



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Olje- og energidepartementet
Postboks 8148 Dep
0033 OSLO

Vår dato: 25.11.2019
Vår ref.: 201835104-7
Arkiv: 312 / 002.JE8
Deres dato:
Deres ref.:

Saksbehandler:
George Nicholas Nelson
22959217/genn@nve.no

NVEs innstilling - Aggregat Rendalen 1 som erstatning for omløpsventil ved Rendalen kraftverk i Hedmark fylke

GLB har på vegne av Opplandskraft DA søkt NVE om tillatelse til å fase ut dagens omløpsventil ved Rendalen kraftverk, og erstatte dens tiltenkte funksjon ved å oppgradere aggregat Rendalen 1.

Forutsatt at Rendalen 1 vedlikeholdes og startes regelmessig, mener NVE at omsøkt løsning innehar lavere sannsynlighet for langvarig utfall og stans av kraftproduksjon enn dagens løsning. På denne bakgrunn anbefaler NVE at GLB får tillatelse til å gjennomføre det omsøkte tiltaket.

Det er ikke nødvendig å gjøre endringer i vilkårene eller manøvreringsreglementet til GLBs konsesjon av 26.08.1966.

Innhold

Oppsummering av søknaden	2
Saksgang og merknader fra høring.....	7
Kunnskapsgrunnlaget	7
NVEs vurdering av søknaden.....	8
NVEs konklusjon	11
Videre saksbehandling	11

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 22 95 95 95, Internett: www.nve.no

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Abels gate 9
7030 TRONDHEIM

Region Nord
Kongens gate 14-18
8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvegen. 1B
6800 FØRDE

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

Oppsummering av søknaden

NVE har mottatt søknad fra GLB datert 20.09.2018 om planendring for teknisk løsning ved Rendalen kraftverk. Teksten i dette kapittelet er i hovedsak hentet fra søknaden.

Søker

GLB er en interesseorganisasjon for vannkraftprodusentene i Glommavassdraget. GLB har 16 kommunale, fylkeskommunale og private kraftprodusenter som eiere/medlemmer. Eierne har til sammen over 50 kraftstasjoner i vassdraget og det produseres årlig ca. 11 TWh. Dette utgjør ca. 9 % av den totale elektrisitetsproduksjonen i Norge.

Eier av Rendalen kraftverk er Opplandskraft DA, mens Eidsiva Vannkraft er operatør. Ettersom kraftverket er bygget med hjemmel i GLBs reguleringstillatelse av 26.08.1966, er det GLB som har sendt NVE søknad om planendring for kraftverket.

Bakgrunn og konsesjonsmessige forhold

GLB fikk ved kongelig resolusjon av 26.08.1966 konsesjon til delvis overføring av Glomma til Rendalen og til regulering av Savalen og Fundinmagasinet m.v. Det ble ikke gitt særskilt tillatelse til bygging av Rendalen kraftverk, og det ble heller ikke gitt egen tillatelse til erverv eller ekspropriasjon av fallrettighetene.

I følge GLB tok partene i ekspropriasjonsskjønnet utgangspunkt i at myndighetene måtte ha blitt stående ved at det ikke var nødvendig med noen særskilt utbyggingstillatelse for Rendalen kraftverk, og at overføringstillatelsen i realiteten innebar tillatelse til ekspropriasjon av fallene i Glomma.

Kraftlaget Opplandskraft, nå Opplandskraft DA, gjennomførte på denne bakgrunn utbyggingen av Rendalen kraftverk med hjemmel i GLBs reguleringstillatelse av 26.08.1966. Rendalen kraftverk (R1) ble satt i drift i 1971, sammen med en operativ omløpsventil og energidreper. I forarbeidene til konsesjonen av 26.08.1966 er det forutsatt at kraftverket bygges med en energidreper og omløpsventil, og på den måten sikre at anlegget kan overføre driftsvann også ved feil på aggregatet.

NVE konkluderer i vedtak av 07.01.2009 med at Opplandskraft DA sine planer om å etablere en ny kraftstasjon, Rendalen 2 (R2), ikke utløser konsesjonsplikt etter vannressursloven § 8. På bakgrunn av vedtaket startet byggingen av R2, og aggregatet ble satt i drift i 2013. R2 ble bygget uten krav til egen omløpsventil.

