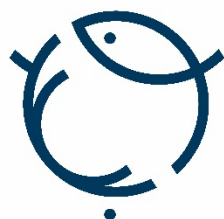


Prøvefiskerapport Bergsjøen, Stange 2025



NJFF
Hedmark



Marius Hassve



Foto: Marius Hassve

1 INNLEDNING

Fiskesamfunn er i stadig endring. Kartlegginger kan fange opp forandringer som er av interesse for rettighetshavere og øvrige brukere så vel som den offentlige forvaltningen. Temperatur, skog, - landbruks-, industri- og øvrige urbaniseringsprosesser er eksempler på overordnede faktorer som alene eller sammen kan påvirke negativt, og i senere tid har spesielt klimaforandringer, eutrofiering og spredning av fremmede arter fått fokus. En typisk kaldtvannstilpasset art som røye (*Salvelinus alpinus*) vil i et varmere klima kunne få nye konkurrenter som den mere varmekjære arten mort (*Rutilus rutilus* (Smalås et al., 2023. Winfield, Fletcher & James, 2008)). Dette som et tillegg til utfordringen andre pelagiske konkurrenter, som for eksempel sik (*Coregonus lavaretus*) allerede utgjør. Balansen mellom ørret (*Salmo trutta*) og abbor (*Perca fluviatilis*) i littoralsonen vil også kunne endres, og da kanskje spesielt i innsjøer med begrensede gyte- og oppvekstområder for ørret, eller der den ene arten beskattes mer enn den andre. Vi må heller ikke glemme den lille problemarten ørekyt (*Phoxinus phoxinus*), og dens rolle, nå og i fremtiden. Forvaltere står med andre ord ovenfor flere utfordringer som kan forringe det tradisjonelle og kulturelle fiske, utfordringer som altså kan fanges opp gjennom ressurskartlegginger, og reverseres gjennom påfølgende driftstiltak.

Fiskeområde i Stange Almenning er godt ivaretatt av fiskestell, - og tiltaksplaner. Stange JFF gjør en uvurderlig innsats med både tradisjonell kultivering og moderne habitattiltak. Det stilles derimot jevnlig spørsmål omkring fiskebestandene i spesielt en av lokalitetene, Bergsjøen. Dette til tross for at det er relativt gode overvåkingsrutiner i både vann, - og fiskeforvaltningssammenheng også her. Bergsjøen er dog mer kompleks enn de øvrige lokalitetene i Almenningen, både hva størrelse, dybde og fiskediversitet gjelder. Det ble i denne sammenheng meldt inn fangst av den regionalt fremmede arten mort for en tiårs tid siden (Sigbjørn Stensrud, personlig kommunikasjon), og det stilles spørsmål om utviklingen til røye- og ørretbestanden, sistnevnte en bestand som inntil om lag 15 år siden (Sigbjørn Stensrud, personlig kommunikasjon), fikk påfyll via et veltuftet utsettingsprogram (Lundby, 2008). Vår undersøkelse i 2025 tar sikte på å redegjøre for dagens situasjon, sammenligne den med tidligere kartlegginger, og komme med forslag til tiltak for å gjøre Bergsjøen enda mer attraktiv som fritidsfiskelokalitet.

2 METODIKK

2.1 Studieområde

Bergsjøen (366 m o.h.) ligger i Stange Almenning, Stange kommune, Innlandet fylke. Fiskebestandene er relativt godt undersøkt over årenes løp (se for eksempel; Lien & Ihle, 1986, Lundby, 2008 & Linløkken, 2023), og består av ørret, abbor, sik, røye og ørekyt. For en tiårs tid siden ble det også rapportert om fangst av mort. Innsjøen er dimiktisk, middels stor- og dyp (57 ha, 34 meter (Norges Jeger- og Fiskerforbund, U.Å.)), og har relativt stort pelagisk areal. Den har flere tilsig, der innløpsbekken fra Gransjøen og utløpsbekken til Hersjøen er antatt å være de to regulært fiskeførende.

Bergsjøen er etter gjennomførte målinger i 2019 vurdert til **god økologisk tilstand** (Vann-Nett, 2025). Det er liten grad av eutrofiering, med andre ord er trofigraden trolig oligotrofisk/næringsfattig. For berggrunnskart henvises det til NGU (2025). pH er etter tilstandsklassifiseringens karakterisering **god** (6,167) med **svært god** syrenøytraliserende

kapasitet (ANC). Det eneste enkeltparameter med moderat tilstand er mengde labilt aluminium. Innsjøen har tidligere hatt en forsursingsproblematikk med kalkingsprogram (Lundby, 2008 & Linløkken, 2023), så selv om det i dag ikke er et forsursingsproblem, har Stange JFF planer om å følge opp pH jevnlig. I Lien & Ihle sin undersøkelse (1986) ble pH i overflatevannet målt til 5,7. Til sammenligning ble pH målt til 6,54 i 2007 (Lundby, 2008 & Linløkken, 2023). Det hadde da vært kalket i over ti år. Med lite humus til å binde labilt aluminium, vil pH under 5,5 kunne være problematisk for fisk.

2.2 Datainnsamling og analysering garnfangst

Prøvefiske med garn ble gjennomført over to perioder; ¹26-28 august, og ²28-29 oktober, 2025. Grunnet innsjøens størrelse ble det satt færre garn enn det stratifiserte designet til Norsk Standard (2015) i første periode. Alle habitat ble derimot fisket over, enten tilfeldig eller strategisk: Det ble satt en utvidet jensen bunngarnserie 26-27. august, med følgende maskevidder; 13.5mm, 16mm, 19.5mm, 22.5mm, 26mm, 29mm, 35mm, 40mm, 45mm, og 52mm. Hvert garn er 25 meter lange og 1,5 meter dype, og det samlede garnarealet ble brukt i beregning av fangst pr. innsats/100m² relevant garnflate (CPUE) for abbor og ørret. Bunngarnene ble satt tilfeldig og representativt i den nordlige delen av Bergsjøen. Garna ble satt vinkelrett ut fra land, og fisket i ca. 12 timer i habitat grunnere enn 10 meter (litoralsonen). Det ble også satt to flytegarnlenker, fordelt på tre garn i en lenke og fire garn i den andre. Disse ble satt i pelagialsonen, og hadde følgende maskevidder; 13.5mm, 16mm, 22.5mm, 26mm, 29mm, 40mm & 52mm. Flytegarn er like lange (25 meter) men en god del dypere enn bunngarna (6 meter). Dette for å dekke et større areal. Flytegarna fisket i dybdeintervallet 0-6 meter, både 26-27. august og 27-28. august (12 timer pr. natt), i hver sin ende av innsjøen. Det ble også satt en bunngarnslenke, både 26-27. august, og 27-28. august. Lenken var bestående av tre bunngarn, og ble satt på antatte hotspots for røye. Garnlenken fisket i dybder mellom 4-6 meter. Maskeviddene her ble valgt ut ifra de med antatt best fangstmuligheter av røye (19,5mm, 22.5mm, 26mm).

