



Organisasjon for fiskerettshavere i
lakse- og sjøørretførende vassdrag

Postadresse: Postboks 9354 Grønland
N-0135 Oslo
Kontoradresse: Schweigaardsgate 34 C, Oslo
Telefon: 2205 4553/ 45 02 16 37
E-post: post@lakseelver.no
Org nr: 971281693
Bankgiro: 8101 05 37886
Internett: www.lakseelver.no

Norges vassdrags- og energidirektorat
(uttalelse@nve.no)

deres ref; 201201010

vår ref.; 55-2021

Oslo; 1.11.2021

Høringsuttalelse til revisjonsdokument for Evanger kraftverk

Vi viser til NVEs høringsbrev av 6.7.2021 om offentlig høring av BKKs revisjonsdokument for vilkårsrevisjon av Evanger kraftverk av juni 2021. Høringsfristen er utsatt til 1.11.2021. Vår høringsuttalelse er avgitt innen godkjent høringsfrist. I vår uttalelse vektlegger Norske Lakseelver de vassdragene som har mest relevans for våre medlemsorganisasjoner.

Norske Lakseelvers sammendrag og konklusjon

Laksen er på vei inn på rødlista. Vilkårsrevisjonene er ett av verktøyene som finnes for å iverksette tiltak for å få tilbake levedyktige laksebestander med et høstbart overskudd, jf. målene i Kvalitetsnormen for villaks og føringene i proposisjonen om Nasjonale laksevassdrag og -fjorder. Vosso-vassdraget har status som nasjonalt laksevassdrag.

Det økte energitilsiget som vi opplever – og som vi vil få mer av i nær framtid – gjør at vi både kan ta vare på laksebestandene våre og produsere mer fornybar og grønn energi. Grønn og bærekraftig vannkraft få vi først når miljømålene etter de regionale vannforvaltningsplanene er nådd, jf. også EUs taksonomi.

Teigdalselva:

- Minstevannføring og målepunkt: Vi mener det må være en minstevannføring på minst 763 l/s i Teigdalselva. Målepunktet skal være ved Kråkefossen.
- Lokkeflommer:
 - Smoltutvandring: Ved stabil og vedvarende lav vannføring i perioden 10.5. til 10.6. skal vannføringen øke med 600 l/s. Varigheten skal være minst i 24 timer og gjentas ukentlig.
 - Oppgang av gytefisk: Ved stabil og vedvarende lav vannføring i perioden 1.5. til 30.9. skal vannføringen øke med 600 l/s. Varigheten skal være i 24 til 48 timer. Vi mener økningen bør skje i siste halvdel av oppvandringssesongen.

Bolstadelva:

- På grunn av reguleringen har vanntemperaturen endret seg og smoltalderen i Bolstadelva har økt med ett år. Det må utredes og etableres nytt, *eller nye*, vanninntak høyt i reguleringsmagasinene til Evanger kraftverk. Dette for å få en mer naturlig vanntemperatur i Bolstadelva og dermed mer naturlig smoltproduksjon.

Evanger kraftverk:

- NORCE LFIs forskningsprosjekt må følges opp med tiltak om det viser seg at reguleringen påvirker smoltoverlevelsen i Evangervatnet.
- Av hensyn til livet i Bolstadelva mener Norske Lakseelver at det må inn et vilkår i manøvreringsreglementet at planlagt driftsstans ikke skal skje i vinterhalvåret.

Standard naturforvaltningsvilkår skal innføres og habitattiltak som er påpekt i miljødesignrapportene for vassdragene må gjennomføres for å eliminere mye av reguleringseffekten som kraftproduksjonen har ført med for vassdragene.

Vi mener at manøvreringsreglementet, både med hensyn til Teigdalselva og Bolstadelva, bør være midlertidig og effekten av habitattiltak og minstevannføring bør evalueres etter fem til 10 år for å se om man har nådd målsettingene, eller om de må justeres av hensyn til livet i vann.

