

## **Notat:**

# **GLBs kommentarer til revisjonskravene på konsesjonen for delvis overføring av Glomma til Rendalen og til regulering av Savalen og Unndalen (Fundinmagasinet)**

## **Innledning**

Det har kommet krav fra berørte kommuner om revisjon av vilkår på konsesjonen for delvis overføring av Glomma til Rendalen og til regulering av Savalen og Unndalen (Fundinmagasinet) mv. (kgl. res av 26. august 1966 og kgl. res av 24. april 2015 (nytt manøvreringsreglement)). Kravene er oversendt GLB i brev fra NVE av 30. august 2016 med frist til 2. desember 2016 for kommentarer fra GLB.

Hovedformålet med revisjoner av vilkår er i hht OEDs retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer (OED 2012) å bedre miljøtilstanden i regulerte vassdrag ved å sette nye vilkår for å rette opp miljøskader og ulemper som har oppstått som følge av reguleringen. Retningslinjene sier videre at representanter for allmenne interesser påpeker og begrunner behov for endringer/krav overfor NVE, og at et krav om revisjon vil være tilstrekkelig begrunnet med en kort beskrivelse av hvilke skader og ulemper som må avbøtes, hva som er utilfredsstillende eller ikke fungerer og hvorfor, og hvilke typer tiltak og endringer det eventuelt kan være behov for. Det sies også at kravene som fremmes, må være innenfor rammen av revisjonsinstituttet og at dersom kravene er uklare eller for øvrig trenger endringer eller utdypninger, vil NVE sende kravene tilbake til kravstiller som må foreta de nødvendige endringene.

GLB har i dette notatet gått gjennom kravene fra kommunene og vurdert om de etter vår oppfatning er innenfor rammen av revisjonsinstituttet, om de er begrunnede (dvs om de påviser faktiske miljøskader eller ulemper) og om kravene helt eller delvis allerede er imøtekommet gjennom tiltak konsesjonshaver har gjennomført, eller er i ferd med å gjennomføre.

Notatet inneholder i tillegg en vurdering av O/U-muligheter knyttet til reguleringene/overføringene som inngår i konsesjonen. Tilslutt i notatet er det gjort en oppsummerende drøfting av de mest sentrale temaene i revisjonskravene fra kommunene og det er satt opp en litteraturliste med relevant dokumentasjon/kunnskap av nyere dato som kan belyse problemstillingene/kravene.

## Kravene fra kommunene og GLBs kommentarer til kravene

### Kravene fra Rendalen kommune

- Minstevannføring over Høyegga på vinteren.
- Minstevannføring på sommeren på 45 m<sup>3</sup>/s.
- Vannstandsendringer skal ikke skje raskere enn 10 – 15 cm/time.
- Magasinkapasiteten på Høyeggamagasinet skal ikke brukes til å alternere mellom 55 m<sup>3</sup>/s og 60 m<sup>3</sup>/s.
- Bedre utredning av negative effekter for landbruk, kulturlandskap og ferdsel langs Lomnessjøen.
- Utføre erosjonstiltak/ forbygninger på utsatte punkter i Rena og vedlikeholde/forsterke eksisterende.
- Fjerning av sandøy ved innløpet til Lomnessjøen.
- Bidra økonomisk til intensivt tynningsfiske av sik i Storsjøen over flere år
- Etablere fisketellere i Mistra og Nordre Rena.
- Sterkt forbedre fiskepassasjene i Renavassdraget.
- Forbedre kunnskapsgrunnlaget for fiskesamfunnet og rekruttering nedstrøms Høyegga.
- Utrede muligheten for å skape skjuleplasser for ungfisk i Nordre Rena.
- Utrede avbøtende tiltak for fiskesamfunnet mellom Høyegga og Fossum bru.
- Gjennomføre fiskebiologiske undersøkelser i hele vassdragssystemet.
- Bidra økonomisk til utsetting av settefisk fra Rendalen settefiskanlegg i hht. fiskebiologiske anbefalinger.

### GLBs kommentarer

*Minstevannføringer og endringer i vannstander.* Kravet om minstevannføring over Høyegga om vinteren synes å bero på en oppfatning om at gjeldende konsesjon bare inneholder krav om minstevannføringslipp på sommeren og ikke om vinteren. Dette er ikke riktig, og i hht til gjeldende manøvreringsreglement (kgl. res. av 26. august 1966 og kgl. res. av 24. april 2015) skal det slippes minimum 10 m<sup>3</sup>/s forbi dammen ved Høyegga gjennom hele året. Kravet ansees som oppfylt gjennom bestemmelsen i gjeldende manøvreringsreglement.

Det fremmes også krav om at minstevannføringen på sommeren skal være på 45 m<sup>3</sup>/s. Dette kravet har sitt opphav i konsesjonsbehandlingen av GLBs søknad om å øke overføringen fra Glomma ved Høyegga til Rena i 2014. Her søkte GLB samtidig om endring i minstevannføringsbestemmelsen for Glomma nedstrøms Høyegga i sommerperioden (fra lavvannsperiodens slutt til 1. september), slik at den gamle bestemmelsen om 40 m<sup>3</sup>/s målt ved Stai skulle erstattes med 40 m<sup>3</sup>/s, alternativt 45m<sup>3</sup>/s målt som sum av lokaltilsig fra Atna ved Fossum og slipp over dam ved Høyegga. Rendalen kommune gikk inn for alternativet med minstevannføringslipp på 45 m<sup>3</sup>/s. I det endelige vedtaket om tillatelse til økt overføring ble kravet til minstevannføringslipp satt til 40 m<sup>3</sup>/s, jf. nytt manøvreringsreglement gitt ved kgl. res av 25. april 2015.

GLB anser minstevannføringslipp om sommeren forbi Høyegga som avklart for overskuelig framtid gjennom den vurderingen/interesseavveiningen som ble gjort i forbindelse med den nevnte konsesjonsbehandlingen. NVE gir også uttrykk for dette i sin uttalelse til 2. gangs høring av Regional plan for vannforvaltning for vannregion Glomma (NVE 2015), hvor NVE skriver følgende på side 3 i brevet:

*«En må legge til grunn at behovet for minstevannføring om sommeren med dette er vurdert for en periode framover. ....»*

*Vannstandsendringer.* Kravet om at vannstandsendringer ikke skal skje raskere enn 10-15 cm/time er allerede oppfylt gjennom post 2, avsnitt 4 i det nye manøvreringsreglementet for Rendalsoverføringen gitt ved kgl. res. av 24. april 2015 som har følgende ordlyd:

*«Overføringen skal skje på en skånsom måte. Vannstandsendringer som følge av overføring til Rendalen kraftverk, målt på etablerte målepunkt, skal ikke skje raskere enn 15 cm per time»*

GLB bruker det etablerte målepunktet ved Barkald 6,5 km nedstrøms dammen ved Høyegga som referansepunkt for kontroll av kravet om skånsom endring av vannstand. Allmenheten kan få opplysning om vannstandsendringen gjennom SMS-tjeneste og gjennom henvendelse direkte til GLBs vassdragsvakt. Kravet ansees som oppfylt gjennom bestemmelsen i gjeldende manøvreringsreglement.

*Alternerende kjøring mellom 55 m<sup>3</sup>/s og 60 m<sup>3</sup>/s.* Rendalen kommune krever at magasinkapasiteten på Høyeggamagasinet ikke skal brukes til å alternere mellom 55 m<sup>3</sup>/s og 60 m<sup>3</sup>/s.

