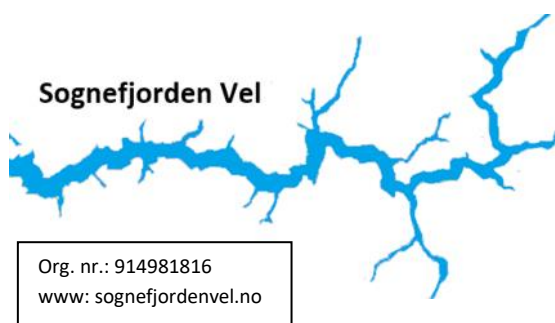




Til:

Norges Vassdrags- og Energidirektorat: uttalelse@nve.no

Postboks 5090, Majorstua

0301 Oslo

Fra:

Sognefjorden Vel ved Torbjørn Dale: torbjorn.dale@enivest.net

Høringsinnspill fra Sognefjorden Vel til vilkårsrevisjon for Aurlandsvassdraget (Høringsuttale 201400584)

Torbjørn Dale, Marianne Nilsen og Jan Rømmen

Sognefjorden Vel (SoVel) er en interesseorganisasjon som har til formål å fremme en helhetlig forvaltning av Sognefjorden og en bærekraftig høsting av fjordens ressurser. SoVel sendte inn et høringsinnspill til vilkårsrevisjon av konsesjonene for vannkraftproduksjon i Aurlandsvassdraget i 2017 (Dale *et al.* 2017) og et tillegg i 2023 (Dale og Nilsen 2023). Disse innspillene gikk på mulige negative effekter på fjordmiljøet fra vannkraftproduksjon. Allerede Kaartvedt (1984) viste at vannkraftproduksjon kan ha negative effekter i fjorder.

Regulanten Hafslund Eco Vannkraft (HEV) har nå utarbeidet et revisjonsdokument hvor de bl.a. har vurdert høringsinnspillene fra kommuner, interesseorganisasjoner og privatpersoner (Hafslund Eco 2023). Ifølge NVE er «Hovudformålet med ein vilkårsrevisjon vil være å betre miljøforholda i regulerte vassdrag» (NVE, udatert).

Generelle kommentarer til Revisjonsdokumentet

Som nevnt er hovedformålet med en vilkårsrevisjon å bedre miljøforholdene i regulerte vassdrag. Vi synes dessverre revisjonsdokumentet ikke tilfredsstiller dette hovedformålet på flere viktige områder.

For det første virker det som om Hafslund Eco Vannkraft forholder seg til en gammeldags oppfatning/definisjon av Vassdrag ved kun å forholde seg til negative miljøeffekter fra reguleringer som blir påført elver og vann, men ikke for fjordene hvor det «regulerte» vannet renner ut. Dette synet kommer klart til uttrykk på side 113 i revisjonsdokumentet: «Vi forholder oss til NVEs vurdering i vedtaket om å åpne revisjonssak, som er at revisjonsdokumentet primært bør omhandle de forhold som gjelder elver og innsjøer direkte påvirket av reguleringen» (Hafslund Eco 2023).

Vi mener HEV sitt syn klart bryter med Vannrammedirektivet som har en moderne og helhetlig forvaltning av vassdrag som inkluderer fjorder/kystvann. Vi mener også at HEV sitt syn bryter med Naturmangfoldsloven på flere måter. Vi viser spesielt til § 9 som fastsetter føre-var-prinsippet i alle saker som gjelder naturinngrep. I dette tilfellet er det mangel på kunnskap om effekten av reguleringen på fjorden(e). Da plikter den myndighet som fatter vedtak å forholde seg til denne manglende kunnskap og fatte vedtak deretter. Oppsummert framstår saken slik at lov om naturmangfold er ikke-eksisterende for HEV.

For det andre synes vi revisjonsdokumentet på mange områder ikke viser til de miljøproblemer som har/kan ha oppstått som følge av reguleringene. Dokumentet er i stor grad et dokument som er mer opptatt av kilowatt-effekter enn miljøeffekter. Dokumentet har mange viktige grafer og tabeller, men i mange tilfeller er ikke disse omtalt i tekst slik at miljøeffekten ikke kommer fram. Mange steder sies det f.eks. «Figuren viser» (f.eks. fig. 28, 29, 33, 34, 35, 42) eller «Tabellen viser» (f.eks. tabell nr. 4, 5, 7) men det gis ingen forklaring på innholdet, ei heller hvilken betydning det har for miljøforholdene og vilkårsrevisjonen.