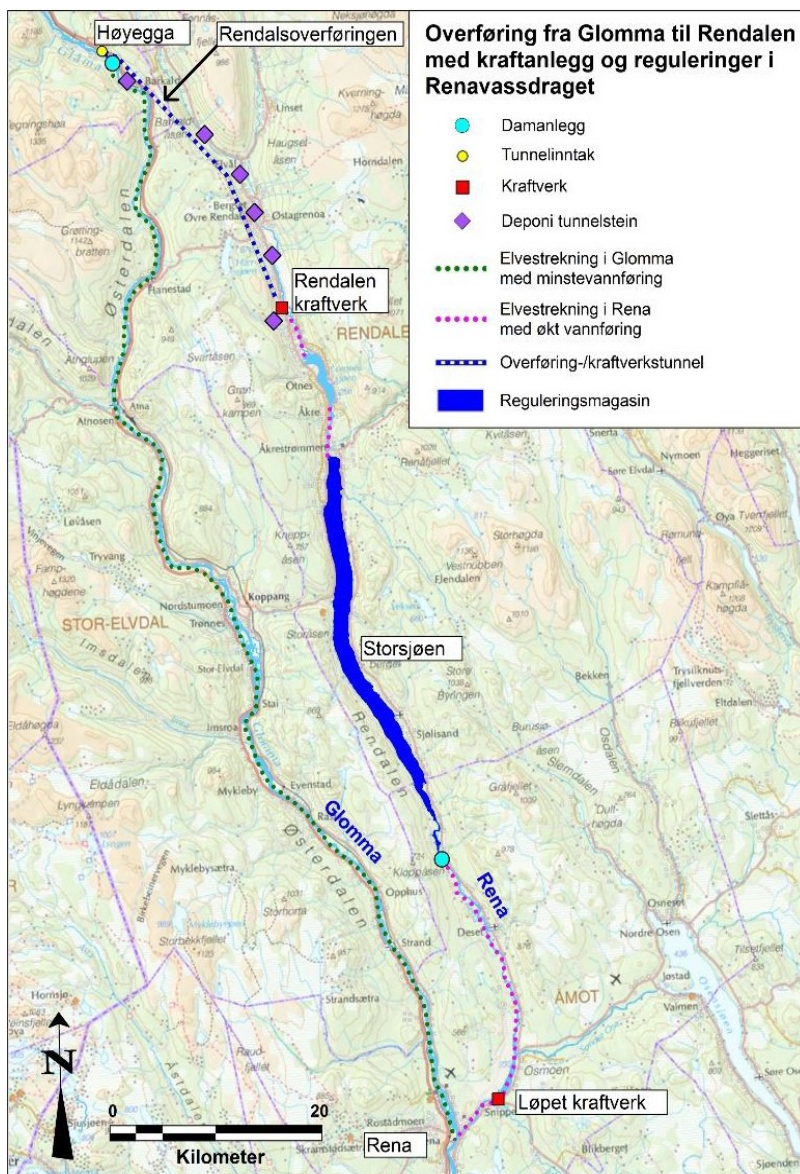
Gjeldende manøvreringsreglement fra 2015 innebærer at det kan overføres en driftsvannføring på inntil 60 m³/s fra Glomma til Rena gjennom Rendalen kraftverk. Før dette var kravet at det maksimalt kunne overføres 55 m³/s.

Det foreligger to tillatelser etter energiloven som er relevante for installasjoner i Rendalen kraftverk:

1. Anleggskonsesjon til Eidsiva Vannkraft AS av 10.11.2006 - omfatter tillatelse vedrørende R1.
2. Anleggskonsesjon til Eidsiva Vannkraft AS av 2.03.2016 - omfatter tillatelse vedrørende R2.

Om anlegget

Rendalen kraftverk er lokalisert i Rendalen kommune. Kraftverket utnytter fallet mellom Høyegga i Østerdalen og Rena elv i Rendalen, jamfør figur 1. Normal årsproduksjon er ca. 740 GWh.



Figur 1. Oversiktskart som viser Rendalen kraftverk med Rendalsoverføringen og reguleringspåvirkede elvestrekninger i Glomma og Rena.

Kraftverket består i dag av aggregatene R1 og R2. Sistnevnte aggregat har en slukeevne på $60 \text{ m}^3/\text{s}$, mens R1 har en slukeevne på $55 \text{ m}^3/\text{s}$. Etter at R2 ble satt i drift, blir R1 bare driftet når R2 ikke er tilgjengelig på grunn av planlagt vedlikehold eller feil.

Både R1 og R2 har nettilknytning via 300 kV koblingsanlegg i Rendalen. Dette anlegget kan levere energi ut over 300 kV linje til Fåberg koblingsstasjon og på 132 kV og 66 kV over trafo T3 i Rendalen.

R1 er bestykt med en omløpsventil. Denne har som funksjon å sikre overføring av driftsvann fra Høyegga til Rena ved feil i kraftverket eller overførselsnett. For å håndtere det store trykket på vannet er det etablert en energidreper i tilknytning til omløpsventilen. Omløpsventilen med energidreper har en maksimal overføringskapasitet på ca. $35 \text{ m}^3/\text{s}$.

