



Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Deres ref.
201502171-19

Vår ref. (bes oppgitt ved svar)
2016/8990

Dato
27.04.2018

Svar på høring av søknad om konsesjon for videre drift av Fosstveit kraftverk i Tvedestrand kommune i Aust-Agder fylke

Fylkesmannen mener kraftverket kan bygges om på en slik måte at det både produserer kraft og ivaretar sjørret, laks og ål på en tilfredsstillende måte. Kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for tiltakene som er foreslått i konsesjonssøknaden er stort.

Søknaden angir ikke tilfredsstillende mål for alle tiltak. Minstevannføringen er i søknaden satt til 350 l/s. Fylkesmannen mener den foreslåtte minstevannføringen er for liten. Det skal være minstevannføring både i fisketrapp og i selve Fosstveitfossen. Det totale minstevannslippet må derfor settes til minst 550 l/s i det tidsrommet det vandrer fisk.

Det er i dette høringssvaret også inkludert tiltaksbehov som vi mener er nødvendige i forhold til dette kraftverket. Tiltaksbehov er enten ikke omtalt, eller mangelfullt omtalt i søknaden.

Slik fylkesmannen ser det vil kraftverket inkludert tiltaksbehov som vi foreslår etter en ombygging ikke være et hinder for oppfyllelse av naturmangfoldloven (nml), §§ 1, 8 og 9, vannforskriften, vannforvaltningsplanen for Agder og verdiskaping knyttet til fiske i området.

Bakgrunn

Vi viser til oversendelse fra NVE, saksnummer 201502171 Fosstveit kraftverk. NVE vedtok 12.05.2016 å kalle inn Fosstveit kraftverk til konsesjonsbehandling etter vannressursloven § 66. Kraftverket ble innkalt til konsesjonsbehandling med bakgrunn i kunnskap om høy dødelighet blant anadrom laksefisk og ål under utvandring gjennom turbinen i kraftverket. Det er i innkallingen fra NVE fokusert på fiskens to-veis vandring.

Fosstveit kraftverk fikk konsesjonsfritak 15.12.1992 av Olje- og energidepartementet. Vassdraget er varig vernet i verneplan III. Fosstveit kraftverk er også berørt av manøvreringsreglementet for Vegår (jf. Det Kongelige nærings- og energidepartement 07.06.1994). Kraftverket fikk, av Fylkesmannen i Aust-Agder, tillatelse til nødvendige tiltak etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag 09.06.2005. Det ble i tillatelsen stilt som forutsetning at miljøtiltaksplaner gitt i opprinnelig søknads vedlegg 3 ble etterfulgt (brev fra fylkesmannen til HydroPool, 2004/2549). Tillatelsen stilte som vilkår at det må bygges laksetrapp, at det må settes opp en minstevassføring som tilfredsstiller de behov laksen har for å komme opp og at inntaksdammen må settes i stand på en slik måte at den tilfredsstiller krav fra kulturminnehold. Vannføringskrav i fisketrapp og over Fosstveitfossen er avklart med NVE og formidlet til Fosstveit kraft AS i brev datert 25.05.2012 (2008/3738). Minstevannføringen ble her satt til 550 l/s fordi det både skal være vann i fisketrappa og over Fosstveitfossen.

Kraftverket ble ferdigstilt i 2008. Samme høst døde det mye ål. Påfølgende vår døde det ål samt laks og sjørret. Effekter av kraftverket på disse fiskeartene er beskrevet i årsrapporter fra NIVA for årene 2009 til 2013. Det ble igangsatt forsøk med avbøtende tiltak for anadrom fisk og ål i 2010. Tiltakene er evaluert i de samme rapportene. Kunnskapsgrunnlaget knyttet til Fosstveit kraftverk er derfor betydelig større enn det som ofte vil være tilfellet ved behandling av andre kraftverkskonsesjoner. Forsøkene har

også påvist utfordringer som ikke er omtalt i konsesjonssøknaden, men som vil bli krevd håndtert når konsesjon foreligger. Det er derfor riktig å inkludere disse nå, slik at disse tas inn i planene allerede nå.