Bakgrunn, status og hvordan ruste seg for fremtiden

Laksens bestandsstatus og verktøykassen for å få den ut av rødlista

På grunn av den pågående og nedadgående bestandssituasjonen, med en halvering av mengden laks de siste 35 årene, er Atlantisk laks er på vei inn på den norske rødlisten som «nær truet». Det finnes allerede mange tiltak i «verktøykassen» for å bedre bestandssituasjonen i lakseelvne våre. For eksempel slås det fast at i de nasjonale laksevassdragene (St.prp. nr. 32 2006-2007, s. 27):

Laksens leveområder skal forvaltes slik at naturens mangfold og produktivitet bevares, og trusselfaktorer skal identifiseres og fjernes. Der dette ikke er mulig, skal trusselfaktorenes virkning på laksebestandenes produksjon, størrelse og sammensetning motvirkes eller oppheves gjennom tiltak.

Og videre at «Det må legges vesentlig vekt på hensynet til villaksen i revisjons- og fornyelsessaker (s. 34).

I tillegg kommer Kvalitetsnormen for villaks som gir mål og retningslinjer for forvaltningen av villaksen. Formålet med normen er å:

(...) bidra til at viltlevende bestander av atlantisk laks ivaretas og gjenoppbygges til en størrelse og sammensetning som sikrer mangfold innenfor arten og utnytter laksens produksjons- og høstingsmuligheter.

Målet er videre at alle bestandene skal ha «god kvalitet», jf. artikkel nr. 3, og denne statusen skal «oppretholdes eller nås snarest mulig».

Økt energitilsig og klimavann

Vi viser til NVE rapport nr. 50 fra 2019 «Vannkraftverkene i Norge får mer tilsig». Denne rapporten slår fast at klimaendringene gir mer nedbør til kraftverkene enn det tilsiget man tidligere har lagt til grunn. I tillegg kommer det meste av dette vannet på vinteren. Rapporten viser at om man sammenligner perioden 1961-1990 med 1989-2018, så har energitilsiget i region Hordaland økt med 7 %. Og mot slutten av århundret så forventer man en ytterligere økning på hele 10 %. Dette betyr at selv med gode miljøforbedrende tiltak, så vil det fortsatt være *mer* vann til å kunne ha en *økt*

produksjon av fornybar og miljøvennlig vannkraft i den reguleringen som nå er oppe til vilkårsrevisjon.

Bestander rustet for et endret klima

En ny forskningsrapport fra Eva B. Thorstad m.fl.¹ viser at å opprettholde genetisk integritet og diversitet i laksebestandene våre ved å redusere andel oppdrettslaks inn i gytebestandene, å avslutte dårlig planlagt fiskekultivering og å redusere tiltak som påvirker populasjonsstørrelsen til dramatiske lave nivåer, vil gjøre laksen kapabel til å tilpasse seg et endret klima.

Stadig mer dokumentasjon viser nå at fiskekultivering både fører til redusert genetisk diversitet igjennom at den effektive bestandsstørrelsen, dvs. andelen av bestanden som deltar i gytingen, går ned og overlevelsen reduseres. Tiltak som gjør at laks – og sjøørret – får tilbake muligheten til naturlig reproduksjon må derfor prioriteres. Da vil bestandene være rustet til å møte et endret klima.

Ikke bare én krise, men to utfordringer som må løses - samtidig

Vi står nå midt oppe i to kriser som i stor grad vil påvirke, men også true vår eksistens. Klimakrisen får mye oppmerksomhet, men naturkrisen er en minst like stor utfordring. Vi trenger fornybar energi for å løse klimakrisen, men vi kan ikke ofre all natur på klimakrisens alter. Faktisk trenger vi å restaurere tilbake mye av naturen vi allerede har ødelagt for å løse *begge* krisene. Vilkårsrevisjonene er tidspunktet for å gjøre *nødvendige restaureringstiltak* i de regulerte vassdragene våre. Dette er også i overensstemmelse med FN's tiår for restaurering av økosystemer, samt oppfølging av vannforskriften.

Vi begynner nå å få erfaringer fra de første vilkårsrevisjonene i laksevassdrag. Utfallet er i det store og hele vektet i retning klima og produksjon av fornybar energi. I langt mindre grad legges det til rette for restaurering av de regulerte vassdragene. Vi viser til naturmangfoldloven § 9: Det skal ikke være slik at usikkerhet i kunnskapsgrunlaget automatisk skal komme naturen i *disfavør*, slik som situasjonen for eksempel ble i vilkårsrevisjonen for Aurareguleringene. Er det usikkerhet, så er det *naturen*, og ikke regulanten og kraftproduksjonen, som skal få fordel. For det er regulanten som har bevisbyrden, og ikke motsatt. Er det usikkerhet i forhold til kost-nytte-vurderingene, så mener vi bestemt at det skal settes vilkår – med «grønn sikkerhetsmargin» – og så får man ta manøvreringsreglementet opp til ny vurdering etter fem eller 10 år. Ut ifra dette kunnskapsgrunlaget kan man gjøre en ny kost-nytte-vurdering for å se om det virker etter intensjonene – både fra naturens side og fra hensynet til produksjon av fornybar energi.

