføre

at infeksjonsgraden kan gå ned. Det er imidlertid liten grunn til å redusere antall ørret i denne innsjøen, så en får leve med situasjonen. Det er en god del bra fisk, og det er ikke nødvendig eller mulig at alle vatn skal være like gode. Det ligger tross alt tre meget gode ørretvann rett ovenfor (5., 6. & 7. vatn), og det ligger tre absolutt brukbare innsjøer rett nedenfor (Rotvatn, Strindvatn & Sandnesvatn) (Halvorsen 2017), og ifølge ENCO er det ikke så mange som bruker Fjerdevatnet til friluftsliv (Schei 1999).

Problemet med stingsilda er heller ikke av nyere dato, men skyldes naturlig innvandring fra havet, før landet hevet seg etter siste istid. Marin grense vises i form av en terrasse 5-6 m over Fjerdevatn (85 moh) (Gustavsen 1981). Det viktigste er tross alt at stingsilda ikke blir spredd videre.

Rekrutteringa til ørretbestanden ser ut til å være tilstrekkelig i dag, spesielt nå når røya nesten er borte. Hovedinnløpselva har kun et begrenset gyte- og oppvekstområde øverst mot vandringshinderet, men det er til gjengjeld meget bredt.

I utløpselva er det også kun et kort stykke, men det er brukbare forhold i tillegg til en del berg i dagen. I tillegg er det to mindre gytebekker på motsatt side av kraftstasjonen, og begge bidrar med en del rekrutter. Disse bekkene er også korte, og bare 1-200 m elvestrekning kan utnyttes av ørreten.

Vi fanget altså to små røyer, og det er to mere enn Schei fikk i 1999. Reduksjonen av røya skyldes hovedsakelig et uttynningsfiske på 80-tallet, men det er sjeldent at et uttynningsfiske er så «vellykket» at bestanden nærmest forsvinner.

Nå var ikke dette noen attraktiv røyebestand; den var småfallen og hadde trolig

mye bendelmakk. At vi fikk to individer tyder imidlertid på at det er noen røyer igjen, og det er ikke umulig at bestanden kan ta seg opp igjen. Som et eksempel kan vi nevne at i den store innsjøen Takvatnet i Troms (14 km<sup>2</sup>) var det sannsynligvis kun noen titalls (trolig ca 40) utsatte gyterøyer som ga opphav til en tett røyebestand (Svenning 1989).

Dybdekartet i metodekapitlet (s. 6) viser i alle fall at det er god plass til en røyebestand i de dypere lag, i tillegg til ørreten, som foretrekker strandsona.

### *Femtevatnet*

Femtevatnet har kun ørret, og heldigvis ikke stingsild. Vi ser at dette fører til at det nesten ikke fins bendelmakk i fisken (Kuhn et al. 2016), og kun 1 % av fiskene i 5. vatn og 4-6 % i 6. og 7. vatn, hadde makk.

Resultatene viser at innsjøen har en ganske tett, men likevel god ørretbestand. Vi fikk faktisk dobbelt så mange fisk pr garn i 4. vatn sammenliknet med 6. vatn, men det har selvsagt også med dybdeforholdene å gjøre. En fanger mye bedre i grunne sjøer.

I Femtevatn ligger lengde ved kjønnsmodning akkurat på rett side av grensen for å kunne kalles en god bestand (30 cm), men det er en del tidlig kjønnsmodne hannfisk (29 % av n=95 hanner) under 30 cm. Dette indikerer en noe tett bestand. Veksten er imidlertid ikke noe dårligere enn i de tre andre innsjøene, og det er like mye rød fisk her som i den beste bestanden (7. vatnet).

Det er kun 2 m høydeforskjell mellom Sjettevatt og Femtevatnet, og mesteparten av innløpselva til Femtevatnet er stille (og uproduktiv) med sandbunn. Ca 1 m av høyden tas ut i et berg ganske noen få hundre meter nedenfor 6. vatnet, og ovenfor dette berget er det sannsynligvis

fisk fra 6. vatnet som utnytter elvestrekningen.