I den andre prøvefiskeperioden ble det satt 6 nordiske oversiktsgarn på kjente røyevarp, henholdsvis ved gapahuken sør for brygga, ca. 40 meter fra land litt vest for hytta i sør-enden, og rett ovenfor brygga på vestsiden (ved to store stener i vannet). Nordiske oversiktsgarn måler 1,5 meter i dybde og 30 meter i lengde, hvor hvert garn har 2,5meters paneler med følgende maskevidder; 5mm, 6.25mm, 8mm, 10mm, 12.5mm, 15.5mm, 19.5mm, 24mm, 29mm, 35mm, 43mm, og 55mm. I andre periode gikk vi altså bevisst bort i fra et representativt og tilfeldig fiske. Dette for å sikre oss data av røye, som for øvrig kun ble fanget denne perioden (hovedsakelig i 22.5mm maskevidde). Øvrige arter fra den andre perioden er ikke inkludert i arbeidet vårt.

Feltregistreringene ble utført umiddelbart etter at garnene var trekt og fisken tatt ut. Dette med unntak av for røye, der fangsten først ble fryst og analysert i ettertid etter opptining. Individuell fisk ble adressert til riktig garntype og maskevidde, og det ble for ørret registrert total, - og gaffellengde (mm), vekt (gram), fettindeks (0-5), kjøttfarge (hvit, lyserød og rød), kjønn, modningstadium (moden/ikke moden) og om parasittert. Sik og røye ble registrert med totallengde, vekt, fettindeks, kjønn, modningstadium og om parasittert. Kjøttfargen til røye ble også bestemt. For aldersbestemming ble det tatt skjellprøver av ørret, og otolitter av ørret, røye og sik. Det ble også tatt enkelte skjellprøver av røye. Med unntak av en abbor, der det ble tatt både otolitter og gjellelokk, ble det kun tatt vekt og lengde etter første natts fiske, og kun antall og vekt etter andre natts fiske.

Analiseringsarbeidet ble utført i Microsoft Excel. For arbeid som gjelder lengde ble totallengden benyttet. Kondisjonen til ørret og røye (K-faktor) ble beregnet etter Fultons formel, og det ble gjennomført en lineær regresjonsanalyse for å se om kondisjonen endret seg med lengde/alder. CPUE ble beregnet for ørret og abbor ut ifra bunngarnfangsten 27. august. Vedrørende modningstadium ble det for ørret estimert gjennomsnitt for når hunnfisken ble kjønnsmoden (beregnet for begge dagene samlet (N=10)). Sammen med CPUE ble kjønnsmodningsresultatet plottet inn i det todimensjonale klassifiseringssystemet etter Ugedal, Forseth & Hesthagen (2005).

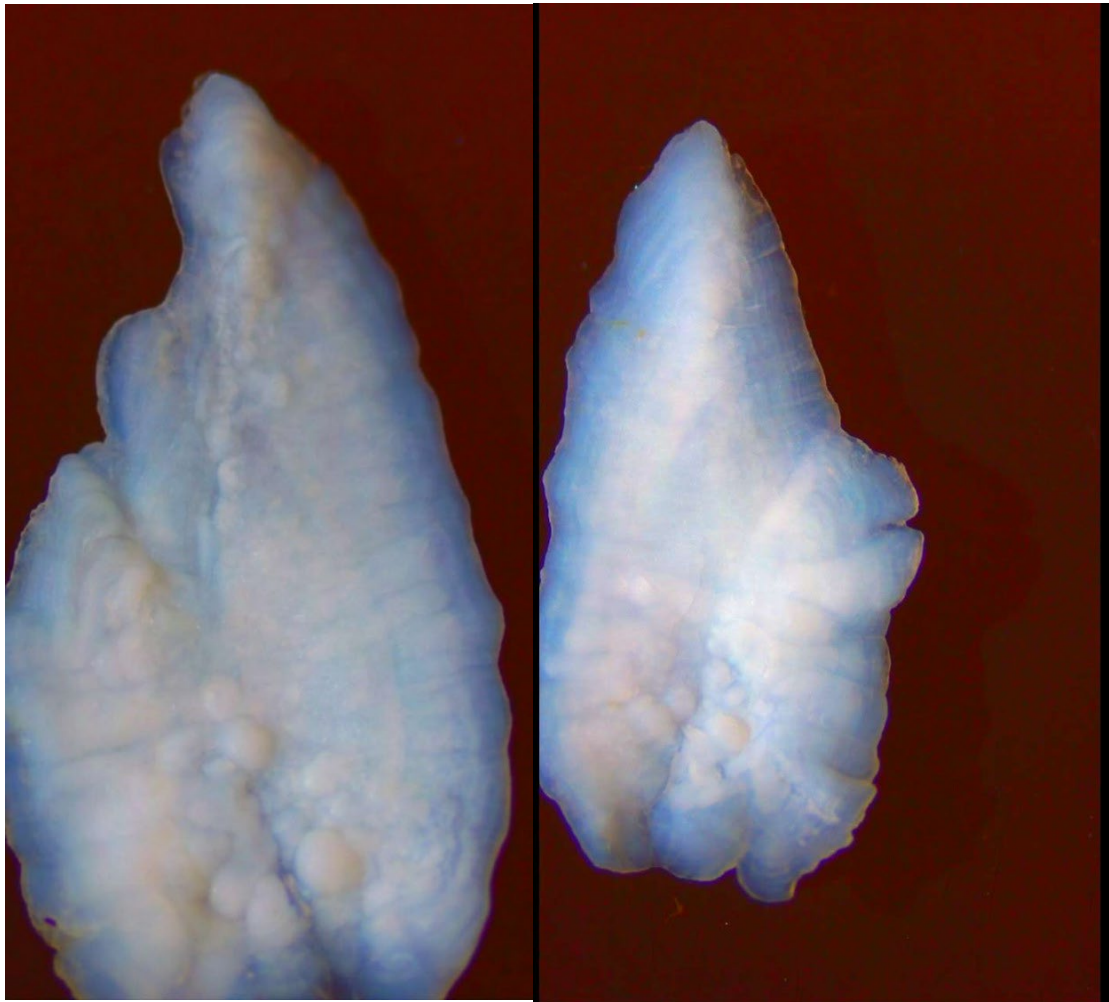
Alder ble bestemt for ørret (N=28), røye (N=14) og sik (N=11). I tillegg ble som nevnt den største abboren aldersbestemt (305mm,372gram). Ørret ble aldersbestemt etter samlet vurdering av otolitter og skjell. For enkelte røyer ble det lest av både otolitter og skjell, men for de fleste ble alder vurdert ut ifra otolitter. Det ble i denne sammenheng av og til avdekt det som trolig var falske vintersoner, og forsøkt korrigert for etter beste evne. Enkelte sik-otolitter ble knekt og brent for validering av resultatene lest hele. Presisjonen på aldersbestemming av sik og røye kan således være noe dårligere enn for ørret, uten at det påvirker forvaltningsvurderingen. Lengdevekst for ørret ble estimert ved hjelp av metoden empirisk vekst.



