



Saksbehandler: Grunde Johnsen
E-postadresse: Grunde.johnsent@otrakraft.no
Direkte tlf: 901 87603
Kopi til:
Vår dato: 18.10.2023
Deres referanse 201702382-84
Deres dato: 19. april 2023
Side 1 av 7

NVE
v/ Oda Bjærke (odbj@nve.no)

Dokumentet sendes bare som e-post

Revisjon av Otteraaens Brugseierforenings reguleringskonsesjoner i Otravassdraget – ettersending av informasjon.

Innledning

Det vises til brev datert 19.04.2023 om ettersending av informasjon. Her følger oppdatert informasjon for de fleste forhold som er avtalt. Ny informasjon når det gjelder omsøkt lavere vintervannføring på Hovden ettersendes etter avtale i begynnelsen av november 2023. Vi beklager at fristen er oversittet noe.

Før vi går nærmere inn på konkrete kommentarer og vurderinger til manøvreringsreglementet, gir vi her noen innledende betraktninger.

Kraftsystemet i Europa påvirkes nå i stor grad av en økende andel uregulerbar kraft og en uforutsigbar politisk situasjon. Markedstankegangen er satt under press av et historisk høyt kraftprisnivå og store geografiske prisforskjeller. Den samfunnsmessige nytten av den norske vannkraftproduksjon har økt dramatisk som en følge av dette.

I Statnetts langsiktige markedsanalyse fra mars 2023 legges det til grunn at *«Det nye europeiske systemet må ha enorme mengder fleksibilitet»*. I sin oppsummering skriver Statnett: *«I Norge legger vi til grunn at økt effekt i eksisterende vannkraftverk gir et vesentlig bidrag. Uten dette blir det effektunderskudd og krevende systemdrift i vindstille kuldeperioder særlig om det også blir for lite effekt i våre naboland»*.

I etterkant av at revisjonsdokumentet ble sendt, har Regjeringen foreslått at vassdragsreguleringsloven gis en ny formålsbestemmelse om produsentenes ansvar for samlet å bidra til forsyningssikkerhet. En slik bestemmelse vil åpenbart skjerpe produsentenes krav til produksjonsevne i kritiske situasjoner.

De siste årene har OB vært opptatt av hvordan regulanten og kraftverkseierne i nedre Otra kan utnytte regulert vannføring og samtidig ivareta krav til aktsomhet. Selv om manøvreringsreglementet overholdes med god margin opplever vi at de generelle konsesjonsvilkårene gir uklare rammer for hva som er en akseptabel vannføring i forhold til laks. Som et eksempel på dette tillater vi oss å peke på

reaksjoner fra NVE i 2021 i forbindelse med bygging av Fennefoss kraftverk. Det var behov for lav vannføring forbi anleggsstedet, og vannføringen på lakseførende elvestrekning var rundt 60 m³/s i et par dager i en periode uten andre krav til vannføring enn 15 m³/s ut av Byglandsfjorden. En såpass høy vannføring medførte at lakserogn frøs i stykker, og medførte et skarpt brev fra NVE der det varsles sanksjoner. Også i 2014 ble det reaksjoner på en nedregulering til et nivå betydelig over minstevannføringskravet. Dialog med NVE og andre interesser i Otra har gjort at OB har gitt denne problemstilling stor oppmerksomhet og det er etter vår vurdering få andre eksempler på at OB ikke har klart å tilpasse vannføringen for å ivareta laksen i nedre del av Otra. Utvikling av interne rutiner tilpasset laksens livssyklus, temperatur, havvannstand mm har hatt stort fokus i OB de siste årene.

Vannføring på lakseførende elvestrekning og kraftproduksjon i nedre Otra

Gjeldende manøvreringsreglement for nedre Otra slår fast at det skal slippes minimum 15 m³/sek ut av Byglandsfjorden hele året og at laveste vannføring på Heisel er 50 m³/sek i sommermånedene.

I revisjonsdokumentet har OB foreslått (ref kap 9.2.3): «Nedenfor Byglandsfjorden skal vassføringen målt ved Vigeland VM ikke komme under 50 m³/sek. Vassføringen ut fra Byglandsfjorden skal hele året ikke være lavere enn 15 m³/s.»

