



KSK-notat nr.: 12/2012 - Bakgrunn for vedtak

Søker/sak:	E-CO Vannkraft AS		
Fylke/kommune:	Buskerud/Hemsedal		
Ansvarlig:	Carsten Stig Jensen	Sign.:	
Saksbehandler:	Marthe Cecilie Pramli	Sign.:	
Dato:	14 JUN 2012		
Vår ref.:	NVE 200707886-18 kv/mcpr		
Sendes til:	Søker og alle som har uttalt seg til saken		

Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO
Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
E-post: nve@nve.no
Internett: www.nve.no
Org. nr.:
NO 970 205 039 MVA
Bankkonto:
0827 10 14156

Søknad om tillatelse til utvidelse av Brekkefoss kraftstasjon i Hemsedal kommune, Buskerud fylke

Innhold

Sammendrag	1
Søknader	3
Høring og distriktsbehandling	5
Søkers kommentar til høringsuttalelsene - tilleggsinformasjon.....	7
Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) merknader	11
NVEs vurdering.....	14
NVEs konklusjon.....	19

Sammendrag

NVE mottok 14.05.2008 en konsesjonssøknad fra E-CO vannkraft for utvidelse av Brekkefoss kraftanlegg. Videre mottok vi 02.07.2009 en forespørsel om vurdering av konsesjonsplikt for senking av avløpet i kraftstasjonen. Denne senkingen vil gi en produksjonsøkning i kraftanlegget og NVE anser denne som et tillegg til konsesjonssøknaden og behandler derfor disse søknadene sammen.

Brekkefoss kraftverk er i dag ikke underlagt konsesjon og den omsøkte utvidelsen vil føre til utnyttelse av et større fall enn det som i dag er konsesjonsfritt. Ut fra de omsøkte endringene, mener NVE det er mest hensiktsmessig at konsesjonsspørsmålet vurderes samlet, slik at det både omfatter eksisterende kraftverk og omsøkte utvidelse.

I søknaden fra 2008 var det opprinnelig søkt om å oppruste Flatsjø dam i forbindelse med den ønskede utvidelsen av Brekkefoss. Etter en vurdering av opprusting sett i forhold til damforskriften mener E-CO at det er kostnadsmessig noe rimeligere å bygge en ny dam nedstrøms den eksisterende dammen. E-CO har sendt inn en tilleggssøknad om dette av 02.04.2012 og NVE vurderer denne i sammenheng med de øvrige søknadene.

Brekkefoss kraftverk er et elvekraftverk som ble bygget i 1957 og utnytter et fall på ca. 40 m i elva Grøndøla. Tilløpssystemet består av en 455 m lang råsprenget tunell fra inntaket i Flatsjø, 60 m betongforing i fjell og frittliggende stålrør de siste 40 m ned til kraftstasjonen som ligger i dagen. E-CO søker om å regulere Flatsjø mellom LRV på kote 697,2 og HRV kote 697,8. Kraftstasjonen har en installasjon på 1,5 MW. E-CO ønsker å utvide kraftverket med en kaplanturbin på 3,4 MW i et tilbygg ved siden av dagens kraftstasjon. Det nye aggregatet vil øke slukeevnen med 10,5 m³/s til totalt 15 m³/s, og øke årsproduksjonen fra 8,5 til 15,6 GWh.

Kraftverket skal kun basere seg på tilsiget til inntaket og ikke drive effektkjøring.

E-CO søker om å utnytte 2,4 m fall på en 180 m lang strekning nedstrøms dagens utløp av Brekkefoss kraftstasjon. Senkingen gjøres innenfor dagens elvebredder, med terskler ved dagens utløp samt djupål. Denne senkingen er beregnet å gi en ytterligere produksjonsøkning på 0,69 GWh.

Den nye dammen planlegges bygget like nedstrøms eksisterende dam, så nærme som det er praktisk mulig. Den nye dammen skal bygges slik at den er minst mulig dominerende i landskapet. Eksisterende dam fjernes i den utstrekning det er nødvendig for ikke å påvirke avløpskapasiteten i den nye dammen.

Søker vil slippe minstevannføring på 0,3 m³/s på sommer (lik alminnelig lavvannføring) og 0,1 m³/s vinter. Både minstevannføringen og etablering av djupål og terskler er tenkt som en reetablering av vannføring i elva, som i dag nærmest er tørrlagt 5-6 måneder i året.

Søknadene i denne saken omhandler både utvidelse av Brekkefoss kraftanlegg med ekstra aggregat, senking av vannstanden fra dagens utløp samt flytting av dammen nedstrøms eksisterende dam. Brekkefoss kraftverk er i utgangspunktet konsesjonsfritt, men de beskrevne tiltakene utløser etter NVEs mening konsesjonsplikt. NVE mener senkingen ikke kan ses uavhengig søknaden om utvidelse, ettersom dette er noe E-CO ønsker å gjøre i utløpet av den nye kraftstasjonen der den nye turbinen skal plasseres. Vi mener det blir unaturlig bare å vurdere konsesjon for utvidelsen og ser derfor samlet på kraftverket under konsesjonsbehandlingen.

NVE har vurdert fordeler og ulemper ved utvidelsen av Brekkefoss kraftverk. I den samlede vurderingen er det lagt vekt på at utvidelsen vil gi en økning av kraftproduksjon uten store nye landskapsinngrep. Det er også positivt at søker ønsker å slippe minstevannføring gjennom hele året, samt gjøre miljøforbedringer ved å lage djupål og terskler. Ulempene i prosjektet er i hovedsak knyttet til anleggsperioden, der etablering av ny rørtrasé og utbedringene vil føre til en del støy og økt trafikk i området.

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at fordelene av det omsøkte tiltaket er større enn skader og ulemper for allmenne og private interesser slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. NVE gir E-CO Energi AS tillatelse etter vannressursloven § 8 til videre drift og utvidelse av Brekkefoss kraftverk samt bygging av ny dam Flatsjø. Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.