Slik vi tolker dette kravet, som inngikk i kommunens høringsuttalelse til konsesjons-søknaden om økt overføring til Rena, uttrykker det bekymring for at økt overføring fra 55m<sup>3</sup>/s til 60 m<sup>3</sup>/s skal resultere i hyppigere vannstandsendringer i Renaelva. Dette er ikke tilfelle. Tvert imot forsøker en å holde vannstanden i inntaksmagasinet nær opp til HRV for å få maksimal utnyttelse av fallhøyden i kraftverket og for å holde driftsvannføringen i Rendalen kraftverk mest mulig stabil.

Effektkjøring i Savalen kraftverk medfører at vanntilførselen til inntakspunktet ved Høyegga varierer noe over døgnet og at det kan oppstå mindre vannstandsendringer i inntaksmagasinet hvis koordineringen mellom vannslipp fra Savalen og inntak i kraftverket ikke er 100 %. Vannet bruker flere timer fra Savalen til Høyegga og utfordringen med koordineringen mellom de to kraftverkene er ikke endret etter at det ble gitt konsesjon for økt overføring. Normalt varierer vannstanden i inntaksmagasinet ved Høyegga mellom HRV og HRV minus 0,5 m, og det vil kun unntaksvis ha lavere vannstand enn HRV minus 0,5 m.

*Utredning av negative effekter for landbruk, kulturlandskap og ferdsel.* Høyere vannstand i Lomnessjøen og effektene av dette for landbruk, kulturlandskap og ferdsel ved Lomnessjøen ble tatt opp både av kommunen og av grunneiere rundt Lomnessjøen i høringsrunden på GLBs konsesjonssøknad om økt overføring til Rena i 2014. Krav om bedre utredning av disse temaene ble fremmet i høringsuttalelsene. For å imøtekomme disse kravene engasjerte GLB Bioforsk til å utrede effektene for landbruket av å gjennomføre tiltak nedstrøms Lomnessjøen for å senke sommervannstanden i innsjøen.

Rapporten fra denne undersøkelsen (Hauge 2015) dokumenterer at det er andre årsaker enn overføringen av vann fra Glomma til Rena som har medført problemene med forsumping av landbruksarealer rundt Lomnessjøen. Oppdyrking av myrarealer rundt innsjøen på 1980-tallet, hvor myrjorda hadde en tykkelse på opptil 9 m, har medført myrsynking og myrsvinn med rundt 50 cm siden oppdyrkingen på 1980-tallet. Derfor

oversvømmes og forsumpes de oppdyrkede myrarealene i større grad enn før. Denne konklusjonen forklarer et langvarig stridstema hvor GLB på sin målestasjon i Lomnessjøen (etablert på 1930 tallet) ikke har registrert noen heving av sommervannstanden i sjøen etter at Rendalsoverføringen ble iverksatt i 1972, mens grunneierne de siste 10-årene har opplevd økte problemer med oversvømmelse og forsumping av landbruksarealene. GLB lovet under konsesjonsbehandlingen på søknaden om økt overføring, uavhengig av årsakssammenhengen som ble avdekket i Bioforsk-rapporten, å gjennomføre senking av en terskel ved Løvfjorden nedstrøms Lomnessjøen. Dette for å kompensere for økt overføring og senke sommervannstanden i Lomnessjøen så langt det lar seg gjøre, ned mot det nivået landbruksinteressene ønsker. Senkingstiltaket er godkjent av NVE og var planlagt gjennomført i mars 2016, mens måtte utsettes pga tidlig vårflo. Tiltaket blir gjennomført tidlig i mars 2017.

Videre utredning av konsekvenser for landbruk, kulturlandskap og ferdsel ved Lomnessjøen ansees ut fra resultatene i den omtalte Bioforskrapporten å ikke være aktuelt å pålegge regulanten. Kravet er dessuten delvis knyttet til privatrettslige forhold som ikke omfattes av bestemmelsene om vilkårsrevisjon.

*Erosjonstiltak/forbygninger på utsatte punkter i Rena og vedlikehold av eksisterende.* Det er ikke dokumentert konkrete punkter med aktiv erosjon eller punkter/områder med behov for forbygninger langs Renavassdraget med unntak av et punkt 250 m oppstrøms innløpet i Lomnessjøen hvor en steinforbygning er borte og hvor det er erosjon som følge av dette. Kravet knyttet til den nevnte forbygningen er etter GLBs oppfatning et privatrettslig forhold som ikke omfattes av bestemmelsene om vilkårsrevisjon.

Generelt er det ikke uten videre årsakssammenheng mellom observert aktiv erosjon i Renavassdraget og overføringen av vann fra Glomma gjennom Rendalen kraftverk. Størst erosjon skjer ved store flommer, og i hht. skjønnsvedtak i Østerdalskjønnet del F, s. 11-12 og s. 38 stenges Rendalsoverføringen gradvis når tilsiget til Storsjøen blir så høyt at vannstanden i Storsjøen truer med å overstige HRV ved avløp 250 m<sup>3</sup>/s, som er skadegrense i Rena elv. Store flommer i Renavassdraget skal altså så vidt mulig ikke forsterkes som følge av overføringen fra Glomma. Erosjon under store flommer kan derfor ikke tilskrives overføringen fra Glomma. Erosjon pga hyppigere endringer i vannstand enn ved uregulerte forhold, er en mulig konsekvens av overføringen, men erosjon som skjer utenom definerte flomepisoder, kan også skyldes andre forhold i og i tilknytning til vassdraget. Eventuelle nye pålegg om erosjonstiltak/forbygninger må være basert på klar sammenheng mellom påvist skade overføringen. I tillegg må skaden være av betydning for allmenne interesser, ikke private interesser.

GLB forutsetter videre at det må være tiltak som regulanten, eller Opplandskraft som eier av Rendalen kraftverk, tidligere har blitt pålagt å bygge og vedlikeholde som kan kreves vedlikeholdt eller forsterket gjennom en vilkårsrevisjonen.

Tiltak som GLB har gjennomført i Nordre Rena som følge av Rendalsoverføringen, er erosjonssikring ved utløpet av Åkeråa rett nedstrøms Lomnessjøen samt kanalisering og forbygning av Nordre Rena fra samløpet med Mistra og ned til utløpet i Storsjøen. Disse tiltakene inngår i GLBs tilsynsprogram på sikkerhet og miljø, og har etter vår vurdering en tilstand per dato som ikke tilsier behov for vedlikehold og forsterking.

Kravet om nye erosjonstiltak/forbygninger er etter GLBs oppfatning ikke tilstrekkelig begrunnet og ikke konkretisert mht. hvilke lokaliteter det gjelder, og oppfyller dermed etter vår oppfatning ikke OEDs retningslinjer for krav som kan stilles i revisjonssaker.

*Fjerning av sandøy ved innløpet til Lomnessjøen.* Sandøya som kreves fjernet skyldes masser som sedimenteres i deltaet som har bygd seg opp der Nordre Renna munner ut i Lomnessjøen. Sedimentanalyser viser at det kan spores sandpartikler fra Glomma i deltaområdet. I tillegg er det rimelig å anta at ekstra sedimenttilførsel til deltaområdet også kan stamme fra kanaliserings- og senkingstiltak som er gjennomført langs Nordre Renna oppstrøms utløpet fra Rendalen kraftverk, og at det i tillegg skjer en naturlig deltautvikling uavhengig av tilførslene de ulike vassdragsinngrepene medfører. Problemene som deltautviklingen medfører for landbruksinteressene skyldes i tillegg også myrsenkning og myrsvinn på de oppdyrkede arealene rundt deltaområdet, jf. avsnittet om negative effekter for landbruket på side 3 i notatet.