Det er gjennomført en vurdering av teknisk tilstand i R1. Denne konkluderer med at det er behov for betydelig vedlikehold av følgende komponenter: generator, oljetrykksanlegg, kontroll- og vernutrustning samt energidreper/omløpsventil. Spesielt er tilstanden for energidreperen kritisk. Her er ca. 35% av materialet kavitet bort. Dette til tross for at energidreperen bare har vært i drift 100-200 timer etter oppstart i 1971. I energidreperen drepes all energi over ett trinn, noe som medfører betydelig kavitasjon. Den er derfor ikke egnet for drift over lengre tid.

GLB mener energidreperens opprinnelig design gjør den uegnet til å ivareta tiltenkt funksjon.

Elektriske anlegg – omsøkt ny teknisk plan

Basert på teknisk tilstand på energidreperen, samt redusert behov for omløpsventil/energidreper som følge av idriftsettelsen av R2, søker GLB om endret teknisk plan for Rendalen kraftverk. Det søkes om to innbyrdes uavhengige aggregater uten omløpsventil, jf. vassdragsreguleringsloven § 9. Ny omsøkt teknisk plan for Rendalen kraftverk omfatter følgende installasjoner:

Aggregat Rendalen 1:

- 1 stk. francis turbin, slukeevne 55 m³/s
- 1 stk. generator 110 MVA
- 13,5 kV koblingsanlegg
- 1 stk. generatortransformator 110 MVA
- 300 kV kabelanlegg
- 300 kV koblingsanlegg
- Nødvendig hjelpeutstyr

Aggregat Rendalen 2:

- 1 stk. francis turbin, slukeevne 60 m³/s
- 1 stk. generator 115,5 MVA
- 12,5 kV koblingsanlegg
- 1 stk. generatortransformator 114 MVA
- 300 kV kabelanlegg
- 300 kV koblingsanlegg
- Nødvendig hjelpeutstyr

GLB ber NVE vurdere om det bør utstedes ny anleggskonsesjon til Eidsiva Vannkraft AS etter energiloven, hvor både R1 og R2 inngår i samme konsesjonsdokument, jf. siste avsnitt i «*Bakgrunn og konsesjonsmessige forhold*».

Begrunnelse for søknad om planendring

Med bakgrunn i at det er konstatert et betydelig rehabiliteringsbehov for komponenter i R1 er behovet for omløpsventil i Rendalen vurdert. Behovet for omløpsventil ble endret som følge av installasjon av R2 i 2013.

En løsning med oppgradering av R1 som permanent reserve for R2 gir svært god sikring mot den type feil som utløste kraftverkets eneste lengre utfall vinteren 1996. Da havarte løpehjulet samtidig som det oppstod problemer med energidreper/omløpsventil. Dette resulterte i at Rendalsoverføringen var helt ute av funksjon fra januar til mars det året¹.

¹ Se «*Konsekvenser av funksjonssvikt i driftsperioden*» under NVEs vurdering av søknaden for nærmere beskrivelse av hendelsen.

Rendalen kraftverk er viktig for forsyningssikkerheten i Nord-Østerdal, som vinterstid er blant landets kaldeste regioner. Søker mener det er viktig å velge den løsningen som gir størst sikkerhet mot langvarig utfall av kraftverkets produksjon.

Rendalen kraftverk kan levere ut kraft via en 300 kV ledning. I tillegg kan kraften også styres ut via både 132 kV og 66 kV nett i området. Dersom R1 oppgraderes som omsøkt kan et eventuelt utfall av kraftverkets nettforbindelse medføre stans i overføring av vann til Rendalen. Sannsynligheten for et slikt nettutfall anses imidlertid som meget lav, og lavere enn andre type hendelser som kan medføre stans i overføringen. I følge GLB har det i Rendalen kraftverks driftstid ikke forekommet noen situasjon med lengre utfall av kraftverkets nettilknytning.

Et oppgradert R1 vil ifølge GLB gi god sikring mot langvarig utfall som følge av eventuell driftsstans på R2. Søker mener utfra vurdering av kostnader, risiko og forsyningssikkerhet at en oppgradering av R1 og utfasing av omløpsventilen er den mest hensiktsmessige løsningen. En konstellasjon av R1 + R2 gir ifølge GLB lavere sannsynlighet for feil enn opprinnelig R1 + omløpsventil. Løsningen vurderes også til å være samfunnsmessig mest lønnsom.