Alminnelig lavvannføring referert Heisel er ifølge NEVINA på 22-23 m³/s. I forbindelse med tillatelse til fortsatt regulering av Byglandsfjorden mm i Otravassdraget (2003), ble alminnelig lavvannføring for Otravassdraget oppgitt til å være om lag 16 m³/s. En minstevannføring på 50 m³/s er dermed mer enn det dobbelte av alminnelig lavvannføring referert NEVINA 2022 og mer enn tredobbelt av alminnelig lavvannføring i Otra-konsesjonen fra 2003.

Kraftproduksjon i nedre Otra

De seks kraftverkene i nedre Otra har en samlet maksimal effektinstallasjon på ca 280 MW og en årlig produksjon på vel 1,6 TWh/år. Slukeevnen for de ulike kraftverkene varierer, der Steinsfoss kraftverk har størst slukeevne på i underkant av 240 m³/s.

Ved en vannføring på 50 m³/s gjennom alle kraftverkene kan disse levere en samlet effekt på ca 70 MW. For å sikre 50 m³/s ved Heisel VM, vil en i perioder om sommeren tappe fra «Fjellsjøene» i tillegg til lokaltilsigget nedstrøms Brokke kraftverk. I løpet av 5 sommers måneder, utgjør dette mellom 90-250 GWh som produseres i Brokke og kraftverkene nedstrøms. Ved en vannføring på 70 m³/s gjennom alle kraftverkene kan de levere en samlet effekt på ca 100 MW. En må i et slikt tilfelle øke tapping fra «Fjellsjøene» og flytter dermed mulig vinterproduksjon, på i størrelsesorden 150-500 GWh, til sommeren. Dersom vannet må hentes fra Vatnedalen, blir enda mer av produksjonen i Otra flyttet til sommersmånedene.

Med en minste vannføring på 50 m³/s vil en ha en grunnlast på inntil 70 MW, og det betyr at en har en fleksibilitet med vannføringer mellom 50 m³/s og opp til 240 m³/s på maksimalt ca 200 MW. OB har fått utarbeidet en intern analyse av konsekvenser for kraftproduksjonen ved ulike restriksjoner. Analysen, datert 15.10.2023, følger som vedlegg og viser at verdien av produksjonen i kraftstasjonene i nedre Otra blir redusert med 6,8 % dersom vannføringen holdes stabil gjennom uka kontra et driftsmønster der

produksjonen reguleres fritt. I beregningen er kravet til minstevannføring ved Heisel VM satt til 50 m³/s hele året.

En slik beregning er teoretisk, men viser likevel at det er store samfunnsmessige interesser knyttet til hvordan kraftanleggene i nedre Otra utnyttes. OB er innforstått med at generelle krav tilsier en forsiktighet ved nedregulering til lave vannføringer. OB presiserer at interne rutiner for regulering benyttes og vil bli videreutviklet. De største anleggene i nedre del av Otra ble bygget i en tid hvor stabil vannkraftproduksjon var en forutsetning for industrialisering og samfunnsutvikling. Det er flere tekniske utfordringer med anleggene som begrenser mulighetene for hurtige opp- og nedkjøringer og det vil uansett være krevende å ivareta et rigid sett med regler for vannføringsnivå og vannføringsvariasjoner. Det vil etter OB sitt syn være best å ivareta laksen ved å videreutvikle interne rutiner.

Lakseførende elvestrekning

Forhold på lakseførende elvestrekning og konsekvenser ved lavere vassføring er beskrevet både i revisjonsdokumentet og i våre kommentarer til høringsinnspill datert 30. august 2022.

Vi ser, som vist over, en økende verdi for samfunnet ved å kunne utnytte vassdraget i nedre Otra mer fleksibelt, men vi opplever også økende forventninger om at slipping etter reglementet ikke skal ha merkbare negative virkninger på laks.

OB har bedt forskningsselskapet NORCE om å beskrive reguleringens virkninger for laksebestanden i Otra, herunder en beskrivelse av vanndekt nøkkelareal på ulike vannføringer og beskrivelse av mulige fysiske tiltak. Utkast til NORCE rapport 496 «*Otra, effekter av regulering på fiskeproduksjonen i anadrom del*» er vedlagt, og endelig rapport oversendes så fort den er klar. Noen utvalgte punkter er omtalt under.

Utdrag fra NORCE «Rapport 496»

Nylige vurderinger viser at gytebestanden og høstbart overskudd i Otra er svært gode, spesielt fra 2016 til 2020. Samlet sett indikerer fangstutviklingen og bestandsstatusen at reguleringen ikke har hatt en negativ effekt på fiskeproduksjonen.