Områdebeskrivelse

Opprinnelig anadrom strekning i Storelva var kun frem til Fosstveit. Det ble etablert en laksetrapp her i 1975. Ål har alltid kunne passere Fosstveit og har Vegår som viktigste oppvekstområde. Det antas samtidig at dagens demning utgjør en vandringshindring for ål, som vil medføre redusert produksjon hvis ikke tiltak igangsettes. Niøye er en vanlig forekommende art nedstrøms Fosstveit. Det foreligger mange utredninger knyttet til vassdraget på grunn av kalkingsvirksomheten i elva. Det er elvemusling både oppstrøms og nedstrøms kraftverket.

Vassdraget er et viktig vassdrag for laks, sjøørret og ål. Selv om fangst i fangstregistrene er lave, ble det i årene etter 2010 påvist at det oppvandret > 1 tonn laks, i underkant av 1 tonn sjøørret og at det utvandret > 1 tonn ål. I 2012 ble det registret >500 utgytte laks og sjøørreter forbi kraftverket i april. Samlet betyr dette at vassdraget er viktig for anadrom fisk. Vassdraget inngår også i nasjonal overvåking av sjøørretvassdrag. Denne overvåkingen startet i 2017, men sesongen ble ødelagt av flommen i september og oktober. Denne overvåkingen vil videreføres og vil kunne inngå som en del av kraftverkets overvåking av tiltak.

Fosstveit kraftverk

Det har vært ulike virksomheter ved Fosstveit i flere hundre år. I konsesjonsbehandlingen er dette mindre vesentlig. Dette høringssvaret forholder seg derfor kun til dagens tilstand.

Regulanten beskriver anlegget slik: Fosstveit kraftverk utnytter et fall på 15 m. Anlegget består av inntak på kote 19 i Storelva. Inntaksdammen er bygget som en 6 m høy og 45 m lang betongdam på tvers av elva. Vannveien går i nedgravd rørgate til kraftstasjon på kote 5. Nedbørfeltet til kraftverket er 350 km² stort. Middelvannføringen ved inntaket er 8,5 m³/s. Alminnelig lavvannføring er 0,56 m³/s. 5-persentilen er 0,42 m³/s i sommersesongen (1/5-30/9) og 1,47 m³/s i vintersesongen (1/10-30/4). Minstevannføring over Fosstveitfossen er 350 l/s hele året. Installasjonen er på 2 MW, og årsproduksjonen er 7,9 GWh.

Bekk og Strøm AS har i sin konsesjonssøknad datert 10.01.2018 foreslått flere tiltak for å bedre forholdene for passerende fisk (tabell 9):

- Ny fiskevennlig varegrind (beskrevet i vedlegg 10).
- Etablering av åletrapp/åleyngelleleder forbi dammen (beskrevet i vedlegg 13).
- Heving av naturlig terskel nedstrøms nedre laksetrapp.
- Bruk av åleluka som forbitappingsventil.
- Rydde elveløpet mellom dam og bru (anlegge dypål).

Fylkesmannens vurdering

Det er mange gode forslag til kompensierende tiltak i søknaden. Forslagene er i hovedsak forankret i forsøk utført ved kraftverket siden 2009, hvor de tekniske løsningene er justert med erfaringer fra tilsvarende kraftverk i Sverige.

Berørte fiskearter og problemer med opp- og nedvandring av fisk

Laks, sjøørret, innlandsørret, abbor, sørv, suter, gjedde, niøye og ål er de viktigste fiskeartene i området. Av disse er laks, sjøørret, niøye og ål de artene som i størst grad blir påvirket av kraftverket med tilhørende tekniske installasjoner. Arter som sørv, suter og gjedde er uønsket oppstrøms Fosstveit. Både suter og sørv er ovenfor kraftverket i dag. Fisketrapp må ikke medføre at gjedde kan vandre opp fossen ved Fosstveit.

Med bakgrunn i forsøksvirksomheten ved kraftverket kan kunnskapsgrunlaget deles i tre. Kunnskap om hvordan kraftverket fungerer uten tiltak, kunnskap knyttet til de tiltak som ble iverksatt i forsøksperioden og hva som vil være relevante tiltak gitt dagens kunnskap.