Miljødesign har kommet inn som en god og kunnskapsbasert metodikk siden 2013. Norske Lakseelver stiller seg bak metodikken, og vi mener at dens higen etter å finne gode løsninger for elvenaturen og kraftproduksjonen er viktig og riktig. Vi synes det er bra at metodikken ligger til grunn for vurderingene som gjøres i revisjonsdokumentet. Imidlertid vil vi i det videre påpeke at det trengs en større sikkerhetsmargin – for å få og sikre en tilstrekkelig god miljøforbedring og -gevinst i de regulerte vassdragene.

¹ Thorstad E. B., Bliss D., Breau C., Damon-Randall K., Sundt-Hansen L. E., Hatfield E. M. C., Horsburgh G., Hansen H., Maoiléidigh N. Ó., Sheehan T., & Sutton S. G. (2021): Atlantic salmon in a rapidly changing environment— Facing the challenges of reduced marine survival and climate change. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 1–12. <https://doi.org/10.1002/aqc.3624>

Status for laks i Vossovassdraget

Lakseregisteret: Vossovassdraget

- Bestandstilstand laks: Svært dårlig (Gytebestandsmåloppnåelse og høstingspotensiale: Svært dårlig; Genetisk integritet: Svært dårlig).
- Påvirkningsfaktorer: Rømt oppdrettslaks: Liten; Lakselus: Stor; Vannkraft: Liten.

Teigdalselva

Status i regional vannforvaltningsplan for Hordaland 2016-2021:

- Status: DØP
- Miljømål: GØP
- Frist for måloppnåelse: 2027
- Er listet opp i vedlegg 2 – vannforekomster med miljømål som kan føre med seg krafttap.

Nasjonal prioritet (NVE Rapport 49/2013): 1.2

Kilde for miljødesignkunnskap:

- Gabrielsen, S.-E., m.fl. (2019): Teigdalselva: Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaure i perioden 2006-2016 ("LIV II"). LFI-Rapport nr. 338. 28 s.

Del av nasjonalt laksevassdrag

Teigdalselva er en elv hvor sjøørreten er dominerende art. Men siden Teigdalselva er en del av det nasjonale laksevassdraget Vosso, og gitt status for villaksen i Vosso-vassdraget, det er derfor viktig å restaurere vassdraget også med hensyn til laksen.

Om minstevannføring og målepunkt

NORCE LFI skriver i sin rapport nr. 338 (s. 24):

I vårt forslag til miljøbasert vannføring vil trolig en vannføring som ikke går under 400 l/s bidra til å sikre fiskeproduksjonen. Vannføringer lavere enn dette forventes å begrense fiskeproduksjonen betydelig. Denne vannføringen vil i tillegg sørge for at de største og de viktigste delene av gyteområdene blir vanndekt gjennom inkubasjonsperioden (15.10.-31.05.).

Forskerne har funnet sammenhengen mellom vannføring og vanndekt areal i elva. Sammenhengen stiger bratt mellom 0 vannslipp og 800 l/s før grafen flater ut. De mener at «trolig» vil et vannslipp på 400 l/s dekke mesteparten av elvebunnen med høyest habitatkvalitet. Alminnelig lavvannføring for Teigdalselva er oppgitt i revisjonsdokumentet til å være 0,94 m³/s. Vi går tilbake til NORCE LFIs modell for vannføring og vanndekt areal: Ved et slipp på 763 l/s er 76,7 % av elvas areal dekket av vann. I tillegg er 96 % av gyteområdene dekket av vann. Prinsipielt mener vi at man ikke skal ilegge minstevannføringer under alminnelig lavvannføring, men her så mener vi at myndighetene kan legge vannføringen ned på 763 l/s ut ifra NORCE LFIs rapport. Vi mener 400 l/s er for lite, jf. forskernes ordbruk, og mener det må være en grønn sikkerhetsmargin som sikrer livet i elva *tilstrekkelig* vann.