Søknader

NVE har mottatt flere søknader fra E-CO vannkraft as. Søknad datert 14.05.2008 gjelder ønske om å utvide Brekkefoss kraftverk ved økt slukeevne. Den 02.07.2009 mottok vi en ytterligere forespørsel om konsesjonspliktavurdering for senking av utløpet i kraftstasjonen. NVE mener denne senkingen ikke kan ses uavhengig søknaden om utvidelse, ettersom dette er noe E-CO ønsker å gjøre i utløpet av den nye kraftstasjonen der den nye turbinen skal plasseres. Vi mener derfor at det blir unaturlig bare å vurdere konsesjon for utvidelsen og har gjort en samlet vurdering av kraftverket i konsesjonsbehandlingen.

Begge søknadene ble sendt på begrensede høringer til kommune, fylkeskommune og fylkesmann.

Den 02.04.2012 mottok vi en søknad om å flytte dammen maksimalt 10 m nedstrøms den eksisterende dammen. Denne søknaden er tatt inn i den øvrige konsesjonsbehandlingen.

I det følgende vil søknad fra E-CO Vannkraft as, datert 14.05.2008, bli referert, samt høringsinnspill og søkers kommentarer til disse.

"E-CO Vannkraft ønsker å øke slukeevnen ved Brekkefoss kraftverk i elva Grøndøla i Hemsedal kommune i Buskerud fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

I Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- Øke slukeevnen til Brekkefoss kraftstasjon til 15 m³/s fra dagens 4,5 m³/s*
- Regulere Flatsjø mellom LRV på kote 697,2 og HRV på kote 697,8.*

II Etter Energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Brekkefoss kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg beskrevet i søknaden.*

E-CO Vannkraft ønsker å utnytte et 2,4 m fall i utløpet av Brekkefoss kraftstasjon, og ber med dette NVE vurdere konsesjonsplikten for dette tiltaket i henhold til Vannressursloven § 18.

Brekkefoss kraftverk, hoveddata			
TILSIG		Hovedalternativ	Dagens situasjon
Nedbørfelt	km ²	226	226
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	198,7	198,7
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	27,88	27,88
Middelvanntføring	m ³ /s	6,3	6,3
Alminnelig lavvannføring *	m ³ /s	0,35	0,35
5-persentil sommer (1/5-30/9) *	m ³ /s	2,48	2,28
5-persentil vinter (1/10-30/4) *	m ³ /s	0,28	0,28
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	-	-
Avløp	moh.	-	-
Lengde på berørt elvestrekning	m/km	830	830
Brutto fallhøyde	m	38	38
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,083	0,083
Slukeevne, maks	m ³ /s	15	4,5
Slukeevne, min	m ³ /s	1,5	1,5
Tilløpsrør, diameter	mm	1,6	1,6/1,2
Tunnel, tverrsnitt	m ²	6,5	6,5
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	553	553
Installert effekt, maks	MW	4,9	1,5
Bruktid	timer	3120	5667
MAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³	0	0
HRV	moh.	697,8	697,8
"Praktiserende laveste vannstand"	moh.		697,5
LRV	moh.	697,2	
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	5,0	4,1
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	10,6	4,4
Produksjon, årlig middel	GWh	15,6	8,5
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	27,2	
Utbyggingspris	kr/kWh	1,74 – 3,83	

*beregnet for uregulert tilsig

Brekkefoss kraftverk, elektriske anlegg			
		Hovedalternativ	Opprinnelig
GENERATOR			
Ytelse	MVA	5,93	5,93
Spenning	kV		5,23
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	6	2
Omsetning	kV/kV		5/21

**NETTILKNYTNING
(kraftlinjer/kabler)**

Lengde	m	85	85
Nominell spenning	kV	22	22
Jordkabel	m	85	85

Høring og distriktsbehandling

Søknaden ble sendt på høring 25.06.2008 til Hemsedal kommune, Buskerud fylkeskommune og Fylkesmannen i Buskerud, med høringsfrist 01.09.2008. Samtlige har gitt uttalelser som har vært forelagt søkeren for kommentar.

Uttalelsene gjengis her:

Hemsedal kommune, 26.08.2008:

"Konsesjonssøknaden frå E-CO skildrar i all hovudsak planlagte tiltak på ein god og altomfattande måte. Det er positivt at minstevassføring vert foreslått som avbøtande tiltak saman med bygging av tersklar og djupnål. Dei biologiske tilhøva i elva vil verte påverka og det er naturleg at utbyggar tar omsyn til dette i konsesjonssøknaden.

Fagersetvatnet heng saman med Flatsjø som er inntak for Brekkefoss kraftstasjon. Som det også kjem fram av konsesjonssøknaden er området klassifisert som eit svært viktig våtmarksområde. Hemsedal kommune er opptatt av å ta vare på dette og liknande områder. Auka vassinntak i tunnelen ved Flatsjø må ikkje få negative følgjer for levevilkåra for fugl og anna liv i deltaområdet."

Fylkesmannen i Buskerud, 03.09.2008:

"E-CO Vannkraft søker om å øke produksjonen i Brekkefoss kraftverk. Den regulerte strekningen av Grøndøla er ikke spesielt viktig for fisk eller generelt biologisk mangfold. Fylkesmannen mener derfor at utvidelsen av kraftverket er akseptabelt. Imidlertid bør minstevannføringen om sommeren økes til 0,5m³/sek. Det bør også etableres vannspeil med terskler. I Flatsjø bør vannstanden i sommerhalvåret holdes på kote 697,5 slik som tidligere. Effektkjøring av kraftverket må unngås.

