

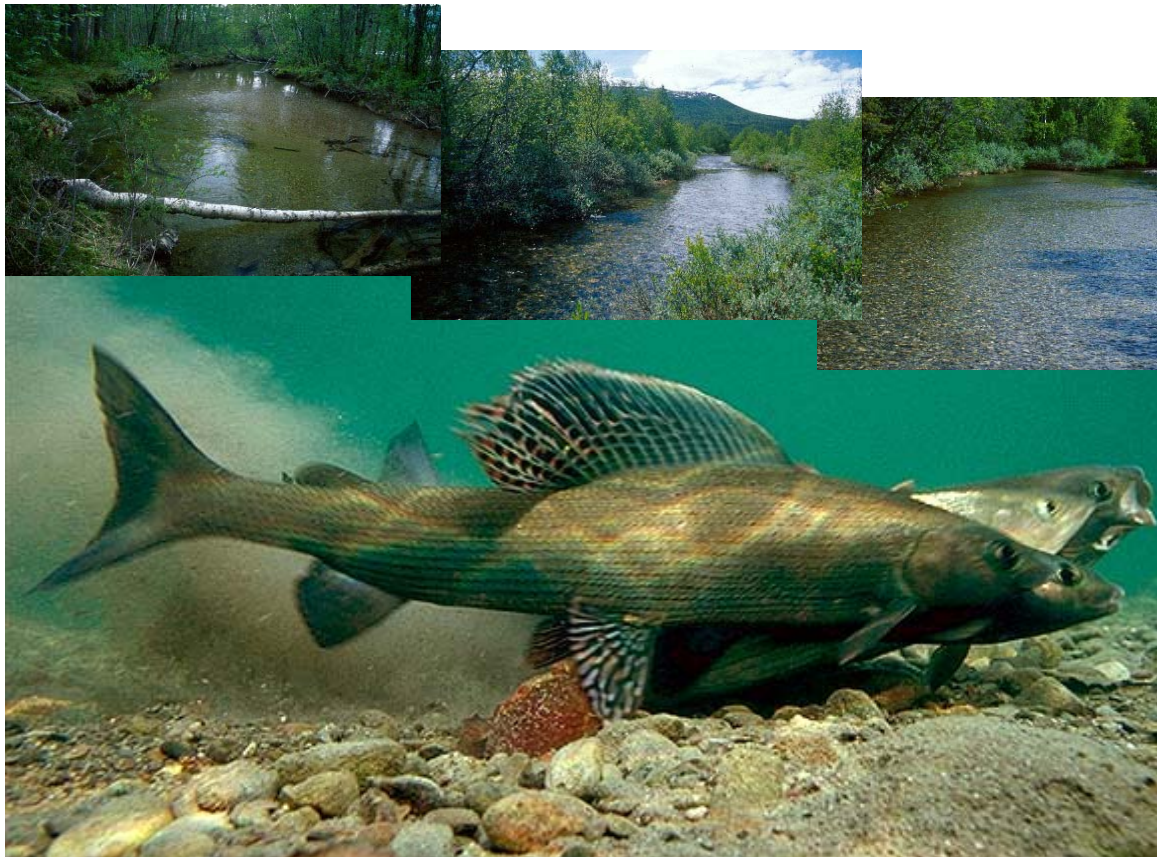


Fylkesmannen i Oppland
Miljøvernnavdelingen

Rapport nr 1/05

Harrens gyting i Lesjaskogsvatnet kartlegging av gytebekker

Finn Gregersen



<p>Harrens gyting i Lesjaskogsvatnet</p> <p>kartlegging av gytebekker</p>	<p>Rapportnr.:</p> <p>1/05</p> <hr/> <p>Dato:</p> <p>10.02.05</p>
<p>Forfatter(e): Finn Gregersen</p>	<p>Faggruppe:</p> <p>Naturforvaltning</p>
<p>Prosjektansvarlige hos fylkesmannen: Ola Hegge</p>	<p>Område:</p> <p>Lesjaskogsvatent, Lesja</p>
<p>Finansiering: Universitetet i Oslo</p>	<p>Antall sider: 17 + vedlegg</p>
<p>Emneord: Harr, gytebekker, temperatur</p>	<p>ISSN-nummer:</p> <p>0801-8367</p>
<p>Sammendrag:</p> <p>Rapporten beskriver harrens gytebekker i Lesjaskogsvatnet. Våren 2004 kom med tidlig varme, som ble etterfulgt av en lang periode med snø og kulde som kjølte ned tilløpsbekkene til Lesjaskogsvatnet kraftig. Dette medførte at gytingen uteble i flere av gytebekkene.</p>	
<p>Referanse: Gregersen, F. 2005. Harrens gyting i Lesjaskogsvatnet – kartlegging av gytebekker. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen, Rapp. nr. 1/05, 17 s + vedlegg.</p>	


Forord

Universitetet i Oslo har gjennom flere år drevet forskning basert på bestander av harr i Lesja. Harren i Lesjaskogsvatnet har her vært sentral. I 2004 ble det gjennomført inngående studier på gytepopulasjonene av harr i de ulike tilløpsbekkene til Lesjaskogsvatnet. Forskningens primære mål er å studere økologiske og evolusjonsbiologiske forhold. Studiene gir imidlertid samtidig mye kunnskap om den lokale fiskebestanden i Lesjaskogsvatnet, som vil ha verdi for den lokale forvaltning av fiske i vannet. Universitetets forskere har hatt et ønske om å gjøre denne kunnskapen tilgjengelig, og har derfor skrevet denne rapporten som beskriver gyteforholdene for harr i de ulike tilløpsbekkene til Lesjaskogsvatnet. De rent vitenskapelige problemstillingene som forskningsaktiviteten i Lesjaskogsvatnet har fokusert på, blir mer utførlig publisert i ulike internasjonale vitenskapelige tidsskrifter.

Undersøkelsene beskrevet i denne rapporten er utført og rapportert av Finn Gregersen ved Universitetet i Oslo. Undersøkelsen er finansiert av Universitetet i Oslo og Aetat.

En spesiell takk rettes til lokale barn og ungdom som har bidratt med innsamling av harr fra bekkene. Uten denne innsats hadde forskningsmaterialet blitt vesentlig mindre. Lesjaskogsvatnet fiskeforening og spesielt Per Michal Thøring takkes for nødvendig assistanse, losji og informasjon. En stor takk rettes også til Hans Skotte for felthjelp og observasjoner.

Lillehammer 10. februar 2005


Steinar Fossum
Fung.avdelingsdirektør


Ola Hegge
overingeniør

Innhold

1. Sammendrag	3
2. Bakgrunn	4
3. Områdebeskrivelse	5
4. Generelt om undersøkelsen	5
5. Værforholdene våren 2004	5
6. Gytebekkene	7
7. Kommentarer	15
8. Litteratur	17
Vedlegg	

1. Sammendrag

Som ledd i et forskningsprosjekt ved Universitetet i Oslo ble det våren 2004 undersøkt 28 bekker i Lesjaskogsvatnet. Bekkene varierte sterkt i størrelse, nærings- og temperaturforhold. Den enkelte bekk har sin egen gytebestand av harr som er arvelig tilpasset forholdene i sin gytebekk. Dette synes bla å være tilpasninger til den enkelte gytebekks vanntemperatur. Vanntemperaturen må overstige 5 °C før harren gyter, og det ser ut til at vannstanden i gytebekkene bør være synkende. Undersøkelsen tyder på at harren i varme bekker blir tidligere gyteklar på våren enn harren i kalde bekker, at harren i flompåvirka bekker ikke gyter før flommen er over og at årsyngelen vandrer ut i Lesjaskogsvatnet på ulike tidspunkter etc.

Våren 2004 forløp ikke som normalt. Mesteparten av harren i Lesjaskogsvatnet gytte ikke. Grunnen til dette var trolig det unormale værforløpet. Tidlig varme i mai ga rask oppvarming av innsjøen. Dette framskynder gytemodningen hos fisken. Når rognen er fullt utviklet må gytingen skje innen en relativt kort tid. I de varme bekkene på solsiden var temperaturen tidlig gunstig for gyting, og gytingen ble fullført i overgangen mai til juni. I de kaldere tilløpsbekkene førte kulde og snø i siste halvdel av juni til at temperaturen holdt seg svært lav helt ut i juli. Dette forhindret trolig harren i å gyte i de kalde bekkene. Da temperaturen endelig steg i juli var det for sent.

På solsiden ligger 13 bekker, hvorav 11 er varme bekker og 2 er kalde fjellbekker. Av de 11 varme bekkene fant jeg ikke harr i 5 av dem (myrsig, Rudsbecken, Fotfola, Kvernbekken og Breidbekken). Dette skyldes flomindusert løsmasseskred, hogstavfall, gjengroing og drenering. I 3 av de mindre varme bekkene (Bella, Søre Skottåe og Steinbekken) er det sannsynligvis store gytebestander, mens de siste 3 har tynne bestander (Mærraslettinbekken, Sandgrovåe og Gravsetåe). I de kalde fjellbekkene, Brandliåe og Nordre Skottåe, ble det ikke noen gyting i 2004, men her er det sannsynligvis store gytebestander av harr.

På skyggesiden er det 15 bekker. 10 av dem er kalde bekker og 5 er middels varme bekker. I bare 1 av de 10 kalde bekkene ble harr observert. Dette skyldes hovedsakelig det uvanlige forløp på våren. I 4 av de kalde bekkene (Vålåe, Hyrjon (begge løp), Vestre Heggstølbekken og Sprela) er det sannsynligvis betydelige gytebestander, mens de siste 6 har ingen eller tynne bestander (Østre Heggstølbekken, Normannabekken, j bekken, Søre Tandsæterbekken, Nordre Tandsæterbekken og Breidbekken). I 2 av de 5 middels varme bekkene (o bekken og Rota) er det middels store gytebestander, mens de 3 siste antagelig er for små til å ha stabile gytebestander (Bryggjesæterbekken, m bekken og Sandbekken).

Pilotstudiet viser at potensielle gytebekker og potensielt gyteareal i Lesjaskogsvatnet er stort. I et normalår er derfor rekrutteringen av harr yngel stor.