Kunnskap om hvordan kraftverket fungerer uten tiltak

Turbinløpet vil være eneste utvandringsrute for laks og sjøørret såfremt det ikke er vårflom. Det har ikke vært flom når smolten vandrer de siste 10 årene i Storelva. Uten tiltak vil >50% av smolten og 100% av vinterstøingene ikke kunne passere varegrinda å overleve under nedvandring. Fisk som passerer

varegrinda og overlever turbinpasseringen vil ha en økt dødelighet etter kraftverket knyttet til skader som påvirker atferd. Samlet er det beregnet at kraftverket uten tiltak påfører anadrom fisk et tap på i størrelsesorden 75% for smolt og 100% for vinterstøing.

Blankål utvandrer primært om høsten. Disse vil normalt benytte turbinløpet, men vil også kunne utvandre over damkrona når vannføringen i elva er høy. Mens turbinpassering ikke vil avlive mer enn 10% av smolten, vil i størrelsesorden 80% av ålen dø.

Kunnskap knyttet til tiltak som ble iverksatt i forsøksperioden og relevante tiltak i dag

Det ble i 2010 igangsatt tiltak. I korthet innebar disse tiltakene at det ble åpnet en fluktrute for nedvandrende fisk. Fire ulike fluktruter ble utprøvd. Kun raskluka plassert vinkelrett på varegrinda fungerte. Konklusjonen fra undersøkelsene viser at når fluktruten tilføres 5% av turbinvannføringen vil ca. 90% av smolten, all vinterstøing og ca. 60% av ålen benytte fluktruten som nedvandningsvei. Ålens bruk vil også være knyttet til vannføring i elva. Ved høye vannføringer vil vandring over damkrona være mere vanlig.

Selv om tiltakene igangsatt i 2010 har fungert meget bra, er det likevel to årsaker til at disse tiltakene ikke er tilstrekkelige for driften av kraftverket. Overlevelsen på ål er for lav i forhold til mål satt i naturmangfoldloven, vannforskrift og vannforvaltningsplanen for Agder. I tillegg er drift av tiltakene kostnadskrevede. Erfaringer fra forsøkene gir imidlertid god kunnskap i forhold til å kunne vurdere de ulike alternativene omtalt i konsesjonssøknaden.

Konsesjonssøknadens forslag til løsninger

Det er i konsesjonssøknaden omtalt 2 alternativer, hvor Alternativ 2 er delt i alt. A og alt. B.

Alternativ 1 (dagens tilstand) er ingen god løsning for hverken regulant eller vandrende fisk. Over tid vil denne løsningen medføre unødig tap av fisk og da særlig ål. Dette alternativet er ikke akseptabelt.

Alternativ 2 har mer relevante forslag. I dette alternativet vil det etableres tiltak knyttet til ny varegrind. Fisk vandrer naturlig med vannstrømmen inn mot turbininntaket. Videre vandring vil hemmes av kraftverkets varegrind. I hvor stor grad fisk hemmes kan knyttes til varegrindas lysåpning og grindas vinkel på vannstrømmen.

I dette høringssvaret fokuseres det heretter først på behov knyttet til nedvandring, deretter på behov knyttet til oppvandring. De ulike tiltaksbehovene er listet opp i den rekkefølgen fisken vil treffe området.

Nedvandring

Damkrona

Damkrona var et problem på Fosstveit kraftverk inntil det ble etablert fluktåpning ved turbininntaket. Vannstanden (LRV/HRV) må settes på et nivå som sikrer at det alltid renner litt vann over damkrona. Dette for å sikre raskest mulig tilførsel av vann til nedenforliggende elv ved driftstans. Dersom LRV/HRV er under damkrona vil det kunne gå mange minutter før vann renner over damkrona. Dette vil gi kortvarig kraftig redusert vannføring nedstrøms kraftverket. Selv kortvarig (10 minutter) frafall av vann kan være svært skadelig for fisk i ulike stadier nedenfor kraftverket. Andre løsninger med omløpsventiler mm kan også benyttes. Det er prinsippet som er viktig i høringssvaret, ikke metoden.