En vannføring på 130 m³/s dekker hele elvas bredde. Det er en tilnærmet lineær sammenheng mellom vannføring og vanndekket areal mellom 25 m³/s og 130 m³/s. Gyte- og oppvekstområder som er nøkkelhabitater for fiskeproduksjon utgjør 3,4 % av elvas areal og er generelt bra fordelt i hele elvas lengde. Sammenhengen mellom vannføring og vanndekte gyteområder er ikke lik den som for vanndekt areal. Kurven har en utfllating, som betyr at andelen vanndekte gyteområder øker raskere mellom 25 m³/s og 75 m³/s, enn mellom 75 m³/s og opp mot 130 m³/s. Se figur 9 i rapporten.

Gytearealene som er mest utsatt for tørrelegging er på Sagjorden i Vennesla og Stavøyra ved Mosby. De aller fleste gyteområdene synes dekket med vann ved en vannføring på 70 m³/s med unntak av Stavøyra. Her vil selv en vannføring på 80 m³/s føre til tørrelegging av gyteområder ved fjære sjø, med økende tørrelegging ved lavere havnivå. Sammenhengen mellom vannføring, havnivå og vanndekt areal på Stavøyra er vist i figur 12.

Ved minstevannføringskravet på 50 m³/s, tørrellegges ca. 14 % av produksjonsarealet og 11 % av tilgjengelig gyteareal i elva.

Samtidig er det vist at egg kan overleve lengre perioder med tørrellegging, opp mot flere uker. Fuktighet og temperaturforholdene i gytegroppen virker å være kritisk for overlevelsen i slike perioder, og dødelighet kan inntreffe under bare svært korte perioder med svært lav temperatur.

Plommeseekkyngel tåler ikke tørrellegging, samtidig som den ikke er mobil nok til å forflytte seg ut av tørrlagt områder. Den er med andre ord svært utsatt for lav vannføring i denne perioden. En annen mulighet for å redusere sannsynligheten for stranding av gytegroper og yngel, er å senke de aktuelle områdene i elva som ligger høyest ved å grave vekk grusen og legge det ut på dypere områder i elva eller bare ved å ta ut masser fra elva.

Den viktigste flaskehals for ungfiskproduksjon i Otra er mangel på skjul.

En egen analyse for senkningshastigheten for vannføring under 130 m³/s viser at vannstanden generelt kan klassifiseres som liten effekt på stranding av ungfisk. Noen målinger viser stor til svært stor negativ effekt og disse forekommer årlig (figur 7 i rapporten), men resultatene er usikre og det jobbes med å få oversikt over dette. (Det er dette som er årsaken til at rapport 496 ikke er ferdigstilt).

Fravær av dynamikk (flommer) vil være negativt for elvas egnethet for gyting og oppvekstområder. I rapporten anbefaler derfor NORCE å gjennomføre habitatforbedrende tiltak i elva. Aktuelle tiltak for å bote på mangel på skjul er å legge ut stein- og blokkgrupper samt å danne strømsettere og ledebuner for å danne hydromorfologisk variasjon.

Manøvrering av Byglandsfjorden

I dagens manøvreringsreglement oppfordres regulanten til å «*søke å holde vannstanden på kote 202,5*», mens gjeldende LRV om sommeren er 202,0. Historisk har derfor vannstanden svingt rundt 202,5 moh om sommeren. Vi har erfart gjennom samtaler med kommunen at denne vannstanden oppleves noe høy for flertallet av brukerne av Byglandsfjorden. En vannstand på om lag 202,3 oppleves fra OB sin side å være en bedre sommervannstand for majoriteten av brukerne av fjorden. Med gjeldende manøvreringsreglement oppleves det som en stor risiko for å bryte LRV om sommeren hvis vannstanden nærmer seg kote 202,0, noe som resulterer i at vannstanden av forsiktighetshensyn ligger høyere enn det vi og brukere av fjorden finner ønskelig. OB ønsker derfor økt fleksibilitet i manøvreringen av Byglandsfjord i sommerperioden ved å kunne senke vannstanden ned til 201,5 i spesielle situasjoner. OB viser til revisjonsdokumentet kap. 9.2.2 angående manøvreringsreglementet for Byglandsfjorden.