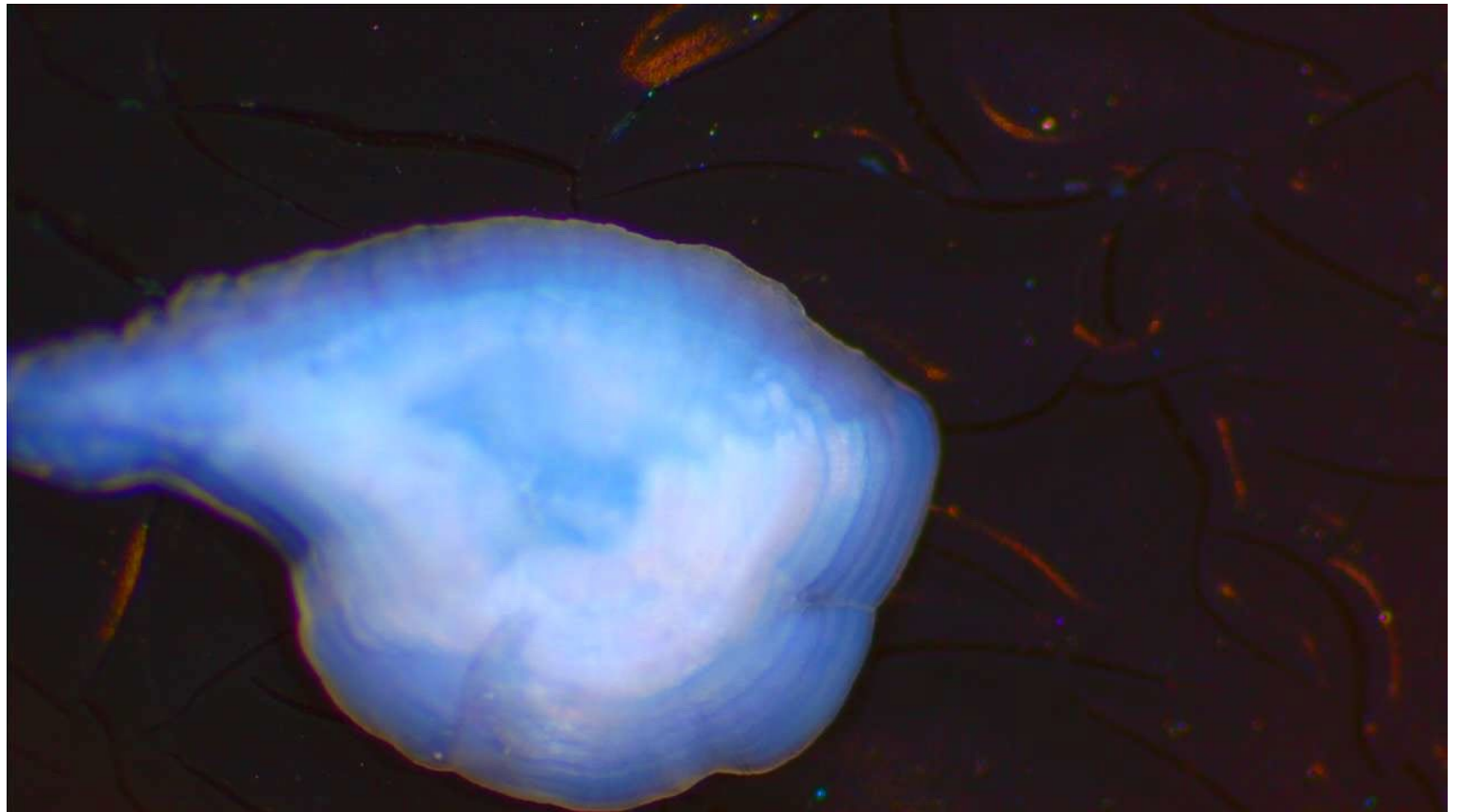
Figur 1. Øverst: Kjønnsmoden hannrøye på 15 cm og 30,6 gram (Foto: Marius Hassve). Denne ble aldersbestemt til 3+ år, og var en av få røyer som var over 0,9 i kondisjon. Nederst: Kjønnsmoden hannrøye med K-faktor på 0,74 (Foto: Marius Hassve).



Figur 2. Sik i godt hold. Denne målte 37,6 cm og 600 gram (Foto: Marius Hassve) og ble aldersbestemt til 6+år.



Figur 3. Otolitter fra en av de yngre (venstre; 37,5 cm og 429,5 gram) og en av de eldre (høyre; 39,4 cm og 611 gram) sikene fanget under prøvefiske. (Foto: Marius Hassve).



Figur 4. Røye på 23,1 cm og 90,2 gram. Denne ble aldersbestemt til 6+år (alternativt 7+ (Foto: Marius Hassve)).

2.3 Datainnsamling og analysering elfiskefangst

Kvalitativt elfiske ble gjennomført 27. august under lav vannstand. Apparatet som ble benyttet var Terik FA-55, og det ble innstilt på *small fish* og *Auto-tune funksjon*. Dette er funksjoner som sikrer god fangbarhet samtidig som faktisk spenning (V) tilpasses til enhver tid apparat-målt konduktivitet. Alle de fire innløpsbekken ble gått. Vi valgte å ikke gå utløpsbekken da vi uansett ikke ville klart å si om denne i størst grad produserer ørret til Bergsjøen eller Hersjøen. De to fiskeførende innløpsbekkene (Fjellsbekken og Gransjøbekken) ble gått over flere stasjoner, sistnevnte fordelt over hele strekningen. Øverst i Gransjøbekken er det nylig ferdiggjort et naturtypisk omløp forbi en demning. Dette betyr at ørret i Gransjøbekken fremover også kan velge Gransjøen som hjemmeområde. Enkelte ørret i Gransjøbekken ble lengdemålt for å få en idé om vekstforholdene på bekken.

3 RESULTAT OG REFLEKSJON

3.1 Garnfangst

3.1.1 Fangstoversikt

Det ble fanget mest abbor (N=357, *Tabell 1*). Det ble fanget flere ørret (N=29) enn røye (N=15) og sik (N=12). De tre laksefiskene kan ikke sammenlignes med CPUE, da fangbarheten mellom dem varierer stort, derav avviket fra et fullt ut representativt prøvelfiske herunder ulik garninnsats.

Det ble fanget 121 abbor 28. august som ikke er inkludert i fangstoversikten. Gjennomsnittsvekten til disse var tilnærmet lik som de i fangstoversikten fra dagen før (42gram vs. 39gram). Abbor ble i all hovedsak fanget i 13.5mm (bunn, - og flytegarn), 16mm, 19.5mm og 22.5mm (alle bunnngarn). 41 abbor, 0+ eller 1+ (gjennomsnittslengde; 105mm) ble fanget på ca. 6 meters dyp pelagialt (27. august).