Dokumentet får ikke fram viktige endringer som har skjedd etter reguleringene i elver, vann eller fjorden, f.eks. endringer i vannets temperatur, sesongmessige endringer i avrenningsforhold, turbiditet, mm. Dokumentet burde hatt et eget kapittel, slik NVE krever i sin mal for Vilårsrevisjoner, hvor mulige negative effekter av reguleringene blir diskutert. Det vil da være mye lettere å vurdere hvilke avbøtende tiltak som kan/bør gjøres.

Heller ikke i gjennomgang av en omfattende litteratur (Kapittel 5.2, side 61-63) blir miljøforholdene i Aurlandsvassdraget tilstrekkelig omtalt. Revisjonsdokumentet viser stort sett til ulike undersøkelser, men HEV har unnlatt å trekke fram funn som har betydning for miljøet og dermed vilårsrevisjonen.

Etter vår mening er disse forholdene grunn nok til å si at revisjonsdokumentet (Hafslund Eco 2023) ikke tilfredsstiller hensikten med vilårsrevisjonen som er å bedre miljøforholdene. På grunn av de betydelige svakhetene med Revisjonsdokumentet mener Sognefjorden Vel at regulanten HEV må skrinlegge det foreliggende revisjonsdokument, og skrive et nytt. Hafslund Eco Vannkraft, som er Norges nest største kraftprodusent, burde ikke mangle kompetanse eller ressurser til å skrive en vilårsrevisjon som tar oppgaven med vilårsrevisjon på alvor.

Spesifikke kommentarer til revisjonsdokumentet.

4.1.1 Hydrologi (s. 10). Her sies at Aurlandsreguleringen består av så mange delfelt at det ikke er mulig å framstille disse med tilhørende hydrologiske data i en slik tabell som er skissert i mal for revisjonsdokumentet. SoVel har ikke kunnskap nok til å vurdere utsagnet fra Hafslund Eco Vannkraft. HEV sier at de etterspurte dataene finnes i tilsvarende tabeller for aktuelle delfelt i kapittel 4.3 (s. 32) hvor det også er gjort rede for andre hydrologiske grunnlagsdata som er relevante for revisjonssaken.

4.1.4 Berørte elvestrekninger (s. 13). Her nevnes det at reguleringene har berørt i alt 95 km med stort og smått av elvestrekninger. Det burde kanskje vært opplyst hvor stor del som er påvirket i forhold til det totale antall km. Det burde også vært utdypet omfanget av påvirkningene, f.eks. antall km som er permanent tørrlagt eller har fått redusert vannføring. Det burde også vært sagt noe om f.eks. endringer i vannets temperatur.

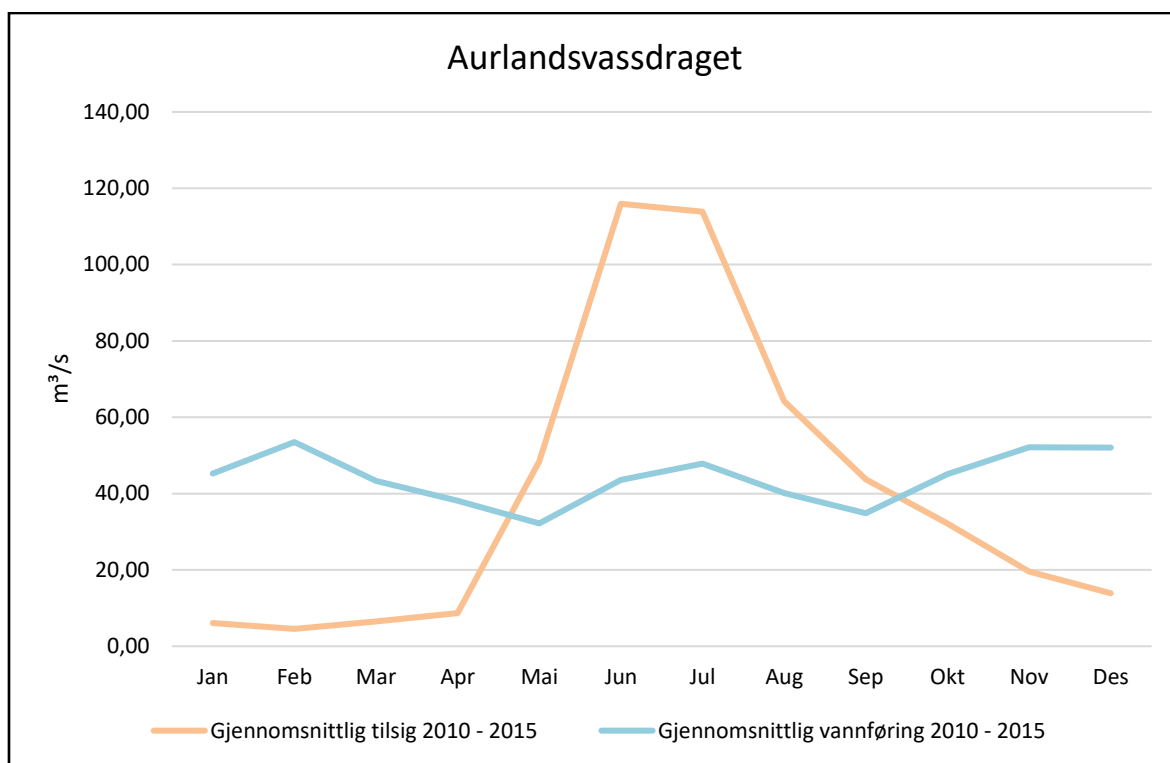
Her mangler det også informasjon om berørte vann, og fjorder.