Eidsiva Vannkraft har for øvrig planer om å gjennomføre tiltak i inntaksmagasinet til Rendalen kraftverk for å redusere sandtransporten gjennom kraftverket. Dette tiltaket går ut på å lede det mest sandholdige bunnvannet i Glomma over mot flomlukene i inntaksmagasinet slik at det hovedsakelig vil være overflatevann med mindre sandinnhold som går gjennom kraftverket. Dette tiltaket vil på sikt redusere sedimenttilførselen fra Glomma til deltaområdet i Lomnessjøen.

GLB stiller seg tvilende til om fjerning av sandøya i deltaet ved innløpet til Lomnessjøen kan sies å være et tiltak for å avbøte skader for allmenne interesser. Vi vil tro at det er ulempene med oversvømmelse/forsumping av landbruksområdene ved deltaområdet som er årsaken til at kravet er fremmet, og at kravet følgelig dreier seg om privatrettslige forhold som ikke er gjenstand for revisjon. For allmenne interesser vil vi anta at deltautviklingen og sandøya tvert imot vil være positiv ut fra hensynet til områdets funksjon for fugleliv og for biologisk mangfold mer generelt. For utøvelse av båtbruk eller andre former for friluftsliv kan vi heller ikke se at sandøya skal utgjøre spesielle ulemper.

*Bidra økonomisk til tynningsfiske av sik i Storsjøen.* I utgangspunktet anser vi ikke dette som et relevant krav knyttet til Rendalsoverføringen, men uansett er dette et tiltak som allerede har vært forsøkt, og med stort økonomisk bidrag fra GLB. Et tynningsfiskeprosjekt ble startet i 2014. Målsettingen var et uttak på 120 tonn over en treårs periode. GLB ga tilsagn om et årlig tilskudd på 200 000 kr forutsatt tilfredsstillende framdrift. I løpet av 2015 ble det klart at forutsetningene for tynningsfisket ikke var til stede, bl.a. som følge av introduksjon av krøkle. Etter avtale med Storsjøen fiskeforening og Rendalen kommune ble midlene som var avsatt til tynningsfiske, omdisponert til en større fiskebiologisk undersøkelse med en ramme på ca. 600 000 kr. Denne ble gjennomført av Norsk institutt for naturforskning i 2016 og skal rapporteres innen 1. juli 2017.

*Etablere fisketellere i Mistra og Nordre Renna.* Mistra er et uregulert, varig verna vassdrag, tilnærmet upåvirket av Rendalsoverføringen. Det er den viktigste gyteelva for storørreten i Storsjøen, og har ingen kunstige vandringshindre som hindrer oppgang. Etablering av fisketeller krever et smalt profil som fisken må tvinges gjennom, og dette vil i seg selv utgjøre et hinder for vandringsen sammenlignet med dagens uberørte situasjon. Heller ikke i Nordre Renna finnes egnede profiler for installering av fisketeller. Vi kan ikke se at det finnes noen aktuelle problemstillinger som gjør et krav om å etablere fisketellere, relevant eller rimelig.

*Forbedre fiskepassasjene i Renavassdraget.* Fiskepassasjene i Renavassdraget (fisketrapper i Løpet kraftverk og Storsjødammen) faller inn under andre konsesjoner

enn Rendalsoverføringen og er derfor ikke relevante i denne sammenheng. Vi vil likevel kort nevne at tiltak også i disse trappene har gitt stor økning i fiskeoppgangen de siste 3-4 år.

*Forbedre kunnskapsgrunnlaget for fiskesamfunnet og rekruttering nedstrøms Høyegga.* Hjemmel for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i områder som berøres av reguleringen og overføringene, finnes allerede i dagens konsesjon. GLB har over lang tid gjennomført frivillige undersøkelser på minstevannstrekningen mellom Rena og Høyegga. Nedenfor nevnes det som har foregått de siste årene.

I fisketrappa i Høyegga ble det installert automatisk fisketeller i 2013. Denne gir muligheter for ny kunnskap om fiskevandringene forbi dammen, og hvordan disse påvirkes av f.eks vannføring, temperatur, lukemanøvrering og forbedringstiltak i trappa. På minstevannstrekningen nedenfor Atna er det gjennomført fiskeundersøkelser med el-båt i 2012-2013 (Museth et al. 2014). På strekningen mellom Atna og Høyegga ble det gjennomført bonitering og elfiske i 2015, og her ble bl.a. påvist rekruttering både av harr og ørret i hovedelva. Resultatene foreligger som et foreløpig notat (Olstad & Museth 2016), og undersøkelsen vil bli fulgt opp med nye, omfattende undersøkelser i 2017-18 knyttet til forskningsråd-/kraftbransjeprojektet SafePass, der Høyegga er ett av case-studiene. Hovedmålsettingen i SafePass er å oppnå trygge vandringsveier forbi kraftverksdammer. I den forbindelse er det også nødvendig med mer kunnskap om fiskesamfunnet i tilknytning til Høyegga dam. Influensområdet her strekker seg nedover helt mot Atna. GLB har også fått gjennomført en kunnskapsoppsummering av alle sidevassdrag til Glomma mellom Kongsvinger og Høyegga (Sandklev 2016). Dette som et grunnlag for å kunne vurdere tiltak i sidevassdragene for å styrke rekrutteringen av harr og ørret til hovedvassdraget.

*Utrede muligheten for å skape skjuleplasser for ungfisk i Nordre Rena.* GLB har gjennomført en fiskeundersøkelse i Nordre Rena (Museth et al. 2015). Vi er også positive til å være med på en nærmere kartlegging om biotoptiltak kan være et realistisk tiltak for å bedre naturlig rekruttering av fisk, i tråd med forslaget i vannforvaltningsplanen etter vannforskriften. Dette bør imidlertid skje i samarbeid med andre aktører som har påvirket elva. Hovedårsaken til habitatforringelsen i elva er kanalisering og senking i forbindelse med flomsikring og arrondering av nye jordbruksarealer.

*Utrede avbøtende tiltak for fiskesamfunnet mellom Høyegga og Fossum bru.* I forbindelse med planlagte undersøkelser på minstevannstrekningen som omtalt ovenfor, vil det også være naturlig å vurdere behovet for nye avbøtende tiltak (jf. beskrivelse av allerede gjennomførte avbøtende tiltak i avsnittet om terskler i vassdraget under kravene fra Stor-Elvdal kommune).

*Gjennomføre fiskebiologiske undersøkelser i hele vassdragssystemet.* GLB har på frivillig basis de siste 5-6 årene gjennomført undersøkelser i alle magasiner og elvestrekninger som er berørt av Rendalsoverføringen, jf. referanseliste, og er innstilt på å følge opp disse i den grad det er nødvendig. Dagens konsesjon innehar også hjemmel for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i områder som berøres av reguleringen og overføringene.

*Bidra økonomisk til utsetting av settefisk fra Rendalen settefiskanlegg i hht. fiskebiologiske anbefalinger.* Dette kravet er ikke relevant i denne sammenhengen. Vi kan dessuten opplyse om at Rendalen settefiskanlegg blir avviklet i 2016.

### **Kravene fra Åmot kommune**

- Øke minstevannføringen over Høyegga om vinteren.
- Øke minstevannføringen i Søndre Rena til 20 m<sup>3</sup>/s og til 15 m<sup>3</sup>/s over Høyegga.
- Forbedre manøvreringsbestemmelsene og skjerpe rutinene rundt disse.
- Endring i vannføring må ikke skje raskere enn 10 cm per time.
- Sørge for at nedvandringmulighet ved kraftverk blir mulig over segmentluka for å fremme naturlig nedvandringsevillighet for fisk.