Varegrind

I søknaden er det omtalt to alternative løsninger til varegrinda; alternativ A (rød løsning, vedlegg 10) og alternativ B (grønn løsning, vedlegg 10). Mens alternativ B er vanlig omtalt i internasjonal litteratur, kjenner vi ikke til eksempler på alternativ A. Alternativ B foretrekkes derfor. Denne løsningen vil samtidig være enklere å drifte, enklere i forhold til grindrensing og er basert på anerkjent og utprøvd metodikk benyttet ved mange kraftverk internasjonalt. Det er foreslått en α -varegrind med 18 mm lysåpning. Her forventer vi at denne får en vinkel $<30^\circ$.

Videre må vannhastigheten mot varegrinda ikke være større enn svømmekapasiteten til fisken. Denne kapasiteten vil variere med art, lengde, temperatur og fiskens helse. Vannhastigheten i inntaksområdet er i dag på mindre en 0,5 m/s, så vannhastighet skal ikke medføre at fisk suges fast på varegrinda. For

å få nok åpent areal til å slippe gjennom 16 m³/s til turbinen, uten å akselerere vannhastighet må areal på varegrinda økes. Denne økningen medfører at man vil få en varegrind med lav helning. Dette er ønsket.

Varegrinda kan enten bygges som en atferdsbarriere eller som en fysisk barriere. Barrieretype bestemmes av lysåpningen til varegrinda. Det er i søknaden foreslått en varegrind med lysåpning på 18 mm. Denne vil fremstå som en fysisk barriere for smolt, vinterstøing og blankål. De aller minste gulålene vil fortsatt kunne passere. Det er aldri observert mer enn noen meget få nedvandrende enkeltindivider av denne «størrelsesrelevante typen» ål i Storelva. Antallet er så lavt at de kan ignoreres. Skulle kraftverket også ta hensyn til disse må lysåpningen reduseres til 10 mm. I Sverige benyttes oftest 15 mm, men det gjennomføres nå forsøk for å vurdere om ikke 18 mm gir like godt resultat. Søknad om 18 mm lysåpning vurderes som tilfredsstillende ut fra dagens kunnskap.

Når dagens varegrind med lysåpning på 50 mm erstattes med ny varegrind som har 18 mm lysåpning, vil varegrinda i praksis bli en fysisk sperre for anadrom fisk og ål. Dette gjør at tilleggstiltak knyttet til lyssetting mm (for å skremme fisk vekk) bak varegrinda sannsynligvis ikke er nødvendig.

Det antas at alternativ A ble foreslått for å sikre at bunnluka kunne benyttes som fluktåpning for ål. Dette er ikke nødvendigvis den beste løsningen for ål, samtidig som forslaget kan resultere i at anadrom fisk «sperras» inne av Z-fasongen på varegrinda. Fella blir da en uønsket sperre. Videre vil grindrensking kunne bli komplisert.

I sluttrapporten fra åleprosjektet ved Fosstveit konkluderes det med at tiltakene som ble utprøvd fungerte, men at svenske løsninger (Alt. B) er bedre. Svenske tiltak står omtalt i rapport 14 fra Havs- og Vattenmyndigheten 2013. De har god erfaring med å lede ål opp fra bunnen ved å benytte en skråstilt varegrind (α -varegrind). Denne skal helst ha en vinkel under 30° på bunnen (se vedlegg 12 i konsesjonssøknaden). I Sverige er det også gjort studier hvor det i tillegg etableres åle-ledere (rør) integrert i damkrona, alternativ som en del av varegrinda. Vi har ikke forutsetning for å påstå at dette er en nødvendig løsning på Fosstveit. Regulant har kontakt med O. Calles ved Karlstad Universitet. De vil kunne gi bedre råd med hensyn til metodevalg her.

Med smalspillet (18 mm) og lavtskrående varegrind (<30°) vil ål bli ledet opp til overflata og vil kunne benytte samme fluktåpning som etablert for anadrom fisk. Alternativ A anbefales ikke. Alternativ B anbefales.

Fluktåpning

Når fisken ikke kan eller ikke vil passere varegrinda, vil den søke etter alternative utvandringsruter. Det står ikke noe om plassering av fluktåpning. Etersom den benyttede fluktåpningen allerede er etablert i damveggen antar vi at dagens plassering (som er eneste riktige plassering) videreføres. Dagens øverste fluktåpning skal i fremtiden være fluktåpning for både anadrom fisk og ål (se avsnitt om varegrind over). Å lede ål opp vil også lette vedlikehold og drift av tiltakene samt gjøre det mulig å overvåke biologisk respons på tiltakene.