Vi synes det er fornuftig å ha målepunktet for minstevannføringen ved målestasjonen rett nedstrøms Kråkefossen, som er det naturlige vandringshinderet for anadrom fisk i Teigdalselva.

Om behov for lokkeflommer og ujevn vannføring

Livet i vann er tilpasset endringer i vannføring. Det er viktig at en minstevannføring ikke blir statisk, men at det skjer naturlige endringer i vannføringen. Dette er viktig både for å restaurere habitatet i elva, men også for å få en synkron smoltutvandring, sikre oppgang av gytefisk til elva og god fordeling på gyteområdene.

NORCE LFIs gjennomgang av vannføringene i perioden 2009 til 2016 viser at det både i perioden for smoltutvandring og for oppgangen av gytefisk, vanligvis er endringer i vannføringen. Vannføringen bør likevel følges opp hver sesong for å sikre smoltutgang og oppgang av gytefisk, og det må inn som vilkår i manøvreringsreglementet at det skal slippes lokkeflommer når vannstanden ellers er vedvarende lav. Vi støtter oss til NORCE LFIs vurderinger med en økning på 600 l/s fra Kråkefossen i en periode på minst 24 timer – om vannføringen har vært vedvarende lav i perioden 10.5.-10.6. Intervallet bør være ukentlig ved fravær av naturlig økning i vannføring. Det samme ved vedvarende lav vannføring av hensyn til oppgang av gytefisk. Det trengs en økning på 600 l/s med en varighet på ett til to døgn i perioden 1.5.-30.9. Vi mener at denne økningen bør skje i siste halvdel av oppgangssesongen.

Større flommer har en restaurerende effekt på habitatene i elva. NORCE LFI mener her at selv med reguleringseffekten, så vil det forekomme store nok og jevnlig nok flommer til at det ikke trengs vilkår om slike restaurerende flommer.

Habitattiltak og standard naturforvaltningsvilkår

NORCE LFI lister opp en rekke habitattiltak som de mener bør gjennomføres av hensyn til økt produksjon av anadrom fisk i elva. Om disse tiltakene ikke allerede er gjennomført, forutsetter vi at de blir gjennomført enten frivillig fra regulanten, eller som følge av pålegg av direktoratene med hjemmel i innførte standard naturforvaltningsvilkår. Det samme gjelder om det anses nødvendig, for i en kortere periode, å gjøre utsetninger av øyerogn av laks for å få reetablert en stamme av opprinnelig Vossolaks i Teigdalselva.

Krafttap og økt energitilsig

I revisjonsdokumentet oppgir BKK at med en tilsigsbasert minstevannføring i Teigdalselva på 400 l/s vil krafttaptet være på 2,5 GWh/året (0,5 på sommer og 2,0 på vinteren). BKK opplyser på sine [hjemmesider](#) [lesedato 19.10.2021] at kraftproduksjonen ved Evanger kraftverk er 1377 GWh.

NVEs tilsigsrapport, [rapport 50-2019](#), viser at energitilsiget i Hordaland har økt med 7 % fra perioden fra 1961-1990 til 1989-2018. Denne økningen tilskrives klimaendringer, og mesteparten av dette økte «klimavannet» kommer til vassdragene våre på vinteren. Fram mot slutten av århundret mener NVE at det vil komme ytterligere en økning på 10 % tilsig.

Som argumentert for over, mener vi den tilsigsbaserte minstevannføringen må være på minst 763 l/s. Derfor vil krafttaptet bli nesten dobbelt så stort som det er som er omtalt i revisjonsdokumentet. Likevel så utgjør dette *mindre* enn 0,4 % av årlig produksjon ved Evanger kraftverk – selv uten å ta høyde for klimavannet, som regulanten har hatt stor nytte av hittil, og vil få økt nytte av framover. Miljøgevinsten ved å restaurere Teigdalselva for både laks og sjøørret overgår «krafttaptet» mange ganger.

Nytt manøvreringsreglement til vurdering etter fem eller 10 år

Norske Lakselver mener det nye manøvreringsreglementet i Teigdalselva, med minstevannføring og habitattiltak, må vurderes etter fem eller 10 år for å se om man har oppnådd målsettingene eller om det må justeres.