Bakgrunn

Brekkefoss kraftstasjon skal utvides med ny turbin. Slukevna vil dermed øke fra dagens 4.5 m³/sek til 15 m³/sek. Dette vil redusere flomoverløp over dammen til 21 % av dagens overløp. I dag slippes det ikke minstevannføring i elva. I søknaden foreslås det å slippe 0,3 m³/sek fra 15. april til 15. oktober, og 0,1 m³/sek om vinteren. Det er også foreslått å etablere terskler og konsentrere vannstrømmen til djupålen i perioder med lavvannføring. I vassdraget er det ørret og ørekyte.

Vurdering

Brekkefoss er en gammel kraftstasjon som ble bygd i 1957. Den påvirka elvestrekning er 830 m. Strekningen har fram til nå vært tørr 5-6 mnd i året, i hovedsak om vinteren siden det ikke har vært minstevannføring. De øvre delene av elva er preget av flere mindre fossefall og storsteinet substrat. Fossefallene gjør at fisk ikke kan vandre oppover til dammen. Fisk fra Flatsjø kan imidlertid slippe seg ut over dammen i flom. Disse kan derfor bli stående i kulper nedover elva. I området ved kraftstasjonen har ørreten mulighet til å vandre oppover til første fossefall. Dette området har derfor tidligere muligens vært en gyte- og oppvekststrekning for ørreten i Grøndøla før regulering.

Den regulerte elvestrekningen anses imidlertid ikke å være spesielt viktig for fisk i Grøndøla. Dette gjelder både ut fra begrensa fiskevandring, og ut fra at elva har vært negativt påvirket av redusert vannføring i en årrekke.

Minstevannføring

I søknaden er det foreslått minstevannføring på 0,3 m³/sek fra 15. april til 15. oktober, og 0,1 m³/sek om vinteren. Dette er en forbedring fra dagens situasjon siden det ikke er minstevannføring. Imidlertid har det om sommeren vært flere perioder med overløp over dammen. Slik sett har ikke elva vært tørr over lengre tid. Når slukevna nå øker fra 4,5 til 15 m³/sek, vil det derfor være lengre perioder også om sommeren med sterkt redusert vannføring i forhold til dagens situasjon.

Vi er derfor av den oppfatning at den foreslåtte minstevannføringen på 300 l/sek er i minste laget. Årlig middelvannføring er oppgitt til 6,3 m³/sek. I ei så vidt stor elv bør derfor minstevannføringen i sommerhalvåret settes til 0,5 m³/sek. Kombinert med vannspeil og terskler vil dette gi grunnlag for et visst biologisk liv i elva nedstrøms dammen også etter utvidelsen av kraftverket.

Effekt på Flatsjø

Flatsjø er inntaksmagasin til kraftstasjonen. Høgeste regulerte vannstand (HRV) i dag er oppgitt til 697,8, mens praktisert laveste regulerte vannstand (LRV) er 697,5. I søknaden er ønsket LRV satt til 697,2. Dette vil si en ytterligere senking på 30 cm fra dagens regulering. Vi kjenner ikke til hvordan dybdeforholdene i Flatsjø. Men en slik senking på totalt 60 cm kan føre til større andel tørrlagte grunner enn i dag. Dette vil være negativt med hensyn på vannets produksjon av næringsdyr for fisk. Avkastningen av ørret i vannet vil dermed kunne bli redusert.

Fiskebestanden i Flatsjø er imidlertid overtallig etter det vi kjenner til. Dette skyldes bl.a. beskjeden beskatning i forhold til rekruttering. Slik sett anses en økt senking på 30 cm om vinteren å gi mindre negativ effekt under dages beskatningsregime. Om sommeren bør det imidlertid etterstrebtes å holde et mest mulig stabilt vannspeil ned til tidligere praktisert LRV (697,5). Dette gjelder ikke bare ut fra hensynet til fisk, men også ut fra et landskapsmessig aspekt.

Under alle omstendigheter må det unngås effektkjøring med hyppige døgnmessige vannstandsendringer innenfor HRV og LRV. Dette vil være meget negativt både med hensyn på fisk og annet biologisk liv med tilknytning til vassdraget.

Konklusjon

Den regulerte elvestrekningen anses ikke å være spesielt viktig i forhold til fisk. Strekningen er også allerede negativt påvirket av regulering over i en årrekke. Ut fra et naturfaglig aspekt anses utvidelse av kraftstasjonen derfor å være akseptabel. Vi forutsetter imidlertid at det fastsettes minstevannføring. I sommerhalvåret bør denne settes til 0,5 m³/sek, da utvidelsen av kraftverket vil føre til færre overløp over dammen enn i dagens situasjon.

Som foreslått i søknaden bør det etableres flere vannspeil med terskler på den regulerte strekningen. Dette vil gi bedre forhold både for fisk som slipper seg ned vassdraget, og generelt for elvelevende biologisk mangfold i vassdraget. Konsentrering av vannstrømmen i elveleiet på lavvannføringer vil også ha positiv effekt.

I Flatsjø bør vannstanden i sommerhalvåret i størst mulig grad holdes på dagens praktiserte LRV (697,5). Dette er ønskelig både ut fra hensynet til fisk, men også ut fra et landskapsmessig synspunkt. Under alle omstendigheter må effektkjøring med til dels hyppige

vannstandsendringer unngås. Slike raske døgn- og ukebaserte vannstandsendringer er meget negativt for det biologiske livet i vassdraget."

Buskerud fylkeskommune, 30.11.2008:

"Utviklingsavdelingen i Buskerud fylkeskommune har mottatt henvendelse angående kulturminneregistrering i forbindelse med konsesjonssøknad for kraftstasjonen ved Brekkefoss i Hemsedal. Stor sakspågang og høstferier har forsinket vårt svar, og det beklager vi.

Som vi tidligere har uttalt til Sweco og i telefonsamtale med NVE den 11. november, vil det være nødvendig med kulturminneregistreringer i forbindelse med søknad om konsesjonsfornyelse. Kraftstasjonen og damanlegget ligger ved utløpsosen der elva Grøndøla renner ut fra Flatsjø, og det er nettopp ved vann og os det er vanlig å finne steinalderboplasser. Det er tidligere ikke utført systematiske arkeologiske registreringer i området.

