

Fiskeundersøkelse i Meltingen 2023



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
0	29.02.2024	Utkast til gjennomlesning av kunde	Jørgen Skei	Per Ivar Bergan	Per Ivar Bergan

Sammendrag

Det ble gjennomført garnfiske i Meltingen oktober 2023 for å gi en oppdatert status av fiskebestanden. Fisket ble tilpasset metodikken som ble benyttet under undersøkelser i 1978-1979 og 1988-1989. For å kartlegge rekrutteringen ble det i tillegg gjennomført elfiske i bekker som utløper i Meltingen.

I de tidligere rapportene er det kommentert at "demningseffekten" ville komme til uttrykk i tiden etter reguleringen startet, og at denne vil avta på sikt. Resultatet fra -23 svarer til dels ut dette. For røye er resultatene for -23 og -78/-79 er sammenlignbare på lengdefordeling og kjønnsmodning, mens CPUE er nokså lik for -23 og -88/-89.

For ørret er forholdet til CPUE mellom årene tilsvarende som for røye, men med en større forskjell mellom -23 og -89. Det ser ut til at ørret blir kjønnsmoden ved kortere lengder sammenlignet med de tidligere undersøkelsene.

Når det gjelder tiltak i gytebekker er ikke dette noe som anses som beste prioritering i Meltingen. Ørretbestanden er trolig lav grunnet næringstilgangen i vatnet, noe man har erfaring med fra lignende reguleringsmagasiner, der bunndyrfaunaen hemmes av reguleringssonen.

For å legge til rette for bedre kvalitet av røye, må en gjennomføre et stortilt uttak av dagens bestand, som i stor grad består av røye mellom 15 – 25 cm. Dette vil føre til at næringsgrunnlaget for røye fordeles på færre individer, som resulterer i økt vekst.

Sweco Norge AS	Organisasjonsnr. 967032271
Prosjekt	Meltingen fiskeundersøkelse
Prosjektnummer	10238991
Kunde	NTE Energi AS
Opprettet av	Jørgen Skei
Dato opprettet	02.02.2024
Rev	0
Dokumentnummer	10238991-Miljø-R01
Dokumentreferanse	C:\Users\noskei\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Outlook\QGK78XFH\Fiskeundersøkelse Meltingen KS PIB.docx

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Metode	4
3	Tidligere undersøkelser	5
4	Resultater garnfiske	5
4.1	Utbytte fra prøvefiske	5
4.2	Kvalitet	6
4.3	Vekst og kjønnsmodning	7
5	Kartlegging og vurdering av gytebekker	9
6	Diskusjon og sammenligning med tidligere år	12
7	Konklusjon	16
8	Referanser	16

Vedleggsliste

Vedlegg 1: Rådata fra -23

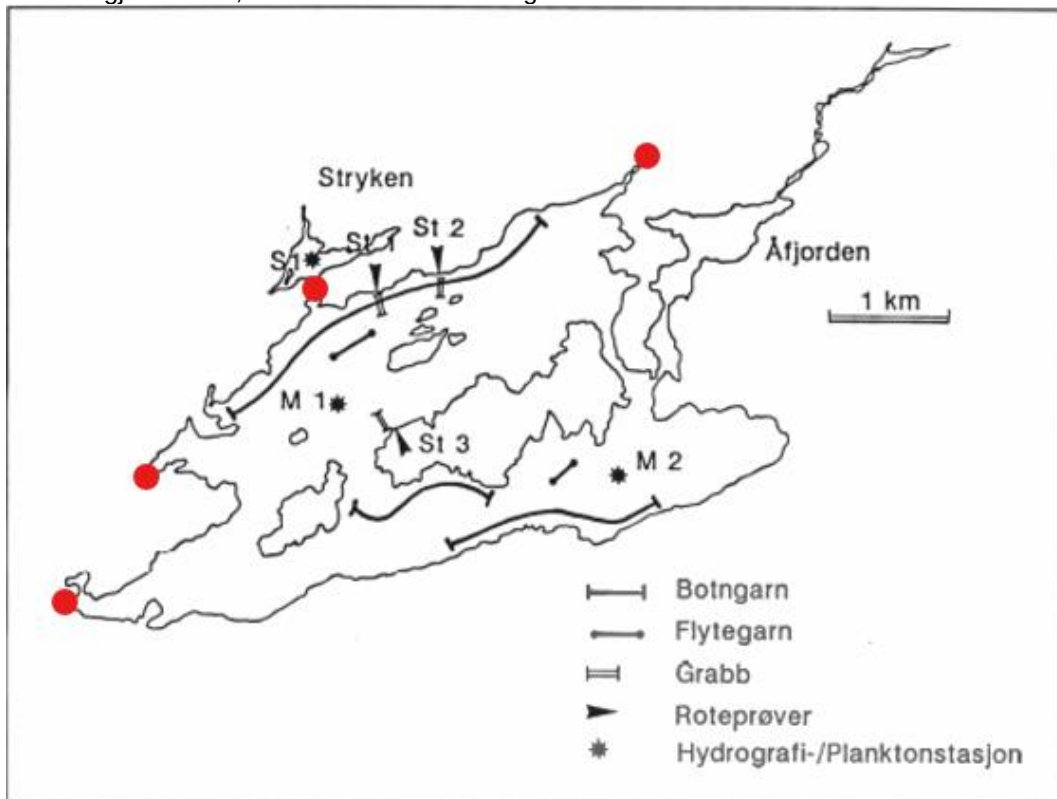
1 Innledning

Meltingen er et vann som ligger mellom Indre Fosen kommune og Inderøy kommune, Trøndelag fylke. Meltingen ble regulert til kraftproduksjon i 1984, og har en reguleringshøyde på 21 m (LRV 195, HRV 216). NTE Energi AS ønsket å få gjennomført undersøkelser i Meltingen 2023 med tanke på en status av fiskebestandene. Slike undersøkelser ble gjennomført i -78/-79 (før regulering) og i -88/-89 (fem år etter regulering). Videre ble det gjennomført en kartlegging og vurdering av tilgjengelige gytebekker for ørret rundt vatnet.

For å ha tid til å gjennomføre uttak av fisk og sette til sammen 18 garn per døgn var det nødvendig med motorbåt på en stor innsjø som Meltingen (8,6 km² inkludert Åfjorden). Ønsker å takke NTE v/ Steffen Mollan Ramberg for god og rask service knyttet til utlån av båt.