Kostnader og andre alternativer

Ulike alternativer for å opprettholde mulighet for forbitapping i kraftverket ved feil på R2 er vurdert, med følgende kostnadsberegninger:

- Rehabilitering av aggregat i R1: 40 mill.kr
- Rehabilitering av energidreper/omløpsventil: 20 mill.kr

Da disse to tiltakene ikke gir økt inntjening, har GLB vurdert om det er nødvendig å gjennomføre tiltak på både energidreper og aggregat for å sikre tilfredsstillende lav sannsynlighet for hendelser der all overføring til Rendalen kraftverk stanser opp. Ved overføringsstans må vannet i stedet slippes forbi dammen på Høyegga. Videre er det vurdert hvilket enkelttiltak som gir størst bidrag til å redusere sannsynligheten for overføringsstans og påfølgende slipp av vann forbi dammen.

Sannsynlighet for at vann må slippes forbi dammen er vurdert for følgende tre alternativ:

- Alternativ 1: Aggregat Rendalen 1 rehabilitert, omløpsventil tatt ut av drift (omsøkt alt.)
- Alternativ 2: Aggregat Rendalen 1 rehabilitert, omløpsventil rehabilitert
- Alternativ 3: Omløpsventil rehabilitert, aggregat Rendalen 1 tatt ut av drift.

En utfasing av R1, aggregat og omløpsventil vurderes av GLB til ikke å gi tilfredsstillende lav sannsynlighet for vann forbi dammen, og er ikke vurdert nærmere.

Følgende feilsituasjoner er vurdert:

- Feilsituasjon 1: Ras i vannvei
- Feilsituasjon 2: Feil på aggregat/hjelpeutstyr
- Feilsituasjon 3: Nettutfall

Feilsituasjon 1

Kraftverket har i dag tre individuelle komponenter som man kan overføre driftsvann fra Høyegga gjennom. Aggregat R1, aggregat R2 og omløpsventil tilkoblet R1. Alle disse tre komponentene har felles vannvei, og konsekvensen vil derfor bli lik for alle tre alternativene ved feilsituasjon 1.

Feilsituasjon 2

I vurderingen av denne feilsituasjonen forutsetter GLB at alle tilgjengelige pådragsorgan er klare for drift for alle tre alternativ. Ved feil på aggregat i drift vil driftsvannet kunne overføres til alternativt pådragsorgan. Dette er mulig for alle de beskrevne alternativ.

Ved alternativ 1 vil driftsvannføringen overføres til aggregat som står i reserve. Etter dette vil driften fortsette som normalt uten tidsbegrensning. I tilfelle en ny feil oppstår vil det, sammenlignet med alternativ 2, være noe økt sannsynlighet for at vann må slippes forbi dammen.

Ved alternativ 2 vil man som ved alternativ 1 kunne overføre driftsvannet til aggregat som står i reserve. I dette alternativet vil man ha en ekstra reserve ved at man vil kunne ta i bruk omløpsventilen ved en eventuell ny feil. GLB påpeker at dette ikke vil være tilfellet for alle typer feil, da omløpsventilen ikke kan opereres helt uavhengig av aggregatet i R1. Dette gjelder for eventuelle feil i oljetrykksanlegg, kontrollanlegg og hjelpeutstyr, som er felles for R1 og omløpsventilen.

Alternativ 3 har innledningsvis samme risiko som de andre alternativene for at vann må føres forbi dammen etter første feil, men GLB har vurdert det som betydelig mer sannsynlig at vann må slippes forbi dammen på et senere tidspunkt. Dette fordi GLB vurderer omløpsventilen til å ha en mye lavere driftssikkerhet enn et vannkraftaggregat. Denne vurderingen vil i henhold til GLB være gyldig selv om de foretar en større ombygning av omløpsventilen.

Feilsituasjon 3

Både R1 og R2 har nettilknytning via 300 kV koblingsanlegg i Rendalen. Begge aggregatene har egne avgangsfelt og ingen felles komponenter før 300 kV samleskinne.

300 kV anlegget i Rendalen kan levere energi ut over 300 kV linje til Fåberg koblingsstasjon og på 132 kV og 66 kV over trafo T3 i Rendalen. Dette medfører at ingen enkelt feil i utenforliggende nett vil kunne medføre langvarig blokkering av energileveranse fra 300 kV anlegget. En større feil i anlegget vil derimot kunne hindre at man får levert energi ut fra R1 og R2. GLB vurderer en slik hendelse til å ikke være urealistisk, men anses av GLB å ha svært lav sannsynlighet.

Gitt en feilsituasjon der en har en alvorlig feil i 300 kV anlegg i Rendalen vil alternativ 2 og 3 innledningsvis hindre at vann må slippes forbi dammen. Dersom feilen medfører lang utetid på 300 kV anlegget, vil det likevel etter en stund måtte slippes vann forbi dammen. Dette fordi GLB antar at det ikke er mulig å drifte omløpsventilen over lang tid.