Søknaden omfatter en rekke nye tiltak:

- *Installere ny turbin i tilbygg ved dagens kraftstasjon*
- *Ny rørtrasé ved kraftstasjonen. Vil berøre slåttemark*
- *Produksjon av masser i forbindelse med etablering av vannvei til den nye turbinen.*
- *Deler av kraftnettet må legges om (jordkabel) eller forsterkes (luftlinje)*
- *Utbedring på damanlegget. Ved utbedring (utvidelse) av tunnelinntaket skal området tørrlegges.*
Størrelsen på område som må tørrlegges vil bli avklart i videre detaljplaner.
- *Etablering av djupål og terskler i elva, fra kraftstasjonen og 550 m oppover mot dammen*
- *Løsmasser må fjernes like nedstrøms dammen i det nye flomløpet*
- *Sikring av veifylling ved kommunal vei*
- *Massedeponi for overskuddsmasser*

Andre tiltak i tilknytning til endringene ved kraftverket:

- *Ny adkomst for storfe til beiteområder på den andre siden av elva*
- *Ny adkomst til Fellesfjøs*

Av søknaden framgår at det er planlagt tiltak for å utbedre selve kraftanlegget, men også tiltak i forbindelse med nye adkomster til beiteområder og fellesfjøs.

Det er foreløpig ikke utarbeidet detaljplaner, og det er derfor ikke mulig på nåværende tidspunkt å beregne kulturminneregistreringens omfang og kostnader.

Vi vil be NVE ta kontakt med kulturvernet i fylkeskommunen for å avtale et møte, når det foreligger mer detaljerte planer og i god tid før tiltakene skal iverksettes."

Søkers kommentar til høringsuttalelsene - tilleggsinformasjon

Søker har i brev av 11.12.2008 kommentert de innkomne høringsuttalelsene slik:

"Fylkesmann i Buskerud (FMB)

1. Minstevannsføring.

I forbindelse med oppgraderingen av Brekkefoss kraftverk er det foreslått en minstevannsføring på 0,3 m³/s fra 15. april til 15. oktober og 0,1 m³/s resten av året. Det er i

dag ingen krav til minstevannsføring på strekningen. FMB er av den oppfatning at foreslått minstevannsføring om sommeren bør økes til $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Den foreslåtte minstevannføringen på $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ vil i utgangspunktet gi en betydelig miljøforbedring på berørt strekning. Sammen med de andre foreslåtte miljøtiltakene som opparbeiding av større og dypere kulper/terskelbasseng, djupål og strekninger med kulperstryk vil dette gi habitat for ørret og invertebratfaunaen i elva.

For å kunne si noe om forskjellen mellom foreslått minstevannsføring og ønsket til FMB er det gjennomført en beregning basert på Mannings formel på forskjellen i vannstand mellom foreslått minstevannsføring på $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ og ønsket til FMB på $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Beregningen viser at man vil få en økning av middelvanddyppet på mindre enn ca 10 cm.

Berørt elvestrekning fra dammen ned til kraftverket er ca 830 m. Felthefting september 2008 viste at det er aktuelt å gjøre avbøtende tiltak på ca 500 m av denne strekningen. Økt minstevannsføring fra $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ til $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ vil ha størst innvirkning på djupålen som foreslås bygget mellom noen av tersklene. Denne strekningen utgjør kun ca 150 m.

Foreslått minstevannsføring i kombinasjon med de andre avbøtende tiltakene vil skape ca 3000 m^2 med nytt habitat. Videre vil en vannføring på $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ kunne øke bredden på djupålen med ca 1,5 m, noe som utgjør ca 200 m^2 .

Summert vil minstevannsføring på $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ gi en begrenset ytterligere positiv miljøeffekt sammenlignet med den foreslåtte minstevannsføringen på $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

Produksjonssimuleringer viser at en økning av minstevannsføring fra $0,3$ til $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ vil gi en redusert NPV på 1,5 millioner kroner for Brekkefoss. På våren varierer start av snøsmelting slik at det allerede 15. april er lite tilsig og gir oss problem med supplement av vann.

Vannslipp $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ fra 15. april.

Statistikk for de siste 21 år viser at for fem av årene er tilsiget mindre enn 300 l/s i perioder i april. For de fem årene er tilsiget mindre enn 300 l/s i 1 - 9 døgn, med et middel på 6 døgn.

Vannslipp $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ fra 15. april

Tilsvarende viser statistikken for de siste 21 år at for ti av årene er tilsiget mindre enn 500 l/s i perioder i april og mai. For de 10 årene er tilsiget mindre enn 500 l/s i 1 - 15 døgn, med et middel på 8 døgn.

I begge tilfellene er det umulig å slippe vannmarginalen og bare den fra senkningsmagasinet Vavatn via turbinen i Gjuva kraftverk. Gjuva kan ikke kjøres på mindre enn ca. $1 \text{ m}^3/\text{s}$. Hvis vannet i tillegg skal kunne nyttes i Brekkefoss, må det slippes minst $2 \text{ m}^3/\text{s}$ fra Vavatn. Vi finner det urimelig å måtte slippe så mye når det mangler kanskje bare $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ for å oppfylle kravet til minstevannsføring. Et krav med pålagt etterfylling fra Vavatn vil innskrenke handlingsfriheten i Gjuva i uforholdsmessig stor grad. Vi mener at det i sommerperioden må kunne tillates vannføringer lik tilsiget når tilsiget er mindre enn kravet.

Basert på ovenstående ønsker vi derfor å beholde den foreslåtte minstevannsføringen på $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ fra 15. april til 15. oktober hvert år med anledning til å la vannføringen være lik tilsiget når snøsmeltingen er forsinket.