2. Bakgrunn

Harr (*Thymallus thymallus*) er en vårgytende laksefisk som gyter etter isløsning, når vanntemperaturen i gytebekken er mellom 5-10 °C. Den søker da som oftest til en bekk eller elv hvor den gyter, og dette er også den plassen der den ble født. Der oppviser den en komplisert og fascinerende gyteadferd. På gyteområdet forsvarer hannene territorier og imponerer med sin store, høye, fargerike ryggfinne. Hunnene kommer, ritualiserer og gyter med en hann, for så å forlate gyteplassen. Hannene er lenger på gyteplassen, og først når dominante hanner er utgytt slipper hanner som står lenger ned i hierarkiet til. Eggene blir liggende noen centimeter ned i grusen og er i tillegg klebrige slik at de fester seg til bunnsstratet. Ca to uker etter befruktning, klekkes eggene nede i grusen. Larven tærer der på plommesekken i ca 1,5-2 uker og svømmer så ut av grusen for å ta til seg føde. Harryngelen tilbringer ikke lang tid på bekken. Den søker ut i vatnet/elva som bekken munner ut i allerede den første vekstsesongen.

Harrbestandene i Lesja kommune har vært i søkelyset både i nærings- og forskningssammenheng. Før i tiden tilførte den husholdningene verdifull mat. Holdninger endres imidlertid, og ettervert ble den sett på mer som et problem. Den er en potensiell konkurrent til auren som verdsettes høyere som matfisk av de fleste. Det er derfor gjentatte ganger de siste tiårene prøvd ulike tiltak for å redusere mengden harr, bla fiskepremie og selektiv utfisking både med garn i innsjøen og på gytebekkene i juni.

Harr- og aurebestandene i Lesja har vært forsket på siden tidlig på 1900-tallet (se litteraturliste). Harren i Lesjaskogsvatnet kom fra Lågen på 1880-tallet. Harr er så flyttet til fjellvatnene i Mærrabotn og Hårrtjønn (Vangstjønn) på begynnelsen av 1900-tallet. Deretter har harren spredd seg nedover vassdraget til Aursjømagasinet, og videre derfra til Osbumagasinet midt på 1950-tallet. Innen evolusjonsbiologi er slike hendelser spesielt interessante. Da miljøene i innsjøene er forskjellig, gir det mulighet for å studere hvorvidt fisken tilpasser seg disse arvelig. Dette trodde man før tok lang tid, men Haugen (2000c) viste i sin doktorgrad at slik evolusjon kan gå så raskt som i løpet av 10-20 generasjoner. At det er genetiske forskjeller mellom fiskebestander i ulike vatn er i dag dokumentert. Det jobbes nå med å påvise lokal tilpasning innen et vatn til ulike gytebekker. Dette er hensikten med undersøkelsene i Lesjaskogsvatnets gytebekker våren 2004. En forutsetning for at det skal etableres lokale tilpasninger i de ulike gytebekkene er at fisk i liten grad gyter i andre bekker enn den de er født i. Analyser av arvematerialet (DNA) fra 2001 og 2002 som stammer fra gyteharr fra 10 gytebekker i Lesjaskogsvatnet peker klart i retning av at det har etablert seg betydelige arvelige forskjeller mellom harr fra de ulike gytebekkene.

Slike DNA undersøkelser forteller oss kun at harrbestanden i Lesjaskogsvatnet er inndelt i atskilte stammer som gyter i hver sin bekk. De forteller oss ikke hvorvidt disse stammene er lokalt tilpasset til sine respektive bekkers miljø. Dette kan avdekkes ved å se på de ulike bestandenes respons på ulike miljøforhold i gytebekkene som f. eks. temperatur. Utgangspunktet er en antagelse om at bestandene er tilpasset sin oppvekstbekks vanntemperatur. I alt er det 28 potensielle gytebekker i Lesjaskogsvatnet. Disse varierer fra varme, små, produktive bekker i solsiden til iskalde, store, næringsfattige brepåvirkede bekker i skyggesiden. Det er naturlig å forvente at harren gyter tidligere i varme bekker enn i kalde bekker, og at harren i flompåvirka bekker ikke gyter før flommen normalt er over. Vanntemperaturen må overstige 5 °C før harren gyter, og det ser ut til at vannstanden må være synkende. Andre tilpasninger kan være at egg og yngel utvikler seg raskere i kalde bekker enn i varme, da de har kortere tid på seg til å oppnå en kritisk størrelse før vinteren

kommer. Slike spørsmål håper vi å kunne besvare etter at undersøkelsene av harren i Lesjaskogsvatnet har pågått i noen år.

I denne rapporten beskrives de ulike gytebekkene i Lesjaskogsvatnet. Rapporten gir en vurdering av de enkelte bekkenes betydning som gyte- og oppvekstområde for harr.

3. Områdebeskrivelse

Lesjaskogsvatnet (611 moh, 4,52 km² og 24 m dyp) ligger i Lesja kommune, Oppland fylke. Vatnet har to utløpselver; Lågen (renner østover) og Rauma (renner vestover). Lesjaskogsvatnet består av tre bassenger. Det er langstrakt, øyrikt og grunt. Det er store mengder løsmasser i nedbørfeltet og vannkjemien er god (pH 6.4). Fiskesamfunnet består av harr, aure og ørekyte. Harr er mer tallrik enn aure. Mengdeforholdet er om lag 3:1. Fisketrykket i vatnet er høyt. Se ellers referanser bak for utførlig beskrivelse av fiskesamfunn og miljø.

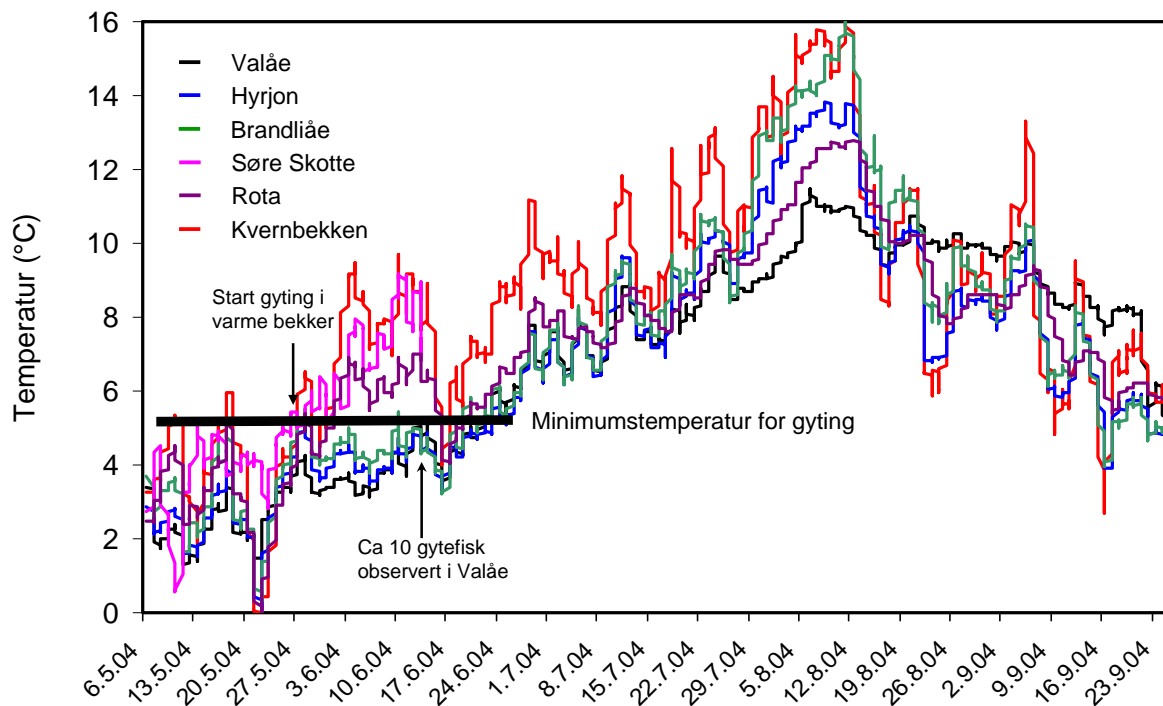
4. Generelt om undersøkelsen

I perioden 4/6 til 9/7 ble alle potensielle gytebekker for harr i Lesjaskogsvatn befart. Der det var harr ble disse innsamlet med ruse eller elektrisk fiskeapparat. Bekkene ble beskrevet og stikkprøver av temperatur ble jevnlig tatt i alle bekkene. I noen utvalgte bekker ble det lagt ut elektroniske temperaturlogger. I noen bekker ble befruktet rogn tatt med til Universitet i Oslo for utviklingsrate eksperimenter (publiseres senere i faglitteratur). I tillegg ble lokale fiskere forespurt om å samle inn harr fra gytebekkene.

5. Værforholdene våren 2004

Været i forkant av og under undersøkelsen var atypisk i forhold til en ”normalvår”. Dette kan forklare avvik i gytingen i forhold til det normale. Lite snø i fjellet denne vinteren og varme i mai fremskyndet våren i forhold til normalen. Dette gjorde at vanntemperaturen i Lesjaskogsvatnet økte fortere enn vanlig. Dette tok en bråvending da det i siste halvdel av mai kom opp mot halvmeteren med snø, og det la seg opp mot tretti cm snø i bygda. Dette kjølte ned bekkene ei stund (figur 1). Siste uke av mai og første uke i juni var forholdsvis varme, og gytingen kom i gang i de små bekkene i solsiden. Fra midt i andre uke i juni ble været kjøligere med nedbør også som snø flere ganger. I tillegg lå snøen som kom i mai i fjellet og fortsatte å kjøle ned fjellbekkene. Dette har gjort at spesielt de store fjellbekkene Valåe, Hyrjon, Skottåe Nordre og Brandliåe har vært kjøligere enn vanlig utover i juni. Temperaturen i fjellbekkene er betydelig kaldere enn de små bekkene i solsiden. Temperaturen i de store fjellbekkene oversteg ikke 5 °C før i slutten av juni, med unntak av noen få enkeltmålinger tredje uke i juni.