Bolstadelva

Status i vann-nett:

- *Status: Svært dårlig økologisk tilstand*
- *Miljømål: God økologisk tilstand*
- *Frist for måloppnåelse: ?*
- *Påvirkninger: Sur nedbør (har tiltak), temperaturendringer knyttet til vannkraft, påvirket av genetisk effekt fra rømt fisk, påvirket av lakselus*

Nasjonal prioritet (NVE Rapport 49/2013): Ikke vurdert.

Kilde for miljødesignkunnskap:

- Gabrielsen, S.-E., m.fl. (2019): Teigdalselva: Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaure i perioden 2006-2016 ("LIV II"). NORCE LFI Rapport nr. 342. 32 s.

Vanntemperatur

Vi viser til Statsforvalteren i Vestland sitt krav om å se på mulighetene for å øke temperaturen på driftsvannet fra Evanger kraftverk. Det vises til at reguleringen har ført til kaldere vann i Bolstadelva og dermed høyere smoltifiseringsalder der enn i Vosso. I revisjonsdokumentet omtaler regulanten bare temperaturen i Bolstadelva i smoltutvandringsperioden.

Barlaup (2018, s. 94)² skriver: «På grunn av de store vannmassene og korte elvestrekningene i Bolstadelva, ville elva i uregulert tilstand hovedsakelig vært bestemt av temperaturen i Vosso, Teigdalselva og resttilsig til Evangervatnet.». Og Raddum og Gabrielsen (1999)³ modellerte hvordan temperaturen i Bolstadelva ville vært i uregulert tilstand: Sannsynligvis ville vintertemperaturen i Bolstadelva være tilnærmet lik Vosso, mens den på sommeren ville ha ligget 0,25 til 1 grad over Vosso. Figuren under viser gjennomsnittlig temperatur for årene 1996-2016 i Vosso, Bolstadelva og Evanger kraftverk.

Det er ikke bevist at den endrede vanntemperaturen påvirker klekking og swim-up (Barlaup, 2018). Men for ungfisk er vekstforholdene dårligere etter reguleringen. Raddum og Gabrielsen (1999) fant at smoltalderen har økt med ett år i Bolstadelva etter reguleringen. Dette reduserer elvas produktivitet. Ett år ekstra på elva kan faktisk *halvere* smoltproduksjonen (ibid.).

At regulanten kun omtaler temperaturen i smoltutvandringsperioden mener vi er for snevert. Norske Lakseelver mener at man må se på *hele* vekstperioden for ungfisken og spesielt viktig er da vanntemperaturforholdene i fiskens vekstsesong (juli og august). Situasjonen i Bolstadelva er sammenlignbar med Surna, det første nasjonale laksevassdraget gjennom vilkårsrevisjon. I Surna har reguleringen har endret vanntemperaturen sommer som vinter. Her ble det stilt vilkår, i kgl.res. av 5. mars 2021, at det skal etableres et nytt inntak til kraftverket i fra Follsjø. Det nye inntaket i Follsjø skal ta inn vann fra høyere i magasinet, og dermed vil en få en mer naturlig vanntemperatur om sommeren nedstrøms kraftverket.