2. Praktisering av HRV på Flatsjø om sommeren.

Flatsjø er inntaksmagasin til Brekkefoss kraftverk. Høyeste regulerte vannstand (HRV) er på kote 697,8. Det er pr i dag ikke definert noen laveste regulerte vannstand (LRV), men det er

praktisert en LRV på kote 697,5 (Til orientering så er det kun en gang i nyere tid registrert at vi har vært nede på den selvpålagte LRV, og det var i april i 2003). Vannstanden holdes imidlertid normalt oppunder HRV da dette gir de beste produksjonsmessige forholdene. I forbindelse med oppgraderingen av Brekkefoss kraftverk ønsker vi å få definert LRV til kote 697,2. FMB påpeker i sin høringsuttalelse at vannstanden sommerstid bør holdes på tidligere definerte LRV (kote 697,5) ut fra hensynet til fisk og landskap. Vårt ønske om en LRV på kote 697,2 kommer av rent praktiske årsaker ved behov for tekniske justeringer og behov for å kunne senke vannstanden noe i forbindelse med dette. Det vil derfor ikke bli noen regulering av magasinet i den daglige driften av kraftverket, ettersom de beste produksjonsmessige forholdene foreligger når vannstanden ligger på HRV. Kjøringen av kraftverket vil derfor bli som i dag med en vannstand som ligger oppunder HRV.

Vi ønsker derfor en LRV på kote 697,2 av praktiske årsaker som nevnt over.

3. Effektkjøring.

Det vil ikke bli noen effektkjøring av kraftverket.

Hemsedal kommune

1. Påvirkninger på Fagersetvatnet

Fagersetvatnet ligger ovenfor Flatsjø. Rundt nord og nordvestre del av Fagersetvatnet er det registrert et svært viktig deltaområde. Hemsedal kommune påpeker at oppgraderingen av Brekkefoss kraftverk ikke må påvirke levevilkårene for fugl og annet liv i deltaområdet. Som beskrevet tidligere er det ikke planlagt noen regulering av Flatsjø i forbindelse med oppgraderingen av Brekkefoss kraftverk. Vannstandsforholdene kan man derfor forvente blir som i dag. Det er derfor heller ikke forventet at oppgraderingen av Brekkefoss kraftverk skal påvirke vannstandsforholdene ved Fagersetvatnet.

Buskerud fylkeskommune

Utviklingsavdelingen i Buskerud fylkeskommune har uttalt seg angående kulturminneregistreringer. Fylkeskommunen påpeker at det er nødvendig å gjennomføre kulturminneregistreringer i slike saker. Spesielt er området ved utløpsosen for Grøndøla i Flatsjø interessant siden det er ved slike utløp det er vanlig å finne steinalderboplasser.

Denne undersøkelsesplikten er hjemlet i Kulturminnelovens § 9 og kan ikke gjennomføres før detaljplaner foreligger. Prosjektet med utvidelse av Brekkefoss kraftverk vil vise varsomhet i forhold til nyere tids kulturminner under utbyggingen. Vi skal ha spesiell oppmerksomhet mot kulturminner og melde fra til Kulturavdelingen dersom vi under jordarbeid råker på uregistrerte automatisk freda kulturminner under jordoverflata, jf Lov om kulturminner § 8, 2. ledd. Prosjektbeskrivelsen vil være grunnlag for å beregne omfang og kostnader ved gjennomføringen av registreringene.

E-CO tar dette til etterretning og vil holde Fylkeskommunen orientert om gravearbeider.”

Hydrologiske tilleggsopplysninger

NVE ba søker om en tilleggsutredning av de hydrologiske forholdene ettersom de hydrologiske vurderingene av alminnelig lavvannføring og 5-persentil sommer og vinter er noe unøyaktige i søknaden. NVE fikk i notat av 11.01.2012 en ny vurdering og i 09.02.2012 en revidert utgave av søknaden. Her kommer det frem at tilsigsserien som ble benyttet var godt egnet for de økonomiske og tekniske vurderingene, men i mindre grad egnet for vurdering av naturlig tilsig og spesielt for vurdering av lavvannssituasjoner. Det er kommet frem nye tall for alminnelig lavvannføring og 5-persentil sommer og vinter, men disse tallene påvirker ikke de øvrige hydrologiske dataene i søknaden.

De nye beregningene:

Tabell 4. Hydrologiske data: lavvannføring ved inntaket til Brekkefoss kraftverk

Alminnelig lavvannføring:	m ³ /s	0,35*
Vannføring med varighet 95 %, sommer	m ³ /s	2,48*
Vannføring med varighet 95 %, vinter	m ³ /s	0,28*

* Beregnet for uregulert tilsig

Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) merknader

Om søker

I søknaden oppgis E-CO Vannkraft AS å være et selskap som eies 100 % av E-CO Energi AS, som igjen er eid av Oslo kommune. Det vises til at E-CO Vannkraft AS er en av de største eierne av vannkraftverk i Norge og har Hallingdal som et av sine kjerneområder.

Om søknaden

Søknaden gjelder tillatelse etter vannressursloven § 8 om å øke slukeevnen til Brekkefoss kraftverk og fastsettelse av LRV og HRV i dam Flatsjø. Videre søkes det om å senke vannstanden nedstrøms utløpet av kraftstasjonen for å utnytte et 2,4 m høgt fall. Det søkes om å bygge ny dam like nedstrøms opprinnelig Flatsjø dam, og maksimalt 10 m.

Videre søkes etter energiloven om tillatelse til bygging og drift av Brekkefoss kraftverk og koblingsanlegg.

Begrunnelse for tiltaket

Søker opplyser at kraftverket er fra 1957 og har en slukeevne som ikke kan utnytte flomvannføring i perioden 1. april til 1. august. I perioden fra 1. august til midten av oktober gir nedbør også betydelig vannføring i Grøndøla som kan gi økt produksjonsgevinst for et utvidet kraftverk.