### **GLBs kommentarer**

*Minstevannføringer og vannstander.* Kravet om økt minstevannføring over Høyegga om vinteren er ikke begrunnet, og det framgår ikke noe om hvilke miljøskader kommunen mener kan avbøtes med å øke vintervannføringen. Minstevannføringsslipet er etter gjeldende vilkår på minimum 10 m<sup>3</sup>/s forbi dammen ved Høyegga i vinterperioden. Dette betyr at minstevannføringen allerede med gjeldende konsesjonsvilkår er tett opp mot 5-persentilen for uregulert avløp (Q<sub>95</sub>) ved Høyegga på vinteren (1/10 – 30/4). Q<sub>95</sub> er på 11,6 m<sup>3</sup>/s. Produksjonstapet ved å øke minstevannføringsslipet på vinteren til Q<sub>95</sub> vil være på 11 GWh.

Hvis minstevannføringsslipet i vinterperioden økes til 15 m<sup>3</sup>/s, jf. kulepunkt 2 i kravet fra kommunen, vil dette gi et ytterligere produksjonstap på 26,3 GWh sammenliknet med slipp av Q<sub>95</sub> og totalt tap på 37,3 GWh i forhold til kravet i gjeldende konsesjon.

GLB anser et slikt tap av regulerbar kraft som vesentlig og økonomisk tyngende, og til ikke å stå i rimelig forhold til mulige miljøgevinster. Hva miljøgevinstene ved en bestemmelse om 15 m<sup>3</sup>/s skulle bestå i, går det ikke nærmere inn på i kravet fra kommunen, men vi vil anta at det vil dreie seg om økt vanddekket areal som generelt sett vil være positivt for landskapsestetiske forhold (i isfri periode) og for fisk og bunndyr. GLB mener imidlertid at det kan gjøres mye for å bedre leveforholdene på minstevannføringsstrekningen uten at det gjennomføres produksjonsbegrensende tiltak. Det er rimelig å prøve ut og evaluere effekten av slike tiltak før en eventuelt vurderer økte vannslipp ut over den økningen i minstevannføring i tørre perioder på sommeren som ble vedtatt og gjennomført i 2015, jf. kgl. res. av 24. april 2015. NVE gir også uttrykk for at sommerminstevannføringen allerede er avklart i overskuelig framtid i sin uttalelse (brev datert 22. september 2015) til 2. gangs høring av Regional plan for vannforvaltning for vannregion Glomma (jf. GLBs kommentarer til krav fra Rendalen kommune om sommerminstevannføring på 45 m<sup>3</sup>/s).

Arbeidet med fysiske avbøtende tiltak på minstevannføringsstrekningen nedstrøms Høyegga er allerede godt i gang både på utredningsstadiet og ved at konkrete fysiske tiltak er gjennomført, jf. beskrivelsen av kunnskapsstatus for minstevannføringsstrekningen og fysiske tiltak gjennomført i SafePass-prosjektet. Selv om Rendalsoverføringen er plassert i kat 1.1 i NVE-rapport 49/2013, betyr ikke det at det nødvendigvis skal gjennomføres ytterligere endringer i minstevannføringsslipp ut over det som allerede ble gjennomført ved den nye konsesjonen fra 2015. Miljømålet er godt økologisk

potensial, og dersom det kan oppnås uten tiltak som gir tap av kraftproduksjon, er det det beste

Kravet om økt minstevannføring i Søndre Rena til 20 m<sup>3</sup>/s hører hjemme under en eventuell revisjon av vilkår for Storsjøreguleringen og er ikke en del av konsesjonen for Rendalsoverføringen.

*Forbedre manøvreringsbestemmelsene.* Det er vanskelig å kommentere dette kravet uten å få en ytterligere spesifisering av hvilke bestemmelser som bør forbedres, og hvilke rutiner det siktes til at ikke er gode nok.

*Endring i vannføring.* Post 2 i det nye manøvreringsreglementet for Rendalsoverføringen gitt ved kgl. res. av 24. april 2015 har følgende ordlyd:

*«Overføringen skal skje på en skånsom måte. Vannstandsendringer som følge av overføring til Rendalen kraftverk, målt på etablerte målepunkt, skal ikke skje raskere enn 15 cm per time»*

Gjennom dette vilkåret ansees spørsmålet om hvor raske endringer i vannstand pga reguleringen som tillates, for avklart, jf kommentarene om vannstandsendringer på side 3 i notatet.

*Sørge for at nedvandringmulighet ved kraftverk blir mulig over segmentluka for å fremme naturlig nedvandringsevillighet for fisk.* Vi antar i denne sammenheng at Åmot kommune mener Løpet kraftverk i Renaelva hvor det kun er segmentluker i dammen. Dette kraftverket utnytter vannet fra Rendalsoverføringen, men omfattes ikke av konsesjonen for Rendalsoverføringen. Det har en egen konsesjon, og er derfor ikke relevant i denne sammenheng.

De andre dammene som er berørt av Rendalsoverføringen, er Høyegga og Storsjøen. Begge disse dammene har klappeluker som slipper overflatevann, i tillegg til segmentluker, og er dermed godt egnet for nedvandring av fisk.

### **Kravene fra Stor-Elvdal kommune**

- Vannføring på vinter.
- Vannføring sommer.
- Terskler i vassdraget.
- Fiske.
- Erosjon etc.

### **GLBs kommentarer**

*Vannføring.* For kommentarer angående vannføring (vinter og sommer) se kommentarene på disse temaene under Rendalen kommune og Åmot kommune



*Terskler i vassdraget.* GLB gjennomførte etter rettsforliket vedrørende terskelkrav (også kalt Terskelforliket) av 11. desember 1991, diverse bunnhevinger (estetiske hensyn), utgraving av kulper (fiskehensyn) og senkninger/justeringer for å fordele vannføringen mellom hovedløp og flomløp (både estetiske hensyn og fiskehensyn). Etter at disse tiltakene ble gjennomført, endret stor massetransport på minstevannføringsstrekningen under storflommen i 1995 forholdene på flere av tiltakspunktene. De sakkyndige tilrådet etter befaring i 1996 at enkelte av tiltakene ikke skulle reetableres. Andre tiltak klarte seg, etter de sakkyndiges uttalelse, overraskende bra under storflommen, og tjener per i dag den opprinnelige hensikten. Tiltakene i terskelforliket viste at terskelbygging og biotopiltak i en så stor elv som Glomma nedstrøms Høyegga, er lite kostnadseffektive tiltak og vanskelige å få til å vare.

*Fiske.* Når det gjelder «Fiske», er det vanskelig å kommentere dette uspesifikke «kravet» utover å vise til hva som er kommentert andre steder i notatet under krav/tema som mer eller mindre influerer på fisk og fiske i berørte områder.

*Erosjon.* Erosjon på minstevannføringsstrekningen mellom Høyegga og Rena og langs Renaelva fra Rendalen kraftverk og ned til samløpet med Glomma, består i all hovedsak av skader på private eiendommer. Det dreier seg dermed om privatrettslige forhold som det er gitt erstatning for gjennom vassdragskjønn enten som engangserstatning eller som årlige erstatninger. Skader av Rendalsoverføringen på private eiendommer langs vassdraget er ikke blant de temaene som kan tas opp ved revisjoner av vilkår.