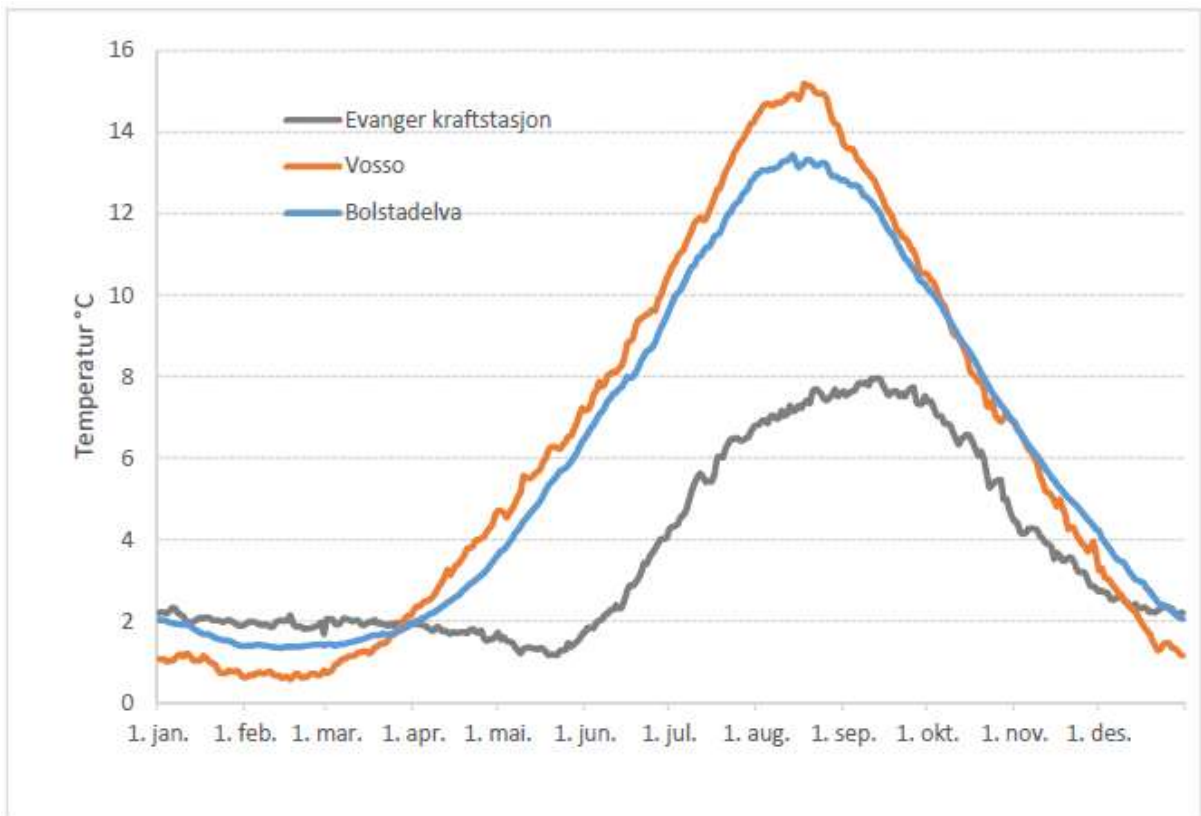
Vi mener tilsvarende nytt, eller nye vanninntak for Evanger kraftverk må utredes og etableres i høyt i de reguleringsmagasinene som påvirker vanntemperaturen negativt. En mer naturlig vanntemperatur igjennom året vil ha stor miljøgevinst ved å få tilbake naturlig smoltalder i Bolstadelva – og dette vil igjen være et viktig bidrag til å få tilbake en naturlig produksjon i elva.

Habitattiltak og standard naturforvaltningsvilkår

Det er utfordringer i med armering av elvebunnen i Bolstadelva. Dette reduserer hulromkapasiteten og skjulmulighetene for ungfisk og reduserer produksjonen. Ved innføring av standard naturforvaltningsvilkår får direktoratene hjemmel til å pålegge f.eks. ripping av elvebunnen her. Slike habitatrestaurerende tiltak forutsetter vi følges opp av enten regulanten selv eller av direktoratene.

² Barlaup, B. T. (2018): Redningsaksjonen for Vossolaksen – framdriftsrapport per 2017. LFI-rapport nr. 300. 274 s.

³ Raddum, G. G. og Gabrielsen, S. E. (1999): Endringer i temperatur og vekst av fisk i Bolstadelvi etter regulering». LFI-rapport nr. 110. 32 s.



Figur: Gjennomsnittlig vanntemperatur i Vosso, Bolstadelva og Evanger kraftverk i årene 1996-2019 (Barlaup, 2018).

Evanger kraftverk

Ny kunnskap om smoltvandring

NORCE LFI har et større forskningsprosjekt som blant annet omfatter smoltens vandring gjennom Evangervatnet. Dette prosjektet vil ikke rapporteres før om noen år. Vi forutsetter at NVE følger dette prosjektet og om det skulle dukke opp forhold ved smoltoverlevelse som kan tilskrives driften av Evanger kraftverk, så følges det opp ifbm. vilkårsrevisjonen eller pålegg.

Driftsrestriksjoner

Vintersituasjonen i 2013, med lite nedbør og kaldt vær, og planlagt driftsstopp av Evanger kraftverk førte til bunnfrysing av en god del gyteområder (Gabrielsen, m.fl., 2019). Av hensyn til livet i Bolstadelva mener vi at det må inn et vilkår i manøvreringsreglementet at planlagte stans i kraftverket ikke skal skje på vinterhalvåret.

Med hilsen

Håkon Berg Sundet
Fagsjef vannforvaltning