Antall fluktåpninger det er behov for vil avhenge av varegrindas bredde. På Fosstveit er bredden 6 m og det vil derfor kun være behov for en åpning.

For at fluktåpningen skal fungere må denne tilføres vann. I forsøkene (2010 – 2013) ble det dokumentert at fisk benyttet fluktåpningen når denne ble tilført minst 5% av turbinvannføringen. Dette betyr at ved full drift på kraftverket må fluktruten tilføres 0,8m³/sek (16,14 m³/s slukeevne på kraftverket). Det antas at fluktåpningen kan tilføres mindre vann når innløpet til turbin er en fysisk sperre. Samtidig må det gå nok vann inn mot fluktåpningen til at fisken blir tiltrukket mot denne åpningen (attraksjonsvannføring). Det er prematurt å angi vannbehovet for ny varegrind er montert, så det bør være rom for å sikre minst 550 l/s i perioder med stor fiskeutvandring. Sannsynligvis vil 2-3% av turbinvannføringen være tilstrekkelig etter ombygging.

Fluktåpningen bør modifiseres slik at vannet akselererer mer sakte ut av inntaksdammen. Skarpe kanter gir turbulens som hemmer fiskevandring. Når fisken har svømt inn i fluktåpningen, må den ledes

trygt fra fluktåpningen og tilbake til elva. Med elva menes i dette tilfellet hovedelva nedstrøms kraftverket.

Når anlegget driftes med en skråstilt smalspillet varegrind og har en velfungerende fluktåpning, vil ikke barriereeffekten som ble påvist i 2010 fremstå som et problem. Fisken har et sted å vandre ut.

Transport mellom fluktåpning og elv

Fisken må ledes trygt fra fluktåpningen og tilbake til elva nedstrøms minstevannføringsstrekningen. Det har vist seg vanskelig å få fisken (særlig vinterstøing) ut av minstevannføringsområdet. Dette er i dag løst ved at støingene får oppholde seg i dette området noen uker til de er så slapp at de frivillig utvandrer når kraftverket slås av et døgn (kunstig flom). Dersom denne flommen lages for tidlig utvandrer ikke vinterstøing. Dagens løsning er uakseptabel, også ut fra dyrevelferdshensyn.

Sannsynligvis sperres fisken inn i minstevannføringsstrekningen fordi de passerer øverste trinn til nedre fisketrapp og havner mellom denne og fossen. Dagens fisketrapp er ikke attraktiv som vandringsrute og fossen med damkrona mangler god fluktåpning. Det må derfor etableres mer tilfredsstillende løsninger her enn det vi har i dag.

Utvandrende fisk kan sluses helt frem til elva nedstrøms kraftverket ved bruk av rør/slanger/renner. Alternativt kan det etableres en sperre umiddelbart etter nedre fisketrapp (i minstevannføringsløpet).

Det foreslås i konsesjonssøknaden at det lages en dypål. Hvis denne lages dyp nok, og terskel over fossen fjernes samt at sistetrinnet i trappa ombygges (til opprinnelig tilstand) kan det hende denne løsningen gir et godt resultat. For å sikre at det går vann over fossen kan det fortsatt være nødvendig med en form for vandringssperre mellom trapp og foss.

Disse, men også andre løsningene må diskuteres. Valg av løsning her er ikke til hinder for å igangsette tiltak knyttet til varegrinda.

Minstevannføring

Fylkesmannen ga i 2005 tillatelse i medhold av forskrift om fysiske tiltak i vassdrag. Det ble i tillatelsen satt en rekke vilkår. På grunn av usikkerhet knyttet til minstevannføring ble det formidlet nytt krav til vannfordeling og vannfordelingsplan i brev fra Fylkesmannen 11.10.2012 og 03.01.2013. Disse kravene var diskutert med NVE på forhånd.