### **Kravene fra Alvdal kommune**

- Tidlig oppfylling av Savalenmagasinet om våren.
- Redusere reguleringsvindu i Savalen sommer og høst for å hindre erosjon
- Gytebekker i Savalen bør restaureres slik at bestanden kan opprettholdes uten utsetting. Fram til bestanden klarer seg uten utsetting bør utsetting av aure fortsette på dagens nivå.
- Tiltak for å gi mere vannspeil i Einunna mellom Marsjøåas utløp og Folla, ved å benytte eksisterende vannføring i Marsjøåa. Aktuelle tiltak som bør vurderes kan være både terskler og samling av vannstrømmen i det gamle elveleiet. Det gamle konsesjonsvilkåret fra 1966 er åpent formulert, og oppfølginga av vilkåret fra konsesjonæren tok tid og ga begrensede resultater.

### **Kravene fra Tynset kommune**

- Tidlig oppfylling av Savalenmagasinet om våren
- Redusere reguleringsvindu i Savalen sommer og høst for å hindre erosjon
- Gytebekker i Savalen bør restaureres slik at bestanden kan opprettholdes uten utsetting. Fram til bestanden klarer seg uten utsetting bør utsetting av aure fortsette på dagens nivå.

**GLBs kommentarer** (Tynset og Alvdal kommenteres samlet pga overlappende krav)

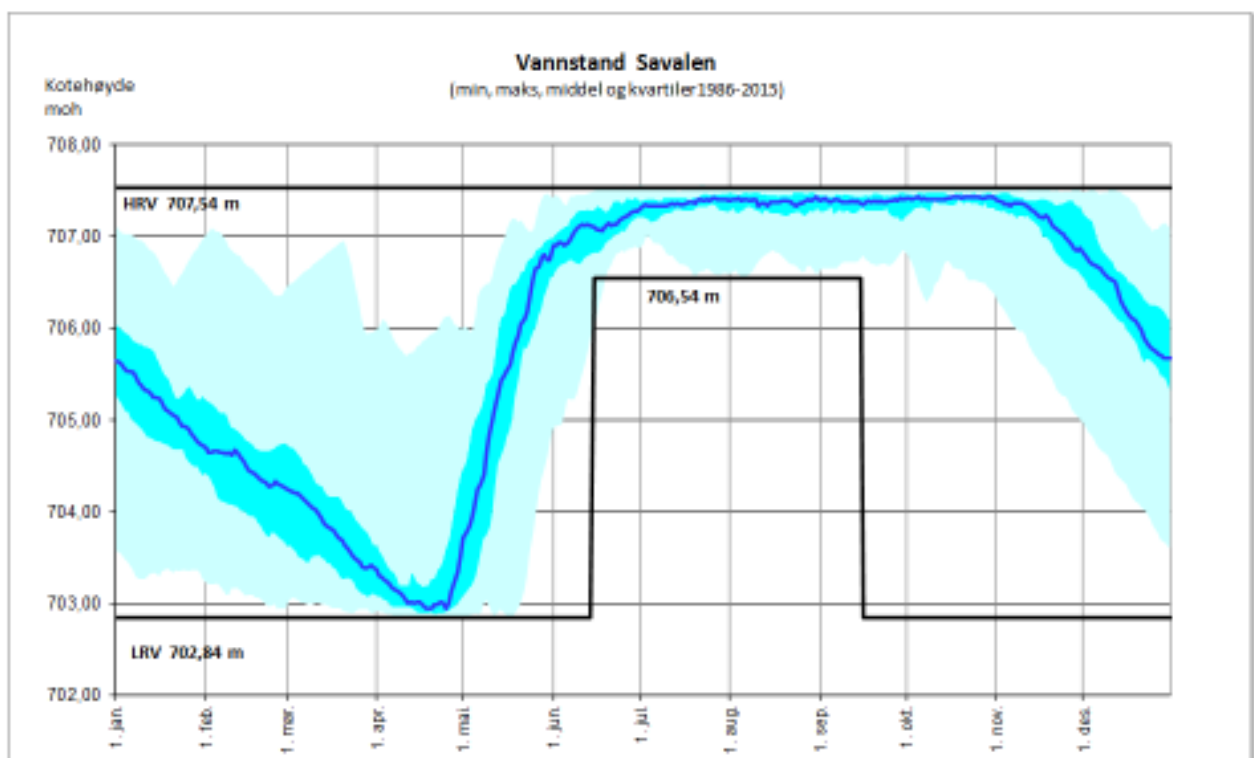
*Tidlig oppfylling av Savalen om våren.* Dette er allerede ivare tatt gjennom gjeldende manøvreringsreglement for Savalen hvor det i post 2 i vilkårene står følgende:

*«Fra lågvassperiodens slutt fylles Savalen med tilløpet fra de uregulerte nedbørfelter så hurtig som mulig opp til kote 706,2 <sup>1</sup> og skal ikke tappes under denne kote før 15. september, jf. dog femte ledd <sup>2</sup>»*

1 – Konesjonsgitt høyde på kote 706,2 tilsvarer kote 706,54 referert i NN54 høydesystem.

2 - Femte ledd sier at lavvannføringen i Glomma mellom Savalen kraftverk og Høyegga og nedenfor Rena ikke må forminskes til skade for andre rettigheter.

Savalen fylles allerede i dag så raskt som mulig til sommer-LRV på 706,54 etter lavvannføringens slutt. En ytterligere skjerpning av denne fyllingsbestemmelsen ved f.eks å flytte datoen for fyllingsrestriksjonen til 1. juni, vil medføre at det i halvparten av årene må legges igjen vann i magasinet ved vinternedtappingen for med rimelig sikkerhet å kunne overholde fyllingsbestemmelsen, se også fyllingskurve for Savalen i figur 1. I et normalår er Savalen fylt opp til sommer-LRV rundt 1. juni. Normalt vil Savalen være islagt til i midten av mai. Perioden med synlig tørrlagt reguleringszone vil derfor være svært kortvarig og magasin vannstanden vil normalt være 2-3 m over LRV før isen forsvinner.



Figur 1 Vannstanden i Savalen gjennom året

Tynset kommune skriver selv i saksframstillingen som ligger til grunn for formannskapsvedtaket om å kreve revisjon, at tidligst mulig fylling av Savalen vil kunne komme i konflikt med andre gode formål. Savalenmagasinet gir kraftinntekter til kommunen og reguleringen må sees i sammenheng med de andre reguleringene i området. Krav om tidligere fylling vil gå på bekostning av kraftproduksjonen og gi reduserte kraftinntekter. Kommunen og innbyggerne har derfor en egeninteresse også i mest mulig kraftproduksjon i tillegg til å ivareta naturverdiene. GLB sier seg enig i denne beskrivelsen og kan tilføye at vi har vanskelig for å se at en flytting av dato for

yllingskravet vil bidra vesentlig til å ivareta naturverdier eller til å endre Savalens betydning for landskapsestetiske forhold.

Savalen er også plassert i vedlegg 3 i Klima- og miljødepartementets godkjennelsesvedtak av den regionale vannforvaltningsplanen, dvs. på listen over vannforekomster med miljømål som ikke skal ha tiltak med kraftproduksjonstap.

*Redusert reguleringsvindu på sommeren og høsten.* Reguleringsvinduet på Savalen om sommeren er per i dag på 1,0 m (sommer-LRV er 1,0 m under HRV). Magasinet ligger normalt med en liten demping i forhold til HRV gjennom sommeren i tilfelle utfall på kraftstasjonen og for å unngå bølgeskulp over dammen når det blåser. Savalen kraftverk har effektkjøring som medfører en maksimal døgnvariasjon på ca. 20 cm i Savalen, men som oftest vesentlig mindre. Over uken er maksimal variasjon i vannstanden i Savalen på en halv meter, men som oftest vesentlig mindre.