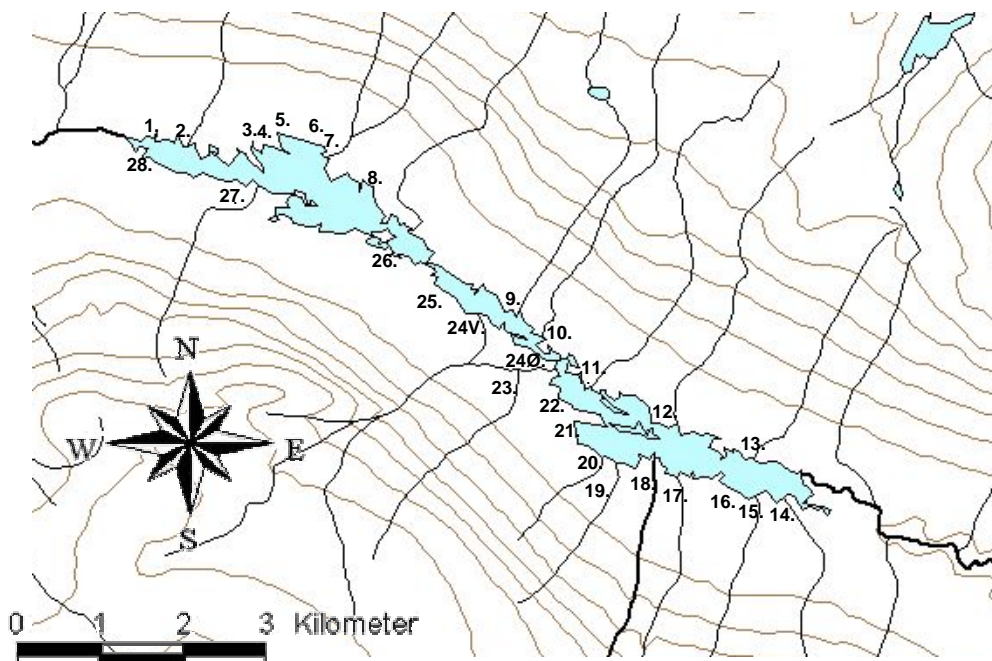
Stikkprøver av vanntemperaturen i alle bekkene viser det samme som temperaturloggerne. Små bekker i solsiden oversteg 5 °C tidligere enn de store fjellbekkene. De store fjellbekkene i solsiden oversteg 5 °C før de store fjellbekkene i skyggesiden.



Figur 1. Gjennomsnittlige døgntemperaturer målt med temperaturloggere i sesongen 2004 (HOBO®). Det er også angitt tidspunkt for start av gyting i varme og kalde bekker, samt nedre temperatur for gyting for harr. Merk at målingene for Søre Skotte ble avbrutt 15. juni pga tekniske problemer med måleren.

6. De enkelte gytebekkene

Nedenfor omtales de 28 undersøkte bekkene. Nummereringen av bekkene følger klokka rundt vatnet med start på nordsiden av utløpet til Rauma (figur 2). Oppsummerende tabell over nøkkeldata er gitt i vedlegg.



Figur 2. Kart over de undersøkte tilløpsbekkene til Lesjaskogsvatnet. Nummerne referer til bekkenummerne som omtales i teksten.

1. Bella (Myribekken)

Bekken ligger nærmest det vestre utløpet til Rauma. Bekken drenerer lia ved Lesjaskog. To løp renner sammen nedenfor jernbanen. Det vestre kalles Bella eller Myribekken. Det er ikke vandringshinder i løpene før et stykke oppi lia. Begge løp har potensiale for gyting flere hundre meter oppstrøms, men særlig Bella er fin og har også større vannføring. Løpene er ca 1 m brede, varierte med stryk og kulper, og har en del gytesubstrat. Nedstrøms samløpet svinger bekken seg gjennom myr ned til vannet. Bunnsubstratet består her av dy og sand. Lokale fiskere sier at det pleier å være bra med harr på bekken i gytetida.

Rusa ble satt 5/6, 40 m nedstrøms samløpet og tatt opp 12/6. I perioden 5-12/6 fanget jeg 33 harr og to aure i rusa. 9/9 ble 15 hunner og 7 hanner strøket, av totalt 33 harr. Rusa sto ute til 12/6 uten at det gikk flere harr i rusa. Vanntemperaturen 7/6 ble målt til 8,5 °C. Jeg gravde etter rogn like ved samløp. Rogn ble funnet kun ett sted.

Bekken er en fin liten gytebekk med bra gyteareal og et varmt temperaturregime. Mye tilsier at gytingen var nesten over da jeg ankom, og det ble heller ikke observert harr på bekken etter at jeg tok opp rusa 12/6. Gytebestanden er trolig relativt stor.

2. Skottåe Nord

Bekken er stor (2-4 m bred), flomutsatt og drenerer fjellområder med breer. Harr kan fritt svømme ca 1 km opp til en foss ved Øvreliveien. I øvre deler er bekken stri, storsteina og lite egna for gyting. Nedenfor riksveien er bekken relativt bred, stri og grunn, men med et meget

fint gytesubstrat. Nederst renner den over hundre meter gjennom et myrområde ut mot deltaet i vatnet. Der er bekken dypere, og har meget fint veldrenert gytesubstrat. Lokale fiskere sier det går harr her, men ikke hvor mye.

Vannføringen var stor helt ut juni. Rusa ble satt 5/6 og tatt opp 6/6 pga stor vannføring. Vannføringen var stor inntil 6/7 da den gradvis falt fram til jeg dro 8/7. Stikkprøver av vanntemperaturen viste at den først 18/6 oversteg 5 °C. Fra 7-8/7 steg vanntemperaturen kraftig fra 7-10,5 °C. I hele perioden 4/6-8/7 ble bekken befart gjentatte ganger. Observasjonsforholdene var gode, men det ble ikke observert harr. Gjentatte ganger ble det gravd etter rogn flere steder uten at dette ble funnet.

Bekken har store og gode gytemuligheter for harr. Undersøkelsen tyder på at det ikke var gyting her i 2004. Det er trolig potensiale for en stor gytepopulasjon av harr i bekken.

3. Myrsig

Dette er bare et sig som ikke har potensiale som gytebekk.

4. Skottåe Sør

Bekken renner over jordene ved riksveien og drenerer lia ved Nord Skotte. Harr kan fritt svømme et stykke opp i lia ovenfor riksveien. Bekken er liten (1-1,5 m bred), grunn og renner slakt flere hundre meter gjennom graseng og kulturlandskap fra ovenfor riksveien og ned til jernbanen. I dette området består gytesubstratet av fin grus og stein. Nedstrøms jernbanen er bekken stilleflytende og bunnsubstratet består av mudder og sand. Lokale fiskere sier at det pleier å gå mye harr her, og dette stemmer med fangstene lokale fiskere har gitt oss.

Rusa ble satt 5/6 og tatt opp 10/6. I perioden 5-10/6 ble det fanget 21 harr i rusa. Stikkprøver av vanntemperaturen viste at den lå mellom 7-8 °C i perioden 7-22/6. 10/6 ble 15 hunner og 6 hanner strøket. Bekken ble befart gjentatte ganger fram til 8/7. Etter at rusa var tatt opp ble det ikke observert harr på bekken. Det ble gravd etter rogn, og rogn ble funnet flere steder.

Bekken er en fin liten gytebekk, med meget bra gyteareal og et varmt temperaturregime. Mye tilsier at gytinga var nesten over da jeg ankom. Lokale fiskere fanget over hundre harr her i slutten av mai. Det er en relativt stor gytepopulasjon i bekken.

5. Steinbekken

Bekken renner forbi campingplassen og drenerer lia ovenfor. Harr kan fritt svømme et stykke opp i lia ovenfor riksveien. Bekken er liten (0,5-1 m bred), grunn og har et varmt temperaturregime. Kvaliteten på bunnsubstratet er dårlig nedstrøms riksveien, men gradienten på bekken øker oppover. Ovenfor riksveien er det stedvis fin gytegrus. Harren kan bruke bekken ca 250 m ovenfor veien. Ingen fisk ble observert etter 5/6, og alt tilsier at gytingen var over da jeg ankom. Lokale fiskere hadde fanget over 100 harr i bekken i slutten av mai. Bekken er liten, så det er imponerende at det er så mye gyteharr som observasjoner og fangst tyder på. En mulighet er at gyteharren fra nabobekken Rudsbekken har gytt her, da dette utløpet er stengt for oppgang.

6. Rudsbekken

Bekken består av tre sideløp som renner sammen ved riksveien og drenerer lia ovenfor. Nedstrøms samløpet er bunnsubstratet utelukkende mudder og sand. Løpet lengst vest er en gjørmekanal, og løpet lengst øst renner over jordene ved Brandliåe (dette løpet får vann fra Brandliåe). Her er det mulig å gyte, men forholdene er marginale. Det siste løpet som er den egentlige Rudsbekken er en liten (1 m bred), grunn bekk, med fint gytesubstrat der fallgradienten øker oppover lia. Harr kan fritt svømme et stykke opp i lia ovenfor riksveien.

Lokale fiskere jeg pratet med, sa at det pleide å gyte mye harr her, helt inntil for noen år siden.

Rusa ble satt opp 5/6 og tatt opp 7/6 uten fangst. Vanntemperaturen var 7 °C 7/6. I hele perioden 4/6-8/7 ble bekken befart uten observasjon av harr. Årsaken åpenbarte seg ved befaring av deltaet ut mot Lesjaskogsvatnet. Utløpet var stengt av en voll med løsmasser begrodd med starr og siv.

Selve Rudsbekken er fin. Den har et varmt temperaturregime og har potensiale for en god gytepopulasjon. Dette forutsetter at fisken kommer opp i bekken. Det er grunn til å tro at elva selv vil åpne opp nye løp gjennom løsmassene ved flom.

7. Brandliåe

Bekken renner forbi Åheim camping og drenerer fjellområder med breer. Bekken er stor (4-5 m bred), kald og flomutsatt. Bekken består av to løp, hovedløpet og et sideløp (1-2 m bred) som kommer inn fra øst like ovenfor campingen. Harr kan passere fritt langt opp i lia i begge løp. Hovedløpet er lite egnet for harr ovenfor campingen da det er sterkt kanalisert, forbygd og flomraspåvirket. Bekken er her grovsteinet og stri. Sideløpet er en passe stor bekk, 1-2 m bred, varmere og har gode gytemuligheter. Nedenfor riksveien er Brandliåe bred, relativt grunn og har meget fint gytesubstrat. Om denne delen er stabil ser det ut til å være meget gunstige og store gyteområder for harr.

Vannføringen var stor helt ut juni. I hele perioden 4/6-8/7 ble det ikke observert harr i hovedløpet. Stikkprøver av vanntemperaturen viste at den ikke oversteg 5 °C før 19/6. Fra 6-8/7 steg vanntemperaturen kraftig fra 7-9,5. 11/6 observerte jeg noen få harr i sideløpet og satte ruse der. Ved elektrofiske fikk jeg 2 stykker. Det gikk 2 harr i rusa 13/6 og den ble tatt opp 14/6 pga økt vannføring.