Ørret ble fanget i tilnærmet lik grad pelagialt (N=13) som littoralt (N=16). Der ørret lever allopatrisk eller sympatrisk med røye eller sik bruker de i størst mulig grad littoralsonen. Da fangsresultatet vårt kun baserer seg på et øyeblikkelighetsbilde kan vi ikke, uten å teste med SIA, si noe om dette er vanlig i Bergsjøen, herunder om funnet er et resultat av interspesifikk konkurranse littoralt. Sik ble kun fanget pelagialt, mens røye kun ble fanget på utvalgte gytegrunner i den andre prøvelfiskeperioden.

Ørekyt ble ikke fanget. Årsaken til dette er trolig at vi ikke benyttet nordiske oversiktsbunnngarn i littoralsonen. Mort ble heller ikke fanget.

Det ble ikke tatt mageprøver av fangsten, dog ble det observert at den største abboren på 305mm/372gram hadde 0+abbor i magen. I tillegg hadde en ørret på 272mm/181gram fortært en mus. Fire røyer hadde rogn i magen, trolig fra nylig gytt røye, og resten av røyene med magefyll hadde fortært dyreplankton. Det ble ikke observert ektoparasitter på fisk, derimot ble det observert det som trolig var endoparasitter på rogn i bukhalen til fire gytemodne hunnrøyer. Ved første øyekast kunne det se ut som død rogn, men ved å åpne et par cyster så man parasitten inni.

Kjøttfargen til ørret var i hovedsak hvit (N=18), men også lyserød (N=10). Kun en ørret hadde rød kjøttfarge. For røye var samtlige hvite. Noe av forklaringen på manglende rødlig kjøttfarge kan tilskrives lengde, dog var flere av ørretindividentene i de største lengdegruppene også hvite.

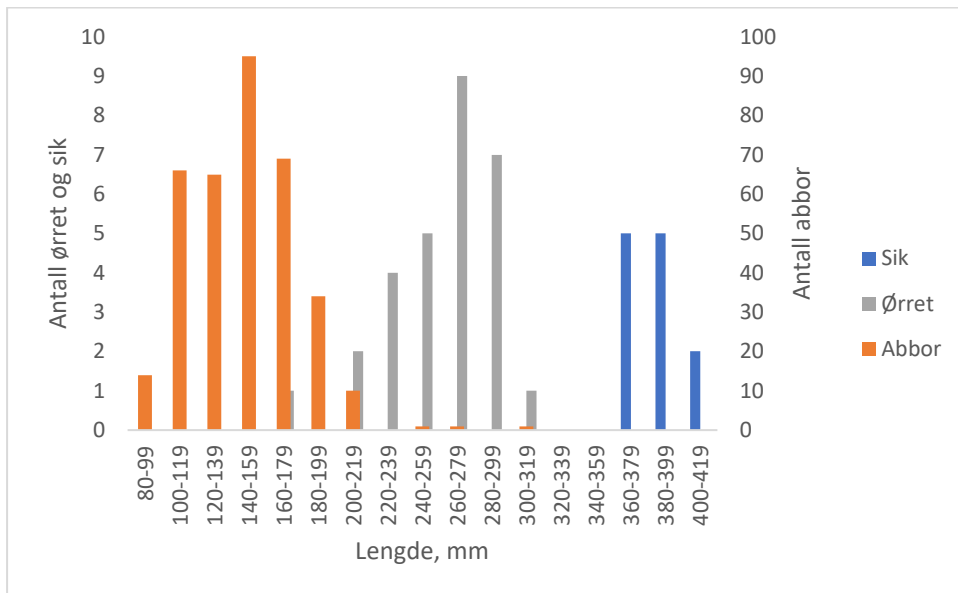
Tabell 1. Fangstoversikt for 27 og 28. august. Abborfangst fra 28. august er utelatt (N=121). Den utvidede jensen bunngarnserien ble kun satt en natt. Røye ble kun fanget 29. oktober og er ikke inkludert i fangstoversikten.

Bunngarn/Flytegarn	Garnnetter	Antall abbor	Antall ørret	Antall sik
13.5mm/13.5mm	1/2	53/41	0/0	0/0
16mm/16mm	1/2	62/0	2/4	0/0
19,5mm	3	156	3	0
22.5mm/22.5mm	3/2	31/0	3/0	0/0
26mm/26mm	3/2	8/4	4/6	0/0
29mm/29mm	1/2	0/0	4/3	0/0
35mm	1	0	0	0
40mm/40mm	1/2	0/1	0/0	0/10
45mm	1	0	0	0
52mm/52mm	1/2	1/0	0/0	0/2
Totalt	30	357	29	12

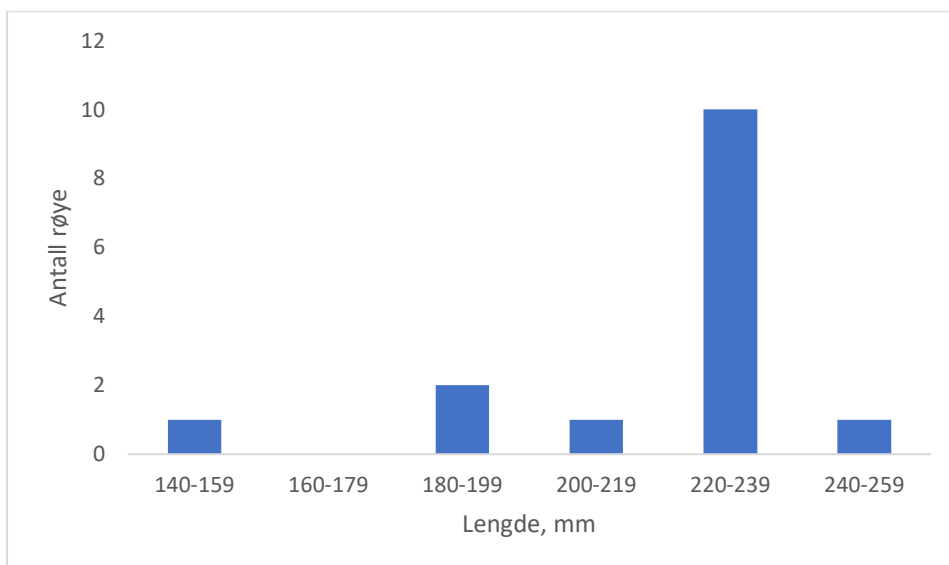
3.1.2 Lengdefordeling

Abbor dominerte i lengdegruppene til og med 200-219mm (**Figur 5**). Det ble fanget flest abbor i lengdegruppen 140-159mm (N=95, **Figur 5**) og flest ørret i lengdegruppen 260-279mm (N=9) og 280-299mm (N=7, **Figur 5**). Det var en liten overlapp i lengdegruppene for abbor, ørret og røye, og ingen overlapp for noen av de med sik. Det ble fanget like mange sik (N=5) i lengdegruppen 360-379mm som i lengdegruppen 380-399mm (**Figur 5**). For røye var lengdegruppen 220-239mm den dominerende (N=10, **Figur 6**).