2 Metode

Prøvefiske ble utført over totalt 3 netter fra 12. september – 15. september. Det ble satt nordiske oversiktsgarn derav 14 bunngarn og 4 flytegarn per natt. Fire av bunngarnene og alle flytegarnene ble satt enkeltvis, mens de resterende bunngarnene ble sammenlenket i par. Lengde og høyde på bunngarn og flytegarn var henholdsvis 30 m * 1,5 m og 30 m * 6 m, med maskevidder mellom 5 – 55 mm. Totalt ble det fisket 42 garnnetter med bunngarn og 12 garnnetter med flytegarn. Garnene ble satt i de samme områdene som Haug og Arnekleiv benyttet, og kommer frem av linjene i figur 1 (Haug og Arnekleiv 1994). Områdene hvor flytegarnene ble satt er ifølge tidligere rapporter de dypeste områdene i Meltingen. De fleste bunngarn ble satt fra land og ut mot dypere partier, alternativt ble de satt mot mindre øyer i Meltingen for å blokkere passasjen. Prøvetaking med grabb, roteprøver og hydrografi-/planktonstasjoner ble ikke gjort i 2023, men kommer frem av figuren.



Figur 1 Viser kart over Meltingen, der linjene angir området hvor flyte- og bunngarn ble satt. Røde markeringer viser tilløpsbekker der rekruttering av ørret skjer. Fra Haug og Arnekleiv (1994).

Fiskens lengde og vekt ble notert for å kunne beregne kondisjonsfaktor. I tillegg ble fiskens kjøttfarge (hvit(1)/lyserød(2)/rød(3)), kjønn (M/F), gonadeutvikling (skala 1-7, se vedlegg 1) og eventuelle parasitter notert (ingen(0) /litt(1) /en del(2) /mye parasitter(3)). Det ble tatt skjellprøver av ørret tatt på garn (14 stk) samt skjellprøver fra 15 røyer. Skjellene ble benyttet for aldersanalyse og for å tilbakeberegne årlig vekst.

3 Tidligere undersøkelser

I 2023 er antall garnnetter for bunngarn 42, mens det i rapporten fra 1994 er oppgitt 98 garnnetter. 98 garnnetter gjelder de totale garnnettene for undersøkelser i juni og august i 1988 og 1989 (totalt fire garnperioder). Det vil være mest sammenlignbart å benytte resultatene fra garnfiske i august 1988 og 1989 som separate perioder, da det ble gjennomført hhv 35 og 28 garnnetter med bunngarn. I tillegg er denne perioden den mest lik undersøkelsen i 2023 med tanke på tid på året. Tilsvarende vurdering er gjort for -78 og -79 undersøkelsene, der det også er gjennomført flere perioder med garnfiske i samme år.

Garntypen benyttet i 2023 er iht. NS EN 14757:2015 «Vannundersøkelse, Prøvetaking av fisk med garn». Maskeviddene er mellom 5 – 55 mm, og vil derfor kunne fange fisk fra 2-3 år og opp til de eldste årsklassene. I de tidligere undersøkelsene ble det benyttet maskevidder mellom 21 – 45 mm, som i utgangspunktet kan fange færre fisk i de minste årsklassene. Som nevnt tidligere er dette tatt høyde for i kapittel 6, der fangst per 100m² garn sammenlignes mellom årene.

Både fisket fra de tidligere undersøkelsene og 2023 avviker noe fra NS EN 14757:2015. Dette knyttes til at det ble fisket for få garnnetter i hver periode, da Meltingens areal og dybde tilsier at en skulle benyttet minimum 52 garnnetter. Da alle er gjort med tilnærmet lik innsats anses det som et godt sammenligningsgrunnlag til tross for avviket.

I rapporten fra 1994 ble Stryken også fisket, noe som ikke ble gjennomført i 2023. Forholdene i Stryken er i -94 rapporten vurdert som et godt rekrutteringsområde for ørretbestanden i Meltingen.

4 Resultater garnfiske

4.1 Utbytte fra prøvefiske

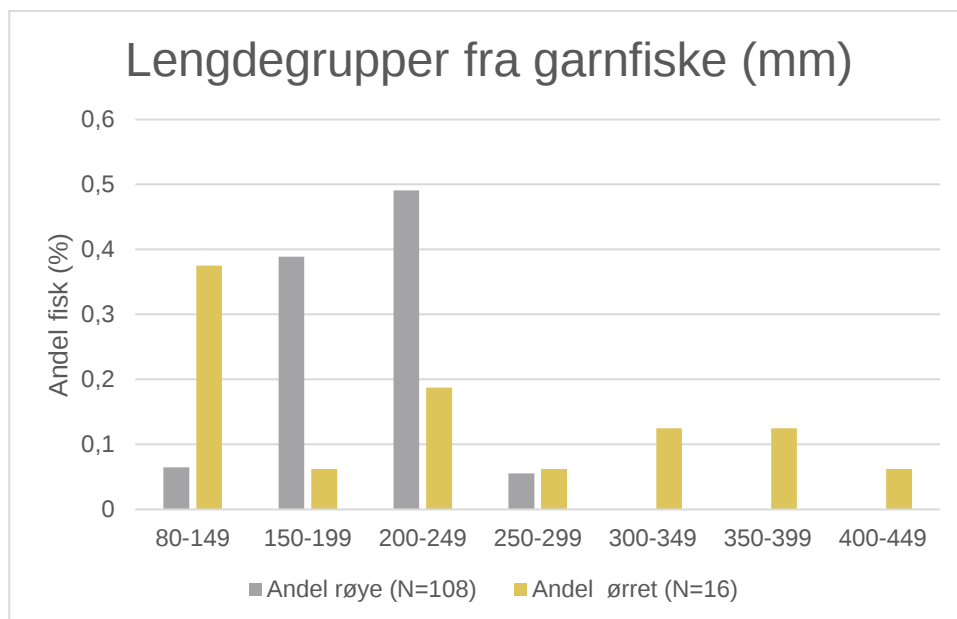
Det ble til sammen tatt 108 røyer og 16 ørret under feltarbeidet. Fordelingen i fangst mellom flytegarn (FG) og bunngarn (BG) er vist i tabell 1. Av disse ble 57 røyer og 15 ørret vurdert med hensyn til kvalitet. Dette med unntak av skjellanalysen, der 15 røyer og 14 ørret ble vurdert. Både røye og ørretfangst per garnnatt er nokså lik for BG og FG. Gjennomsnittlig vekt, lengde samt K-faktor er gitt i tabell 1.

Tabell 1 Sammenstilte tall fra garnfisket i Meltingen i 2023. FG = flytegarn, BG = bunngarn.

Art	Garn	Netter	Antall fisk	Gjennomsnittlig		Fangst per 100 m ² garn (gram)	K-faktor
				Vekt (g)	Lengde (mm)		
Røye	FG	12	28	86	212	767,9	0,86
Røye	BG	32	80	76	198	713,8	0,87
Ørret	FG	12	5	153	230	238,4	0,90
Ørret	BG	32	11	189	230	238,7	0,91

Figur 2 viser lengdegrupper for all røye og ørret fra garnfangst (FG og BG samlet). De dominerende lengdene for røye er mellom 150-249 mm, og dekker hele 88 % av all røyefangst (95 av 108).