Dette er en stor bekk som antagelig har en stor gytepopulasjon som gyter i sideløpet og i nedre del. Undersøkelsen tyder på at det ikke var gyting her i år. Gjentatte ganger ble det gravd i grusen etter rogn uten at noe ble funnet.

8. Mærraslettinbekken

Bekken renner over jordene ved Mærraslettin og drenerer lia ovenfor. Harr kan fritt passere et stykke opp forbi riksveien. Bekken er liten, 1-2 m bred, og har tilsynelatende gode gyteforhold. Bekken er variert, og har potensial for gyting helt opp til riksveien. Lokale fiskere har ikke kunnet gi noe informasjon om denne bekken.

4/6 befarte jeg bekken for første gang og skremte da ut 3 harr i nedre del. Ruse ble satt 4/6 og tatt opp 12/6. Det ble fanget 14 harr og to aure. Ved senere befaringer ble det ikke observert harr på bekken. Det ble også gravd i grusen uten å finne rogn mer enn et sted. Stikkprøver av vanntemperaturen viste at den lå mellom 7-9 °C i perioden 7-22/6.

Bekken er liten og variert, men det er mulig at gyteforholdene ikke er gunstige. Substratet er kittet sammen av finpartikkulært materiale. Derfor sitter grusen godt fast, og muligheten for å grave ned rogn er mindre gunstig. Det er trolig en liten gytebestand i denne bekken.

9. Sandgrovåe

Bekken renner stri forbi Sørsletta og drenerer lia helt opp mot snaufjellet. Harr kan fritt svømme opp mot riksveien. Bekken er middels stor, grovsteinet, stri og 2 meter bred. Det er marginalt gytepotensial i denne bekken. Bare de nedre deler mot vatnet er aktuelle. Lokale fiskere har ikke kunnet gi noe informasjon om bekken.

Ruse ble satt 4/6 og tatt opp 13/6. I denne perioden fanget jeg 4 harr og en aure. Bekken ble befart gjentatte ganger i perioden 4/6-8/7, uten at det ble observert harr utover det som ble fanget i rusene. Vanntemperaturen var 8,7 °C 7/6.

Bekken er for stri og størsteina for harr. Det er lite sannsynlig at det er mye harr her. Muligens gytte et fåtall harr før jeg ankom, som i de andre varme bekkene.

10. Gravsetåe

Bekken renner gjennom skogsmark nedenfor riksveien, og drenerer lia helt opp til snaufjellet. Harr kan svømme opp mot riksveien. Bekken er liten til middels stor, og er meget variert og fin. Det er relativt mye grus i egnet størrelse for gyting, men det virker som den sitter godt fast i finsediment. Lokale fiskere har sagt at det ikke går mye harr her.

Ruse ble satt 4/6 og tatt opp 13/6, uten at det ble fanget harr. Når jeg satte rusa 4/6 skremte jeg ut 6-7 harr i nedre del av bekken, så antagelig var gytinga over da jeg ankom. Jeg fant rogn i bekken to steder. Stikkprøver av vanntemperaturen viste at den lå mellom 7-8 °C i perioden 7-22/6.

Bekken er variert og tilsynelatende fin, men det er muligens dårlig gytesubstrat og trolig en liten gytebestand.

11. Fotfola

Bekken er middels stor og var i 2004 totalt rasert av en ”isproppflom”. Denne isproppen hadde bygd seg opp i vårløsninga. Den løsnet i mai og holdt på å ta med jernbanen og riksveien da den tordnet ned dalen. Store mengder løsmasser har sklidd nedover løpet og endret hele bekkens løp i nedre del. I deltaområdet ned mot vannet flyter bekken utover hele deltabredden. Dette gjør det meget problematisk for fisk å komme opp i bekken, selv om den potensielt kan vandre opp mot riksveien. Bunnsubstratet i bekken vil være meget ustabil i flere år fremover.

Ruse ble satt 5/6 og tatt opp 11/6, og 3 ørret ble fanget. Stikkprøver av vanntemperaturen viste at den lå mellom 7-9 °C i perioden 7-22/6.

Bekken kan bli fin om den stabiliserer seg og danner nytt løp. Det er usikkert hvorvidt det har vært gyting i bekken tidligere år og hvor stor gytebestanden av harr har vært.

12. Kvernbekken

Bekken er liten, meget fin og med gode gytemuligheter. Løpet var imidlertid tettet av hogstavfall våren 2004. Dette forhindrer oppgang av gytefisk. I tillegg har det også lagt seg opp masser i utløpet slik at det til en viss grad danner en barriere for oppgang. Bekken ble befart flere ganger i perioden 4/6-8/7 uten at det ble observert harr. Hogstavfallet kan fjernes med håndredskap, og løpet i utosen kan fordypes slik at fisk kan etablere seg i bekken igjen.

13. Breidbekken

Bekken er liten og varm, og kan virke veldig fin. Det har imidlertid vært store løsmasseskred som har endret løpet. Store mengder løsmasse har rast ut i elva nedenfor jernbanen ved flom,

og store mengder løsmasser har tettet igjen utosen i vannet. Dette vanskeliggjør oppgang, samtidig som bunnssubstratet er meget ustabil. Lokale fiskere sier at det før i tiden var bra med harr på denne bekken.

Ruse ble satt opp 4/6 og tatt opp 13/6, uten at det ble fanget noe harr. Heller ikke ved gjentatte befaringer av bekken ble det observert harr i perioden 4/6-8/7. Vanntemperaturen i bekken var 8 °C 7/6.

Bekken kan bli en meget fin gytebekk med mye harr om den stabiliserer seg. Hvor mye harr det har vært er usikkert. Rekolonisering er ikke mulig før bunnssubstratet er stabilisert, og det er dannet en utos harren kan forsere. Trolig vil nye vårflokker åpne oppgangsmulighetene i bekken på ny.

14. Sandbekken

Bekken drenerer flate skogs- og landbruksområder. Harren forhindres i å vandre mer enn 100 m oppover pga en kulvert i veien. Dette er en liten (1 m bred) bekk, som før besto av to løp med samløp ved skogsbilveien. Begge disse løpene er kraftig forringet ved grøfting og drenering. Nedstrøms er det mye finsediment. Allikevel kan det være muligheter for noe gyting nedenfor veien. I perioden 4/6-8/7 ble det ikke observert harr ved gjentatte befaringer. Vanntemperaturen var 7,5 °C 7/6. Det er lite sannsynlig at det er noen stor gytepopulasjon i denne bekken, gyteareal og kvaliteten på dette tatt i betraktning.

15. Østre Heggstølbekken

Bekken er meget liten, og bunnssubstratet er dominert av finsediment. Ved gjentatte befaringer i perioden 4/6-8/7 ble det ikke registrert harr her. Det er lite sannsynlig at det er noen stabil gytepopulasjon her.

16. Vestre Heggstølbekken

Bekken drenerer nederst flate skogsområder og snaufjellet i øvre deler. Harr kan fritt vandre langt oppover i denne bekken. Bekken er liten til middels (1-2 m bred) stor og har store gytearealer med veldrenert grus. Nedenfor skogsbilveien er gradienten slak, og bekken renner i buer ned mot vannet. Dybde og strømforhold veksler mellom flatstryk og dypere partier. Vannføringen virker veldig stabil, og bunnssubstratet er dominert av veldrenert ertestor grus.

Ingen harr ble observert ved gjentatte befaringer i perioden 4/6-8/7. Ruse ble satt 12/6 og tatt opp 25/6 uten at det ble fanget harr. Det ble helt inntil 8/7 gravd etter rogn uten å finne noe. Stikkprøver av vanntemperaturen viste at den ikke oversteg 5 °C før 8/7 da den hadde steget kraftig den siste dagen til 8 °C.

Dette er en fin bekk med store gytearealer. Den har et kaldt temperaturregime. Det er lite sannsynlig at det ble gytt her i 2004, men trolig er det en stor gytebestand i bekken.

17. Sprela

Bekken drenerer nederst flate skogsområder og snaufjellet i øvre deler. Harr kan fritt vandre langt oppover i denne bekken. Dette er en meget fin middels stor (1-2 m bred) bekk med meget gode gyteforhold, men med et kaldt temperaturregime. Nedenfor skogsbilveien er gradienten slak og bekken renner i buer ned mot vannet. Dybde og strømforhold veksler mellom flatstryk og dypere partier. Vannføringen virker stabil og bunnssubstratet er dominert av ertestor grus.

Ingen harr ble observert ved gjentatte befaringer i perioden 4/6-8/7. Ruse ble satt 12/6 og tatt opp 25/6 uten at det ble fanget harr. Det ble helt inntil 8/7 gravd etter rogn uten å finne noe.

Stikkprøver av vanntemperaturen viste at den ikke oversteg 5 °C før 8/7 da den hadde steget kraftig den siste dagen til 7,5 °C.

Det er lite sannsynlig at det ble gytt her i 2004, men trolig er det en stor gytebestand i bekken.

18. Valåe

Bekken er stor (4-7 m bred), kald, flomutsatt og drenerer fjellområder med isbreer. Hovedløpet Valåe renner sammen med et like stort løp i nedre deler. Harr kan vandre langt opp i begge løp. De øvre delene av begge løp er grovsteinete og strie. I Valåe nedstrøms trebrua ved skogsbilveiens ende blir elva gradvis slakere, og bunnssubstratet blir etter hvert meget gunstig for gyting. Det er meget store gytearealer i Valåe, spesielt i nedre deler. Sideløpet har like mye vannføring som hovedløpet ved samløp. Dette sideløpet er striere, men det skal også gå mye harr her. Tidligere undersøkelser og lokale fiskere bekrefter at det er store gytebestander i begge løp.

Vannføringen var stor til langt ut i juni. I perioden frem til 11/6 ble det ved gjentatte befaringer ikke observert harr, men 11/6 var det 10-15 harr i øvre del av Valåe ved et vandringshinder 200 m nedenfor brua. I løpet av 11-13/6 gikk det opp kanskje 20-30 harr som sto her. Vannføringen var stor, så jeg fikk ikke satt ruser før 15/6 da vannføringen sank. Da kom kulde og snø. I perioden 17-23/6 fanget jeg 23 harr i ruse. Stikkprøver av vanntemperaturen viste at den i juni bare oversteg 5 °C 17-19/6 og 22/6. I perioden 6-8/7 steg vanntemperaturen kraftig til 9,5 °C. Prøvemålinger viste at sideløpet lå 0,5-1 grad lavere i temperatur enn hovedløpet, og det ble ikke observert harr i sideløpet. Gjentatte ganger ved befaringene ble det gravd etter rogn i Valåe i nedre del uten at det ble funnet rogn.