For sommerperioden har OB foreslått: «*... I tiden fra vårflommens kulminasjon og ut august måned skal vannstanden i Byglandsfjorden ikke være lavere enn kote 201,5. Regulanten oppfordres til å søke å holde vannstanden mellom kote 202 og kote 202,5. Vannstanden kan i perioder gå under kote 202 eller over kote 202,5 i forbindelse med flomsituasjoner, sikre MVF kravet i Otra nedstrøms dam Byglandsfjord eller i spesielle driftssituasjoner for kraftanleggene i Otra.*»

I kommentarbrev til høringsuttalelser har OB drøftet de ulike problemstillingene som spilt inn av de ulike interessentene. I sluttkommentar til høringsuttalelsen i brevets kap 3.6.5 opprettholder OB sitt forslag gitt i revisjonsdokumentet.

Nytte for regulant og kraftverkseiere

Byglandsfjorden er sentralt som dempingsmagasin og til bruk for å sikre produksjonsvann til kraftverkene i nedre Otra og minstevannføringskravet nedstrøms Vigelandsfossen ved Heisel VM. Byglandsfjorden er også viktig for at man i gitte situasjoner kan frikoble produksjonen i øvre Otra fra produksjonen nedstrøms Byglandsfjorden. Verdien av dette er vanskelig å tallfeste, men inntekter fra økt fleksibilitet i enkelte situasjoner kan være betydelig.

Å øke reguleringsmuligheten i sommermånedene vil både i tørkeperioder og perioder med høyt tilsig / flom ha en stor verdi. Med forventede klimaendringer vil det bli enda viktigere å ha økt frihetsgrad ved å kunne bruke magasinet mellom kote 201,5 og kote 203.

OB har fått utarbeidet en intern analyse hvor det er blitt simulert verdien av å senke sommervannstanden (Sommer-LRV) fra kote 202,00 til kote 201,50. I analysen tas det utgangspunkt i driftsmodellen fra uke 37-2023. I analysen vurderes nærmere nytten av fleksibilitet ved å kunne regulere Byglandsfjorden ned til 201,5 i spesielle situasjoner. Vedlagt notat datert 22. september 2023 viser at en lavere sommervannstand vil ha en stor verdi og er estimert til å utgjøre i størrelsesorden kr 3,1 mill pr år. I praksis vil produsentene klare å ta ut det meste av det årlige verdipotensialet på 3,1 mill. kr som modellen ser, selv om vi i store deler av tiden svinger rundt et nivå som ligger høyere enn modellen, ca. 202,3 moh og at vi kun i sjeldne tilfeller vil gå ned mot 201,5.

Konsekvenser

En vannstand ned mot 201,5 om sommeren vil kunne medføre utfordringer for noen brukere av Byglandsfjorden. Dette gjelder blant annet bryggeanlegg og båtferdsel. Vårt forslag til nytt reglement vil ikke medføre at det i lange perioder vil være svært lav sommervannstand. Noen av disse ulempene er påpekt i Bygland kommunes høringsuttale og kan etter vår vurdering avbøtes ved hjelp av fysiske tiltak (brygger, utgraving, merking av skjer ol), noe OB stiller seg positiv til å se på med berørte parter. For det store antallet som benytter strendene til rekreasjon, vil en vannstand nærmere 202,0 – enn 202,5 være positivt.

Etter vår vurdering har bilder fra aktuelle steder ved ulike vannstander stor verdi når det gjelder å vurdere konsekvens for brukere av Byglandsfjord. OB har laget et notat som viser bilder fra relevante steder i Byglandsfjorden ved ulike vannstander. Notatet datert 01.10.2023 følger vedlagt.

Oppsummering manøvreringsreglement i Byglandsfjorden og på lakseførende strekning

Reguleringen av vassdraget gir etter OBs vurdering flere positive effekter på lakseproduksjonen.

Rapporten fra NORCE (Rapport 496) viser at områder for laksen tørregges når vannføringen underskrider ca. 130 m³/s. Samtidig viser rapporten at ca 89 % av gytearealene er vanndekt ved 50 m³/s, men vi minner om at de områdene ville ha blitt jevnlig tørrlagt også i en uregulert elv.

Tørråret 2022 viser tydelig at det kan, og vil, oppstå situasjoner i framtiden hvor sterke samfunnshensyn tilsier at vann fra de store reguleringsmagasinene bør holdes igjen til vinterproduksjon. Dette forsterkes ytterligere gjennom lovarbeidet om forsyningssikkerhet. Et strengere krav til MVF i nedre Otra vil redusere vassdragets evne til å bidra til forsyningssikkerhet. Tilsvarende vil et strengt manøvreringsreglement i Byglandsfjorden, legge press på bruk av de store høyereliggende magasinene.