4.3 Hydrologisk grunnlagsdata (s.32). Her sier HEV igjen at det ikke er hensiktsmessig å legge fram hydrologiske grunnlagsdata for alle berørte elver, bekker og magasin, men at de først og fremst presentere hydrologiske data som er relevante for de beslutninger som skal tas i revisjonssaken.

Her presenteres det flere tabeller med tilsigs- og avløpsdata for mange av delfeltene (s. 34-35). Disse dataene er interessante i seg selv, men siden HEV ikke får fram endringer i f.eks. vannføring eller temperatur i forhold til før reguleringen, så får de ikke fram noe informasjon som er relevant for revisjonssaken.

Figurene 28, 29, 32, 33, 34, 35 og 36 blir presentert uten at de blir forklart i teksten og hva som er relevant for vilkårsrevisjonen. Her mangler f.eks. informasjon om endringer i den totale vannføringen som følge av reguleringen, eller endringer i det sesongmessige avrenningsmønsteret. Dette er endringer som i stor grad påvirker miljøet negativt. Både figur 30 og 31 ville gitt bedre informasjon om det ble presentert tilsvarende data for forholdene før reguleringen.

4.3.9 Aurlandselvi (s. 42). For SoVel er det endringer i vannføringen i Aurlandselvi som er av størst interesse siden det er dette vannet som renner ut i Aurlandsfjorden og påvirker fjordmiljøet, spesielt overflatevannmassene. Igjen er f.eks. fig. 39, 40 og 41 kun presentert som figurer, men det er ingen forklaring i teksten, og heller ikke informasjon om hva som er relevant for vilkårsrevisjonen. Figur 37 lider stort av at den ikke viser vannføringen slik den var før reguleringen. Da ville en sett de store endringene som har skjedd i det sesongmessige avrenningsmønsteret, spesielt den voldsomme økningen i intervannføringen og minkingen i sommervannføring. Dette er f.eks. godt illustrert i bacheloroppgaven til Berg *et al.* (2017), se figur 1.



Figur 1. Månedlig tilsig og vannføring i Aurlandselven 2010-2015 (Fra Berg *et al.* (2017)).

4.4.5 Aurland 4 Vangen (s. 53). Her er det ikke nevnt at utløpet til fjorden i store deler av året går ut i Aurlandsfjorden via 2 dykkete utslipp på omkring 25 m dyp. Et dykket utslipp påvirker fjordens økosystem på flere måter enn et normalt utslipp via elv. Det er ikke gjort noen undersøkelser av hvordan disse utslippene påvirker livet i fjorden.

4.6 Anleggenes betydning for håndtering av flom (s. 56). Her omtales vannavrenningen i Aurlandselven før og etter regulering, og disse endringene er vist i figurene 46 og 47. Dette er figurer som viser de store endringer som har skjedd i avrenningsmønsteret. Istedenfor å påpeke de dramatiske endringene i miljøforholdene blir dette «kamouflert» i en diskusjon om håndtering av flom! Flomhåndtering er en viktig og god mulighet i forbindelse med regulering av elver, men det betyr ikke at en skal se bort fra de miljømessige forholdene i vassdraget som skal være hovedformålet med en vilkårsrevisjon.

Et annet poeng er at døgnvannføringen blir presentert i to separate figurer med to forskjellige y-akser, aksene før regulering er 0-700 m³/s, mens aksene etter regulering er 0-160 m³/s. Dette gir et umiddelbart visuelt inntrykk av at det er liten endring i vannføringen etter regulering. Disse to figurene burde vært presentert enten på en og samme figur, eller så skulle de to grafene hatt samme akseverdier.