Ørretfangsten jevnere fordelt mellom lengdegruppene, med noe flere i den minste lengdegruppen for ørret tatt på bunngarn (figur 2).



Figur 2 Viser lengdegrupper (mm) og antall fisk tatt på garn i Meltingen 2023.

4.2 Kvalitet

Gjennomsnittlig K-faktor for røye og ørret er presentert i tabell 1. 1,0 i K-faktor omtales som normalt for ørret, mens den er noe lavere for røye da denne er slankere (Svenning og Christensen 1996). Våre resultater viser at fangst av både røye og ørret i Meltingen er noe slankere enn hva som omtales som normalt.

For røye har flertallet av individene en lyserød farge (2), og det er ingen tilsvarende sammenheng med lengdefordelingen som vi ser for ørret.

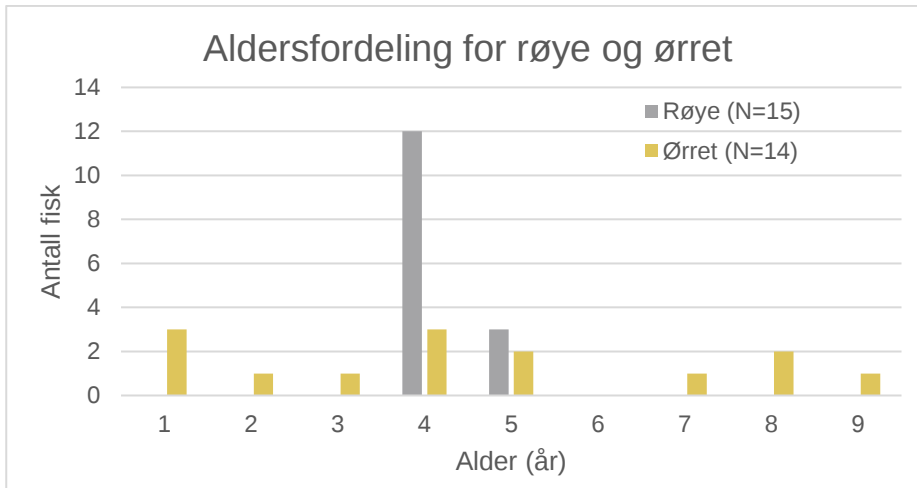
Kjøttfargen på ørret kan for undersøkelsen i -23 deles inn i hvit (1) for lengder < 150 mm, lyserød (2) 150 – 300 mm og rød (3) > 300 mm. Dette med enkelte unntak for ørret opp til 300 mm, der det var noe variasjon mellom hvit og lyserød farge.

Ca. 40 % av røya var infisert med parasitter, der en hovedsakelig ser infeksjonsgrad 1 "litt infisert". Infeksjonsgrad 1 knyttes til at det ble observert parasitter kun på innvollene, og antallet parasitter var nokså lavt sammenlignet med undersøkelser fra andre vatn. Vi finner ingen sammenheng mellom økt parasittisme og økt lengde på røye.

60 % av ørret var infisert med parasitter, men også her var det tilsvarende lav infeksjonsgrad som for røya. De fleste infiserte ørretene var over 20 cm lange, men pga. lite data (N=15) er det ikke mulig å fastslå en positiv korrelasjon mellom lengde på ørret og **parasittisme**.

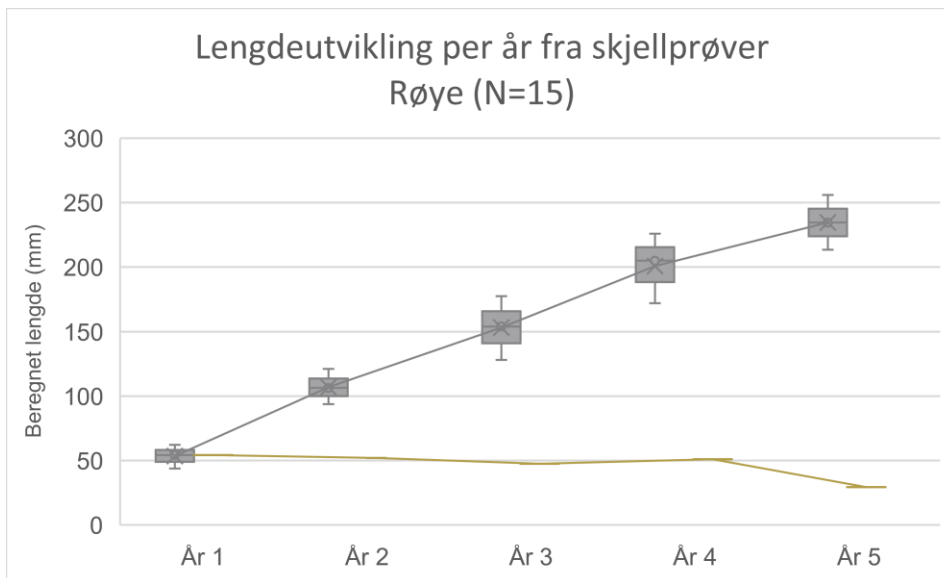
4.3 Vekst og kjønnsmodning

Det ble samlet inn skjell fra 15 røye og 14 ørret for å beregne vekst og alder. Figur 3 viser den beregnede aldersfordelingen for røye og ørret det ble tatt skjellprøver fra.



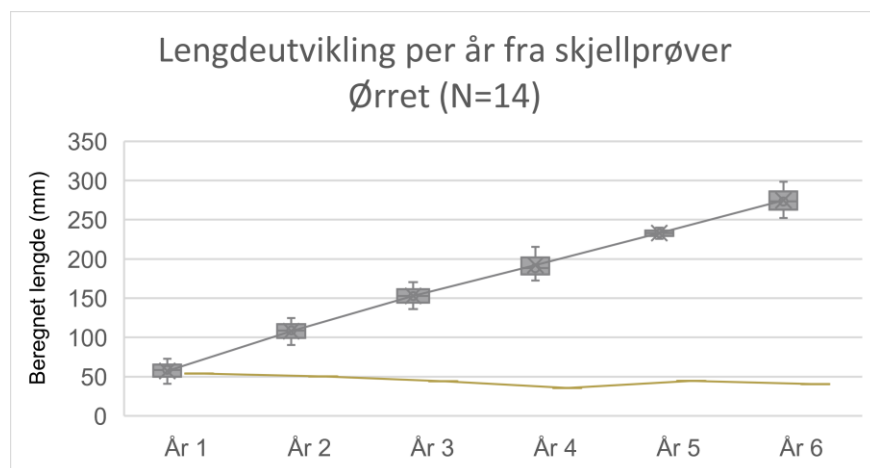
Figur 3 Viser beregnet alder for røye og ørret, basert på skjellprøver.