I konsesjonssøknaden foreslås det 350 l/s i minstevannføring. I brev av 24.05.2012 fra Fylkesmannen til Fosstveit Kraft AS (2008/3738) ble det avklart hva minstevannføringen skal være. Basert på diskusjoner mellom fylkesmannen og NVE ble det den gang bestemt at det skal slippes 550 l/s i det tidsrommet det kommer fisk opp i vassdraget. Dette fordi det både skal være en minstevannføring i fisketrappa og over fossen. Dette kravet er ikke aktivt oppfylt etter hva vi kjenner til. Det står likevel i søknaden at:

«Det slippes i dag en minstevannføring på 350 l/s (hele året), i tillegg til at det slippes en del vann gjennom smolt- og ålelukene i f.m. med nedvandring av smolt (ca. 20. april til slutten av juni) og blankål (fra midten av juli til midten av november).»

Ut fra teksten over velger vi i vårt hørings svar å tolke dette til å bety at det vil slippes 550 l/s når det pågår fiskevandring. Dette slippet må imidlertid konkretiseres. Det er på s.9 i søknad om konsesjon og i vedlegg 11 gitt noen eksempler på tidspunkt for når og hvor vann skal slippes. Disse tidspunktene bør justeres ut fra den kunnskap som foreligger på fiskevandring i vassdraget. Blant annet kan det være viktigere å fore fluktåpningen med nok vann 18. mai enn at ny fisketrapp åpner. Laksesmolt i Storelva vandrer med økende temperatur, men det er ikke vanlig at smolten vandrer før temperaturen har passert 7°C. Sjørrettsmolt starter vandringen noe tidligere. Det samme gjelder for vinterstøinger. Dataperioden (2005-2017) på smoltvandring viser at vandringen kan starte lenge før 15. april de årene hvor våren kommer tidlig (år 2007), men først starte langt inn i mai når våren kommer seint (år 2006). Strengte datoer kan derfor ødelegge for tiltakene.

Blankålvandring er delvis knyttet til endring i vannføring, månefase, og mange andre faktorer. Hovedutvandringen er først om høsten. Utvandring av blankål kan pågå et par uker forbi 15. november,

en sluttdato antydnet i søknaden. Det er tidligere fanget betydelige mengder utgytt ørret i tiltaket for ål. Ofte kunne denne vandringen pågå lenge etter at ål hadde sluttet å vandre.

All vandring er styrt av temperatur og vannføring, men også av andre forhold. Strenge datostyring av tidspunkter kan være gunstig ut fra et tilsynsbehov, men motvirke de biologiske målene med tiltakene. I tabellen nedenfor har vi antydnet noen mulige kombinasjoner for hvor mye vann som skal slippes hvor og når. Vannslipp i tabellen er redusert i vinterperioden. Dette kan aksepteres såfremt minstevannføringsstrekningen ikke lenger skal inngå som en del av oppvekstområdet (argumentasjon lenger ned). Likeledes må det etableres mer empirisk kunnskap mellom oppvandring av fisk og vannslipp i fisketrappa. Vannslippet i trappa må bestemmes av funksjonen til trappa og ikke sjablongmessige krav. Vannslipp til trappa siden 2008 har mest sannsynlig vært rimelig riktig, men verdiene må loggføres. Det er laget vannføringskurver for begge trappene av NIVA.

Tidspunkter gitt i vedlegg 11 knyttet til vannføring er ikke tilfredsstillende. Når det er is eller fare for frost, slippes det kun vann over demningen.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fluktåpning	0	0	0	550	550	350	350	350	350	350	350	0
TRAPP 2 (ny)	0	0	0	0	0	200	200	200	200	200	0	0
Damkrone	200	200	200	0	0	0	0	0	0	0	0	200
TRAPP 1 (gammel)	0	0	0	200	200	200	200	200	200	200	0	0
Foss	200	200	200	350	350	350	350	350	350	350	350	200
Sum mvf	200	200	200	550	550	550	550	550	550	550	350	200

Tabell 1: Forenklet eksempel på vannfordeling og perioder. Det opereres her med hele måneder. Periodene må fastsettes ut fra tilgjengelig kunnskap fra elva (data innsamlet siden 2005 til dags dato).

Logging av vannføring

Vannføring må logges på alle steder som har et vannføringskrav knyttet til seg.