Gjennomsnittsvektene var 476 gram for sik, 161 gram for ørret, 82 gram for røye og 39 gram for abbor.



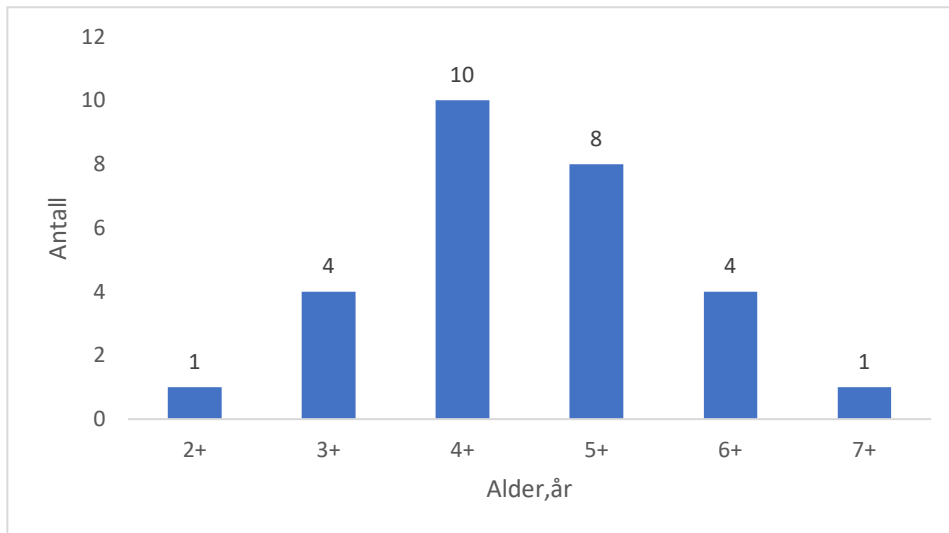
Figur 5. Lengdefordeling for abbor, ørret og sik fanget 27. august. For ørret og sik er også fangst fra 28. august inkludert.



Figur 6. Lengdefordeling for røye fanget 29. oktober.

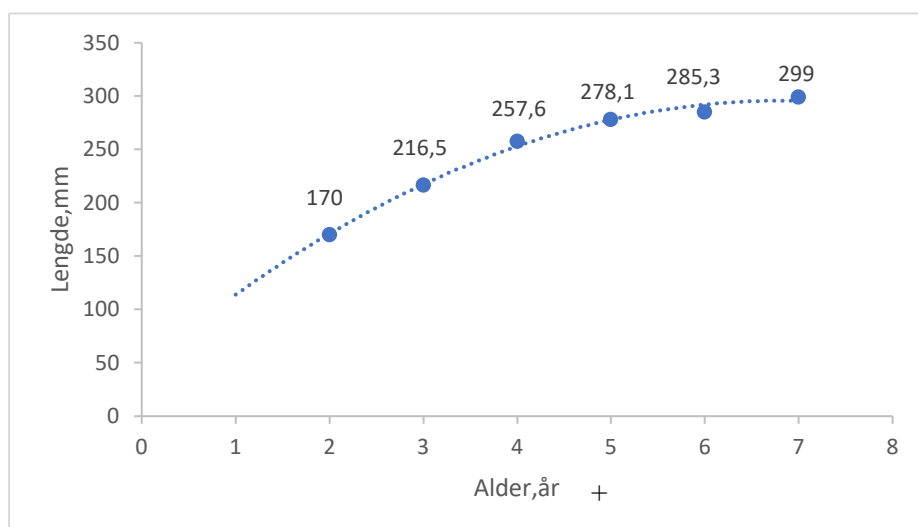
3.1.3 Alder, vekst, dødelighet og kjønnsmodning

Det ble fanget ørret i aldersklassene 2+ til 7+. Ørret var fullt ut fangbar ved 4+ års alder, og totalt 18 av 28 ørret som ble aldersbestemt ble fanget i denne og i aldersklassen over (**Figur 7**). Dette gir en årlig estimert dødelighet på 43% fra 4+ til 7+ (Heinckes metode).



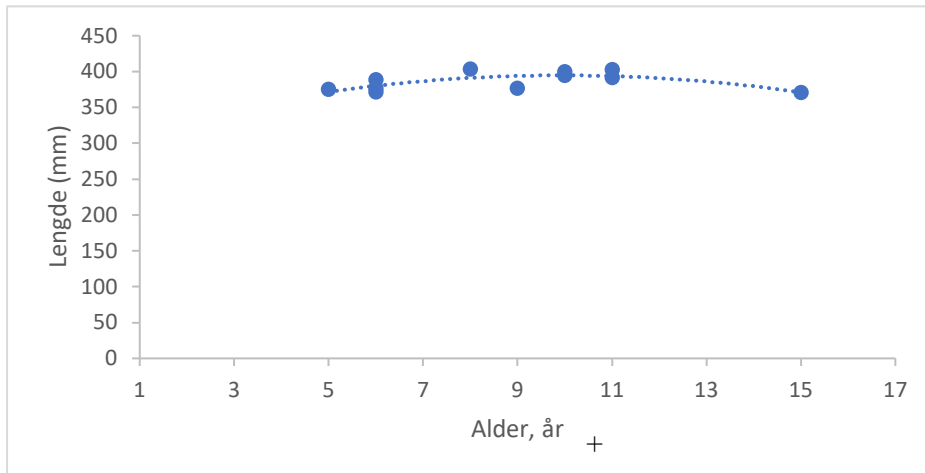
Figur 7. Aldersfordeling for 28 av 29 ørret fanget i garn.

Ørret har normalt god lengdevekst til og med 4+års alder. Etter dette flater den årlige lengdeveksten ut (**Figur 8**), godt sammenfallende med kjønnsmodning. 50% av hunnørreten var kjønnsmoden ved 4+års alder. Til sammenligning var da 75% hannørreter kjønnsmodne. En enkelt hannørret ble kjønnsmoden allerede som 3+år (33,3%).



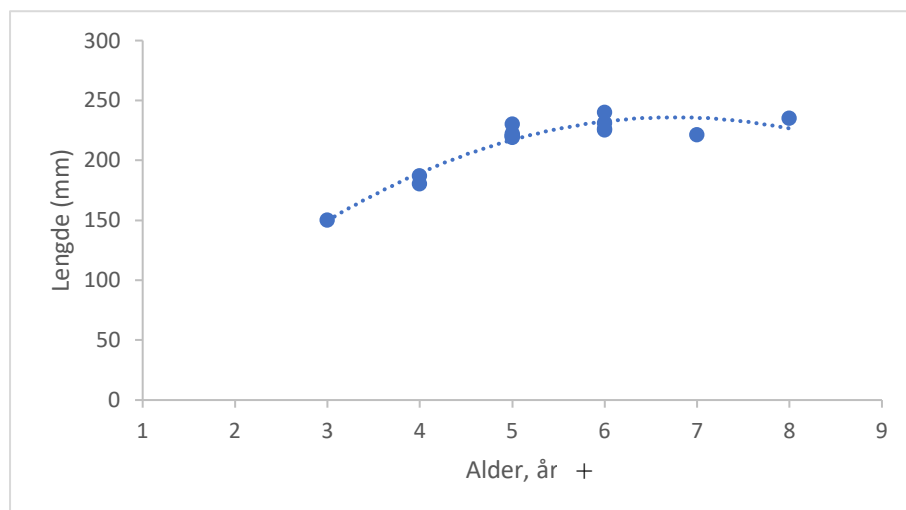
Figur 8. Empirisk vekst for 28 av 29 ørret fanget i garn.