De største individene av røye ble valgt for å kunne gjøre en så solid tilbakeberegning av vekst som mulig. Eldste røyer ble aldersbestemt til 5 år (3 stk.), de 12 andre var 4 år. Figur 4 viser at veksten avtar noe etter fire års alder (ca. 3 cm), men det understrekes at det kun ble registrert 3 individer i denne årsklassen. Veksten fra 1 – 4 år er nokså lineært, med ca. 5 cm vekst per år.



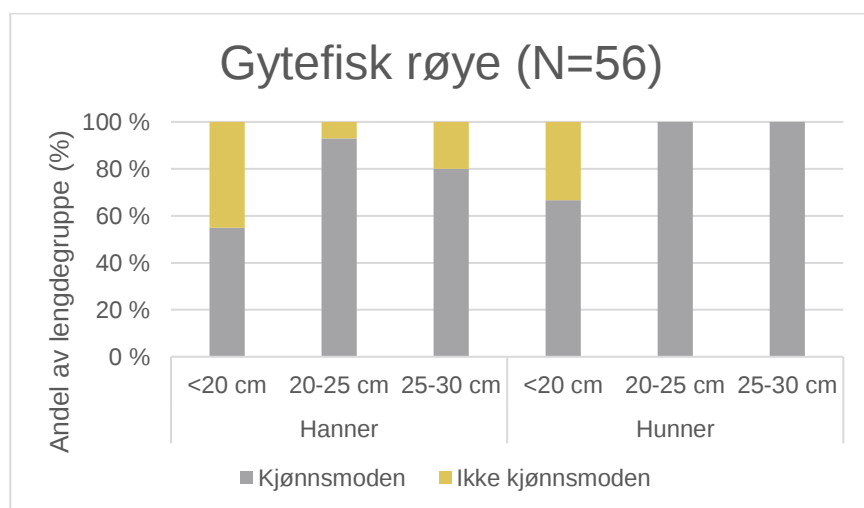
Figur 4 Viser vektutviklingen basert på skjellprøver fra røye i Meltingen. Maks/min verdi er gitt som vertikale linjer, mens boksene angir standardavviket. Brun linje viser gjennomsnittlig vekst per år.

Skjellanalysen for ørret viser større variasjon i alder enn for røye. Det er større usikkerhet knyttet til vekstberegningen for ørret på grunn av liten fangst. Dette gjelder spesielt ørret eldre enn fem år, da det var kun fire individer. Data for disse individene er inkludert i vekstberegningene fra 1-6 år, mens data for alder 7-9 år er utelatt fra figur 5. To individer mindre enn 13 cm ble utelatt fra vekstanalysen. For de to første årene er veksten som forventet, med ca. 5 cm vekst per år. Vi kan ikke se en tydelig reduksjon i vekst knyttet til reproduktiv alder ut ifra skjellprøvene, da veksten for ørret begrenser seg til 3,5 cm for fireåringer, og 4,5 cm for femåringer.



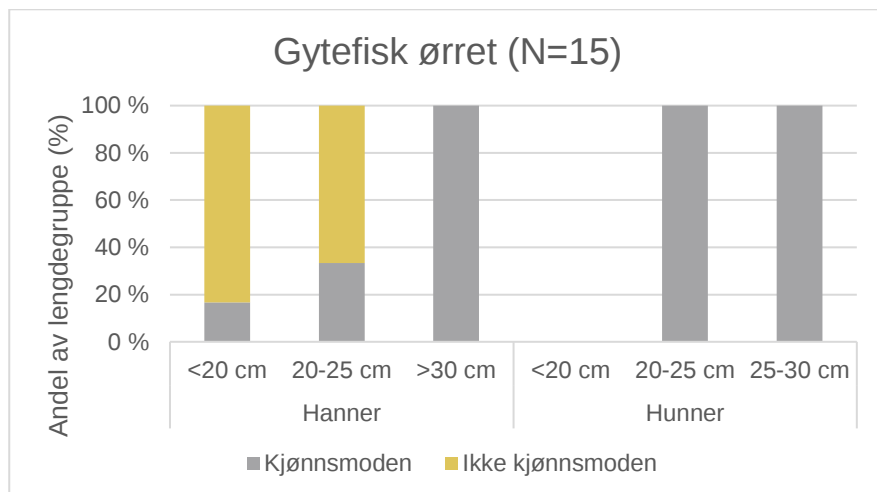
Figur 5 Viser vektutviklingen basert på skjellprøver fra ørret i Meltingen. Maks/min verdi er gitt som vertikale linjer, mens boksene angir standardavviket. Brun linje viser gjennomsnittlig vekst per år.

Gonadeundersøkelser ble gjort for et utvalg av røyene, der lengdene for kjønnsmoden fisk varierte fra 154 - 289 mm (N= 56). Av disse var 45 kjønnsmodne (80 %). Minste gytehanne og -hunne ble målt til henholdsvis 154 og 192 mm. Figur 6 tilsier at hunner er lengre før de blir kjønnsmodne, noe som samtidig indikerer høyere alder når en tar lengdeutviklingen i figur 4 i betraktning. At hunner blir noe eldre før de når kjønnsmodning enn hanner anses som normalt.



Figur 6 Viser andelen av gytefisk innenfor tre lengdegrupperinger for røye.

For ørret ble 15 av 16 fisk undersøkt med hensyn på gonadeutvikling, der tre av disse tre var hunner. En ble utelatt pga. liten størrelse og antas ikke kjønnsmoden basert på undersøkelsen. Som for røye ser vi også her at hunner er lengre før de blir kjønnsmodne, noe som indikerer høyere alder når en tar lengdeutviklingen i figur 5 i betraktning.



Figur 7 Viser andelen av gytefisk innenfor tre lengdegrupperinger for ørret

5 Kartlegging og vurdering av gytebekker

Det ble kartlagt totalt 16 bekker som løper ut i Meltingen. Tolv av disse bekkene hadde en omtrentlig utforming som vist i figur 8, der enkelte av disse ble vurdert som uaktuelle som gyte- og oppvekstområde, og enkelte ble elfisket og bekreftet tomme. Felles for disse bekkene var et bratt bekkeløp eller et sprang ned til Meltingen på grunn av reguleringssonen, eller lav vannføring som trolig medfører tørt bekkeløp i deler av året. Disse bekkene var stort sett plassert på nord- og sørsiden av Meltingen.

Bekk fra Stryka, som krysser FV 755 på nordsiden av Meltingen, har en høy terskel ved utløpet til Meltingen for landskapsmessige formål. Til tross for terskelen omtales Stryka i -94 rapporten som et bra rekrutteringsområde for ørret til Meltingen. Området trekkes fram som en av grunnene til at ørretbestanden i Meltingen på det tidspunktet var på samme nivå som før reguleringen. I tillegg til Stryka, ansees de tre bekkene som er avbildet i figur 9, figur 10 og figur 11 som aktuelle gytebekker i Meltingen. De fire bekkene nevnt i dette avsnittet er merket med rødt i figur 1.