Valåe er en meget fin gytebekk med meget store og gunstige gytearealer. Dette bekreftes av tidligere undersøkelser. Resultatene dette året tyder på at majoriteten av gyteharren i Valåe ikke gytt. De få gangene i juni vanntemperaturen gikk over 5 °C kom det litt harr, men hver gang kom det dagen etter kulde og snø og bekketemperaturen sank igjen. Når det ble observert harr i hovedløpet ble det ikke observert i sideløpet som hadde lavere temperatur.

19. Normannabekken

Bekken er middels stor og kald, og bunnssubstratet er meget fint. Bekken drenerer lia opp mot snaufjellet. Harren kan imidlertid ikke forsere nedre del av bekken. I myrområdet i nedre del splitter bekken seg, og utglidninger i myra gjør at man får et vandringshinder på opptil 1 m høyde. Harren greier trolig ikke å forsere dette området, og da blir de få gyte plassene nedstrøms altfor marginale. Lokale fiskere sier at det før i tiden ble fanga mye harr her. Dersom vandringshinderet ikke hadde eksistert er dette mulig, da bekken er meget fin lenger oppe med store arealer med godt drenert ertestor grus. Vanntemperaturen var 3,3 °C 7/6. Ved befaringer 7/6 og 8/7 ble det ikke observert noen harr eller funnet rogn i grusen.

20. j bekken

Bekken er liten (0,5 m bred) og fin, men det er stort innslag av finsediment i bunnssubstratet. Harr kan fritt svømme flere hundre meter opp i bekken. Ved befaring 5/6 ble det observert 2 harr i nedre del av bekken. Bekken ble også befart 8/7 uten å finne verken rogn eller harr. Vanntemperaturen var 4,1 °C 7/6 og 7 °C 8/7. Bekken er fin med moderat gyteareal og har trolig en liten gytebestand. Det var antagelig for kaldt i bekken da fisken var klar for gyting.

21. Søre Tandsæterbekken

Bekken renner over jordene ved Tandsæter og drenerer skyggesiden opp mot fjellet. Dette er en meget liten bekk, uten gytemuligheter. Ingen harr ble observert ved befaring 5/6.

22. Nordre Tandsæterbekken

Bekken er liten og tilsynelatende fin, men potensielt gyteareal er begrenset. Der bekken renner gjennom jordene på Tandsæter er det stryk og kulper med fin grus, men ved befaringene 5/6, ble det ikke observert harr. Bekken har potensiale for en liten gytebestand. Bekken har imidlertid vært kald.

23. Breidbekken

Bekken er et sideløp til Hyrjon Østre, som kommer inn fra øst (ved skogsbilveien og sandtaket vest for Tandsæter). Det ble ikke observert harr her i perioden 4/6-9/7. Her er det to grunner til at det ikke er harr. Bekken var tørrlagt i perioden 6-9/6 antagelig pga inntak av vann til landbruk. I tillegg er det flere vandringshinder like ovenfor skogsbilveien.

24. Hyrjon Østre

Det østre løpet av fjellbekken Hyrjon tar av ca 1 km oppstrøms Lesjaskogsvatnet. Bekken er stor, variert, flomutsatt, og drenerer fjellområder opp mot breer. Vannføringen i bekken i juni anslås til opptil 1 m³/s. Bekken har meget gunstige gyteområder helt opp til 200 meter ovenfor skogsbilveien. Der er det et vandringshinder for harr (foss; ½ m høyde). Bekken meandrerer i økende grad nedover da gradienten minker, og de nedre områdene er meget gunstige gyteområder. Hele bunnsstratet består av godt ventilert ertestor grus. Tidligere undersøkelser og lokale fiskere bekrefter at det normalt er store mengder gytefisk av harr her.

Tre ruser ble satt 15/6. Tidligere var vannføringen i bekken for stor. Bekken ble befart gjentatte ganger i perioden 4/6-9/7, og den første harren ble observert 11/6. Da rusene ble satt var det et fåtall harr på bekken og fangsten ble 12 harr frem til 25/6. Rusene ble tatt opp 25/6. Da ble 6 hanner og 6 hunner strøket. Stikkprøver av vanntemperaturen viste at den bare oversteg 5 °C to ganger i juni (19/6 og 22/6). Vanntemperaturen steg kraftig, 6-8,5 °C, fra 6-8/7. Lokale fiskere befarte bekken 27/6 uten å observere harr. Da jeg kom opp igjen 6/7 kunne det konstateres at det ikke hadde vært harr på bekken i mellomtida. Vannføringen var på vei ned etter å ha vært høy hele uken. Det ble gravd etter rogn i grusen atskillelige steder uten at det ble funnet noe. Ingen harr ble heller observert på bekken i perioden 6-9/7. I denne perioden hadde vanntemperaturen steget og vannføringen minket såpass at hadde det vært gyteklare harr, hadde de gått på bekken. Det kan derfor konstateres at majoriteten av harren i Hyrjon Østre ikke gytte dette året.

Hyrjon Østre er en meget fin gytebekk for harr og tidligere undersøkelser bekrefter at det er en meget stor gytebestand av harr i bekken. Gytearealet er meget stort og gytesubstratet meget gunstig.

24. Hyrjon Vestre

Bekken er mye lik naboløpet Hyrjon Østre, men den er en aning større, striere og kaldere. Det ble aldri satt ruse i dette løpet fordi det aldri ble observert harr her selv etter utallige befaringer i perioden 4/6-9/7. Stikkprøver av vanntemperaturen viste at den ikke oversteg 5 °C før 6-8/7, da den steg kraftig fra 5,5-9,5 °C. Ved sammenlikning av temperaturmålingene i de to Hyrjonløpene ser vi at Hyrjon Vestre er kaldest. Dette kan si noe om terskeltemperaturer før harren går på bekk. Temperaturdifferansen med Hyrjon Østre er 0,5-1 °C. Harr ble observert i Hyrjon østre når temperaturen var rundt 5-6 °C. Denne temperaturen ble ikke nådd i Hyrjon Vestre før i juli, noe som er for sent.

Som med naboløpet er det ingen tvil om at Hyrjon Vestre er en meget fin, stor gytebekk med en stor gytebestand. Dette forutsetter imidlertid at vanntemperaturen er høyere enn hva tilfelle var i 2004.

25. m bekken

Bekken er meget liten og mangler gytesubstrat. Bunnssubstratet består av mudder og sand. Ingen harr ble observert. Bekken har ingen gytebestand av harr.

26. Bryggjesæterdambekken

Bekken kommer fra et lite skogstjern. Bekken er en kanal med grov stein i kant, og bunnssubstratet består av mudder og sand. Dette er ikke en gytebekk.

27. Rota

Bekken renner forbi Øygardsætre og drenerer lia opp mot snaufjellet. Harr kan vandre fritt opp til tre hundre meter ovenfor skogsbilveien. Bekken er meget fin, dyp, variert og middels stor, med et atypisk vanntemperaturregime til å ligge på skyggesiden. Bunnssubstratet er veldig fint med mye ertestor gytegrus. 200-300 m oppstrøms skogsbilveien er det et temporært vandringshinder som harren ikke greier å forsere. Lokale fiskere sier det går en del harr her.

Lokale fiskere rapporterte om harr i bekken 7/6. På formiddagen samme dag hadde jeg gått over nedre deler uten å se noe. Dagen etter fanget lokale fiskere 16 harr. I perioden 9-15/6 fanget jeg 24 harr med ruse og elektrisk fiskeapparat. Etter dette ble det ikke observert mer enn et par harr på bekken. Vanntemperaturen var 9 °C 7/6.

Bekken er meget fin, og det burde være en stor gytebestand her. Bekken er varm, og ingenting skulle tilsi at gyting ikke ble fullført. Det ble uheldigvis ikke gravd etter rogn i grusen for eventuelt å avgjøre hvor mye harr som har gytt her. Sammen med lokale fiskere ble det bare fanget 44 harr, noe som indikerer at gytebestanden kanskje ikke er så stor.

28. o bekken

Bekken ligger nær utløp til Rauma og drenerer skogmark i lia ovenfor. Bekken er ei drengrøft de nederste 150 m og ovenfor er gytepotensialet lite. Likevel er det gytegrus i drengrøfta som kan fungere om substratet er stabilt. Vanntemperaturen var 9 °C 7/6 og lokale fiskere sier at harren hadde gytt her før jeg kom opp. Jeg observerte ikke harr her, men lokale fiskere hadde samlet inn 10-20 harr. Gytebestanden er trolig liten.

7. Kommentarer

28 bekker ble befart, 13 i solsiden og 15 i skyggesiden, i perioden 4/6-9/7. En oppsummerende tabell som viser observasjonene er gitt i vedlegg. Gytingen startet tidligere enn normalt i de varme bekkene. Allerede i siste uke i mai i følge lokale fiskere. Gytingen var altså i gang i disse bekkene da jeg ankom. Vanntemperaturen i en bekk avgjøres av nedbørfeltets størrelse og beliggenhet. De varme bekkene drenerer ofte små nedbørfelt i de solvendte liene, mens de kalde bekkene ofte drenerer snørike fjellområder i skyggesiden. Mine temperaturmålinger viste at også relativt små bekker i skyggesiden var kalde pga mindre solinnstråling og at snøen ligger lenger her. Gyting ble fullført i de varme bekkene, men gyting ble enten ikke startet eller avbrutt i de kalde bekkene.

På solsiden ligger 13 bekker, hvorav 11 varme bekker og 2 er kalde fjellbekker. Av de 11 varme bekkene fant jeg ikke harr i 5 av dem (myrsig, Rudsbekken, Fotfola, Kvernbecken og Breidbekken). Dette skyldes flomindusert løsmasseskred, hogstavfall, gjengroing og drenering. I 3 av de mindre varme bekkene (Bella, Søre Skottåe og Steinbekken) er det sannsynligvis store gytebestander, mens de siste 3 har tynne bestander (Mærraslettinbekken, Sandgrovåe og Gravsetåe). I de kalde fjellbekkene, Brandliåe og Nordre Skottåe, ble det ikke noen gyting i 2004, men her er det sannsynligvis store gytebestander av harr.