Det nevnes heller ikke at tap av høye vannføringer som følge av reguleringen er viktig for å opprettholde slamfrie gyteplasser.

4.7 Anleggenes betydning for vannforsyning, oppdrettsanlegg eller annet (s. 58). Her nevnes det ikke at en av hensiktene med de dykkete utslippene er å redusere sannsynligheten for isdannelse i fjorden

om vinteren som følge av den enorme økingen av ferskvannstilførsel til fjorden om vinteren etter reguleringen.

5.2 Gjennomførte og pågående undersøkelser (s. 61). Her vises det til mange undersøkelser som er gjort i det regulerte området; de fleste gjelder elver, noen gjelder vann, men der er ingen som går på fjorden. Som sagt tidligere er det stor svakhet med dette revisjonsdokumentet at fjorden ikke er tatt med. Her vil vi referere til tre viktige undersøkelser som omhandler hvordan utslippet av det regulerte vannet påvirker hydrografien i Aurlandsfjorden. Skofteland (1970) har data for hydrografien i fjordene i Indre Sogn, inkludert Aurlandsfjorden før de store vannkraftutbyggingene startet på 70-tallet. McClimans (1981) viser en markert endring i hydrografien i overflatevannmassene før og etter bygging av dykkete utslipp. Berg *et al.* (2017) viser bl.a. avrenningsmønsteret til fjorden etter regulering, og slik det ville ha vært uten regulering. Oppgaven viser at vinteravrenningen til fjorden er økt med en faktor x 10 eller mer, og en betydelig reduksjon i sommervannføring.

Svakheten med avsnitt 5.2 er at det blir referert til mange undersøkelser, men i de fleste tilfellene nevnes ikke hovedfunnene og hvordan disse kan ha betydning for å bedre miljøet i elvene og vannene, noe som er hovedformålet med en vilkårsrevisjon.

6. Status i forhold til vannforskriften (s. 70). I dette kapitlet uttales det: «Etter vårt syn har alle magasinene et fungerende akvatisk økosystem» (s. 71). Dette er for så vidt riktig, men det kamuflerer at det opprinnelige økosystemet er endret, siden den bentiske (bunn) primærproduksjonen i strandsonen med tilhørende næringsnett er mer eller mindre utslettet. Dette har endret økosystemet slik at energitilførselen til det akvatiske økosystemet nå kun er pelagisk (planteplankton).

7. Skader og ulemper som følge av reguleringen (s. 74). I malen for revisjonsdokumentet sies det at erfarte skader og ulemper skal omtales i et eget dokument. Dette ønsker ikke Hafslund Eco Vannkraft å gjøre da de påstår at skader og ulemper er kommet godt fram ellers i dokumentet. Vi er sterkt uenige i dette og synes ikke at skadene og ulempene er kommet særlig godt fram. Vi vil derfor sterkt oppfordre HEV til å følge NVE sitt krav om et eget kapittel om skader og ulemper. Det vil være viktig for lesere av revisjonsdokumentet å få en syntese av alle skader og ulemper fra reguleringene, men sannsynligvis vil det sikkert også være nyttig og lærerikt for HEV å lage en slik samlet oversikt. En samlet oversikt over skader og ulemper som følge av reguleringen vil være et godt utgangspunkt for en vilkårsrevisjon.

8. Vurdering av innkomne krav (s. 74)

8.1.1. Vannslipp (s. 74). Økt vannslipp i Aurlandselvi (s. 95). Aurland elveeigarlag ønsker at minstevannføringen i perioden 1. juni-31. august økes til 40 m³/s. SoVel støtter dette forslaget ut fra tankegangen at økt vanntilførsel til fjorden om sommeren (med en tilhørende reduksjon om vinteren?) er til fordel for fjordmiljøet siden dette vil gjøre at avrenningsmønsteret vil ligne litt mer på avrenningsmønsteret i en uregulert fjord.

8.3.2. Forhold i Aurlandsfjorden/Sognefjorden (s. 112). I 2017 sendte Sognefjorden Vel inn et 9 siders langt høringsinnspill (Dale *et al.* 2017). I dette innspillet ble det fokusert på mulige skader og ulemper for Aurlandsfjorden og Sognefjorden. Senere ble dette innspillet supplert med oppdatert informasjon i 2023 (Dale og Nilsen 2023) samt et forslag om å etablere et Fjordfond. Hensikten med Fjordfondet

vil være å forbedre kunnskapsgrunnlaget i fjorden, for bedre å kunne påvise ulemper og skadelige effekter på miljøet i Aurlandsfjorden/Sognefjorden.