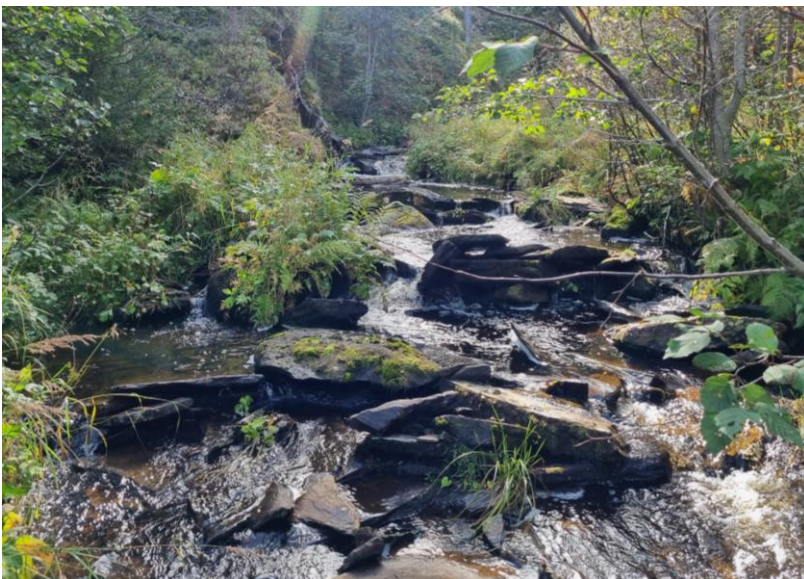
Figur 8 viser omtrentlig utforming av tilløpsbekker som ble vurdert som, eller bekreftet, uaktuelle ifm. gyting.

Tilløpsbekk i sørvest, med utløp fra Sagtjønna, ble ikke elfisket pga turbulente/strie forhold. Denne bekken vurderes likevel til å ha funksjon for fisk, både mtp gyting, oppvekst og vandring mellom Sagtjønna og Meltingen (figur 9).



Figur 9 Bekk fra Sagtjønna, utløper i Meltingen i sørvest.

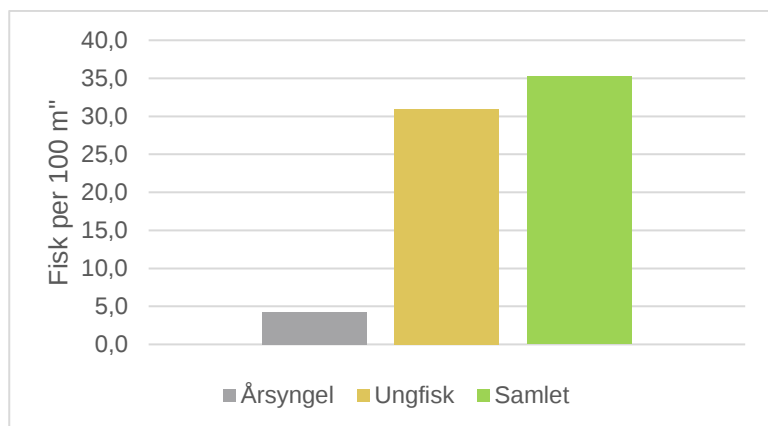
Tilløpsbekk i nordvest, med utspring fra Fjellmyra, ble elfisket da forholdene lå godt til rette for dette (figur 10). Bekkens kvalitet for ørret vurderes iht. veileder 02:2018, og er satt i kategorien «Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 2», der habitatklasse 2 omtales som moderate gytemuligheter og noe skjul». «Stasjonær allopatrisk» beskriver at det ikke er konkurranse mellom ulike arter i bekken. I slike tilfeller benyttes klassegrensene for økologisk tilstand vist i tabell 2.



Figur 10 Viser bekken som utløper fra Fjellmyra, nordvest for Meltingen.

Tabell 2 Klassegrenser for økologisk tilstand, der verdiene angir antall ungfisk per 100 m².
Hentet fra Veileder 02:2018

Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 2				
Svært God	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
> 55	55-41	40-28	27-14	<14



Figur 11 Tetthet av ørret i bekk fra Fjellmyra som utløper i Meltingen i nordvest.

Når en holder den samlede estimerte tettheten fra figur 11 (35,2 ørret per 100m²) opp mot verdier fra tabell 2, får en moderat økologisk tilstand for denne bekken, basert på kvalitetselementet fisk. Det totale antallet fisk var 29 stk, der målte lengder var mellom 50 og 78 mm. Da lengste fisk ble målt til 78 mm vurderes hele dette utvalget å bestå av ørret i alder 0+ og 1+. Det lave antallet årsyngel (antatt 3 stk, lengder <52mm) kan vitne om dårlig gytesuksess fra høsten 2022, og ved normal/god gytesuksess antas tettheten å være høyere. Dette begrunnes med det høye antallet av ungfisk (1+), og at det ved normale/gode år vil være et høyere antall 0+ enn 1+ i en gytebekk.

Det ble i tillegg elfisket i tilløpsbekken fra nordøst, med utspring fra Liatjønna. Her lå bekken delvis under torvmasser, som resultat av nytt bekkeløp pga. reguleringen. Her ble det fanget både årsyngel og ungfisk, men i mindre antall enn i bekken omtalt over. For de to bekkene som ble elfisket med fangst vurderes den økologiske tilstanden som god. Å tilrettelegge for gyteområder i denne bekken anses som et godt tiltak for å øke rekrutteringen av ørret i Meltingen.



Figur 12 Viser bekken som utløper fra Liatjønna, nordøst for Meltingen.