På skyggesiden er det 15 bekker. 10 av dem er kalde bekker og 5 er middels varme bekker. I bare 1 av de 10 kalde bekkene ble harr observert. Dette skyldes hovedsakelig det uvanlig forløp på våren. I 4 av de kalde bekkene (Valåe, Hyrjon (begge løp), Vestre Heggstølbekken og Sprela) er det sannsynligvis betydelige gytebestander, mens de siste 6 har ingen eller tynne bestander (Østre Heggstølbekken, Normannabekken, j bekken, Søre Tandsæterbekken, Nordre Tandsæterbekken og Breidbekken). I 2 av de 5 middels varme bekkene (o bekken og Rota) er det middels store gytebestander, mens de 3 siste antagelig er for små til å ha stabile gytebestander (Bryggjesæterbekken, m bekken og Sandbekken).

Forklaringen på at gytingen ikke ble fullført i de kalde bekkene er usikker, men trolig henger det sammen med vårens unormale værforløp. En uvanlig tidlig varm periode ble avbrutt av nedbør (snø) og ustabilit, kaldt vær generelt i juni. Den tidlige oppvarmingen av innsjøvannet medførte trolig at rognutviklingen hos harren var ferdig slik at harren var klar for gyting når kulda kom i de kalde bekkene. Når rogn er ferdig utviklet må gytingen gjennomføres i løpet av en forholdsvis kort tid. De gangene vanntemperaturen i bekkene oversteg 5 °C kom litt harr, men dette ble hver gang avbrutt av snø og kulde påfølgende dager. Inntil 11/6 hadde vanntemperaturen gradvis steget i de store kalde bekkene, og snart sto det harr i Valåe, Hyrjon Østre og Brandliåe. Vanntemperaturen hadde likevel ikke steget slik at det kom noen stor oppvandring av harr. I Hyrjon Vestre ble det aldri observert harr. Ved sammenlikning av temperaturmålingene i de to Hyrjonløpene (samme observasjoner i de to Valåeløpene) ser vi at Hyrjon Vestre er kaldest. Dette kan si noe om terskeltemperaturer før harren går på bekk. Temperaturdifferansen med Hyrjon Østre er 0,5-1 °C. Harr ble observert på bekken der rundt 5-6 °C. Denne temperaturen kom ikke vatnet i Hyrjon Vestre opp i før i juli, noe som er for sent for at harren skal kunne gyte. I løpet av juni kom det aldri varme. I stede kom det snø og kulde 15/6. 19/6 var igjen temperaturen like over 5 °C og harr gikk i Valåe, men ikke i Hyrjon Østre som lå under 5 °C. Deretter holdt temperaturen i bekkene seg rundt 5 °C frem til 26/6. Søndag 27/6 observerte Hans Skotte litt harr i Valåe. Sannsynligvis var dette harr som hadde stått der fra første oppgang. Disse kom frem fra torvkantene hver gang temperaturen oversteg 5 °C. Det er ingenting som tyder på at det i perioden 26/6-5/7 var noen gyting. For det første var det mye nedbør og kaldt vær, og det sies at bekkene var nær flomstore. For det andre

gravde jeg mange felter i bekkene uten å finne rogn. Da temperaturen steg kraftig og vannføringen sank 6-9/7 kom ingen harr. Dette viser med rimelig sikkerhet at harren i de store gytebekkene, som sikkert utgjør 90 % av gytefisken i Lesjaskogsvatnet, ikke gytte i 2004.

Resultatene tilsier at vanntemperaturen må over 5 °C når rogn er ferdig utviklet, for at harren skal gjennomføre en vellykket gyting. Kombinasjonen jevnt stigende vanntemperatur og synkende vannføring synes også å være avgjørende. I Lesjaskogsvatnet synes dette normalt å inntreffe i begynnelsen av juni i de varmeste bekkene og mot siste halvdel av juni i de kaldeste bekkene. En annen unormal gytesesong fant sted i 1996 da harren ikke gytte før 10. juli i Valåe og Hyrjon. Da kom harren da vanntemperaturen oversteg 5 °C, etter at vanntemperaturen hadde vært stabil kald helt fram til juli. I motsetning til i 2004 hadde rognutviklingen den gangen blitt forsinket av lav temperatur i innsjøen, slik at den ikke var ferdig utviklet før vanntemperaturen i bekkene var gunstig for gyting. Pilotstudiet viser at potensielle gytebekker og potensielt gyteareal i Lesjaskogsvatnet er stort. I et normalår er derfor rekrutteringen av harr yngel stor.

Ugunstige år som 2004 er ikke uvanlig i naturen, og medfører mange steder store variasjoner i årsklassestyrke i fiskebestander. Det vil være interessant å følge 2004-årsklassen i Lesjaskogsvatnet for å se hvor svak den blir i forhold til øvrige årsklasser.

8. Litteratur

- Haugen, T. O. og Tor A. Rygg (1992).** Registrering av rekrutteringsmuligheter for aure i Aursjømagasinet, Lesja. Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernavdelingen, Rapport nr. 2/92, 21s +vedlegg.
- Haugen, T. O. & Rygg, T. A. (1996).** Food- and habitat segregation in sympatric grayling and brown trout. *Journal of Fish Biology* 49, 301-318.
- Haugen, T. O. & Rygg, T. A. (1996).** Intra- and inter-specific life history differences in sympatric grayling and brown trout in a Norwegian reservoir. *Journal of Fish Biology* 48, 964-978.
- Haugen, T. O. & Aass, P. (1996).** Long-term trend in catch per unit effort of annually introduced brown trout. (Cowx, I., ed.), page 26. International Symposium and Workshop on Stocking and Introduction of Fish in Freshwater and Marine Ecosystems, Hull, England, University of Hull International Fisheries Institute.
- Haugen, T. O. (1998).** Svarer årlige aureutsetninger til forventningene? - Aursjøen som eksempel. S 1-5 I Erlandsen, A. H. (red.). Fiskesymposiet 1998, Kristiansand, Energiforsyningens Fellesorganisasjon.
- Haugen, T. O., Dosest, H. & Nyvold Larsen, Ø. (1999).** Utredning av habitatforbedrende tiltak i Aursjømagasinets gytebekker - med vekt på effekter av arealutvidelse. Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernavdelingen, Rapport 2/99, 22 sider.
- Haugen T. O. 2000a.** Early survival and growth in populations of grayling with recent common ancestors—field experiments. *J. Fish Biol.* 56, 1173–1191.
- Haugen T. O. 2000b.** Growth and survival effects on maturation pattern in populations of grayling with common ancestors. *Oikos* 90, 107–118.
- Haugen T. O. 2000c.** Life-history evolution in grayling: evidence for adaptive phenotypic divergence during 8–28 generations. Dr. Scient. thesis. University of Oslo, Oslo. 146 pp.
- Haugen T. O. 2000d.** Survival and growth effects on reproductive traits in populations of grayling with recent common ancestors. *Oikos* 90, 107–118.
- Haugen T. O. & Vøllestad L. A. 2000.** Population differences in early life-history traits in grayling. *J. Evol. Biol.* 13, 897–905.
- Haugen T. O. & Vøllestad L. A. 2001.** A century of life-history evolution in grayling. *Genetica* 112-113, 475-491.
- Haugen, T.O. & Leif Asbjørn Vøllestad (2005).** Chapter C7: Case study on grayling and trout. I Ulf Dieckmann, Olav Rune Godø, Jarle Mork & Mikko Heino (red.): Fisheries-Induced Adaptive Change. Cambridge University Press (under trykking).

Vedlegg

Nøkkeldata fra befaringen av 28 undersøkte bekker i Lesjaskogsvatnet i perioden 4/6-9/7 2004. Alle data er kvalitative anslag og skal derfor ikke tas for eksakte tall.

Bekk	Lengde*	Bredde	Gyteforhold	Temperatur	Gyting	Fangst	Harr reg.	Bestand	Kommentar
1	>500	1 m	Gode	Varm	Ja, litt rogn	33	5-9/6	>50	
2	Ca 1000	2-4 m	Meget gode	Iskald	Nei	0	Nei	>500	Gytte ikke i år
3	0	0							Bare et myrsig
4	>500	1-1,5 m	Meget gode	Varm&	Ja, endel rogn	25 + 75 ψ	5-10/6	>100	
5	400	0,5-1 m	Middels	Varm	Ja	>100 ψ	5/6	>100	
6	0 (400)	1 m	Middels	Varm	Nei	0	Nei	0	Utløpet er sedimentert
7	Ca 1000	4-5 m	Meget gode	Iskald&	Nei	3+	11-13/6+	>500	Gytte ikke i år
8	300	1-2 m	Middels	Varm	Ja, litt rogn	14	5-10/6	<50	Finsediment limer gytegrusen
9	150	2 m	Marginale	Middels varm	Ja	4	7-8/6	<20	
10	400	1-2 m	Middels	Middels varm	Ja, lite rogn	0	4/6	<50	Finsediment limer gytegrusen
11	0 (250)	2 m	Middels	Middels varm	Nei	0	Nei	0	ustabil pga flomras, utløp sedimentert
12	0 (250)	0,5-1 m	Gode	Varm&	Nei	0	Nei	0	Løpet tettet igjen, sedimentert utløp
13	0 (300)	2 m	Gode	Varm	Nei	0	Nei	0	ustabil pga flomras, utløp sedimentert
14	100-200	1 m	Marginale	Varm	Nei	0	Nei	0	Finsediment, kuvert stenger oppgang
15	300-400	0,5 m	Marginale	Litt kald	Nei	0	Nei	0	Finsediment
16	>500	1-2 m	Meget gode	Iskald	Nei	0	Nei	>100	Gytte ikke i år
17	>500	1-2 m	Meget gode	Iskald	Nei	0	Nei	>100	Gytte ikke i år
18	>1000	4-7 m	Meget gode	Iskald&	Nei	23	11-23/6,	>1000	Gytte ikke i år
19	20 (500)	1,5 m	Meget gode	Iskald	Nei	0	Nei	0	Potensiale for stor bestand, vandringshinder
20	400	0,5 m	Middels	Iskald	Nei	0	5/6	<20	
21	100	0,5 m	Ingen	Kald	Nei	0	Nei	0	
22	300	0,5 m	Middels	Kald	Nei	0	Nei	<50	
23	100	1 m	Gode	Kald	Nei	0	Nei	0	Bekken var tørrlagt 6-9/7, vandringshinder
24Ø	Ca 1000	5 m	Meget gode	Iskald&	Nei	12	11-22/6,	>1000	Gytte ikke i år
24V	Ca 1000	5-7 m	Meget gode	Iskald	Nei	0	Nei	>1000	Gytte ikke i år
25	250	<0,5 m	Ingen	Litt kald	Nei	0	Nei	0	
26	200	0,5 m	Ingen	Litt kald	Nei	0	Nei	0	Dette er bare en kanal opp til et tjern
27	500	1,5 m	Gode	Middel varm&	Ja	24, 20 ψ	7-15/6	100	
28	200	0,5 m	Middels	Varm	Ja	15 ψ	Ja	>50	drengroft