Aldersspennet på sik fra var fra 5+ til 15+ år. Veksten synes å avta fra 5+-års alder (*Figur 9*), dog var dette yngste siken i fangsten. Da all sik var kjønnsmoden kan avtagende vekst trolig tilskrives alder ved kjønnsmodning. Bestanden, vel og merke basert på et begrenset datamateriale, synes å være svakt akkumulert. Grunnet lite datamateriale var det ikke mulig å si noe om sterke og svake årsklasse. Det ble i denne sammenheng fanget tre 6+ sik, og to av hver ble aldersbestemt til 10+ og 11+ (*Figur 9*).



Figur 9. Alder og lengdeplott hos sik (N=11).

Aldersspennet på røye var fra 3+ til 8+ år. Veksten synes å avta fra 5+ års alder (*Figur 10*). De tre yngste individene var alle modne hanner så vekststagnasjon varierer dog trolig stort individuelt. All aldersbestemt røye var på fangstidspunktet enten moden (N=10) eller nylig utgytt (N= 4).



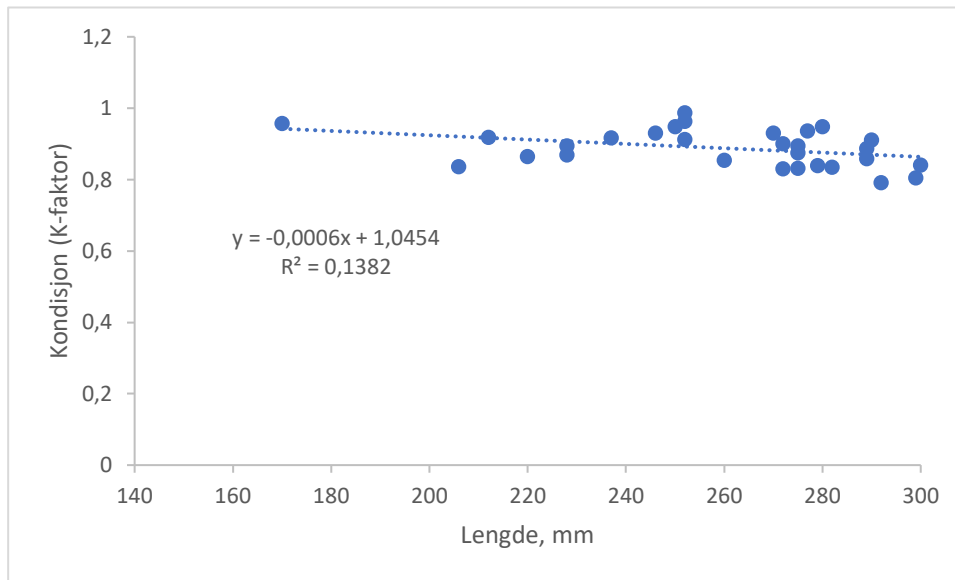
Figur 10. Alder og lengdeplott hos røye (N=14).

Den største abboren som ble fanget var på 305mm og 372gram. Denne ble aldersbestemt til 9+år.

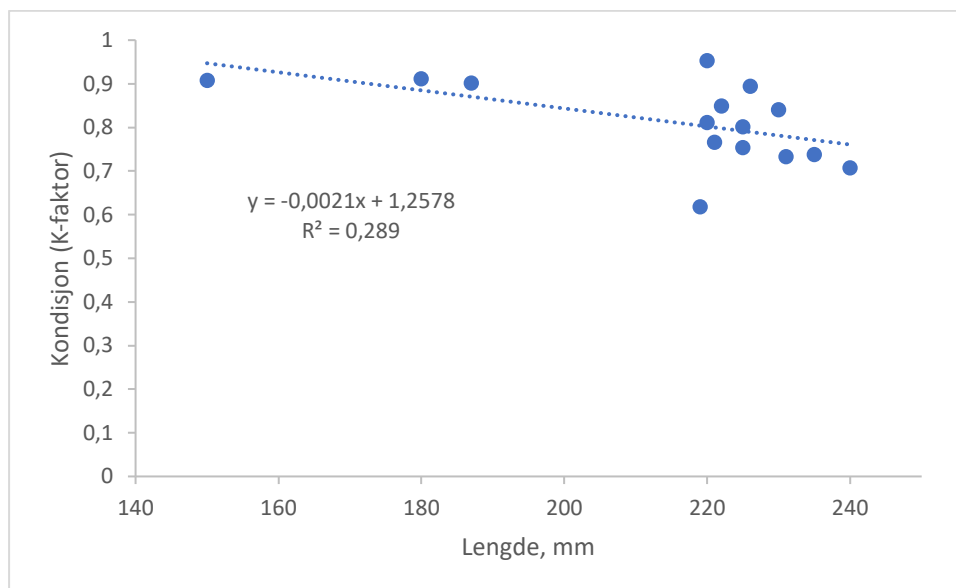
3.1.4 Kondisjon og fettindeks

Den gjennomsnittlige kondisjonen for ørret var 0,89. Det var en signifikant negativ sammenheng mellom kondisjon og lengde ($F_{1,27}=4,4$, $p=0,047$; **Figur 11**); kondisjonen går ned med økende lengde. Fettindeksen reflekterte kondisjonen godt, med et gjennomsnitt på 1,2.

Til sammenligning hadde sik en gjennomsnittlig fettindeks på 1,85, og røye 0,53. Den gjennomsnittlige kondisjonen for røye var 0,81, og det var som for ørret en nedgang med lengde ($F_{1,13}=5,3$, $p=0,039$; **Figur 12**) og alder ($F_{1,12}=4,8$, $p=0,048$).



