



Overvåking av Kvennåi etter utlegging av kalkstein / gytegrus 2009

Overvåking år 5; 2014



Skien, 3. oktober 2014

Bakgrunn

(kopi fra foregående rapporter)

Reguleringsmagasinet Rolleivstadvatn – Husstøylvatn ligger i Fyresdal kommune i Telemark, 651 m.o.h. Reguleringsstiltaket har samlet de tidligere adskilte vannene Rolleivstadvatn og Husstøylvatn til ett sammenhengende vann. Utløpet var tidligere fra Husstøylvatn, men etter reguleringen pumpes vannet fra Rolleivstadvatn over til Sandvatn. Det er gjennomført flere fiskeribiologiske undersøkelser i reguleringsmagasinet, seinest i 2008 (Gustavsen 2009).

Naturlig rekruttering har i årene etter reguleringsstiltaket vært begrenset. Homvassåi var tidligere en god gytebekk, men overføring av vann fra Homvatn til Sandvatn har redusert vannføringen betydelig. Likevel var Homvassåi den beste gytebekken i 2008 med en yngeltetthet på 20,6 pr 100 m². Dette er for lav produksjon til et så stort magasin. Bekken var også den beste når det gjelder vannkvalitet.

De to andre undersøkte bekkene, Kvennåi og Foldsæåi hadde lite eller ingen selvrekrutterte yngel. I Kvennåi ble det fanget tre fisk på 126, 150 og 143 mm. I Foldsæåi ble det kun fanget en ørret på 145 mm som var fettfinneklipt. Vannprøver viste at sur nedbør utgjør en begrensende faktor i begge bekkene.

Fram til og med 2005 ble det årlig satt ut 3000 ensomrige Tunhovdørret fra kultiveringsanlegget til K.O. Tveit i Tovdalen. I 2006 ble det satt ut 1000 ensomrige ørreter, mens etter det er det ikke satt ut fisk der. Kultiveringsanlegget er nå nedlagt, og det er ingen alternative kultiveringsanlegg innenfor kultiveringssonen. For å styrke rekrutteringen til Rolleivstadvatn og kompensere for bortfall av fiskeutsett ble det etter undersøkelsene i 2008 anbefalt å utføre tiltak som styrker rekrutteringen i en eller flere bekker (Gustavsen 2009).

Arendals Vasdrags Brugseierforening (AVB) fikk i brev fra Fylkesmannen i Telemark datert 12.02.2010 endret sine pålegg i forbindelse med reguleringsmagasiner i Telemark. Alle utsetningspålegg ble opphevet, mens det pålegges å gjennomføre årlige ungfiskundersøkelser i Kvennåi fra 2010 og fram mot et ordinært prøvefiske i hele magasinet i 2015 (Johannessen & Johansen 2010). Av reguleringsmagasiner AVB er konsesjonær for i Telemark er det kun Rolleivstadvatn – Husstøylvatn som har sviktende rekruttering. Restaureringstiltaket i Kvennåi ble utført av AVB i 2009 som oppfølging av anbefalte tiltak i Gustavsen (2009). Tiltaket ble utført 10. juni 2009 (bilde 2), da det ble lagt ut 11 tonn grus fordelt på ca 300 meter bekkestrekning. Det ble kjøpt inn totalt 22 tonn slik at det fortsatt står 11 tonn på lager til supplerende tiltak.



Bilde 2: Utlegging av gyte-/kalkgrus 10. juni 2009

Overvåking

Fylkesmannen i Telemark har gitt pålegg om årlig overvåking av Kvennåi i fem år, deretter fullstendig prøvefiske i hele reguleringsmagasinet i 2015. 22. september 2010 ble første overvåking gjennomført med elektrisk fiske over hele den aktuelle bekkestrekningen (Gustavsen 2010). Andre års overvåking ble utført på tilsvarende måte den 30. september 2011 (Gustavsen 2011). Tredje års overvåking ble utført 21. august 2012 (Gustavsen 2012), mens fjerde års undersøkelser ble utført 1. august 2013 (Gustavsen 2013). Grunneier Bergit O. Mikkelsen har deltatt på disse undersøkelsene. Siste overvåkingsrunde i femårsperioden ble utført 28. august 2014.