* harrførende, inkluderer lengden på alle løp; ψ lokale fiskere; + I sideløpet; & temperaturloggere

RAPPORTER UTARBEIDET VED MILJØVERNADDELINGEN

- Nr. 1/86 Avdelingens årsmelding for 1985.
- Nr. 2/86 Brukerundersøkelse blant medlemmer av A/L Lågen fiskeelv i 1985.
- Nr. 3/86 Årsrapport for kloakkrensaneanleggene 1982-1985.
- Nr. 4/86 Prosjekt Hortulan: Undersøkelser om utbredelse, bestandsstørrelse, bestandssvingninger og biotopkrav hos Hortulan i Oppland. Resultater fra 1985.
- Nr. 5/86 Oversikt over sivile skytterbaner i Oppland i 1986.
- Nr. 6/86 Ornitologiske registreringer fra Røssjøen med omkringliggende områder.
- Nr. 7/86 Botaniske undersøkelser i Rinilhaugen Nordre Korsvatnhøgda (Lunner-Oppland) Egil Bendiksen
- *
- Nr. 1/87 Fiskeribiologiske undersøkelser i Furusjøen, Orvillingen og Flakken i Fryavassdraget og midtre Leinetjønn i Tjørnåvassdraget, Nord-Fron - september 1984
- Nr. 2/87 Fiskeribiologiske undersøkelser i Muruvatn, Sel kommune, Oppland
- Nr. 3/87 Årsmelding 1986
- Nr. 4/87 Fiskeribiologiske undersøkelser i Olevatn, Fleinsendin, Vangsmjøsa og Strandefjorden i Vang, Vestre Slidre og Nord-Aurdal kommuner, Oppland fylke
- Nr. 5/87 Traneundersøkelser i Oppland fylke. Våren/ sommeren 1986
- Nr. 6/87 Radioaktivt nedfall i Oppland etter Tsjernobylulykken. Virkninger for vilt og fisk
- Nr. 7/87 Langtidsplan 1988-91
- Nr. 8/87 Fiskestatus i forsurningsfølsomme områder i Oppland
- Nr. 9/87 Fokstumyra naturreservat Vegetasjon og fugl
- Nr. 10/87 Fosfatholdige tekstilvaskemidler - kontroll av reklame- og utstillingsforbudet juli 1987
- Nr. 11/87 Prøvefiske i Atnsjøen i 1985
- Nr. 12/87 Utdrift av lågåsild- og sikyngel i Lågen
- Nr. 13/87 Botaniske undersøkelser i Buttentjernområdet i Jevnaker og Ringerike kommuner
- Nr. 14/87 Landbrukskontrollen 1987
- Nr. 15/87 Villrein og inngrep i Snøhetta
- Nr. 16/87 Spreidd busetnad. Undersøking av sakshandsaming og dimensjonering av separate avløps-anlegg i Oppland.
- *
- Nr. 1/88 Fiskeribiologisk undersøkelse i Framrusti, Skjåk
- Nr. 2/88 Fiskeoppdrett i Oppland Registrering av anlegg og forurensning
- Nr. 3/88 Årsmelding 1987
- Nr. 4/88 Fokstumyra naturreservat - Fugleregistreringer 1987
- Nr. 5/88 Oppsynsrapport 1987 for Fokstumyra naturreservat, Dovre statsalmenning og Joramo bygdealmenning
- Nr. 6/88 Årsrapport 1987 Koordineringsgruppa for overvåkning av radioaktivitet i næringsmidler
- Nr. 7/88 Botaniske undersøkelser i noen verna vassdrag i Oppland fylke Lora, Sjoa Lomsdalsvassdraget, Vassdrag i Vang: Øtrøi/Begna, Rødøla, Skakadalsåni og Helin
- Nr. 8/88 Vassdragsrapport for varig verna vassdrag - Lora
- Nr. 9/88 Glyfosatsprøyting i skog i Oppland 1988 og 1989
- Nr.10/88 Skjøtselsplan for edellauvskogsreservater i Oppland
- *
- Nr. 1/89 Skjøtselsplan for myrreservater i Oppland
- Nr. 2/89 Miljøstatus for Oppland Problemer, utfordringer og mål
- Nr. 3/89 Kontroll med forureining frå landbruket 1988
- Nr. 4/89 Oppsynsrapport 1988 for Fokstumyra natur-reservat, Dovre statsallmenning og Joramo bygdealmenning
- Nr. 5/89 Vannkvalitet og fisk i Gausavassdraget 1987 og i 1988
- Nr. 6/89 Fiskeribiologiske undersøkelser i Flakksjøen m.fl. i Ringebu 1988
- Nr. 7/89 Vassdragsrapport for varig verna vassdrag - Sjoa
- Nr. 8/89 G - kort. Opplegg og erfaring
- Nr. 9/89 Koordineringsgruppa for overvåkning av radioaktivitet i næringsmidler. Årsrapport 1988
- Nr. 10/89 Vassdragsreguleringer og fisk i Oppland
- Nr. 11/89 Fiskeribiologisk undersøkelse i Mesna elv, Lillehammer
- Nr. 12/89 Fiskeribiologisk undersøkelse i Framrusti, Skjåk, 1988
- Nr. 13/89 Fokstumyra naturreservat. Fugleregistreringer 1988
- Nr. 14/89 Forslag til forvaltningsplan for Rondane nasjonalpark
- Nr. 15/89 Mjøsørretens ernæring
- Nr. 16/89 Operasjon Mjøsørret - Tiltaksplan for settefiskproduksjon
- Nr. 17/89 Digitalt viltområdekart ved bruk av program-pakken FYSAK
- Nr. 18/89 Kalkingsplan for Oppland
- Nr. 19/89 Dreggekonkuransen Mjøsa Ørretfestival - Opplegg og erfaringer

- Nr. 20/89 Fiskeribiologiske undersøkelser i Flåtjønn Muvatn og Bølvatn i Ringebu kommune, august 1989
- Nr. 21/89 Utnytting av en del jaktbare viltarter i Oppland
- Nr. 22/89 Fiske i Dokka, 1988
- Nr. 23/89 Fokstummyra naturreservat, fugleregistreringer 1989.
- Nr. 24/89 Dokumenterte rovviltskader på husdyr i Oppland og Buskerud 1989.

*

- Nr. 1/90 Operasjon Mjøsørret. Årsrapport 1989.
- Nr. 2/90 Auren i Randsfjorden, Vigga og Dokka.
- Nr. 3/90 Miljøstatus for Oppland
Årsmelding 1989
- Nr. 4/89 Forureining frå landbruket. Årsrapport 1989.
- Nr. 5/90 Tiltaksplan og fisketiltak på Venabygdsfjellet.
- Nr. 6/90 Vannkvalitet og fisk i Gausavassdraget 1989
- Nr. 7/90 Bedre bruk av fiskeressursene i regulertevassdrag i Oppland. Fagrapport 1989
- Nr. 8/90 Koordineringsgruppa for overvåking av radioaktivitet i næringsmidler.
- Nr. 9/90 Utsetting av Hunderørret i Lågen og Mjøsa 1965 - 1989.
- Nr. 10/90 Sikfisket i Randsfjorden 1978-1988.
- Nr. 11/90 Mjøsa ørretfestival 1990
- Nr. 12/90 Fiskeregistrering i Gudbrandsdalslågen, Dovre kommune 1990
- Nr. 13/90 Fokstummyra naturreservat fugleregistreringer 1990
- Nr. 14/90 En spørreundersøkelse om store rovdyr i Oppland og Buskerud i årene 1986 til 1988.

*

- Nr. 1/91 Flora- og faunaregistreringer på Totenåsen
- Nr. 2/91 Bruk av motorkjøretøyer i utmark, vinteren 1990
- Nr. 3/91 Årsmelding 1990
- Nr. 4/91 Botanisk undersøkelse av elvekløftene Sagåa og Berdøla i Sel kommune, Oppland
- Nr. 5/91 Lokal overvåkning i Vuluvassdraget. Lom kommune.
- Nr. 6/91 Operasjon Mjøsørret - Årsrapport 1990.
- Nr. 7/91 Forurensning fra landbruket
- Nr. 8/91 Registreringer av bjørn, jerv, ulv og gaupe i Oppland og Buskerud 1989 og 1990.
- Nr. 9/91 Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland - Fagrapport 1990
- Nr. 10/91 Elgforvaltningen i Oppland 1971-1991
- Nr. 11/91 Koordineringsgruppa for overvåkning avradioaktivitet i næringsmidler. Årsrapport 1990

- Nr. 12/91 Krepsefisket i Norge 1990
- Nr. 13/91 Forurensning fra pelsdyrfarmer i Oppland
- Nr. 14/91 Spørreundersøkelse blandt fiskere i Begna elv, Sør-Aurdal, 1990.
- Nr. 15/91 Prosjekt elgregion - et arbeid med stammeorientert elgforvaltning i deler av Oppland.
- Nr. 16/91 Kvikksølv i aure, lake og krøkle fra Mjøsa 1982-84.
- Nr. 17/91 Storauren i Gausa.
- Nr. 18/91 Genetisk variasjon hos mjøsaure
- Nr. 19/91 Vannkvalitet og fisk i Gausavassdraget 1991
- Nr. 20/91 Bruk av motorkjøretøyer i utmark Vintervesongen 1990/91
- Nr. 21/91 Mjøsas ørretfestival 1991.
- Nr. 22/91 Fiskeribiologiske undersøkelser i Hornsjøen, Brettdalsvatnet, Eisteinsvatnet, Nedre Hundtjønnnet og Jogrimen i Øyer kommune - august og september 1991.
- Nr. 23/91 Mjøsa strandeierforening og mjøsfisket. fangst av Lagesild i Mjøsa/Lågen 1991.
- Nr. 24/91 Utnyttelse og ringvirkninger av småviltjakten i Vestre Slidre statsallmenning i 1989.
- Nr. 25/91 Restaurering av Vigga 1991.
- Nr. 26/91 Samla Plan for vassdrag. Rullerte prosjekter i Oppland i 1991

*

- Nr. 1/92 Operasjon Mjøsørret - Årsrapport 1991
- Nr. 2/92 Registrering av rekrutteringsmuligheter for aure i Aursjømagasinet, Lesja
- Nr. 3/92 Årsmelding 1991
- Nr. 4/92 Miljødata og miljøinformasjon i fem kommuner i OL - området
- Nr. 5/92 Tiltak mot forurensning fra landbruk. Årsrapport 1991
- Nr. 6/92 Lokal overvåkning i Begnavassdraget 1991.
- Nr. 7/92 Vannkvalitet og fisk i Gausavassdraget 1991.
- Nr. 8/92 Lokal overvåkning i Vuluvassdraget, Lom kommune, 1991.
- Nr. 9/92 Miljøstatus 1992.
- Nr. 10/92 Koordineringsgruppa for overvåkning av radioaktivitet i næringsmidler. Årsrapport 1992.
- Nr. 11/92 Ørretfiske i Mjøsa: Fangstrapportering 1977-1991
- Nr. 12/92 Beveren i Oppland i 1991.
- Nr. 13/92 Bedre bruk av fiskeressursene i Regulerte Vassdrag i Oppland.
- Nr. 14/92 Fiskedød i Begnavassdraget.