Den berørte elvestrekningen mellom inntaket i Flatsjø og Brekkefoss kraftstasjon opplyses å være nærmest tørrlagt 5-6 måneder fra oktober til april. Søker ønsker å reetablere vannføring i elva ved å slippe minstevannføring og samtidig etablere djupål og terskler. Søker ønsker videre å senke vannstanden i elveløpet på strekningen fra utløpet til nedstrøms fallet, for å øke fallhøyden for det nye aggregatet med inntil 2,4 m. Senkingen skal gjøres ved hjelp av terskler ved dagens utløp og holde et jevnt vannspeil i kanalen. Søker mener at en senking av elvebunnen som følge av å etablere en kanal på strekningen vil dempe flomproblemene her.

Dages situasjon og eksisterende inngrep

Brekkefoss kraftverk ligger i dagen og utnytter et fall i elva Grøndøla i Hemsedal kommune. Damanlegget og inntaket ligger i utløpet av Flatsjø. HRV er på kote 697,8 etter gammelt høydesystem. LRV er ikke definert, men vannstanden holdes normalt oppunder HRV.

Hovedvassdraget som drenerer til Flatsjø er Grøndøla, med de to sidevassdragene Gjuva og Buliåne. Gjuva kommer fra Vavatn som er reguleringsmagasin for Gjuva kraftverk. Nedbørfeltet strekker seg over kommunene Vang og Hemsedal, der nærmeste tettsted er Tuv som ligger ved samløpet av elvene Mørkedøla og Grøndøla. Etter dette samløpet heter vassdraget Hemsil.

Søker mener Brekkefoss kraftstasjon i dag er med å dempe flomproblemer og at større slukeevne vil dempe flomproblemene ytterligere. Området nedenfor utløpet av kraftverket er også utsatt for flomproblemer og elvebredden er delvis steinsatt for å dempe erosjonsproblemer som følge av flom.

Teknisk plan

Teknisk plan omfatter omsøkt utbyggingsløsning som beskrevet i søknaden.

Reguleringer

Det søkes om å fastsette LRV og HRV i Flatsjø dam. Flatsjø dam er ikke et reguleringsmagasin i henhold til vassdragsreguleringsloven, men benyttes som en inntaksdam der søker ønsker å fastsette både LRV og HRV. LRV ønskes på kote 697,2 og HRV på kote 697,8.

Overføringer

Det er ikke planlagt nye overføringer.

Dam

Det søkes om å bygge ny dam like nedstrøms opprinnelig Flatsjø dam, så nærme dagens dam som mulig og maksimalt 10 meter.

Inntak og vannveg

Fra inntaket ved Flatsjø er det i dag en 455 m råsprengt tunell, forlenget med en 60 m betongforing i fjell og et 40 m langt stålrør ned til kraftstasjonen. Tunellen skal benyttes uten utvidelse av dagens tverrsnitt. I forbindelse med ny dam vil en se på utforming av inntaket. Arealet i åpningen må dobles fra dagens 8,2 m² for å bedre strømningsforholdene i samsvar med økning av slukeevnen.

Kraftstasjon

Det planlegges et nybygg ved siden av dagens kraftstasjon, der ekstra aggregat skal plasseres.

Elektriske anlegg

Det ligger en transformatorstasjon like ved dagens kraftstasjon. Denne vil ta imot produksjonen også fra det nye aggregatet. Mellom kraftstasjonen og trafostasjonen må det legges om en 25 m lang 22 kV kabel. Ny kabeltrasé er ikke fastlagt, men vil trolig gå over gårdsplass og langs med eksisterende utkjørsel.

Veger

Innkjøringen til kraftstasjonsområdet deles i dag av et fjøs som tilhører en annen eier og søker ønsker å lage ny innkjørsel og veg til fjøset. Den nye vegen vil ta av fra eksisterende veg et par hundre meter lenger opp i dalen enn dagens innkjøring.

Massetak og deponi

Det blir noe produksjon av masser i forbindelse med etablering av vannveg til den nye turbinen. Massene vil trolig bli brukt i forbindelse med etableringen av ny innkjørsel til fellesfjøset. Eventuelt resterende masser er forventet brukt til samfunnstjenlige formål, ettersom det er stor etterspørsel etter masser i Hemsedal.

Hydrologisk grunnlag

Det regulerede nedbørfeltet er beregnet til 225,4 km² ved inntaket i Flatsjø, hvorav nedbørfeltet til Gjuva kraftverk utgjør 40,8 km², tilnærmet 20 % av totalfeltet. Nedbørfeltetene strekker seg mellom 698 og 1829 m.o.h.

Ved inntaksstedet er tilsiget i et middelår, inkludert driftsvannføringen i Gjuva kraftverk, 6,30 m³/s.

5-persentil sommer (01.05 – 30.09) og vinter (01.10 – 30.04) beregnet til henholdsvis 2,48 m³/s og 0,28 m³/s. Alminnelig lavvannføring for den uregulerte delen av nedbørfeltet til Brekkefoss er 0,35 m³/s. Maksimal slukeevne i kraftverket er planlagt til 15 m³/s og minste slukeevne 1,5 m³/s.

Vintervannføringen til inntaket i Brekkefoss er forholdsvis høy, oppunder 3 m³/s, og kommer i stor grad fra Gjuva kraftverk (ca. 2,2 m³/s). Vavatn er inntaksmagasinet til Gjuva kraftverk og er et senkningsmagasin som hovedsakelig benyttes som vintermagasin med jevn nedtapping gjennom vinteren og oppfylling sommer og høst. Tilsiget herfra utgjør om lag 20 % på årsbasis.