Oppsummering

GLBs vurdering er at alternativ 2 totalt sett gir lavest sannsynlighet for at vann må slippes forbi dammen av de vurderte alternativene. Alternativ 2 gir mye lavere sannsynlighet enn konsesjonsgitt løsning, men denne konfigurasjonen er samtidig det dyreste alternativet.

Alternativ 1 er av GLB vurdert å gi lavere sannsynlighet for at vannet må slippes forbi dammen enn opprinnelig løsning. Omsøkt alternativ har to pådragsorgan som kan overføre driftsvannet. Dette er identisk med opprinnelig løsning. Alternativ 1 har imidlertid to uavhengige systemer, i motsetning til opprinnelig løsning der omløpsventil og aggregat har en del felles systemer. Følgelig vil ikke en enkelt feil i stasjonen medføre at vann må slippes forbi dammen. Alternativ 1 er mer sårbart ved feil i 300 kV anlegget, men vurderingen til GLB er at en slik hendelse er mindre sannsynlig enn en feil i hjelpeutstyr som vil kunne blokkere drift av både aggregat og omløpsventil. Med alternativ 1 vil en langvarig feil i 300 kV anlegget medføre at alt vann må slippes forbi dammen i feilperioden. Dette vil imidlertid også være tilfelle med konsesjonsgitt løsning, da eksisterende omløpsventil ikke er egnet for kontinuerlig drift.

Alternativ 3 er totalt sett noe bedre enn opprinnelig løsning, dersom en forutsetter at omløpsventilen etter rehabilitering har samme tilstand som et nytt anlegg. Alternativet vil være noe bedre fordi denne løsningen vil ha to innbyrdes uavhengige pådragsorgan uten felles hjelpesystemer.

Saksgang og merknader fra høring

NVE mottok søknad om planendring datert 20.09.2018. Søknaden ble sendt på høring 07.01.2019 til lokale og regionale myndigheter og nettselskap, med høringsfrist 01.04.2019. Søknaden var også tilgjengelig på sakens nettside: <https://www.nve.no/konsesjonssaker/konsesjonssak/?id=8150&type=V-1>

NVE mottok én høringsuttalelse.

Fylkesmannen i Innlandet (01.04.2019, dok.nr. 3) refererer til en e-post de mottok fra GLB 20.03.2019. I e-posten opplyser GLB at R2 kan levere kraft både til sentralnettet og til distribusjonsnettet. Kraftverksutfall som følge av nettfeil vil derfor ikke skje med mindre både sentralnettet og distribusjonsnettet faller ut samtidig. GLB hevder i e-posten at dette har svært lav sannsynlighet, og at de ikke kan huske at dette har inntruffet.

Fra Fylkesmannens vurdering siteres følgende:

Skader som følge av driftstans er et betydelig problem flere steder der det mangler fungerende omløp eller er omløp med lav kapasitet. Både brå økninger i vannføring på islagte minstevannstreknings og brå vannføringsreduksjoner nedstrøms kraftverk vil kunne være skadelig, også om hendelsene er av kortere varighet. Selv om elvestrekningen nedstrøms utløpet av Rena kraftverk oppgis å ha en utforming som begrenser skadevirkningene av brå vannføringsreduksjoner, vil bortfall av omløp ved driftstans være klart uheldig. Vi ser fordelene ved å løse omløpet gjennom å holde aggregat R1 i funksjon, da det vil sikre kraftproduksjonen i situasjoner med lengere driftstans i R2, som f.eks. vedlikehold. Forutsatt at en slik løsning ikke medfører nevneverdig økt forekomst av brå vannføringsendringer på minstevannstrekningen i Gloma og nedenfor utløpet av Rendalen kraftverk har ikke Fylkesmannen innvendinger til en slik løsning. Dersom dette må forventes å medføre økt forekomst av brå vannføringsendringer (også kortvarige) er det vårt syn at kraftverket fortsatt bør ha omløpsventil som forutsatt.

GLB (06.05.2019, dok.nr. 4) har følgende kommentar til høringsuttalelsen:

GLB forstår FM slik at det gis støtte til den omsøkte løsningen, hvor en oppgradering av aggregat R1 skal erstatte dagens løsning med omløpsventil i kraftverket. FM påpeker imidlertid at dersom den prioriterte løsningen forventes å medføre økt forekomst av brå vannføringsendringer (også kortvarige) så er det FM sitt syn at kraftverket fortsatt bør ha omløpsventil.

Med utgangspunkt i dagens etablerte praksis ved drift av Rendalen kraftverk vil GLB påpeke at løsningen med oppgradert R1, til erstatning for dagens omløpsventil, ikke medfører økt forekomst av brå vannføringsendringer.