Et smalere reguleringsvindu enn 1,0 m vil medføre begrensninger i muligheten for effektkjøring og tilpasninger til Rendalen kraftverk. I tillegg vil det gi økte flomtap, samtidig som endringene i erosjonsforhold ved en slik begrensning vil være svært små. Erosjonen i reguleringssonen på Savalen om sommeren og høsten vil være knyttet til bølgeslagserosjon mer enn erosjon pga raske vannstandsendringer. Bølgeslagserosjonen vil ikke endres om reguleringsvinduet gjøres smalere.

GLB vil sommeren 2017 gjøre en kartlegging av punkter med aktiv erosjon i strandlinjen på Savalen. Kartleggingen vil bli konsentrert om områdene rundt utløpet av tilløpsbekker og til spesielt vindeksponerte punkter i strandlinjen.

*Gytebekker til Savalen bør restaureres slik at bestanden kan opprettholdes uten utsetting.* Gytebekkene til Savalen (med unntak av nederste delen av Lomsjøbekken) er ikke fysisk berørt av reguleringen, og et restaureringsbehov i selve bekkene (over HRV) skyldes andre påvirkninger. GLB har likevel etablert et samarbeid med Savalen Fiskeforening om å gjøre tiltak og undersøkelser i gytebekker og utenforliggende strandsoner med målsetting å øke naturlig rekruttering av ørret. Forsøksområder ble undersøkt i 2016 (Johnsen 2016), og tiltak planlegges gjennomført i 2017. I strandsonen (reguleringssonen) skal det legges ut stein for å øke skjulmulighetene for ørretungene som i hovedsak går ut i innsjøen allerede første sommer etter klekking (Solibråten 2016).

*Tiltak for mer vannspeil i Einunna mellom Marsjøåas utløp og Folla.* Dette kravet er med i fellesbrevet fra Tynset og Alvdal kommune, og i formannskapsvedtaket fra Alvdal kommune. Det er også med i kravet fra Follidal kommune.

Einunna mellom Marsjøåas innløp og Folla består av to helt forskjellige elvestrekninger. Den øverste strekningen som går fra Marsjøåas innløp og ned til overføringspunktet for Einnaoverføringen, der vannet tas inn på tunnel over til Savalen, har kontinuerlig vannføring fra det uregulerte feltet fra Marsjøåa, samt periodevis tilførsel fra Markbulia/Einunndalen når tilsiget overskrider slukeevnen på Einunna kraftverk og inntaksmagasinet i Markbulia ikke har ledig kapasitet. Den nederste strekningen fra overføringspunktet for Einnaoverføringen og ned til samløpet med Folla, har ingen minstevannføring og har vanndekket areal kun når vannføringen ved overføringspunktet til Savalen har vannføringer over slukeevnen på overføringstunnelen. Dette skjer normalt kun 27 dager i året.

Den førstnevnte elvestrekningen har som nevnt kontinuerlig vannføring og vurderes å fungere bra som leveområde for både fisk og bunndyr. Den sistnevnte elvestrekningen har svært liten og mer ustabil vannføring. På elvestrekningen like før samløpet med Folla (der Rv 29 krysser Einunnaelva) har GLB bygd 5 terskler for å skape vannspeil. Disse tersklene ble ødelagt av flom både i 1987 og 1995, og ble siste gang bygd opp igjen i 2004. Det er gjort prøvefiske i dette terskelområdet og påvist sporadisk forekomst av ørret. Johnsen & Dokk (2016) vurderer at tersklene har fungert bra, spesielt med tanke på det estetiske uttrykket. Slipp av minstevannføring på denne strekningen vurderes som lite aktuelt, og til ikke å stå i rimelig forhold til produksjonstapet dette ville medføre i Savalen kraftverk.

I departementets godkjennelsesvedtak av den regionale vannforvaltningsplanen er ikke nedre del av Einunna blant de vannforekomstene som krever tiltak for å nå miljømålet. Det vil si at miljømålet godt økologisk potensial ansees oppnådd og er lik dagens tilstand.

### **Kravene fra Folldal kommune**

- Muligheten for å datofeste fylling av Fundin-magasinet.
- Tiltak for å gi mere vannspeil i Einunna mellom Marsjøåas innløp og Folla.
- Videreføre dagens minstevannføringslipp på 0,3 m<sup>3</sup>/s fra Fundin.
- Undersøkelser av villreinens trekkruiter i forhold til drift av magasin og muligheter for utbedrende tiltak.
- Oppfølging av fiskeribiologiske undersøkelser.
- Videreføre fiskeutsetting i Fundin på dagens nivå.

### **GLBs kommentarer**

*Datofesting av fylling av Fundinmagasinet.* GLB er svært skeptiske til å skulle få et manøvreringsreglement som inneholder datofesting av fylling av Fundinmagasinet til en bestemt kotehøyde. Fyllingsrestriksjoner av denne typen har vist seg å gi betydelige produksjonstap fordi det må legges igjen vann i magasinet på slutten av vinterne-tappingen for med rimelig sikkerhet å nå fyllingskravet i år med lite snømagasin, jf. tilsvarende bestemmelse i manøvreringsreglementet for Tesse.

I departementets godkjennelsesvedtak av den regionale vannforvaltningsplanen er ikke Fundin blant de vannforekomstene som krever tiltak for å nå miljømålet. Det vil si at miljømålet godt økologisk potensial ansees oppnådd og er lik dagens tilstand.

*Tiltak for mere vannspeil i Einunna mellom Marsjøåas innløp og Folla.* Se kommentar under Alvdal og Tynset kommuner.

*Videreføring av dagens minstevannføringslipp på 0,3 m<sup>3</sup>/s fra Fundin.* Dette kan ikke betraktes som noe revisjonskrav i og med at denne bestemmelsen allerede er nedfelt i gjeldende manøvreringsreglement.

*Villreinundersøkelser.* Punktet om undersøkelser av villreinens trekkruiter i forhold til drift av Fundinmagasinet er allerede oppfylt gjennom et stort forskningsprosjekt hvor det ble brukt GPS-registreringer for å kartlegge barrierer for villreinens trekkruiter innenfor

Knutshø villreinområde (Strand et al 2015). GLB har deltatt i finansieringen av dette prosjektet som pågikk i perioden 2010-2013 med sluttrapportering i 2015.

Avbøtende tiltak er diskutert i sluttrapporten og foreslåtte tiltak går i hovedsak på restriksjoner i ferdsel i nøkkelområder for trekkrutene, og ikke på tiltak knyttet spesifikt til Fundinmagasinet eller andre vannkraftanlegg innenfor villreinområdet. GLB tolker dette dithen at tiltak rettet mot vannkraftutnyttelsen i området ikke ansees som realistiske avbøtende tiltak i forhold til ivaretagelse av villreinens trekkruiter. Videre indikerer dette at det ikke er spesielle behov for ytterligere undersøkelser rettet spesifikt mot Fundinmagasinets påvirkning på villreinens trekkruiter.

*Oppfølging av fiskeribiologiske undersøkelser.* Dagens konsesjon innehar allerede hjemmel for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i områder som berøres av reguleringen og overføringene. GLB har på frivillig basis de siste 5-6 årene gjennomført undersøkelser i alle magasiner og elvestrekninger som er berørt av Rendalsoverføringen, jf. referanseliste, og er innstilt på å følge opp disse i den grad det er nødvendig.

*Videreføring av fiskeutsetting i Fundin på dagens nivå.* Dette kan ikke betraktes som noe revisjonskrav i og med at utsetting av 20 000 ensomrig settefisk av stedegen stamme allerede er nedfelt i gjeldende pålegg fra Fylkesmannen i Hedmark med hjemmel i gjeldende konsesjon.