De to første årene i overvåkingsperioden viste lav yngeltetthet. Vannstanden i det regulerte Rolleivstadvatn var ved disse undersøkelsene så høyt at det ikke var mulig å elfiske i reguleringssonen. Det var også relativt høy vannføring i bekken ved disse undersøkelsene, som gir mindre fangbarhet av særlig 0+ yngel. Med håp om å unngå disse faktorene ble undersøkelsene fra 2012 lagt til et tidligere tidspunkt på høsten/seinsommeren.

Bekkestrekningen ble undersøkt med elektrisk fiskeapparat. Samtidig ble grusens fordeling vurdert i forhold til utvasking og flytting av grus. Grusutleggingen er utført over en strekning på ca 300 meter fra Rolleivstadvatn og oppover. Strekningen ble innledningsvis delt inn i to soner, sone 1 er 100 meter lang fra Rolleivstadvatn og opp til rør under veg. Sone 2 er 200 meter lang og går fra rør under veg til traktorveg (kart 1). Sone 1 utgjør ca 200 m², mens sone 2 utgjør ca 300 m². Noe under halvparten av arealene kan karakteriseres som aktuell gyteområder, mens hele strekningen karakteriseres som godt oppvekstområde.

Elfisket i 2012 startet lavere enn tidligere og det ble raskt klart at det var stor tetthet av årsyngel (0+) i reguleringssonen. Tetthetsberegning av yngel i reguleringssonen (30 m²) viste en estimert tetthet på 372 0+/100 m². Bortsett fra den markante økningen av 0+ i reguleringssonen viste undersøkelsene i 2012 små endringer i øvrige deler av bekken.

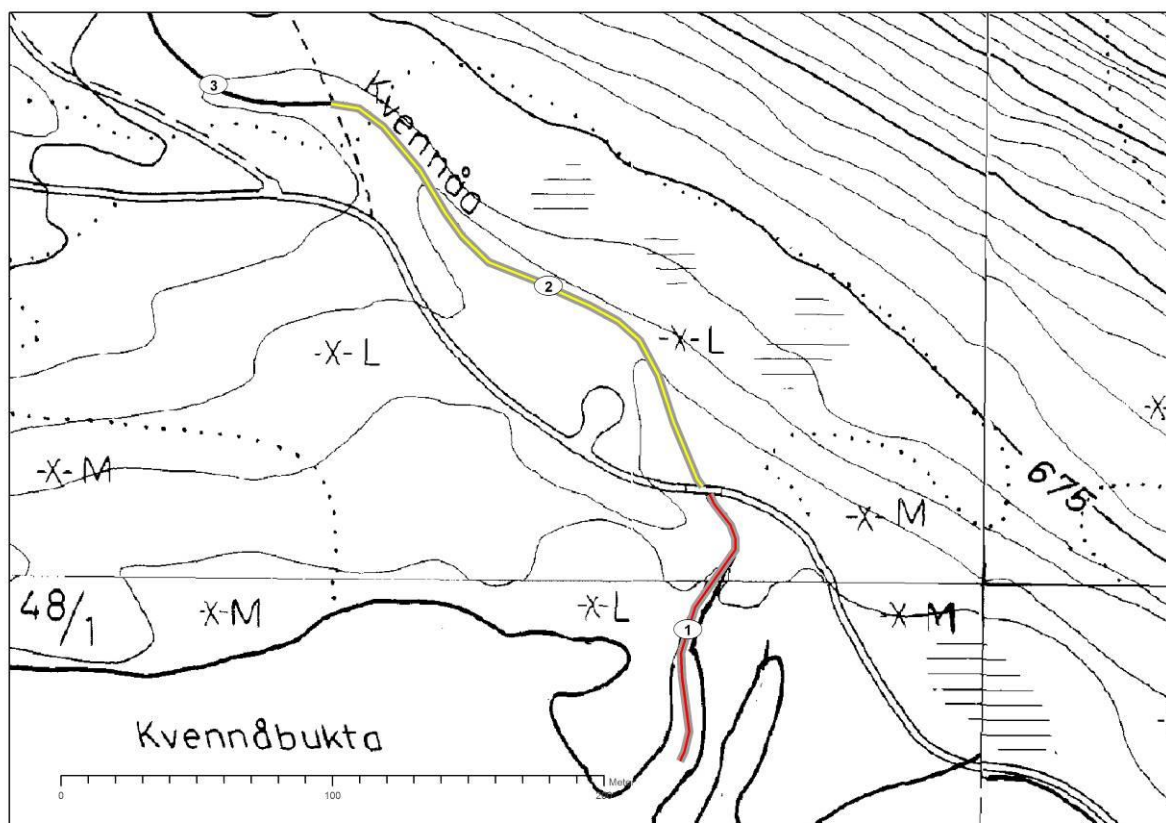
I 2013 var vannstanden i magasinet så høy at det ikke var mulig å undersøke reguleringssonen slik som i 2012. Vannføringen i bekken var på det laveste som er registrert i disse undersøkelsene. Fangstene av yngel i størrelsen 60 – 90 mm var god (22 stk) i nedre del og langt bedre enn tidligere (tabell 1). Sannsynligvis er dette fjorårsyngel og sammenfaller derfor godt med den store mengden årsyngel som ble fanget året før. Det ble fanget kun en årsyngel i 2013. Fangsten i øvre del viser også forbedringer, men ikke like stor (tabell 2). Det ble ikke fanget årsyngel, kun to fjorårsyngel mens det for øvrig var større andel av noe større yngel (135 – 234 mm).