Det er derfor viktig at et revidert manøvreringsreglement eller andre restriksjoner ikke pålegger en minstevannføring nederst i vassdraget som påvirker bruken av disse magasinene. Ut fra den verdien regulert vann har, og som er vist i dette brevet og i tidligere kommunikasjon, argumenterer vi sterkt for at minstevannføringen ikke fastsettes til mer enn 50 m³/s i noen deler av året.

Rapporten fra NORCE viser at en høyere vannføring i den såkalte «swim-up» perioden om våren har en verdi for lakseproduksjonen. OB har i de siste årene tatt hensyn til dette. I mange år vil den økonomiske konsekvensen av å opprettholde en relativt høy produksjonsvannføring i nedre Otra i «swim-up» perioden være begrenset. Samtidig vil et slikt krav gitt som vilkår potensielt kunne medføre en svært stor samfunnsøkonomisk kostnad i år med anstrengt ressurs eller særlige behov for kraftproduksjon. Et krav om å opprettholde en høy vannføring utover våren med lavt snømagasin vil kunne medføre at produksjonen i store deler av sommeren må reduseres til et minimum og at en går inn i vinter halvåret med lave magasin vannstander i fjellsjøene. Reguleringens evne til å bidra til forsyningssikkerhet vil i så fall bli vesentlig redusert.

OB er innstilt på å søke å holde en høyere vannføring enn minstevannføring i «swim-up» perioden dersom forholdene ligger til rette for det. Vi vil samtidig løfte fram verdien av å produsere kraft når samfunnet har behov, og redusere produksjonen i motsatt fall. Vi fraråder derfor på det sterkeste å tallfeste et slikt krav i konsesjonsvilkårene.

OB er videre innforstått med at generelle krav tilsier en forsiktighet ved nedregulering til lave vannføringer. Samtidig er det slik at hvis Statnett og kraftselskapene skal øke effektilgangen fra eksisterende anlegg forutsetter det at effekten faktisk er tilgjengelig når samfunnet trenger den. Et detaljert sett med vilkår for reguleringen av anleggene i nedre Otra vil redusere effektilgangen og verdien av kraftproduksjonen vesentlig. Samtidig er det ikke sikkert at et detaljert sett med vilkår vil bidra til økt lakseproduksjon på den aktuelle strekningen. OB mener dette best ivaretas gjennom å videreføre, og videreutvikle interne kunnskapsbaserte rutiner hos regulant og kraftselskapene.

Når det gjelder Byglandsfjorden så minner vi om viktigheten av å opprettholde fleksibiliteten for å kunne drive flomdemping i perioder med høyt tilsig og varsel om flom. I tillegg peker vi på at Byglandsfjorden er svært viktig med tanke på å opprettholde kravet til minstevannføring på lakseførende elvestrekning og produksjon i kraftverkene i nedre Otra, samt i spesielle driftssituasjoner.

OB understreker at vi er positive til å bidra med finansiering til planlegging og gjennomføring av fysiske tiltak både i Byglandsfjorden og på lakseførende strekning. Ansvarsforhold og vedlikehold av tiltak må avklares gjennom dialog med berørte parter og myndigheter.

OU-prosjekter

I revisjonsdokumentets kap 10 er omtalt flere mulige prosjekter som er i ulike faser. Når det gjelder Fennefoss kraftverk ble anlegget satt i drift sommeren 2023. ÅEVK arbeider med konsesjonssøknad for Syrtveit kraftverk. I tillegg arbeides det videre bl.a. med både utvidelse av Brokke kraftverk og mulige pumpekraftløsninger i øvre Otra. Disse prosjektene er på utredningsstadiet, men er blitt ytterligere aktualisert i en situasjon hvor samfunnet har økende behov for regulerbar og fleksibel kraftproduksjon.

Med hilsen Otteraaens Brugseierforening

Grunde Johnsen
daglig leder

vedlegg

- Fotoserie Byglandsfjorden, datert 1. oktober 2023
- Notat om Byglandsfjorden datert 22. september 2023
- Notat om minstevannføring og kraftproduksjon i nedre Otra datert 15. oktober 2023
- Foreløpig «Rapport 496, Otra, effekter av regulering på fiskeproduksjonen i anadrom del