## **O/U muligheter knyttet til reguleringene/overføringene som inngår i konsesjonen**

*Heving av HRV i inntaksmagasinet til Rendalen kraftverk ved Høyegga.* K/L Opplandskraft søkte i 1966 om heving av vannstanden i inntaksmagasinet ved Høyegga fra kote 465,5 til kote 466,0 og om økning av maksimal driftsvannføring til Rendalen kraftverk fra 55 m<sup>3</sup>/s til 60 m<sup>3</sup>/s. Søknaden var knyttet til samtidig søknad om utbygging av Øvre Glomma. Søknaden ble ikke ferdigbehandlet i og med at Øvre Glomma ble vernet i Verneplan IV.

Østerdalsskjønnet tok høyde for de nevnte endringene med HRV på inntaksmagasinet ved Høyegga til kote 466,0 og for maksimal driftsvannføring på Rendalen kraftverk på 60 m<sup>3</sup>/s og erstatninger for neddemt og forsumpet areal rundt inntaksmagasinet ble tilkjent ut fra dette, jf Østerdalsskjønnet Ekspropriasjonsskjønn del G, Inntaksmagasin Høyegga dam, avhjemlet 7. november 1969.

Etter dette fikk GLB i 2015 tillatelse til å øke overføringen fra Glomma ved Høyegga til Rena til 60 m<sup>3</sup>/s, jf. kgl. res. av 24. april 2015.

En heving av HRV på inntaksmagasinet ved Høyegga er fremdeles et mulig O/U prosjekt. Hevingen kan gi en produksjonsøkning i Rendalen kraftverk på inntil 2 GWh uten behov for nye fysiske vassdragsinngrep.

*Overføring av Tunna til Savalen og økt senking av Savalen.* Tillatelsen til regulering av Savalen fra 1966 inneholdt også overføring av avløpet fra Einunna, Gløta og Sparsjøen til Savalen. Overføringen fra Einunna ble realisert, mens GLB ved kgl. res av 11. november 1976 fikk tillatelse til å iverksette en redusert regulering av Savalen uten overføringen av Gløta og Tunna pga endrede fløttingsforutsetninger og større avløp fra Fundin-Einunnafeltet enn først antatt.

Det ligger en mulighet for økt produksjon i Savalen kraftverk ved å ta opp igjen prosjektet med overføring av Tunna til Savalen. Dette prosjektet må kombineres med ytterligere senking av Savalen.

Da prosjektet ble behandlet i Samlet Plan, omfattet det største alternativet overføring av Tunna kombinert med ytterligere senking av Savalen med inntil 8,4 m som gir en økning i magasinkapasitet på 77 Mm<sup>3</sup>. I Samlet Plan var prosjektet skissert med inntak av sideelvene Lona og Magnilla på kote 690 (selvfall til inntak i Tunna) og pumping av vann fra Tunna til Savalen. Etter behandlingen i Samlet Plan er Lona og Magnilla tatt inn i verneplan for vassdrag. Prosjektet må følgelig endres slik at inntaket i Tunna legges nedstrøms samløpet med Lona og Magnilla (på kote ca. 580) slik at inntaket kommer utenfor de nedbørfeltene som er med i verneplanen. Vann fra Lona og Magnilla må pumpes i 2 trinn gjennom Tunna og Fossbakken pumpe, mens vann fra Tunna (vel 40 % av samlet vanntilgang) må pumpes gjennom Fossbakken pumpe.

Prosjektet kan også gjennomføres uten inntak av Lona og Magnilla og uten Tunna pumpe. Dette alternativet, med inntak av Tunna ved Fossbakken på kote 675 og ytterligere senking av Savalen med 4,7 m (47 Mm<sup>3</sup>/år magasinøkning) og pumpekapasitet på 15 m<sup>3</sup>/s, vil sannsynligvis være det alternativet som er best tilpasset hva som kan være mulig å realisere mht. økt senking av Savalen.

Ut over dette kan prosjektet ha flere varianter på pumpekapasitet og senkingen av Savalen. Samlet Plan hadde alternativ på 3,5 og 6,0 m, i tillegg til det største med 8,4 m senking. Det mest omfattende utbyggingsalternativet med inntak også av Lona og Magnilla nedstrøms samløp med Tunna ville aktualisere økt slukeevne i Savalen kraftverk.

*Overføring av Gløta til Savalen og økt senking av Savalen.* Overføring av Gløta til Savalen er et enklere prosjekt enn overføring av Tunna i og med at overføringen kan skje på selvfall og ikke krever pumping av vannet som overføres. Overføring av Gløta kan gjennomføres både med og uten økt senking av Savalen.

Ulike alternativer med overføring av Tunna og Gløta til Savalen og ulike senkingsalternativ på Savalen er også belyst i en studentoppgave «Eidsivas sommerutfordring 2012» (Kallekleiv et al 2012). Denne utredningen inneholder 10 ulike scenarier.

Kombinasjonen av synkende lønnsomhet og negative miljøeffekter ved flere av alternativene, har gjort at Eidsiva og GLB ikke har gått videre med prosjektet etter utredningen i 2012.

## Oppsummerende kommentarer

*Generelt om revisjonskravene.* Revisjonskravene som foreligger har stor spennvidde fra helt konkrete krav knyttet til f.eks minstevannføringer, til helt uspesifiserte krav på stikkordsform. Felles for de fleste kravene er at de er lite begrunnet mht hvilke skader og ulemper som skal avbøtes.

Etter GLBs oppfatning er flere av kravene som reises, allerede imøtekommet gjennom bestemmelser i manøvreringsreglementet eller gjennom påleggshjemler i gjeldende konsesjon. I tillegg går en del av kravene på privatrettslige forhold som ikke hører inn under revisjonsbestemmelsene, og noen av kravene er basert på antatte årsaks-sammenhenger som etter GLBs oppfatning ikke er reelle.

Revisjonskravene fra Rendalen kommune ble fremmet som høringsuttalelse til GLB søknad om konsesjon for økt overføring fra Glomma ved Høyegga til Rena i 2014. Den nevnte konsesjonssaken ble ferdigbehandlet ved kgl. res. av 24. april 2015 og flere av kravene fra kommunen som nå har status som revisjonskrav, går på forhold som ble avklart gjennom konsesjonsbehandlingen i 2015.

*Minstevannføringer og magasinrestriksjoner.* Som en oppsummerende kommentar til kravene som er reist om økte minstevannføringer og magasinrestriksjoner, så vil kravene samlet sett medføre store tap av regulerbar kraftproduksjon. Etter GLBs oppfatning ligger tapene langt utenfor det som med rimelighet kan kreves ved revisjon av konsesjonsvilkår på vassdragsreguleringer. Det alt vesentlige av produksjonstapet vil komme i det viktigste kraftverket i Glommavassdraget i Hedmark fylke. Hedmark har underskudd på kraft, og Rendalen kraftverk er helt sentralt for forsynings situasjonen i området.

Minstevannføringsbestemmelse for Glomma nedstrøms Høyegga ble endret gjennom konsesjonen for økt overføring til Rena i 2015. Den nye bestemmelsen medfører økte minstevannføringslipp i Glomma i tørre perioder på sommeren i forhold til tidligere bestemmelse. Minstevannføringsbestemmelsen for vinterperioden er per i dag 10 m<sup>3</sup>/s mens Q<sub>95</sub> for vinterperioden er 11,4 m<sup>3</sup>/s.