For å øke sikkerheten for at R1 er tilgjengelig, i tilfelle utfall på R2, startes R1 regelmessig.

Kunnskapsgrunnlaget

Det følger av naturmangfoldloven § 8, første ledd, at offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet så langt det er rimelig skal bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet

til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. Naturmangfoldloven § 8 er en konkretisering av, og et supplement til, forvaltningslovens alminnelige krav om at en sak skal være så godt opplyst som mulig før vedtak treffes.

Fylkesmannen i Innlandet påpeker i sin uttalelse at søknaden ikke inneholder en grundig utredning av konsekvensene av driftsstans av kortere og lengere varighet. Fylkesmannen utdyper ikke denne kommentaren nærmere, og det spesifiseres ikke om de mener søknaden burde inneholdt en slik utredning.

GLB har i søknaden beskrevet bakgrunn for søknaden, med en tilstandsbeskrivelse av R1 og energidreper/omløpsventil. Videre er det gjort en vurdering av sannsynlighet for at vann må slippes forbi dammen ved Høyegga ved ulike feilsituasjoner, både for det omsøkte tiltaket og for to andre alternativer. GLB har også vurdert miljømessige og samfunnsmessige effekter ved det omsøkte tiltaket, deriblant konsekvenser i Glomma og Rena ved et eventuelt lengre utfall i Rendalen kraftverk.

NVE mener sakens karakter og omfang ikke gir grunnlag for å kreve en grundigere utredning av konsekvensene av driftsstans enn det som framkommer i søknaden. Det er NVEs vurdering at søknaden, opplysninger framkommet i forbindelse med høringen og eksisterende kunnskap oppfyller kravet til kunnskapsgrunnlaget i naturmangfoldloven § 8, jamfør vassdragsreguleringsloven § 11 og vannressursloven § 23. Vi konkluderer med at det foreligger et tilstrekkelig faktagrunnlag for å kunne ta stilling til planendringssøknaden, og avgi innstilling i saken.

NVEs vurdering av søknaden

I forarbeidene til GLBs reguleringskonsesjon av 26.08.1966 er det forutsatt at Rendalen kraftverk bygges med en energidreper og omløpsventil. GLB søker om planendringstillatelse til å fase ut omløpsventil/energidreper, og erstatte omløpsventilens funksjon ved å oppgradere aggregatet i Rendalen 1.

Konsekvenser i anleggsperioden

GLB opplyser at det vil bli benyttet allerede opparbeidede arealer ved Rendalen kraftverk til mellomlagring, rigg og parkering. Det er ikke behov for å opparbeide nye arealer i dagen. For øvrig vil alt anleggsarbeid skje i tilknytning til kraftstasjonshall og tunnelsystem inne i fjellet.

Forutsatt at det ikke opparbeides nye arealer i dagen og at alt arbeidet skjer i fjellet, kan ikke NVE se at det omsøkte tiltaket vil påvirke allmenne interesser i anleggsperioden.

Konsekvenser i driftsperioden

Det omsøkte tiltaket vil ikke øke kraftproduksjonen, og det vil ikke ha noen negative virkninger for miljø, naturressurser eller samfunn ved ordinær drift av Rendalen kraftverk.

Nedenfor er NVEs vurdering av risiko og konsekvenser ved ulike feilsituasjoner og funksjonssvikt i driftsperioden.

Vann forbi Høyegga dam

GLB har vurdert sannsynlighet for at vann må slippes forbi inntaksdammen ved Høyegga for det omsøkte tiltaket, samt to andre alternativ løsninger, ved tre ulike feilsituasjoner. GLB vurderer at det omsøkte alternativet, i likhet med de andre alternativene, innehar lavere sannsynlighet for hendelser som medfører at vann må slippes forbi dammen, enn den konsesjonsgitte løsningen. NVE støtter denne vurderingen.

NVE merker seg at GLB vurderer det som mindre sannsynlig at det vil oppstå en større feil i 300 kV anlegget enn at det oppstår feil i hjelpeutstyr som vil kunne blokkere drift av både aggregat og omløpsventil.

Konsekvenser av funksjonssvikt i driftsperioden

GLB mener omsøkt løsning gir meget lav sannsynlighet for langvarig utfall og funksjonssvikt i overføring av vann til Rendalen.

GLB har likevel vurdert konsekvensene dersom det oppstår en situasjon med fullstendig funksjonssvikt i kraftverket, og overføringen til Rendalen faller helt bort. Ved fullstendig funksjonssvikt vil vannføringen i kraftverket, inntil maksimalt 60 m³/s, bli ledet forbi dammen på Høyegga.

Konsekvensene av en slik hendelse er vurdert for Glomma nedstrøms dammen på Høyegga og for Rena nedstrøms kraftverksutløpet, både med og uten islagt elveløp.