I 2014 var det svært god fangst av årsyngel (0+), særlig helt nederst, men også jevnt oppover hele sone 1. Dette tyder på at hele sonen nå fungerer, i motsetning til tidligere år der det virket som det var reguleringssonen som gav den største bestandstilveksten. Det var så mye årsyngel at det ikke ble gjort forsøk på å fange alle. De 35 som ble fanget hadde lenger fra 40 – 50 mm. Ut over dette ble det fanget færre fjorårsyngel (1+) enn tilfellet var foregående år. Dette gir en indikasjon på at rekrutteringen i 2013 ikke var god, noe elfisket det året også tydet på. Det ble også fanget større yngel i varierende lengder (tabell 1).

For første gang ble det fanget årsyngel i sone 2. Det er sannsynligvis ikke tilfeldig at dette skjer først året etter at Kvåmotjørnane ble kalket. Vannkvaliteten har sannsynligvis vært for

dårlig til tross for kalkstein i den utlagte gytegrusen. Videre helikopterkalking av Kvåmotjørnane kan være avgjørende for å opprettholde produksjonen her.

Det er et mulig vandringshinder omtrent 60 meter oppstrøms starten av sone 2. Det ble også fanget fisk oppstrøms dette hinderet, men få og stort sett middels store fisk, + 20 cm. Hinderet kan sannsynligvis passeres på optimal vannføring, men noe av fisken som står ovenfor kan også stamme fra utslipp etter endt elfiske foregående år.



Kart 1: Kvennåi ble innledningsvis delt i tre soner. Sone 1 (rød) går fra Rolleivstadvatn og opp til rør under veg. Strekingen er 100 meter lang og gjennomsnittlig ca 2 meter bred. Sone 2 (gul) går fra rør under veg og opp til traktorveg. Strekingen er 200 meter lang og gjennomsnittlig ca 1,5 meter bred. Sone 3 er resterende bekk oppstrøms tiltaksområdet og blir ikke nærmere undersøkt. Ytterligere oppdeling kan bli aktuelt i fremtiden.

Tabell 1: Resultat av en overfisking med elektrisk fiskeapparat på sone 1 i Kvernåi, 22. september 2010, 30. september 2011, 21. august 2012, 1. august 2013 og 28. august 2014. To fettfinneklippede fisk ble i tillegg fanget i 2010, men inngår ikke i tabellen. Det ble også fanget en voksen fisk i 2011, som ble sluppet direkte ut uten lengdemåling. I 2013 ble det også fanget en fettfinneklippede fisk, som ikke inngår i resultatene. I 2014 var det mye 0+ over hele strekningen. Et utvalg ble lengdemålt, mens antallet er sum av både fangede og observerte.

| Nr | Lengde (mm) | | | | |
|----|-------------|------|------|------|--------------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| 1 | 85 | 50* | 50 | 30 | Ca 60 stk 0+ |
| 2 | 87 | 50* | 87 | 60 | (40 – 50 mm) |
| 3 | 98 | 120 | 97 | 65 | .. |
| 4 | 99 | 128 | 140 | 65 | ... |
| 5 | 100* | 137 | 188 | 65 | 85 |
| 6 | 100* | 150* | 200* | 65 | 85 |
| 7 | 102 | 150* | 200* | 65 | 90 |
| 8 | 104 | 150* | 200* | 65 | 100* |
| 9 | 110 | 151 | | 70 | 100* |
| 10 | 115 | 152 | | 70 | 115 |
| 11 | | 200 | | 70 | 120 |
| 12 | | 210 | | 70 | 140 |
| 13 | | | | 70 | 140 |
| 14 | | | | 70 | 150* |
| 15 | | | | 70 | 150* |
| 16 | | | | 70 | 190 |
| 17 | | | | 75 | 240 |
| 18 | | | | 75 | |
| 19 | | | | 80 | |
| 20 | | | | 80 | |
| 21 | | | | 80 | |
| 22 | | | | 90 | |
| 23 | | | | 120 | |
| 24 | | | | 130 | |
| 25 | | | | 210 | |
| 26 | | | | 75* | |
| 27 | | | | 150* | |
| 28 | | | | 200* | |