Dessverre viser Hafslund Eco Vannkraft en uvilje mot å ta konsekvenser av reguleringsenes mulige negative konsekvenser på fjordmiljøet, og avviser våre omfattende innspill ved å vise til: «Vi forholder oss til NVEs vurdering i vedtaket om å åpne revisjonssak, som er at revisjonsdokumentet primært bør omhandle de forhold som gjelder elver og innsjøer direkte påvirket av reguleringen». Dette er en uheldig og gammeldags formulering av NVE. Vi synes at f.eks. både dykkete utslipp i fjorden, og de dramatiske endringene i det sesongmessige vannavrenningsmønsteret er to kraftige, og direkte påvirkninger av fjordmiljøet. Det er underlig at NVE formulerer seg slik de gjør for dermed fritar de nærmest regulantene for skader påført fjordene.

Konklusjoner

SoVel har gjennom grundig dokumentasjon i 2 tidligere høringsinnspill i forbindelse med vilkårsrevisjon av Aurlandsvassdraget vist at fjorden blir direkte påvirket av vannkraftproduksjonen i Aurlandsvassdraget (Dale *et al.*, 2017) og Dale og Nilsen (2023). Vi mener derfor at regulanten også må ta ansvar for mulige negative effekter på fjordmiljøet, ikke bare effekter i elver og vann.

I forbindelse med Vilårsrevisjon av Arnafjorden-Vik konsesjonene foreslo Dale og Nilsen (2022) å etablere et «Fjordfond» som har til hensikt å arbeide med avbøtende tiltak mot negative miljøeffekter i fjordene forårsaket av vannkraftproduksjonen. Dette ble også foreslått i forbindelse med vilårsrevisjon av Aurlandsvassdraget (Dale og Nilsen 2023).

Etter vår mening er det et rimelig ønske, og et behov for et fond («Fjordfond») for Sognefjorden hvor alle vannkraftprodusentene bidrar med en avgift (grunnrente?) som skal brukes til å øke kunnskapsgrunnlaget om miljøforholdene i fjorden. Den økte kunnskapen vil gjøre det mulig å dokumentere eventuelle negative effekter i fjorden fra vannkraftproduksjonen og foreslå avbøtende tiltak der det lar seg gjøre.

Referanser

Berg, A.S., Fauskanger, L., Muggerud, K-K. og Århus, R.H. 2017. Vannkraft – Naturens pris. Effekter på hydrografisk og økologiske forhold i Sognefjorden. Bacheloroppgave, Institutt for Natur- og Miljøfag, Høgskulen på Vestlandet, Campus Sogndal, 104 sider pluss appendix.

Dale, T., Massnes, A. og Nilsen, M. 2017. Innspill fra Sognefjorden Vel til «Vilkårsrevisjon av Aurlandsvassdraget». *Sendt NVE, 2017.02.28.*

Dale, T. og Nilsen, M. 2022. Tillegg til: «*Innspill fra Sognefjorden Vel til kommende vilkårsrevisjon av Arnafjorden-Vik-vassdragene*» med forslag til etablering av et Fjordfond. *Sendt til NVE, 2022.10.09.*

Dale, T. og Nilsen, M. 2023. Utdypende kommentarer til tidligere innspill til vilkårsrevisjon av Aurlandsvassdraget fra Sognefjorden Vel. *Sendt til Norges vassdrags- og energivesen, 23. januar 2023.*

Hafslund Eco 2023. Revisjon av vilkår Aurlandsvassdraget. *Revisjonsdokument desember 2023. 161 sider inkl. vedlegg.*

Kaartvedt, S. 1984. Vassdragsregulerings virkning på fjorder. *Fisken Hav*, 3, 1–104.

McClimans, T. 1981. Dykket utslipp fra Vangen kraftverk. Etterprøving. *Vassdrags og Havnelaboratoriet. Rapp. Nr. NHL 2 81113, Sintef SFT F81113, Prosjekt nr. 602908. 18 sider.*

NVE, udatert. Informasjon om sakshandsaminga til NVE ved revisjon av konsesjonsvilkår. www.nve.no/revisjon

Skofteland, E. 1970. Hydrografiske undersøkelser i indre del av Sognefjorden. *Vassdragsdirektoratet. Hydrologisk avdeling. Rapp. Nr. 3/70, 38 sider pluss appendiks.*