Nedstrøms kraftverket

Kraftverket har ikke omløpsventil eller tilsvarende sikring. Når kraftverket får utilsiktet stopp, kan det bli vannmangel nedstrøms kraftverket i noen minutter. Dette er svært skadelig for fisk. Vannslipp til minstevannføringsløpet og breddfull dam evt. omløpsventil vil bidra til å motvirke effekter av driftsstans i nedenforliggende elv.

Oppvandring

Tap av gyteareal

Kraftverket har forårsaket steintransport vekk fra områdene nedstrøms kraftverket. Gytegrus må derfor erstattes. Det må også legges ut steiner som stabiliserer grusen og som samtidig kan fungere som energidreperer. I dag domineres bunnsubstratet av blåleire. Avbøtende tiltak her var også krevd i opprinnelige tillatelser fra 2005. Disse er ikke gjennomført. Vi mener at disse tiltakene må gjennomføres.

Utløpsbassenget fra kraftverket

Det blir stående mye laks i utløpsbassenget og i tunnelåpningen. Dette hindrer eller forsinker videre oppvandring. Utløpskanalen må sperres med grovgitter (eller el-sperre). Det er mulig at dette problemet reduseres når førstetrinnet i fisketrappa endres (se nedenfor). Dette tiltaket settes på vent inntil fravær av behov er dokumentert.

Nedre laksetrapp

Trappa ble gitt til Storelva elveeierlag. Regulant har likevel et ansvar for trappa knyttet til selve kraftverket og vilkår satt her. Første trinn i trappa er skadet. Det foreslås i søknaden at første trinn flyttes lengre ut. Dette er klokt ettersom vannføringen ut av ny første trinn da øker (summen av vann fra trapp og foss). Dette øker attraksjonsvannføringen, samtidig som attraksjonen kommer nærmere turbinutløpet. Samlet kan dette hjelpe fisken til å finne denne vandringsruten raskere, og dermed redusere behovet for gitter foran turbinutløpet. Innløpet til førstetrinnet må utformes som spaltetrapp,

alternativt med en orifice (dykket hull). Trinnet må ikke utformes som kulpetrapp. Dette for å sikre at alle lengdetyper fisk kan komme inn i kulpen. Utforming av åpningen må tilpasses vannføringen.

Den eksisterende trappa er ikke tilpasset ål. Ettersom det er mye ål oppstrøms kraftverket vurderes ikke denne trappa til å være et vesentlig vandringshinder. Det skal likevel ikke utelukkes at trapp og endringer i vannføring samlet har medført at oppvandrende ål i dag har dårligere betingelser enn de hadde før 2008. Det kreves svært enkle tiltak for å lette oppvandringen til minstevannføringsstrekning. Det må avklares om det også må plasseres åle-ledere i tilknytting til turbinutløpet og ikke kun ved fisketrappa. Tiltakene vil ikke kreve mye vann; sannsynligvis <1 l/s. Det finnes mange internasjonale veiledere på hvordan dette kan løses i praksis, samt at det kom en norsk veileder i 2018 (CEDREN).

Minstevannføringsstrekningen

Denne strekningen er utfordrende for nedvandrende og oppvandrende fisk. Hver høst blir det stående gytefisk i dette området. Det er ikke avklart om fisken blir stående her fordi øvre laksetrapp ikke er attraktiv nok, temperaturen er for lav eller at det at fisken kommer seint opp i vassdraget gjør at fisk finner området attraktivt som gyteplass. Gyting på minstevannføringsstrekningen vil kunne skje i perioder det går mye vann i over damkrona. Når det senere på vinteren slippes kun minstevannføring, vil denne rogn kunne fryse inn. Enten må det sikres at gytearealene er vanddekte gjennom hele vinteren, alternativt må det gjøres tiltak som motvirker gyting her.

Vannstanden i området er unaturlig høyt på grunn av betongdam bygd over Fosstveitfossen. Denne demningen ble etablert for å lede ål til et ålefangstkammer. Denne demningen er uten interesse i dag og bør tas bort. Denne demningen skjemma også det visuelle i fossen. Når denne demningen er borte vil vannstanden i minstevannføringsløpet synke slik at siste trinn i fisketrappa må senkes (til opprinnelig nivå). Samlet kan det å ta bort demningen over Fosstveitfossen og etablering av en dypå mellom dam og fisketrapp medføre at flere av utfordringene i minstevannføringsstrekningen forsvinner eller blir redusert. Dette må utredes. Denne utredningen er ikke til hinder for å igangsette andre tiltak knyttet til varegrind mm.