* *Kun observert, ikke fanget og målt.*

Tabell 2: Resultat av en overfisking med elektrisk fiskeapparat på sone 2 i Kvernåi, 22. september 2010, 30. september 2011, 21. august 2012, 1. august 2013 og 28. august 2014.

| Nr | Lengde (mm) | | | | |
|----|-------------|------|------|------|------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| 1 | 100* | 106 | 150 | 80 | 45 |
| 2 | 100* | 150 | 200 | 85 | 45 |
| 3 | 103 | 150* | 200 | 135 | 45 |
| 4 | 106 | | 200 | 150* | 50* |
| 5 | 107 | | 200* | 165 | 50* |
| 6 | | | 200* | 180 | 50* |
| 7 | | | 200* | 185 | 50* |
| 8 | | | 200* | 185 | 50* |
| 9 | | | 200* | 190 | 95 |
| 10 | | | | 200 | 100* |
| 11 | | | | 200* | 100* |
| 12 | | | | 200* | 100* |
| 13 | | | | 210 | 120 |
| 14 | | | | 214 | 120 |
| 15 | | | | 220 | 130 |
| 16 | | | | 234 | 200* |
| 17 | | | | | 200* |
| 18 | | | | | 200* |

* Kun observert, ikke fanget og målt.

Vurderinger

Reproduksjon

I 2012 var det stor gytesuksess nederst i sone 1, primært i reguleringssonen. Bortsett fra i 2012 og delvis i 2014 har reguleringssonen vært utilgjengelig på grunn av vannstanden i magasinet. De årene med høy vannstand i magasinet kan derfor ha underestimert antall årsyngel. Den gode fangsten av fjorårsyngel i sone 1 i 2013 kan tyde på at 2012 var det første året med god produksjon av yngel. Undersøkelsene i 2014 kan tyde på at rekrutteringen året før var dårlig, da det ble funnet lite fjorårsyngel. Den siste undersøkelsen underbygger også inntrykket av at 2012-generasjonen var god.

Nytt av året i 2014 er funn av 0+ yngel i sone 2. Det har tidligere kun blitt fanget større yngel her, og til dels utsatt fisk med avklipt fettfinne. Det er et mulig vandringshinder omtrent 60 meter oppstrøms starten av sone 2. Hinderet kan sannsynligvis passeres på optimal vannføring, men kan med fordel utbedres noe manuelt ved hjelp av spett.

Grusutlegg

Grusen ble lagt ut i to omganger, i 2009 og 2012. Grusen har hovedsakelig fordelt seg godt utover og fremstår nå som tilnærmet naturlig.

Helikopterkalking Kvåmotjørnane

I juli 2013 ble det for første gang på mer enn 10 år kalket med kalksteinsmel i Kvåmotjørnane (kart 2). Dette ble videreført i 2014 og vannprøver viser god effekt på vannkvaliteten i Kvennåi.

Vannkvalitet

Det har blitt tatt vannprøver i forbindelse med elfisket hvert år. I tillegg ble det tatt en vannprøve av grunneier, seinhøstes 2013. Resultatene viser en markant bedring av vannkvaliteten mellom 1. august og 10. oktober 2013. Det var sannsynligvis i denne perioden kalket vann fra Kvåmotjørnane gav effekt helt ned til Kvennåi. Det kommer til å bli tatt vannprøver i Kvennåi årlig framover i regi av Fylkesmannens overvåkningsprogram for kalkingslokaliteter.

Samlet vurdering og anbefalinger:

Gjennom prosjektperioden har det blitt registrert økt rekruttering hvert år, men i varierende grad. Sannsynligvis er 2012 det første året med stor yngelproduksjon. Mye kan tyde på at 2013 ikke var noe bra år, men i 2014 var det igjen stor produksjon. Med vedvarende årlig kalking i Kvåmotjørnane er det rimelig å anta at rekrutteringen vil bli stabilt god framover.