Rena

Ved en fullstendig funksjonssvikt i Rendalsoverføringen vil vannføringen i Rena nedstrøms utløpet fra Rendalen kraftverk bli redusert tilsvarende kraftverkets driftsvannføring når feilen inntreffer. En slik situasjon vil gi rask reduksjon i vannføringen på den ca. 4,2 km lange strekningen av Rena elv mellom kraftverksutløpet og Lomnessjøen. Ovenfor kraftverksutløpet har Rena elv et uregulert nedbørfelt på ca. 1018 km². Dette feltet tilfører en signifikant restvannføring i tilfelle overføringen faller ut.

Restvannføringen utgjør vassdragets naturlige vannføring.

Ved en eventuell langvarig stopp i overføringen vil både Lomnessjøen og Storsjøen fungere som fordryningsbasseng med stor kapasitet. Dette vil bidra til å jevne ut vannføringen nedstrøms i Rena elv. Videre nedover i vassdraget vil sideelver som f.eks. Mistra bidra til å opprettholde en betydelig vannføring.

Ved et uforutsett totalt utfall av overføringen vil det bare være elveavsnittet mellom utløpet av Rendalen kraftverk og Lomnessjøen hvor vannstanden vil kunne synke så raskt at stranding av fisk og bunndyr kan være en relevant problemstilling. NINA har kartlagt fiskeforholdene i Nordre Rena, jf. rapporten «Fiskesamfunnet i Nordre Rena og Storsjøen» (Muset et.al. 2015). Rapporten oppgir at Nordre Rena har svært begrenset forekomst av egnede gyteområder for harr og ørret, samt svært lite skjulmuligheter for mindre individer av disse artene. Ved full stans i overføringen vil det naturlige tilsiget fra Nordre Rena ovenfor kraftverksutløpet sørge for en betydelig restvannføring, og følgelig begrense strandingsproblematikk for fisk på denne strekningen.

Et eventuelt bortfall av vannføringen med islagt elveløp i Rena vil innebære at isen synker sammen tilpasset ny vannstand. Mot land og rundt større steiner vil isen kunne brette opp. GLB opplyser at kraftverket vil kjøres i gang med gradvis oppkjøring etter et utfall, samtidig som elveløpet overvåkes for å unngå at det utløses en isgang.

GLB mener på ovennevnte grunnlag at et eventuelt totalt utfall av Rendalsoverføringen ikke vil medføre negative konsekvenser i Rena elv, selv om vassdraget skulle være islagt. NVE støtter denne vurderingen. Vi kan ikke se at en eventuell langvarig stopp i overføringen vil gi nevneverdige negative konsekvenser for verken vannmiljø eller samfunn nedstrøms utløpet av Rendalen kraftverk.

Glomma

Den regulerte elvestrekningen i Glomma mellom dammen på Høyegga og samløpet med Rena elv ved Rena har et bredt elveløp, tilpasset store flomvannføringer. Selv et momentant overløp med inntil 60 m³/s vil, med unntak for området umiddelbart nedenfor dammen, ikke gi kritisk rask vannstandsstigning. Området rett nedenfor damanlegget er å betrakte som fareområde. Her er det utført sikringstiltak og satt

opp informasjonsskilt. Dersom det skjer en funksjonssvikt når Glomma er isfri, vil det etter feilretting skje en gradvis igangsetting av Rendalen kraftverk, jf. manøvreringsreglementets pkt. 2, for å unngå stranding av fisk og bunndyr.

Størst negative konsekvenser vil kunne forekomme i Glomma med islagt elveløp. Et langvarig utfall av Rendalsoverføringen vinterstid øker sannsynligheten for isgang med skadepotensiale på regulert strekning i Glomma nedstrøms Høyegga. Siden Rendalsoverføringen ble satt i drift i 1971 har det bare vært ett større utfall vinterstid. Hendelsen inntraff i januar 1996. Da havarte løpehjulet i Rendalen 1, samtidig som det oppstod problemer med energidreper/omløpsventil. Dette resulterte i at Rendalsoverføringen var helt ute av drift fra januar til mars det året². Tappingen fra Aursunden ble redusert for å begrense overløpet på Høyegga og oppbygging av is i elveløpet. Forbitappingen skapte likevel mye overvann og kjøving som følge av en særdeles kald periode med lite snø. Det bygde seg derfor opp mye is i elveløpet nedstrøms Høyegga og videre ned mot Atna. Kraftverket ble utbedret og kom i drift igjen før vårmeltingen. Våren 1996 var kald og medførte moderate vannføringer. Dette bidro til at isen smeltet gradvis bort uten å medføre skader.