6 Diskusjon og sammenligning med tidligere år

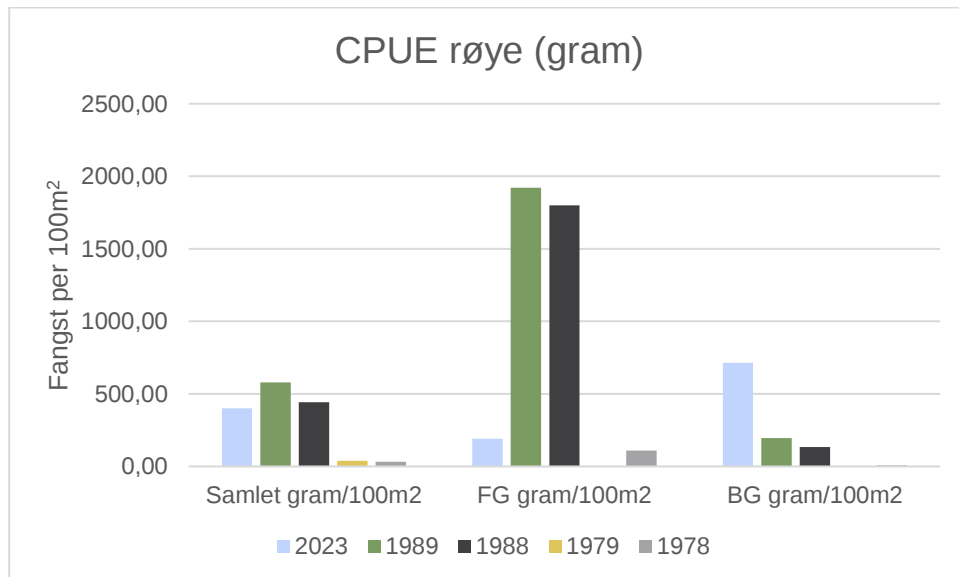
For å kunne sammenligne data fra de fire årene med garnfangst (-78, -88, -89 og -23) var det nødvendig å tilpasse data fra -23. Dette innebar å ekskludere fisk mindre enn 15 cm, da garn i Jensenserien i liten grad fanger fisk i den størrelsen. Videre må maskevidder mindre enn 15 mm ekskluderes fra det totale garnarealet ved bruk av nordisk oversiktsgarn. Ved å ekskludere disse maskeviddene reduserer man garnarealet med ca. 40 %, da fem av 12 seksjoner i garnet har slike maskevidder. Denne metoden for å sammenligne fangst på tvers av garntyper er gjengitt i Veileder 02:2018 (Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018). I figur 13 og figur 14 er denne metoden benyttet.

Figurene inneholder kun data fra høstfiske fra de tidligere rapportene, slik at både sesong og antall garnnetter blir mer sammenlignbare. Data fra de tidligere undersøkelsene er hentet i vedleggene til rapportene (Langeland 1980, Haug og Arnekleiv 1994).

Røye

For røyefangst ser en at røye målt i vekt pr 100m² garn totalt sett er høyere i 2023 enn tidligere år. Røye tatt på flytegarn er blitt redusert, mens røye tatt på bunngarn har økt. Ved å bruke den totale vekta av røye i stedet for antall fisk får vi et nokså likt resultat over tid, men som tabell 3 viser er røye i fanget i -89 noe tyngre sammenlignet med øvrige år. Verdiene for flytegarn fremstår som vesentlig høyere enn den samlede verdien. Dette skyldes at det ble fisket vesentlig flere garnnetter med bunngarn, slik at fangsten fra flytegarn blir mindre fremtredende når en ser på samlet fangst.

Undersøkelsen i -23 ble gjort noe senere på året. Dette kan forklare forskjellen i fangst på bunngarn og flytegarn. for eksempel i -89 da fiske ble utført i august gikk trolig røya mer pelagisk sammenlignet med hva den gjorde i oktober -23. På grunn av dette blir det mest riktig å sammenligne totalfangstene. I tillegg forventes det at kjønnsmoden røye oppsøker gyteplassene i oktober.



Figur 13 Viser endringer i CPUE for røye i Meltingen.

Av tabell 3 fremgår lengdegrupperinger av røye for de fem periodene med høstfiske. For -88/-89 ser vi at røye er noe større sammenlignet med -78, -79 og -23. Dette kan forklares med "demningseffekten", der utvasking av næringsstoffer i reguleringssonen den første perioden etter utbygging fører til et bedre næringsgrunnlag for fisk, med følgelig økt vekst. Denne utvaskingen har siden da avtatt, og returnert til et næringsgrunnlag som er mer likt tilstanden i -78/-79. Denne forklaringen er også vist til i rapporten fra -94, da en så økt vekst, med forventning om redusert vekst når utvaskingen var over. I 2023 er det 39 år siden Mosvik kraftverk ble satt i drift, og det forventes at utvasking av næringsstoffer langs strandsonen i Meltingen har avtatt. Av den grunn forventes det at en vil oppnå lignende garnfiskeresultater som for 2023 også ved fremtidige undersøkelser.

Da resultatene fra -78/-79 var i upåvirket tilstand, forventes det at resultater fra -23 skyldes en forsinket tilpasning til nåværende vekst, og at kjønnsmodningen på sikt vil nå nivået fra -78/-79. Samtidig er det gått mange år siden reguleringen startet, noe som kan tyde på at det har skjedd en varig endring i kjønnsmodningsalderen i røyebestanden.

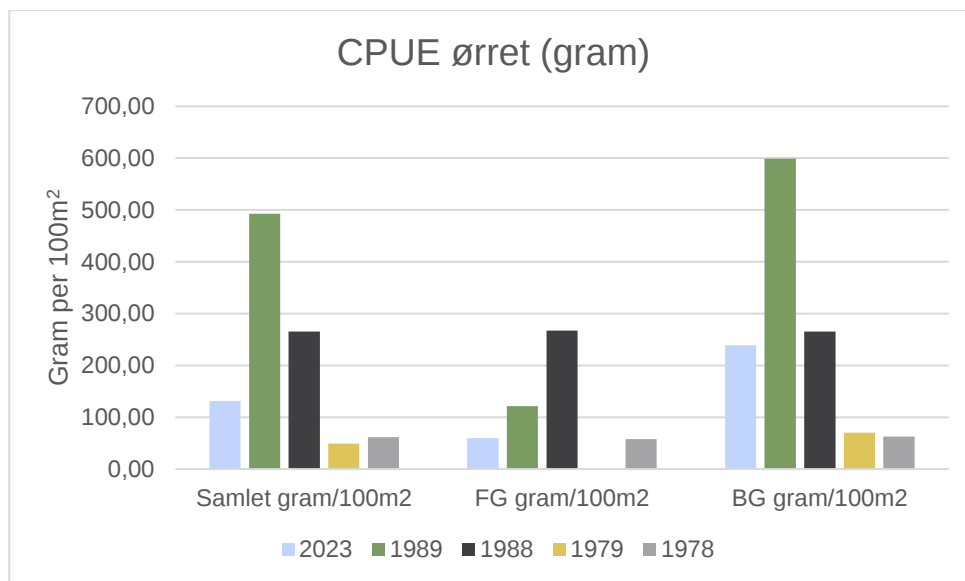
Tabell 3 Sammenligner data knyttet til lengder (begge kjønn) og andel kjønnsmoden røye (hunnfisk) for gitte lengder for de fire høstundersøkelsene i Meltingen.