- Nr. 15/92 Elgbeiteregistreringer gjennomført i Gausdal og Ringebu - med en metodebeskrivelse.
- Nr. 16/92 Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag. Bruk av motorkjøretøyer i utmark, vintersesongen 1991/92.
- Nr. 17/92 Finnes det fortsatt bjørn i Vassfartraktene?
- En intensivundersøkelse 1990-91.
- Nr. 18/92 Næringsstoffer og tungmetaller i kloakkslam fra renseanlegg i Oppland.
- *
- Nr. 1/93 Dokumenterte roviltskader på husdyr i Oppland 1992. Skadeproblematikk, erstatninger, forebyggende tiltak og framtidig forvaltning.
- Nr. 2/93 Årsmelding 1992.
- Nr. 3/93 Vannkvalitet i Gausavassdraget, 1992.
- Nr. 4/93 Vannkvalitet i Begnavassdraget, 1992.
- Nr. 5/93 Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland - Fagrapport 1992.
- Nr. 6/93 Gausaauren - Statusrapport med forslag til habitatforbedrende tiltak.
- Nr. 7/93 Operasjon Mjøsørret - Årsrapport 1992.
- Nr. 8/93 Koordineringsgruppa for radioaktivitet i næringsmidler - Årsrapport 1992
- Nr. 9/93 Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag - Bruk av motorkjøretøyer i utmark vintersesongen 1992/93.
- Nr. 10/93 Aurebestanden i Tessemagasinet - konsekvenser av reguleringen.
- Nr. 11/93 Sportaksering på gaupe i Midt-Gudbrandsdalen 1993.
- *
- Nr. 1/94 Nasjonal registrering av kulturlandskap
- Nr. 2/94 Handlingsplan for oppgradering av kommunale fyllplasser i Oppland
- Nr. 3/94 Vannkvalitet i Gausavassdraget 1993
- Nr. 4/94 Vannkvalitet i Begnavassdraget 1993.
- Nr. 5/94 Årsmelding 1993.
- Nr. 6/94 Tiltak mot forureining frå landbruk. Årsrapport 1993
- Nr. 7/94 Handlingsplan for friluftsliv for Oppland 1994 - 99.
- Nr. 8/94 Dokumenterte roviltskader på husdyr og utbetalte erstatninger for roviltskade i Oppland 1993.
- Nr. 9/94 Slamplan for oppland.
- Nr. 10/94 Bedre bruk av fiskeressursene i Regulerte vassdrag i Oppland - Fagrapport 1993
- Nr. 11/94 Motorferdsel i utmark sommersesongen 1993
- Nr. 12/94 Bedre bruk av fiskeressursene i Regulerte vassdrag i Oppland - Status 1989 -1993
- Nr. 13/94 Sportaksering på gaupe i Midt-Gudbrandsdal og Ottadalen 1994
- Nr. 14/94 Koordineringsgruppa for overvåking av radioaktivitet i næringsmidler. Årsrapport 1993
- Nr. 15/94 Anlegg for produksjon av settefisk og matfisk i Oppland
- *
- Nr. 1/95 Spredning av husdyrgjødsel i Oppland 1994
- Nr. 2/95 Motorferdsel i utmark i Oppland Vintersesongen 1993/1994 Sommersesongen 1994
- Nr. 3/95 Stangfisket etter Hunderørret nedenfor Hunderfossen 1965 - 1994
- Nr. 4/95 Vannkvalitet i Begnavassdraget 1994
- Nr. 5/95 Vannkvalitet i Gausavassdraget 1994
- Nr. 6/95 Vannkvalitet i Viggavassdraget 1994
- Nr. 7/95 Forvaltning av fredet rovvilt 1994
- Nr. 8/95 Miljøstatus for Oppland 1995
- Nr. 9/95 "Operasjon Mjøsørret" - Sluttrapport -
- Nr. 10/95 Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland Fagrapport 1994.
- Nr. 11/95 Motorferdsel i utmark - Rapport vinteren 1994 - 95
- Nr. 12/95 Koordineringsgruppa for overvåking av radioaktivitet i næringsmidler - Årsrapport 1994
- *
- Nr. 1/96 Analyse på sortering av organisk avfall og restavfall i GLØR, HRA og Torpet avfallsselskap.
- Nr. 2/96 Flora og vegetasjon i Dokkadeltaet med forslag til skjøtselstiltak i naturreservatet.
- Nr. 3/96 Forslag til skjøtsel i Opsahl, Eriksrud og Geiteryggmyra naturreservater.
- Nr. 4/96 Ørreten i Vorma.
- Nr. 5/96 Forekomst av elveperlemusling og salamander i Oppland.
- Nr. 6/96 Fagrapport 1995 . Bedre bruk av fiskeressursene.
- Nr. 7/96 Forvaltning av hjort i Oppland 1961 - 1995.
- Nr. 8/96 Sik og aure i Randsfjorden - oppsummering av fiskeribiologiske undersøkelser.
- Nr. 9/96 Plan for kalking av fiskevann i Oppland
- Nr. 10/96 Oversikt over vannkjemidata i Oppland fram til 1995.
- Nr. 11/96 Rovviltforvaltning, skadedokumentasjon, forebyggende tiltak, bestadsregistrering.

- Nr. 12/96 Overvåking av vannkvalitet i Oppland 1995.
- Nr. 13/96 Sportakseringen på gaupe i Gudbrandsdalen og Ottadalen 1993 - 1996.
- Nr. 14/96 Elgforvaltningen i Oppland 1991 - 95.
- Nr. 15/96 Drivgarnfisket etter ørret i Lågen fra Mjøsa til Fåberg i perioden 1900 - 1969.
- *
- Nr. 1/97 Overvåking av vannkvalitet i Oppland 1996.
- Nr. 2/97 Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland - Fagrapport 1996.
- Nr. 3/97 Forvaltning av rovvilt i Oppland i 1996.
- Nr. 4/97 Forslag til kvalitetskriterier for settefisk av aure i innlandet.
- Nr. 5/97 Mal for driftsinstruks - store jordrenseanlegg
- Nr. 6/97 Botaniske undersøkelser i Østhagan landskapsvernområde. Biologisk mangfold og forslag til skjøtselstiltak.
- *
- Nr. 1/98 Overvåking av vannkvalitet i Oppland 1998.
- Nr. 2/98 Truete fuglearter i Oppland
- Nr. 3/98 Forvaltning av fredet rovvilt i Oppland 1997
- Nr. 4/98 Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland 1997
- Nr. 5/98 Motorferdsel i utmark i Oppland vintersesongen 1997/98
- Nr. 6/98 Brukerinteresser - planområde for aktuelle nasjonalparkutvidelser Dovrefjell og Rondane - Oppland fylke
- *
- Nr. 1/99 iNARDO Informasjonssystem/nasjonalparksenter For Rondane og Dovrefjell
- Nr. 2/99 Vurdering av habitatforbedrende tiltak i Aursjømagasinets gytebekker
- Nr. 3/99 Forvaltning av fredet rovvilt i Oppland 1998
- Nr. 4/99 Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland - Fagrapport 1998
- Nr. 5/99 Fiskedød i vassdrag i Oppland i perioden 1990 – 1998 forårsaket av soppen *Saprolegnia* spp.
- Nr. 1/00 Forvaltning av fredet rovvilt i Oppland 1999.
- Nr. 2/00 Undersøkelse av fiskebestandene i 17 kalkede lokaliteter i Oppland 1999.
- Nr. 3/00 Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland - Fagrapport 1999.
- Nr. 4/00 Utbredelse og bestandsstatus for elvemusling Margaritifera margaritifera i Dokka/Etna, Oppland
- Nr. 5/00 Utbredelse og bestandsstatus for elvemusling Margaritifera margaritifera i Begna, Oppland
- *
- Nr. 1/01 Botaniske undersøkelser av kalkede myrområder ved Fjorda, Gran og Jevnaker kommuner. Effekter ved rekalking.
- Nr. 2/01 Skjøtselplan for Dokka naturreservat.
- Nr. 3/01 Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland - Fagrapport 2000.
- *
- Nr. 1/02 Skjøtselplan for Gjendebuområdet i Jutunheimen nasjonalpark
- Nr. 2/02 Evertebratundersøkelser i fem kalkede innsjøer i Oppland 2000.
- Nr. 3/02 Effekter av kalking og naturlig restaurering av forsurede innsjøer i Oppland i 2001.
- Nr. 4/02 Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 2001.
- Nr.5/02 Beveren i Oppland i 2001
- *
- Nr 1/03 Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 2002
- Nr 2/03 Fiskesamfunnet i Dokkfløymagasinet etter reguleringen i 1989
- Nr 3/03 Fisketrapper i Oppland – status 2002
- *
- Nr 1/04 Fiskebiologiske undersøkelser i Pollvatnet og Heggebottvatnet
- Nr 2/04 Kartlegging av viktige leveområder for karpefisk, abbor, hork og gjedde i Gudbrandsdalslågen – Fra Harpefoss til utløp i Mjøsa
- Nr 3/04 Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 2003
- Nr 4/04 Utlegging av kalkholdig grus på gyteplasser for røye i Fjorda, Gran kommune. Undersøkelse av gyting og klekking.
- Nr 5/04 Registrering av gyte- og oppvekstområder for ørret i Vorma
- *
- Nr 1/05 Harrens gyting i Lesjaskogsvatnet – kartlegging av gytebekker