Øvre fisketrapp

Vi har ikke grunnlag til å tro at denne ikke fungerer etter hensikten, men oppvandrende fisk har vanskelig for å benytte den når temperaturen synker på høsten (se over).

Det må etableres tiltak for oppvandrende ål også her. Ettersom tiltakene er enkle å etablere vil det være lett å utteste flere løsninger. Basert på vannslipp bør det sannsynligvis være oppvandringstiltak plassert ved dagens fisketrapp og tiltak der det er vannslipp fra fluktruten.

Andre forhold; Miljøtiltaksplaner fra 2005

Det ble i 2005 fremlagt miljøtiltaksplaner for kraftverket. Disse planene er kun i liten grad fulgt. Planene hadde blant annet fokus på avbøtende tiltak knyttet til ungfisk, gytestrekninger oppstrøms kraftverket og substratforbedrende tiltak nedstrøms kraftverket. Mangel på substrattiltak nedstrøms har medført at stein er vasket bort og blåleira kommer frem. Andre tiltak som ble foreslått er irrelevante og nevnes derfor ikke her.

Samlet vurdering

Dagens kraftverk påvirker fiskeforekomstene i området negativt. Dette er hovedgrunnen til at kraftverket er innkalt til konsesjonsbehandling etter vannressursloven § 66.

Det er i konsesjonssøknaden foreslått avbøtende tiltak. Tiltakene skal sikre fisken muligheter for trygg opp- og nedvandring. Det foreligger i dag god kunnskap både nasjonalt og internasjonalt på hvordan fisk skal sikres trygge levevilkår samtidig som det produseres kraft. Med unntak av tiltak knyttet til minstevannføringsstrekningens utforming og funksjon, er tiltaksforslagene i alternativ 2b forankret i anerkjent internasjonal kunnskap, verifisert med egne forsøk utført ved Fosstveit kraftverket.

Fylkesmannen mener at ombygging med foreslåtte avbøtende tiltak og våre forslag til endringer gir det beste samfunnmessige resultatet, jfr §10-12 i NMF.

Vannforskriften og vannforvaltningsplan for Agder

Slik tiltaksplanene foreligger i søknad med supplerende tiltak foreslått av fylkesmannen, vil kraftverket etter ombygging tilfredsstille kravene i *Vannforvaltningsplan for Agder*. To-veis vandring skal være sikret og effekter på økologisk tilstand vil bli redusert til kun området fra inntaksmagasinet start til slutt minstevannføringsstrekning. Kraftverket vil ikke fremstå som et vandringshinder.

Konklusjon

Tiltakene, som er presentert i konsesjonssøknaden og drøftet i vårt høringssvar, gjør det mulig å legge forholdene til rette for både kraftproduksjon og fisk i dette vassdraget.

Minstevannføringen som foreslås er upresist formulert og må konkretiseres. Fylkesmannen mener man i utgangspunktet bør ha en minstevannføring på 550 l/s i det tidsrommet det kommer fisk opp i vassdraget. Etter at kraftverket er bygd kan man prøve ut om tiltakene fungerer like godt med noe lavere minstevannføring i perioder. Minstevannføringen må baseres på biologiske kriterier og ikke behov for enkelt tilsyn. Fylkesmannen mener det må gjøres flere tiltak i minstevannføringsstrekningen enn det som er foreslått i søknaden.

Med bakgrunn i det ovenforstående mener Fylkesmannen, med de foreslåtte avbøtende tiltakene både fra søker og fra oss, at man kan bygge om kraftverket ved Fosstveit og samtidig sikre fiskeinteressene i vassdraget.

Med hilsen

Ingunn Løvdal (e.f.)
miljøverndirektør

Per Ketil Omholt
faggruppeleder art

Brevet er elektronisk godkjent og har derfor ingen signatur.
Saksbehandler: Per Ketil Omholt, tlf: 37 01 75 45