	Røye <20 cm	Røye >20 cm	Kj.m. <20 cm	Kj.m. >20 cm
1978	44 %	56 %	43 %	57 %
1979	73 %	27 %	71 %	29 %
1988	11 %	89 %	10 %	90 %
1989	9 %	91 %	0 %	100 %
2023	42 %	56 %	12 %	88 %

Røye populasjonen i Meltingen ble også før reguleringen omtalt som overbefolket (Langeland 1980), og et mer aktivt fiske vil være nødvendig om man ønsker å øke andelen av stor fisk i Meltingen. Bestander i innsjøer vil alltid variere, og kan ende opp i en overbefolket og småvokst bestand gitt at det blir for stor ubalanse mellom næringstilgang og bestandsstørrelse.

Ørret

For ørret ser en at fangst per 100 m² garnnatt er redusert sammenlignet med tidligere år (figur 14). Forskjell i total vekt mellom de fire årene med garnfiske er nokså lik som i figuren under. Tabell 4 viser at det i -23 er en noe større andel av ørret mindre enn 20 cm. Ørret mindre enn 15 cm er tatt ut av beregningen, slik at fangsten mellom årene kan sammenlignes til tross for ulik garntype (se metodekapittel). Det er likevel sannsynlig at Nordisk oversiktsgarn i større grad fanger fisk av mindre størrelse, da garnene har fem seksjoner med mindre omfar enn Jensenserien som er benyttet tidligere. Dette tilsvarer over halvparten av det totale garnarealet for Nordisk oversiktsgarn. Denne vurderingen gjelder også for røyefangsten.



Figur 14 Viser endringer i CPUE for ørret i Meltingen.

Tabell 4 Sammenligner data knyttet til lengder (begge kjønn) og andel kjønnsmoden ørret (hunnfisk) for gitte lengder for de fire høstundersøkelsene i Meltingen.

	Ørret <20 cm	Ørret >20 cm	Kj.m. <20 cm	Kj.m. >20 cm
1978	4 %	96 %	0 %	100 %
1979	13 %	87 %	0 %	100 %
1988	8 %	92 %	6 %	94 %
1989	5 %	95 %	0 %	100 %
2023	18 %	82 %	0 %	100 %

Når en ser på parasittisme på røye er det i rapporten fra -94 kommentert at all røye var infisert, og at 50 % var sterkt infisert (antatt infeksjoner i kjøttet). De så også en nedgang i andelen fisk med kraftige parasittangrep (grad 2 og 3) sammenlignet med rapporten fra -80. Det ble ikke observert sterkt infisert fisk i -23, og det konkluderes med en stadig positiv utvikling vedrørende parasittisme i røyebestanden siden rapporten fra -80.

For ørret er det i de tidligere undersøkelsene meldt om parasittangrep av grad 2 og 3 på ca. 45 %. I rapporten fra -80 var "*de fleste fisk (...) registrert å være angrepet*". I rapporten fra -94 var 15 % uten parasitter. I -23 ble 40 % av ørretene vurdert til parasittfrie, mens de øvrige ble vurdert til grad 1. Som for røye ser man en stadig positiv utvikling vedrørende parasittisme.

Tidligere vurderinger og dagens situasjon:

I rapporten fra 1994 er det gjengitt vurderinger fra forundersøkelsen i tilknytning til konsesjonssøknaden:

"Når det gjelder ørret og røye som finnes i Meltingvatnet er det forventet at røya vil klare seg best i den regulerte innsjøen på grunn av dens bedre tilpasning til mindre næringsobjekter som planktonkreps."

Videre heter det: *"Den viktigste årsak til det dårlige fisket i Meltingvatnet i dag er for tett bestand av røye på grunn av gode gyteforhold og for liten beskatning. Reguleringen må derfor forventes å virke desimerende på bestanden av røye noe som vil virke gunstig i nåværende situasjon."*

Fra rapporten i 1994 vurderes røyas gytekapasitet og røyebestanden slik:

"Røya har imidlertid vist seg fleksibel med hensyn til å finne egne gyteplasser etter en regulering, og sannsynligvis må en derfor drive et langt hardere fiske for at ikke bestanden skal forbli overtallig."

Disse vurderingene står seg godt også i 2023.

Tiltak

Med tanke på å styrke gyte- og oppvekstarealer for ørret, vil en opprusting av bekken som utløper i Meltingen i nordøst (fra Liatjønna) kunne bidra positivt. Denne har et lengre parti som ansees som godt egnet, og ved å legge til rette for gyting kan dette bidra til å styrke ørretbestanden i Meltingen. Det er imidlertid næringstilgangen til ørret i form av bunndyr som antas å være årsaken til at ørretproduksjonen har blitt redusert etter regulering.

For røyebestanden er det trolig et mer aktivt fiske som vil bidra til å styre bestanden mot større individer. Aldersfordelingen i -23 tilsier at Meltingen er overbefolket og individene er nokså små på grunn av god rekruttering og manglende næringstilgang.

7 Konklusjon

- Ørretbestanden er redusert sammenlignet med de tidligere undersøkelsene på 80-tallet. Dette skyldes trolig redusert bunndyrproduksjon som er å forvente i reguleringsmagasin med såpass stor reguleringshøyde.
- Røyebestanden ser ut til å klare seg bra, trolig på grunn av at planktonproduksjonen ikke påvirkes i samme grad av reguleringen.
- Den forventede demningseffekten på fiskebestandene i Meltingen har vært gjeldende i en periode.
- Til tross for redusert bestand av øret vil vi ikke anbefale å gjennomføre biotopiltak i inløpsbekkene. Dette skyldes at den begrensende faktoren ligger i næringsgrunnlaget fremfor rekrutteringen.
- Dersom det likevel er ønskelig å gjennomføre biotopiltak i gytebekker, fremstår fra Liatjønna som den mest egnede. Dette på grunn av bekkens beskaffenhet, fallgradient og tilgjengelighet.
- Kvaliteten på både ørret og røye er av en kvalitet som gjør at den ikke fremstår som et attraktivt fiskevann. Dette var også tilfelle før reguleringen. For å oppnå bedre kvalitet bør det gjøres et stortilt uttak av røye.

8 Referanser

Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann

Haug, A., & Arnekleiv, J. V. (1994). Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Meltingvatnet, Nord-Trøndelag, fire og fem år etter regulering.

Langeland, A. (1980). Fiskeribiologiske undersøkelser i vassdrag i Mosvik og Leksvik kommuner i 1978 og 1979 (Meltingvatnet m. fl.).