Utlegging av gytegrus iblandet kalkstein har gitt økt rekruttering og overlevelse av årsyngel. Vannkvalitetsforbedring av kalkgrus er størst i mikrosjiktet i elvegrusen, og vises sjelden på ordinære vannprøver. Vannkvaliteten var dermed ganske stabil fram til seinhøstes 2013, da innsjøkalkingen i Kvåmotjørnane gav effekt. Resultatene av fem års overvåking gir grunnlag for å anta at gytegrus iblandet kalkstein ikke gir et optimalt resultat alene. Til det er sannsynligvis forsurningsnivået for stort i området. De fire første årene viser tilstanden ved kun utlegging av gytegrus/kalkgrus. Det var da bare 2012 som gav stor rekruttering. Tiden framover vil vise om den sterke 2014 – generasjonen er starten på en mer stabil og god årlig produksjon.

Det berammede prøvefisket som skal utføres i 2015 vil gi bedre svar på den totale tilstanden i vannet. Det bør i den forbindelse gjennomføres bestandsestimat av yngelproduksjonen i Kvennåi. Samtidig bør øvrige potensielle bekker undersøkes for å få en total oversikt over hvor mye yngel som produseres. Det mulige vandringshinderet midtveis i sone 2 i Kvennåi bør vurderes nærmere og gjerne forsøkes utbedret i forbindelse med prøvefisket.



Kart 2: Kvåmotjørnane ligger fra ca 980 til 1020 meter over havet, og drenerer ned til Rolleivstadvatn via Kvennåi (markert med rød linje).

Referanser

DN B5-2003. Kalking av gytebekker med skjellsand og kalkgrus som tiltak for å styrke aurebestander truet av forsurening ([link](#)).

Gustavsen, P.Ø. 2013: Overvåking av Kvennåi etter utlegging av kalkstein / gytegrus 2009. Overvåking år 4. GN 2-2013.

Gustavsen, P.Ø. 2012: Overvåking av Kvennåi etter utlegging av kalkstein / gytegrus 2009. Overvåking år 3. [GN 6-2012](#).

Gustavsen, P.Ø. 2011: Overvåking av Kvennåi etter utlegging av kalkstein / gytegrus 2009. Overvåking år 2. [GN 3-2011](#).

Gustavsen, P.Ø. 2010: Overvåking av Kvennåi etter utlegging av kalkstein / gytegrus 2009. Overvåking år 1. [GN 5-2010](#).

Gustavsen, P.Ø. 2009: Fiskeressurser i regulerte vassdrag i Telemark. Oppsummering av resultater fra fiskeundersøkelser i perioden 2003 – 2008. [GN 1-2009](#).

Johannessen, M. og Johansen, F. 2010. Brev fra Fylkesmannen i Telemark om endringer av konsesjonspålegg, FM saknr. 2008/5223

Vedlegg

Vannprøve fra Kvennåi analysert av Espen Enge og Labnett Skien:

| Lokalitet | Prøvedato | pH | Kond. µS/cm | Farge mg Pt/l | ALKe µekv/l | Ca mg/l | Al µg/l | ANC µg/l |
|-----------------------|------------|-----|----------------|------------------|----------------|------------|------------|-------------|
| <u>Oppstrøms kalk</u> | | | | | | | | |
| Kvennåi | 22.09.2010 | 5,3 | 8,1 | 48 | 9 | 0,35 | 147 | |
| Kvennåi | 30.09.2011 | 5,4 | 7,8 | 41 | 8 | 0,44 | 104 | |
| Kvennåi | 21.08.2012 | 5,4 | 7,3 | 33 | 7 | 0,31 | 115 | |
| Kvennåi | 21.09.2012 | 5,3 | 8,3 | 38 | 6 | 0,35 | 127 | |
| Kvennåi | 01.08.2013 | 5,4 | 10,0 | 22 | 14 | 0,53 | 100 | |
| Kvennåi | 10.10.2013 | 6,2 | | | | 1,00 | | 60,3 |
| Kvennåi | 28.08.2014 | 6,3 | | | | 1,38 | | |
| <u>Nedstrøms kalk</u> | | | | | | | | |
| Kvennåi | 21.09.2012 | 5,4 | 7,8 | 36 | 9 | 0,43 | 119 | |