Den omsøkte løsningen med oppgradering av R1 som permanent reserve for R2 vil gi bedre sikkerhet enn konsesjonsgitt løsning mot den type feil som oppstod i 1996.

Konklusjon

Sammenlignet med den konsesjonsgitte løsningen kan ikke NVE se at det omsøkte tiltaket vil øke sannsynligheten for varig utfall og funksjonssvikt i overføring av vann til Rendalen. På denne bakgrunn er vår vurdering at forekomsten av brå vannføringsendringer på minstevannføringsstrekkingen i Glomma og nedstrøms kraftverksutløpet i Rena ikke vil øke. Trolig vil omsøkt tiltak redusere sannsynligheten for slike hendelser. Videre vil det omsøkte tiltaket, sammenlignet med konsesjonsgitt løsning, bidra til å forsterke forsyningssikkerheten i regionen. Dette forutsetter dog at R1 vedlikeholdes og startes regelmessig slik at aggregatet raskt og sømløst kan overta driften ved eventuelle feil i R2.

Andre forhold

Rendalen kraftverk eies av Opplandskraft DA, men driftes i henhold til vilkår og manøvreringsreglement til GLBs reguleringstillatelse av 26.08.1966. I en avtale signert av partene 27.11.2018 går det fram at Opplandskraft DA er innforstått med å ta det administrative og økonomiske ansvaret som følger av konsesjonsvilkårene, men at all skriftlig kommunikasjon med vassdragsmyndighetene skal skje i navnet av konsesjonæren.

NVE tar den privatrettslige avtalen til etterretning. Dersom det gis tillatelse til planendringen forutsetter NVE at:

- Alle relevante krav i gjeldende manøvreringsreglementet av 24.04.2015 overholdes under gjennomføring av tiltaket.
- Detaljerte planer for sikkerhet og planer for miljø og landskap forelegges og godkjennes av NVE før anleggsstart, jmfør vilkårspost 19 til konsesjonen av 26.08.1966.

Sammenlignet med dagens konsesjonsgitte løsning vil ikke planendringen ha noen negative virkninger for miljø, naturressurser eller samfunn ved ordinær drift av Rendalen kraftverk. NVE har derfor ikke vurdert det omsøkte tiltaket etter andre lover og forskrifter.

Felles anleggskonsesjon for R1 og R2

² Hendelsen er beskrevet i [NVE rapport 20 - 2010](#)

GLB ber NVE vurdere om det bør utstedes ny anleggskonsesjon til Eidsiva Vannkraft AS etter energiloven, hvor både R1 og R2 inngår i samme konsesjonsdokument.

Isolert sett kan en slik samlekonsesjon være en fornuftig løsning. Imidlertid er anleggskonsesjonen for R1 en del av en større samlekonsesjon for en rekke vannkraftverk, meddelt 10.11.2006 til Eidsiva Vannkraft. Samlekonsesjonen utløper 01.01.2020.

NVE mener det er hensiktsmessig å avvente sammenslåing av anleggskonsesjonene for R1 og R2 til endelig vedtak om inneværende planendringssøknad foreligger. Da kan Eidsiva Vannkraft anmode NVE om å slå sammen anleggskonsesjonene for R1 og R2, og samtidig endre samlekonsesjonen tilsvarende. Avhengig av når endelig vedtak om planendringssøknaden foreligger, kan dette gjøres i forbindelse med søknad om fornyelse eller etter at fornyet samlekonsesjon er gitt.

NVEs konklusjon

NVE anbefaler at GLB får tillatelse til å fase ut dagens omløpsventil ved Rendalen kraftverk, og erstatte dens tiltenkte funksjon ved å oppgradere aggregat R1, i tråd med planendringssøknad av 20.09.2019. Sammenlignet med konsesjonsgitt løsning vil ikke planendringen ha noen negative virkninger for miljø, naturressurser eller samfunn ved ordinær drift av Rendalen kraftverk. Den omsøkte løsningen innehar en lavere sannsynlighet for langvarig utfall og stans av kraftproduksjon enn konsesjonsgitt løsning, og det vil følgelig styrke forsyningssikkerheten i regionen.

Krav om bygging av omløpsventil/energidreper er gitt i forarbeidene til konsesjonen av 26.08.1966. Det er ikke nødvendig å foreta endringer i vilkår og gjeldende manøvreringsreglement til konsesjonen.

Videre saksbehandling

Saken oversendes med dette til Olje- og energidepartementet for videre behandling. Sakens dokumenter er tilgjengelige i elektronisk format via Sedok.

Med hilsen

Rune Flatby
direktør

Carsten Stig Jensen
seksjonssjef

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.

Kopi til:

Glommens og Laagens Brukseierforening
Opplandskraft DA