Tidligere fylling av reguleringsmagasinene Savalen og Fundin om våren vil gi betydelige produksjonstap i og med at disse magasinene allerede i fylles så raskt som mulig. En ytterligere skjerping av fyllingsbestemmelsen for Savalen vil medføre at det må legges igjen magasin vann i vintervedtappingen i år med snømagasin under normalt for å nå fyllingskravet. Tilsvarende vil innføring av en fyllingsbestemmelse for Fundin som krever raskere fylling enn normalt fyllingstidspunkt per i dag, medføre at det også her må legges igjen magasin vann i år med lite snømagasin. Dette betyr tap av regulerbar kraft. GLBs erfaring med tilsvarende magasinrestriksjon i Tesse er at produksjonstapet har vært større de siste årene enn prognoserte tap basert på historiske data, og at datofestede fyllingskrav er problematiske pga stor variasjon fra år til år mht tidspunkt for hovedtilsig fra snøsmeltingen. I departementets godkjennelsesvedtak av den regionale vannforvaltningsplanen har både Savalen og Fundin fått miljømål (GØP) som ikke krever magasinrestriksjoner.

*Fysiske habitattiltak som alternativ til produksjonsbegrensende tiltak.* GLB er inne i en prosess hvor det allerede er gjennomført tiltak i fisketrappene for å bedre mulighetene for de lange fiskevandringene i Glomma og Rena. Fisketrappa ved Høyegga er case-område i forskningsprosjektet SafePass, og tiltakene som gjennomføres har målsetting

om å bedre opp- og nedvandringmulighetene for både ørret, harr og sik. Foreløpige resultater viser at tiltakene fungerer svært godt.

I Savalen gjennomføres et prosjekt med habitattiltak i tilløpsbekkene for å bedre gyte- og oppvekstforholdene for fisk. I tillegg gjøres det forsøk med habitattiltak i selve reguleringssonen. Mye tyder på at miljømålet (GØP) kan oppnås uten produksjonsbegrensende tiltak.

*Relevant kunnskap om problemstillingene i revisjonskravene.* Konesesjonen for Rendals-overføringen omfatter 2 reguleringsmagasin, 2 overføringer og 5 elvestrekninger med endret vannføring. Effekter på fiskesamfunnet er vanligvis et sentralt tema i konsesjons- og revisjonssaker. GLB har de siste årene gjennomført fiskeundersøkelser både i reguleringsmagasinene og på de berørte elvestrekningene. I tillegg har GLB bidratt i fellesfinansiering av undersøkelser på f.eks villrein i Fundin/Einunnaområdet, og er deltager i SafePass-prosjektet som er samfinansiert av Forskningsrådet og energi-bransjen, og har Glomma ved Høyegga som et av case-områdene.

GLBs avdeling for Vassdragsdrift har en rekke hydrologiske målestasjoner for måling av vannstander i magasiner og vannføringer i elver innenfor de vassdragsavsnittene som omfattes av konsesjonen. Data fra disse målestasjonene brukes i den daglige prognoseringen av vannføringer i Glomma, og måleseriere lagres i GLB databasesystem. Dette datagrunnlaget er basis for produksjonsberegninger og for analyser av effekter på kraftproduksjonen av ulike restriksjoner i bruken av det regulerte vannet.

Det foreligger følgelig et oppdatert og solid kunnskapsgrunnlag på de sentrale temaene i revisjonskravene, og det er etter vår oppfatning ingen store kunnskapshull som må fylles dersom det åpnes for revisjon.



## Litteraturliste – relevant dokumentasjon og undersøkelser

- Hauge, A. 2015. Senking av Lomnessjøen. Konsekvenser for landbruksarealene. Bioforsk Rapport Vol. 10, Nr. 5, 2015, 19 s.
- Johnsen, S.I., Kraabøl, M., Sandlund, O.T., Rognerud, S., Linløkken, A., Værvågen, S.B. og Dokk, J.G. 2011. Fiskesamfunnet i Savalen, Alvdal og Tynset kommuner. Betydningen av reguleringsinngrep, beskatning og avbøtende tiltak. NINA Rapport 720. 47 s + vedlegg.
- Johnsen, S.I., Museth, J., Sandlund, O.T., Rognerud, S. og Dokk, J.G. 2013. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Fundin, Oppdal og Folldal kommuner. NINA-Rapport 966. 26 s.
- Johnsen, S.I. og Dokk, J.G. 2016. Fiskebiologiske undersøkelser i Einunna, Folldal kommune. NINA-Rapport 1108. 21 s.
- Johnsen, S.I. 2016. Oppsummering av fiskefaglige aktiviteter i Savalen. Norsk institutt for naturforskning, notat 28.11.2016. 9 s.
- Kraabøl, M. og Museth, J. 2007. Fisketrapper i Glomma og Søndre Rena mellom Bingsfoss og Storsjøen. Funksjonalitet, problemsøk og tiltak. NINA Rapport 306. 32 s + vedlegg.
- Museth, J., Sandlund, O.T., Johnsen, S.I., Rognerud, S., og Saksgård, R. 2008. Fiskesamfunnet i Storsjøen i Åmot og Rendalen kommuner. Betydningen av reguleringsinngrep, endret beskatning og avbøtende tiltak. NINA Rapport 388. 63 s.
- Museth, J., Johnsen, S.I. og Kraabøl, M. 2008. Ørretutsettinger i elver – en kunnskapsoppsummering med relevans for Glomma og Søndre Rena. NINA Rapport 307, 32 s.
- Museth, J., Dokk, J.G. og Johnsen, S.I. 2014. Overvåkning av fiskesamfunnet og innslag av settefisk i Glomma – vil båtelfiske kunne oppfylle kravene i Vannforskriften? NINA Rapport 1056. 26 s.
- Museth, J., Johnsen S.I. og Sandlund, O.T. 2015. Fiskesamfunnet i Nordre Rena og Storsjøen. Oppsummering av resultater fra båtelfiske og dreggefiske i perioden 2009 - 2014. NINA Rapport 1206. 25 s.
- Næstad, F. 2011. Konsekvensutredning for bunndyr i Glomma mellom Høyegga og Rena. Høyskolen i Hedmark. 22 s.
- Olstad, K. & Museth, J. 2016. Gjennomførte og pågående undersøkelser i Glomma på strekningen Høyegga - Atna. Norsk institutt for naturforskning, notat 25.11.2016. 6 s.
- Sandklev, K. 2016. Sidevassdrag til Glomma mellom Kongsvinger og Høyegga. Høyskolen i Hedmark. Oppdragsrapport nr. 4, 2016. 64 s.
- Sollibråten, T. 2016. Utskifting av kulvert Savalbotn og biotopiltak ved Lomsjøbekkens utløp i Savalen. Plan for arealbruk, landskap og miljø. 16 s.
- Strand, O., Gundersen, V., Jordhøi, P., Andersen, R., Nerhoel, I., Panzacchi, M. og Van Moorter, B. 2015. Villreinens arealbruk i Knutshø. Resultater fra GPS-undersøkelsene. NINA-Rapport 1019. 131 s.

## **Litteraturliste - andre referanser brukt i kommentarene**

OED 2012. Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer. 58s.

Kallekleiv, T.L., Roaldkvam, B.H., Aarønes, T.E. og Aase. G.K.F. 2012. Mulighetsstudie av overføring av Tunna og Gløta til Savalen. Eidsivas sommerutfordring 2012. 79 s.

NVE 2015. NVEs uttalelse til 2. gangs høring av Regional plan for vannforvaltning for vannregion Glomma og de norske delene av vannregion Västerhavet – Handlingsprogram 2016. Brev datert 22.09.2015. 9 s.

Vannregion Glomma 2015. Regional plan for vannforvaltning i vannregion Glomma 2016-2021. 182 s.