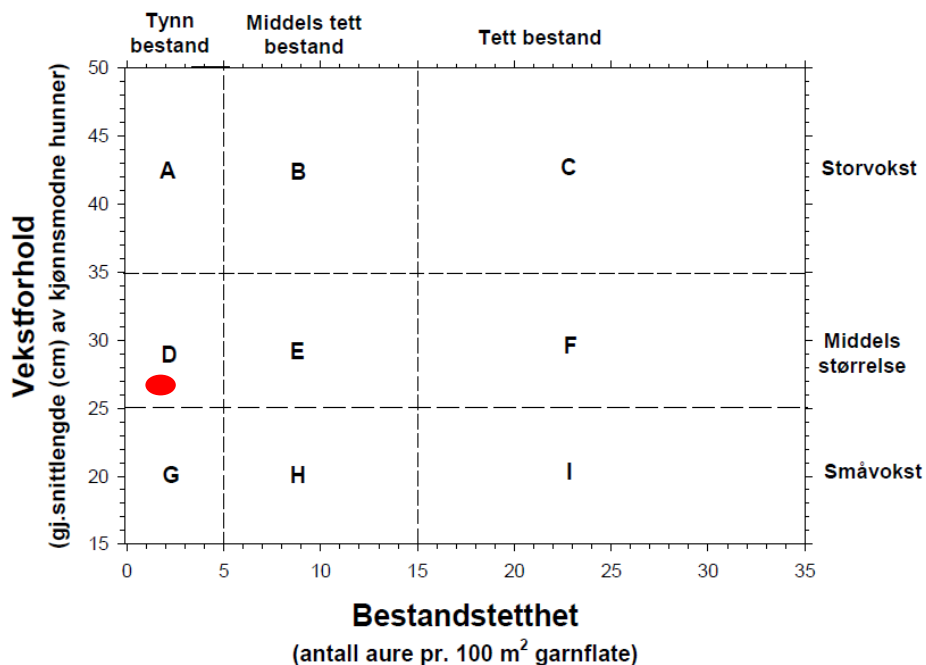
Figur 11. Sammenhengen mellom kondisjon (K-faktor) og lengde for ørret.



Figur 12. Sammenhengen mellom kondisjon (K-faktor) og lengde for røye.

3.1.5 Bestandstetthet ørret og abbor og vekstforhold ørret

Ved å kombinere gjennomsnittslengde ved kjønnsmodning for hunnørret og CPUE klassifiseres ørretbestanden i Bergsjøen som tynn, og i overgangen mellom småvokst og middels i størrelse (kategori D-G; *Figur 13*). Hunnørreten i fangsten vår ble kjønnsmoden (gjennomsnitt) ved 267mm. CPUE for ørret ble beregnet til 2,4. Til sammenligning ble CPUE beregnet til 56,7 for abbor.



D) Tynn bestand med fisk av middels størrelse

I innsjøer hvor auren lever alene er denne tilstanden en indikasjon på rekrutteringsbegrensning, dvs. at rekrutteringen av ungfisk er liten i forhold til næringsområdets størrelse. I innsjøer hvor auren lever sammen med andre arter utøver disse artene et visst konkurransepress på auren og kan også bidra til redusert rekruttering. Lokalitene har dårligere grunnlag for produksjon av stor fisk enn lokaliteter under klasse A.

G) Tynn bestand med småvokst fisk

Denne tilstanden opptrer vanligvis når rekrutteringen av ungfisk er begrenset av små gyte- og oppvekstområder og innsjøen har svært lav produktivitet og/eller lite egnede områder for aureproduksjon. Tilstanden opptrer også ofte i innsjøer hvor auren lever i konkurranse med en eller flere fiskearter som er tallrike og som utøver et sterkt konkurransepress på auren.

Figur 13. Bestandstetthet og vekstforhold etter Ugedal, Forseth, & Hesthagen (2005).

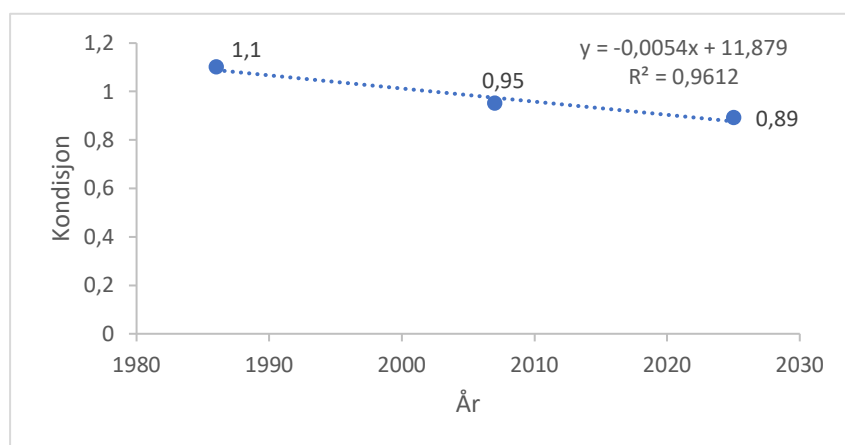
3.2 Elfiskefangst

To av innløpsbekkene var ikke fiskeførende. I Fjellsbekken ble det fanget 4 stk 1+ ørret, og det er fortsatt ikke avklart om det i dag er en gyte- og oppvekstbekk eller kun en oppvekstbekk. I Gransjøbekken ble det fanget ørretrekrutter (0+,1+ og noen få 2+), samt enkelte voksne individer. Inntrykket er at tettheten er normalt god den første halvdel nærmest Bergsjøen, og noe avtagende i øvre halvdel. Det ble på fangsttidspunktet fanget noen enkelte ørekyter, og flere abborer i den nedre delen. I de øvre områdene fanget vi kun ørret. Vi lengdemålte enkelte ørretindivider der 0+ hadde vekst $\pm 4,5\text{cm}$ og 1+ $\pm 11\text{cm}$. Dette tilsvarer normalt god vekst.

4 DISKUSJON

Ørretbestanden i Bergsjøen er tynn med fisk av middels til liten størrelse. Den kjønnsmodnes/vekststagnerer tidligere enn ønsket, trolig som følge av høy interspesifikk konkurranse. Det er få eldre ørretindivider i bestanden, som følge av naturlig dødelighet og/eller høy fangstdødelighet. Det er heller ikke mye som tyder på at fiskespisende ørret med rask eller utholdende vekst er vanlig forekommende. Til tross for at den viktigste gytebekken, Gransjøbekken, tilsynelatende har normalt god tetthet av ørretrekrutter, er totalen, oppvekstratioen (OR), lav (merk; vurdert, ikke estimert). Årlig tilvekst på bekken var på sin side normalt god.

Kondisjonen til ørreten i Bergsjøen var på fangsttidspunktet dårlig, og den har tilsynelatende gått ned over årenes løp (**Figur 14**). Kondisjonsmålingen er dog et øyeblikkelighetsbilde, og kan endre seg både gjennom og mellom sesonger. Noe av nedgangen kan trolig tilskrives beregning ut fra gaffelengde i 1986, dog ikke trenden; om konkurransen har økt er mulige forklaringer mindre kupefiske etter abbor og temperaturendringer som favoriserer abbor. Økt intraspesifikk konkurranse er i denne sammenheng en mindre sannsynlig årsak til det observerte da det tidligere ble satt ut ørret. Vår observerte nedgang i kondisjon med økende lengde må tolkes med forsiktighet grunnet noe manglende bredde på datagrunnlaget. Trenden er derimot lik for både ørret og røye, de to fiskeartene som tilsynelatende er under sterkest press.



Figur 14. Utvikling i kondisjon hos ørret fra tre gjennomførte prøvefisker.