NS EN 14757:2015 «Vannundersøkelse, Prøvetaking av fisk med garn»

Svenning, M. A., & Christensen, G. N. (1996). Fiskeribiologiske undersøkelser og utsettinger av røye i Bardumagasinet. *Norsk Institutt for Naturforskning. Oppdragsmelding, 400, 20.*

Vedlegg 1: Rådata fra -23

Garntype	Garnnumme	Art	Løpenr	Lengde	Vekt	Farge	Parasitt	Kjønn	Modning
BG	4-5	R	1-1	235	133	2	1	M	5
BG	4-5	R	1-2	226	103	2	0	F	5
BG	4-5	R	1-3	201	83	1	1	M	5
BG	3	Ø	1-4	310	258	3	0	M	5
FG	1	R	1-5	183	41				
FG	1	R	1-6	229	108	2	1	M	5
FG	1	R	1-7	220	97	2	0	M	7
BG	13-14	R	1-8	197	76				
BG	13-14	R	1-9	216	95	2	0	F	7
BG	13-14	R	1-10	220	103	2	1	M	5
FG	2	R	1-11	256	141	3	1	M	2
FG	2	Ø	1-12	265	161	2	0	F	5
FG	2	Ø	1-13	198	65	2	0	M	5
FG	3	R	1-14	186	53				
FG	3	R	1-15	215	95				
FG	3	R	1-16	210	69				
BG	6-7	R	1-17	249	132	1	0	M	5
BG	6-7	R	1-18	237	131	2	1	M	5
BG	6-7	R	1-19	263	153	3	1	M	7
BG	6-7	R	1-20	128	18				
BG	8-9	R	1-21	210	94				
BG	8-9	R	1-22	205	75				
BG	8-9	R	1-23	235	123				
BG	1-2	Ø	2-1	360	429	3	Ja	M	5
BG	3	Ø	2-2	449	625	3	Ja	F	5
BG	4-5	R	2-3	257	152	2	0	M	5
BG	4-5	Ø	2-4	127	21	2	0	M	2
BG	4-5	R	2-5	161	34	2	0	M	2
BG	11	R	2-6	124	14	1	0	M	2
BG	11	R	2-7	158	37	2	1	M	5
BG	4-5	R	2-8	156	29	2	0	M	2
BG	4-5	Ø	2-9	138	23	1	0	M	2
BG	4-5	R	2-10	240	110	2	0	F	5
BG	10	R	2-11	219	90	2	1	F	5
BG	10	R	2-12	195	62	2	0	F	5
BG	10	R	2-13	192	70	2	0	F	5
BG	10	R	2-14	213	88	2	1	M	5
BG	10	R	2-15	196	66	1	1	M	5
BG	10	R	2-16	181	40	2	1	M	5
BG	10	R	2-17	218	91	2	0	F	5
BG	10	R	2-18	247	139	1	1	F	5
BG	10	R	2-19	155	28	1	0	M	2
BG	10	R	2-20	188	65	2	0	M	5
BG	12	R	2-21	152	30	2	0	F	2
BG	12	R	2-22	154	29	2	0	M	5
BG	8-9	R	2-23	160	29	3	1		
BG	8-9	R	2-24	155	32	2	0	M	5
BG	8-9	R	2-25	203	66	2	0	M	5
BG	8-9	R	2-26	176	45	1	1	M	5
BG	8-9	R	2-27	130	17	1	1	M	2
BG	8-9	R	2-28	185	54	2	0	M	5
BG	8-9	R	2-29	225	91	2	1	M	5

Garntype	Garnnummer	Art	Løpenr	Lengde	Vekt	Farge	Parasitt	Kjønn	Modning
BG	8-9	R	2-30	195	61				
BG	8-9	R	2-31	194	56				
BG	8-9	R	2-32	183	54				
BG	8-9	R	2-33	155	24				
BG	8-9	R	2-34	206	78				
BG	8-9	R	2-35	219	95				
BG	8-9	R	2-36	161	32				
BG	8-9	R	2-37	195	72				
BG	8-9	R	2-38	145	24				
BG	8-9	R	2-40	190	57				
BG	8-9	R	2-41	194	64				
BG	8-9	Ø	2-42	355	438	3	Ja	M	5
FG	3	R	2-43	182	51				
FG	3	R	2-44	202	71				
FG	3	R	2-45	197	62				
FG	3	R	2-46	220	91				
FG	3	R	2-47	200	68				
FG	3	R	2-48	223	91				
FG	3	R	2-49	215	92				
FG	3	R	2-51	208	87				
FG	3	R	2-52	240	106				
FG	3	R	2-53	173	42				
FG	3	R	2-54	198	71				
FG	3	R	2-55	199	66				
FG	3	R	2-56	228	111				
FG	3	R	2-57	192	54				
FG	3	R	2-58	200	73				
FG	3	R	2-59	195	64				
BG	6-7	R	2-60	220	100				
BG	6-7	R	2-61	237	119				
BG	6-7	R	2-62	242	133				
BG	6-7	R	2-63	188	55				
BG	6-7	R	2-64	208	82				
BG	6-7	R	2-65	235	112				
BG	6-7	R	2-66	209	72				
BG	6-7	R	2-67	226	114				
BG	13-14	R	2-68	185	43				
BG	13-14	R	2-69	225	100				
BG	13-14	R	2-70	193	58				
BG	13-14	R	2-71	200	78				
BG	13-14	R	2-72	180	47				
BG	1-2	R	3-1	143	24	2	0	M	1

BG	4-5	Ø	3-2	105	11	1	0	M	1
BG	4-5	Ø	3-3	234	123	2	1	M	5
BG	4-5	Ø	3-4	237	132	2	1	M	2
BG	13-14	Ø	3-5	94	7	2	0	M	1
BG	13-14	R	3-6	242	115	2	1	F	5
BG	13-14	R	3-7	232	128	2	0	M	5
BG	13-14	R	3-8	209	94	1	1	F	7
BG	13-14	R	3-9	221	110	2	1	M	2
FG	4	R	3-10	228	111	2	0	F	7
FG	3	R	3-11	210	88	2	0	F	7
FG	3	R	3-12	182	49	2	0	M	5
FG	2	R	3-13	289	215	2	0	M	7
FG	2	Ø	3-14	220	92	1	0	M	2
FG	2	Ø	3-15	121	16	1	1	M	2
FG	2	R	3-16	263	152	3	0	F	7
FG	2	Ø	3-17	347	433	3	1	F	5
BG	6-7	R	3-18	227	90	1	0	F	7
BG	6-7	R	3-19	218	95	1	0	M	5
BG	6-7	Ø	3-20	123	16				
BG	6-7	R	3-21	243	145	1	0	M	5
BG	6-7	R	3-22	247	116	3	1	F	7
BG	6-7	R	3-23	214	81	1	0	F	7
BG	6-7	R	3-24	192	61	1	0	M	2
BG	6-7	R	3-25	196	68	1	0	M	5
BG	6-7	R	3-26	238	125	1	0	F	7
BG	6-7	R	3-27	84	5				
BG	6-7	R	3-28	197	69	2	0	M	7
BG	6-7	R	3-29	266	148	2	0	M	5
BG	6-7	R	3-30	157	32	1	0	M	2
BG	6-7	R	3-31	158	35				