Rekrutteringa til Femtevatnet er dermed primært basert på utløpselva. I utløpselva er det laget flere terskler for å holde på vannspeilet. Det er sikkert godt ment, men det fører til dårligere forhold for fisken; vannhastigheten går ned og tersklene holder igjen mindre partikler som sand o.l., med det resultat at det både blir mindre skjul og dårligere gyteplasser for fisken. Det er imidlertid mye fisk i selve tersklene, som er de eneste steder der det eksisterer hulrom (mellom steinene). Ironisk nok er rekrutteringa til Femtevatnet mer enn god nok, så her er det ingen grunn til å endre eller bedre situasjonen.

Femtevatn har altså en noe tett bestand av ganske god kvalitet – altså en ypperlig fiskeplass, spesielt for barn, for her er det god sjanse for å få fisk.

### *Sjettevatt*

Sjettevatt er et ypperlig ørretvatn der fisken er over 30 cm før den kjønnsmodner. Bestanden er imidlertid ikke så tett som i Femtevatnet. Kvaliteten på fisken er god, det fins nesten ikke bendelmakk, og fisk over 25 cm har stort sett rød kjøttfarge.

I Sjettevatt er rekrutteringsmulighetene begrensete, både i innløps- og utløpselva. Utløpet er som nevnt kort, men bra ned til det nevnte berget der den siste hytta ligger. Innløpselva er i likhet med utløpselva kort, men bred, så det blir et bra areal. Likevel er det grunn til å tro at ungfisken relativt tidlig må vandre til innsjøen for å finne seg en plass, siden det er så begrensete oppvekstområder på inn- og utløpselvene.

Ved en så god tilstand som i Sjettevatt bør en ikke gjøre noen forandring, og

rekrutteringa er god nok i forhold til den forsiktige beskatninga som foregår i dag.

### *Sjuendevatnet*

Øverst ligger Sjuendevatnet, og det er samtidig denne ørretbestanden som troner øverst når det gjelder ønskete egenskaper. Det er enda flere store fisker her, og kvaliteten er god; mye rødfarge og lite makk.

Også her er rekrutteringa litt spesiell: i utløpselva er det lite å hente før det blir for bratt. De aller fleste kommer derfor fra innløpselva. Nederste del består av store områder med grus, som er egnet til gyting. Etter noen hundre meter deler elva seg.

Den ene greina, Daudmannselva, er best med grusbunn før den går over i stein som er egnet til oppvekst. Dette skjer imidlertid bare et kort stykke før vandringshinderet.

Den andre greina, Slunkkajohka, er for stri til å ha noen særlig betydning ovenfor samløpet. Den regulerte vannføringen i Slunkkajohka har derfor stort sett bare betydning nedenfor samløpet med Daudmannselva.

Det begrensede oppvekstområdet tilsier imidlertid at en størsteparten av yngelen må vandre ned i innsjøen og vokse opp der, noe som vanligvis ikke er så trygt som i elver som vanligvis har bedre skjulmuligheter mellom steinene.

Den gode tilstanden i Sjuendevatn tilsier at en skal gjøre færrest mulige forandringer også her.



## Referanser

Gulseth, O.A. 1983. Redskapsforsøk i 4. vatnet (Sagelvvassdraget) i Hamarøy kommune 1982. Rapport. Fylkesmannen i Nordland, miljøvernavdelingen. 30 s.

Gustavsen, M. 1981. Hamarøys geologi. s. 78-89 i: Hamarøy bygdebok 1. Hamarøy bygdeboknemnd. 144 s.

Halvorsen, M. 2017. Reguleringene i Sagvatnvassdraget, Hamarøy – etterundersøkelser i 2016. Rapport 2017-01. Nordnorske Ferskvannsbiologer. 36 s.

Kuhn, J.A., Frainer, A., Knudsen, R., Kristoffersen, R. & Amundsen, P.-A. 2016. Effects of fish species composition on *Diphyllbothrium* spp. infections in brown trout – is three-spined stickleback a key species? J. Fish Diseases 39 (11); 1313-1323.

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.

Sanchez-Hernandez, J. & Amundsen, P.-A. 2015. Trophic ecology of brown trout (*Salmo trutta* L.) in subarctic lakes. Ecology of Freshwater Fish 24; 148-161.

Schei, T.A. Fjerdevatn kraftverk. – Utredning av planens konsekvenser for fisk og friluftsliv. ENCO Environmental Consultants a.s. Rapport 465-00. 46 s.

Svenning, M.-A. 1989. Fiskehistoria om Takvatnet. Ottar nr 176; 8-15.