Røya i Bergsjøen er småvokst og var på fangsttidspunktet av dårlig kvalitet. En trolig årsak til den dårlige kondisjonen var at røya var midt i gytinga. Den tidlige vekststagnasjon derimot er som følge av konkurranse, trolig både inter- og intraspesifikk; siken er konkurransemessig

overlegen røya i å utnytte dyreplankton, noe som betyr at røya blir presset ned i det dårligste habitatet der den må konkurrere med sine egne om begrensede ressurser. En dårlig forutsetning for attraktiv fisk som også er vist i flere studier.

Abbor er trolig den mest tallrike arten i Bergsjøen. Vår CPUE er sammenlignbar med CPUE i undersøkelsene til [Linløkken](#) fra 2006-09, i perioden etter tynningsfiske (merkna; store årlige variasjoner (2023)). Ørekyte er ikke fanget og vurdert. Alder og størrelse på den ene abbor vi undersøkte samsvarte med undersøkelser utført av [Arne Linløkken](#) (se [Lundby, 2008](#)). Basert på vårt og [Linløkken](#) sitt datamateriale kan det tyde på at det kun er et mindretall som har vedvarende vekst over 200mm. Sagt med andre ord kan det være vanligere at 9-åringer er 200mm enn at de er 300mm. Det er å anta at de som vokser seg store er mere aktive herunder mer fangbare enn de mindre. Dette gjelder for øvrig også for ørret og røye, og det bør i fremtidig prøvefiske satses på å samle et større datamateriale som tar sikte på å undersøke for Lees fenomen. De fiskespisende individene bør beskattes varsomt, da deres rolle i økosystemet er viktig, både naturlig og i et sportsfiskeperspektiv.

Sik kan se ut til å vokse seg noe større nå enn under [Lien & Ihle](#) sin undersøkelse (1986). Oppnåelig størrelse nå er muligens mer sammenlignbar med [Lundby](#) sine undersøkelser (2007). Årsaken kan være høyere uttak, økt pH sammenlignet med 1970/80-tallet, eller andre årsaker. Alder og vekst tilsier uansett at sikbestanden kan beskattes noe hardere. Det bør i denne sammenheng presiseres at siken er av god kvalitet, og at et hardere uttak av sik primært bør vurderes som et tiltak for å redusere konkurransen med røye. I så fall må bestanden følges godt opp videre. Her kommer også abbor inn i bilde, som jo vil kunne få bedre forhold i en viktig livsfase ved en tynnere sikbestand; ung abbor under vårt prøvefiske hadde nemlig et delvis ontogenetisk nisjeskifte fra littoralt til pelagialt som jo øker konkurranseforholdene i de frie vannmassene. Økt temperatur vil i denne sammenheng kunne favorisere abbor, og om mort, som er rapportert, men ikke fanget under vårt prøvefiske vil etablere seg, vil en ny habitatgeneralist endre dynamikken ytterligere mellom fiskeartene. At det kan ta lang tid fra introduksjon av en art til den økter i antall og utbredelse er kjent, så dette bør følges opp i fremtiden.

Ved tynningsfiske vil det på generelt grunnlag være og anbefale å fiske gjennom store deler av bestanden. Dette for å ikke få redusert tilvekst som resultat. De større fiskespisende individene bør derimot få bli i bestanden for å hjelpe til med renovasjonsjobben. De er også et forstyrrende element for yngre fisk. Våre resultater sammenlignet med tidligere viser at det er abbor som er nøkkelarten. Det er altså denne man bør rette innsatsen mot. [Linløkken](#) viste i denne sammenheng at abborbestanden i Bergsjøen kan reduseres med påfølgende økt individuell tilvekst (se [Lundby, 2008](#)) resulterende i flere større individer over 150mm ([Linløkken, 2023](#)). Abbor fiskes ofte mest effektivt på våren under gyting med kuper. Alternativt kan man også sette garn med maskeviddene som er påvist mest effektive. Disse vil dog også kunne fange en del ørret, som jo ikke er ønskelig. Hva antall og kg/pr. ha innsjøareal gjelder (uttak abbor) kan man se til [Ugedal, Dervo & Museth \(2007\)](#). Hva ørekyt gjelder anbefales det å undersøke bestanden nærmere herunder overvåke utviklingen ved et eventuelt høyt uttak av abbor.

Sik kan fiskes med flytegarn på høsten. Storruse kan også være effektivt. Det er i denne sammenheng fortsatt ikke fanget sik- og røyerekutter. Dette bør prioriteres, i første omgang en stratifisert utsetting av nordiske oversiktsflytegarn i pelagialsonen under sprangsjiktet samt

oversiktsbunngarn profundalt. For alt hva vi vet kan populasjonsstørrelse for disse være lavere enn hva som ofte er forutinntatt.

5 REFERANSER

- Lien, O. M. & Ihle, O. (1986). *Fiskestellsplan for Bergsjøen*. Statens Skogskole Evenstad.
- Linløkken, A. (2023). Temperature effects on recruitment and individual growth of two antagonistic fish species, perch *Perca fluviatilis* and roach *Rutilus rutilus*, from a climate perspective. *Fishes* 8 (295). Doi: [10.3390/fishes8060295](https://doi.org/10.3390/fishes8060295)
- Lundby, R. (2008). *Fiskestellsplan for Stange Jeger- og Fiskerforening*.
- NGU (2025). *Kart over berggrunn*.
- Norges Jeger- og Fiskerforbund (U.Å.). *Fiske i Stange Almenning*. Lokalisert på https://www.njff.no/hedmark/stange/fiske?accordion_section=4-0&#accordion_section=4-0
- Norsk Standard (2015). *NS-EN 14757:2015*
- Smalås, A., Primicerio, R., Kahilainen, K. & Terentjev, P. (2023). Increased importance of cool-water fish at high latitudes emerges from individual-level responses to warming. *Ecology and evolution* 13(6). Doi: [10.1002/ece3.10185](https://doi.org/10.1002/ece3.10185)
- Ugedal, O., Forseth, T. & Hesthagen, T. (2005). *Garnfangst og størrelse på gytefisk som hjelpemiddel i karakterisering av ørretbestander*. Lokalisert på <https://brage.nina.no/nina-xmlui/handle/11250/2448094>
- Ugedal, O. Dervo, B. K. & Museth, J. (2007). *Erfaringer med tynningsfiske i innsjøbestander i Norge*. Lokalisert på <https://www.nina.no/archive/nina/pppbasepdf/rapport/2007/282.pdf>
- Vann-Nett (2025). *Bergsjøen*. Lokalisert på <https://vann-nett.no/waterbodies/002-3865-L/map>
- Winfield, I. J., Fletcher, J. M. & James, J. B. (2008). The Arctic charr (*Salvelinus alpinus*) populations of Windermere, UK: Population trends associated with eutrophication, climate change and increased abundance of roach (*Rutilus rutilus*). *Environmental Biology of fishes* 83(1). Doi:[10.1007/s10641-007-9235-4](https://doi.org/10.1007/s10641-007-9235-4)