Produksjon og kostnader

Søker har beregnet gjennomsnittlig kraftproduksjon i Brekkefoss kraftverk til ca. 15,6 GWh fordelt på 5,0 GWh vinterproduksjon og 10,6 GWh sommerproduksjon. Byggekostnadene er estimert til 27,2 mill. kr. Utbyggingsprisen vil ligge på ca. 3,8 kr/kWh.

NVE har kontrollert de fremlagte beregningene over produksjon og kostnader. Vi har ikke fått vesentlige avvik i forhold til søkers beregninger. Det er søkers ansvar å vurdere den bedriftsøkonomiske lønnsomheten i prosjektet.

Fisk og ferskvannsbiologi

Det er ørret og ørekyt på den berørte strekningen. Bunnsubstratet gir god habitatvariasjon med leveområder for både yngel og voksen fisk, men det skal ikke være observert egnede gyteområder på strekningen.

Arealbruk og eiendomsforhold

Ny rørtrasé til det nye aggregatet vil gå ut fra eksisterende rørtrasé og inn til kraftstasjonen. Denne vil ha en lengde på ca. 25 m.

Det vurderes om innkjørsel til fellesfjøs skal flyttes.

E-CO Vannkraft har fallrettighetene for den aktuelle strekningen i Grøndøla. I tillegg eier de arealene/tomten der den nye kraftstasjonen tenkes plassert samt arealene for rørtraseen inn til dagens kraftstasjon og til den nye turbinen. Liste over grunneiere med eiendommer som grenser mot vassdraget fra og med dammen og til og med kraftstasjonen er vedlagt søknaden.

Forholdet til offentlige planer

Kommuneplan

Tiltaket ligger innenfor Landbruk-, natur- og friluftsområder (LNF-områder) i kommuneplanens arealdel. Begge sider av elva er på den aktuelle strekningen landbrukseiendom.

Samlet plan (SP)

Brekkefoss kraftverk er ikke behandlet i Samlet plan for vassdrag. Utvidelsen av Brekkefoss vil gi en planlagt produksjon på 3,4 MW/15,6 GWh og er under grensen for behandling, som er på 10 MW/50 GWh.

Verneplan for vassdrag

Mørkedøla og Skogshornområdet er vernet gjennom Verneplan for vassdrag, og Grøndøla er et av tre adskilte restfelt i øvre del av Hemsedal som er vernet. Grøndøla er vernet ned til samløpet av Gjuva, ovenfor Flatsjø dam og tiltaket vil ikke berøre disse vassdragene.

Inngrepsfrie områder (INON)

I følge søknaden vil utvidelse av Brekkefoss kraftverk ikke medføre reduksjon av i inngrepsfrie områder (INON).

Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket berører ikke nasjonale laksevassdrag.

Andre verneområder

Oppstrøms Brekkefoss kraftverk (ca 1 km), ved Grøndølas utløp i Fagersetvatn ligger en prioritert naturtype. Området er et deltaområde og er klassifisert som svært viktig hovedsakelig på grunn av områdets viktighet for fugl.

Tiltakets virkninger - Fordeler og skader/ulempes

Nedenfor har vi gitt en oversikt over hva NVE anser som de viktigste fordelene og skadene/ulempene ved den planlagte utbyggingen:

Fordeler

- De omsøkte utbygginger og utvidelser vil øke produksjonen med 8,5 GWh til ca. 15,6 GWh i ny årlig fornybar energiproduksjon.
- Ved slipp av minstevannføring gjennom hele året vil man unngå tørrlegging av Grøndøla på utbygd strekning, slik det periodevis er i dag.
- Etablering av terskler og djupål vil i kombinasjon med minstevannføring gi nytt habitat for ørret.

Ulemper

- En utvidelse vil medføre redusert vannføring nedstrøms inntaket. Pr i dag i et middelår ligger vannføringen på 2,66 m³/s, men denne vil bli sterkt redusert. I følge det som er omsøkt vil vannføringen reduseres til 0,57 m³/s eller 21 % av dagens vannføring.
- I anleggsperioden blir det støy og økt trafikk i området. Ved utbedring av tunellinntak må området tørrelegges.

NVEs vurdering

Hydrologiske virkninger av utbyggingen

I dag har Brekkefoss kraftverk en slukeevne på 4,5 m³/s. E-CO søker om en minstevannføring på 0,3 m³/s i perioden 15.04 til 15.10 og 0,1 m³/s resten av året. Alminnelig lavvannføring er 0,3 m³/s. De store flomvannføringene blir i liten grad påvirket av utbyggingen. Ifølge søknaden vil det være overløp over dammen 39 dager i et middels vått år. Det vil bli stans av kraftverket ved for lav vannføring, når vannføringen er lavere enn summen av minste slukeevne og minstevannføringskravet. Flomtap vil skje ved vannføring over 15 m³/s.

Tilsiget vurdert i forhold til turbinens slukeevne:

Qmaks = 15 m ³ /s, Qmin= 1,5 m ³ /s		
Vått år		
Vannføring > Qmaks	dager	54
Vannføring < Qmin	dager	0
Tørt år		
Vannføring > Qmaks	dager	14
Vannføring < Qmin	dager	14
Middels år		
Vannføring > Qmaks	dager	39
Vannføring < Qmin	dager	0

Nedbørsfeltet til Brekkefoss kraftverk i elva Grøndøla har relativt stor vannføring under snøsmelting i fjellet fra perioden 1. april til 1. august. Også i perioden 1. august til midten av oktober gir nedbør betydelig vannføring. Søker sier at kraftverket med dagens slukeevne ikke kan nyttiggjøre seg av dette til kraftproduksjon.

NVE mener omsøkt slukeevne vil medføre at det blir betydelig mindre vann i elva i deler av året der det i dag går vann. Samtidig er det overløp et visst antall dager i året slik at den naturlige dynamikken i vassdraget vil ivaretas noe.

Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

I Grøndøla er elveisen normalt forsvunnet innen vårflommen kommer. På elvestrekningen mellom inntaket og kraftverket kan det i dag ligge igjen snø og is i elveleiet når det går overløp over inntaksdammen på våren. En åpen elv nedstrøms kraftstasjonen kan føre til at snø og is som kommer med overløpsvannet ikke blir oppstuvet eller fører til andre isproblemer. I følge søknaden vil en utvidelse av Brekkefoss kraftstasjon medføre at gjennomstrømningen ved inntaket om vinteren er lik tilsiget og isforholdene vil være de samme eller tilnærmet lik dagens.

Grunnvann, flom og erosjon

Søker sier grunnvannsforholdene ved anlegget ikke er kartlagt, men antar at disse ressursene ikke påvirkes betydelig ved økning av slukeevnen på Brekkefoss kraftverk. Ingen av høringspartene har tatt opp grunnvann i sine uttalelser.

Det er i dag problemer med flom og erosjon langs Grøndøla, mellom inntaket og utløpet til Brekkefoss kraftstasjon og i områdene nedstrøms utløpet til kraftstasjonen. Økning av slukeevnen i kraftstasjonen vil være med på å dempe flommer i elva. Elvebreddene er delvis steinsatt for å dempe erosjonsproblemer som følge av flom.

Biologisk mangfold

Søker har gitt en enkel beskrivelse av biologisk mangfold i området og av tiltakets virkninger. Beskrivelsen er gjengitt under de enkelte punktene nedenfor.

Fisk og ferskvannsbiologi

Fisket i elvene Hemsila og Grøndøla er kjent for å være noen av landets beste ørretelver. Det er registrert ørekyt og ørret i Fagersetvatnet ovenfor Flatsjø og det er derfor trolig at disse fiskeartene også finnes lengre ned i vassdraget.

Fylkesmannen skriver i sin uttalelse at de øvre delene av elva er preget av mindre fossefall og dette gjør at fisken ikke kan vandre oppover i dammen. Fisk fra Flatsjø kan imidlertid slippe seg over dammen i flom og bli stående i kulper nedover elva. I områdene ved kraftstasjonen har ørreten mulighet til å vandre oppover til første fossefall. Dette er en strekning som kan ha vært gyte- og oppvekststrekning for ørreten i Grøndøla tidligere, men anses ikke for å være det i dag. Fylkesmannen mener de miljømessige forbedringene med minstevannføring, terskler og djupål vil forbedre forholdene for både fisk og mangfoldet generelt i vassdraget. Også Hemsedal kommune mener de avbøtende tiltakene er viktige, ettersom de biologiske forholdene i elva vil bli påvirket. De ser det som naturlig at utbygger tar hensyn til dette i konsesjonssøknaden.

Når det gjelder søkerens forslag til LRV 697,2, mener Fylkesmannen den ikke bør gå lavere enn det som praktiseres i dag (kote 697,5). En LRV som ligger 30 cm under det som praktiseres i dag kan føre til større andel tørrlagte grunner i Flatsjø og få betydning for produksjon av næringsdyr for fisk. Søker sier at ønsket om LRV på kote 697,2 kommer av praktiske årsaker. De ønsker å ha litt å gå på for å kunne senke vannstanden dersom det er behov for tekniske justeringer. Søker sier videre at det ikke vil bli noen regulering av magasinet i den daglige driften av kraftverket, ettersom de beste produksjonsmessige forholdene er når vannstanden ligger på HRV.

NVE er enig med fylkesmannen at en ytterligere reduksjon i LRV kan ha negativ effekt for fisk og ferskvannsbiologi. Dersom søker har behov for å gå lavere enn dagens praksis, på grunn av tekniske justeringer, er det mulig å søke NVE om midlertidig fritak fra manøvreringsreglementet.

Flora og fauna

Oppstrøms Brekkefoss kraftverk (ca 1 km) ligger det ved Fagersetvatnet en prioritert naturtype. Dette er et deltaområde som er klassifisert som svært viktig, noe som hovedsakelig kommer av områdets viktighet for fugl.

Hemsedal kommune er opptatt av at Fagersetvatnet henger sammen med Flatsjø og at økt vanninntak ikke må få negative følger for levevilkårene for fugl og annet liv i elva. E-CO Vannkraft mener vannstandforholdene vil bli som i dag ettersom det ikke planlegges noen reguleringer i Flatsjø ut over fastsettelse av LRV og HRV.

NVE mener en utvidelse av Brekkefoss ikke vil påvirke flora og fauna i nevneverdig grad gitt at dagens vannstand i inntaksmagasinet videreføres.

Landskap

I området rundt Brekkefoss kraftverk er det i dag både fritidsbebyggelse og landbrukseiendommer. Det går en veg nordøst for Grøndøla som går opp gjennom dalen, med en 22kV-linje langsetter. Området fremstår ikke som urørt og tiltaket berører ikke INON-områder.

Nedenfor Flatsjø er elva nesten tom for vann fra oktober til april. En tilføring av minstevannføring og terskler vil gi mer vann i elva og være en forbedring av landskapsinntrykket i denne tiden. På sommeren derimot, vil vannføringen reduseres i forhold til i dag og medføre at tiltaket er noe negativt i forhold til landskapsbildet.

En flytting av dammen medfører at vannspeilet blir større og kan være med å gi en positiv effekt på landskapet. NVE mener minstevannføring og etablering av terskler vil være et positivt bidrag til landskapsopplevelsen.

Kulturminner

Det er ikke registrert automatisk fredede kulturminner eller kulturmiljøer i tiltaksområdet. Fylkeskommunen skriver i sin uttalelse at de mener det er nødvendig å gjennomføre kulturminneundersøkelser i denne type saker. Spesielt er området ved utløpsosen Grøndøla i Flatsjø interessant, ettersom det ved slike utløp er vanlig å finne steinalderboplasser.

NVE viser til at søker må avklare forholdet til mulig automatisk fredede kulturminner før tiltak iverksettes, dersom det blir gitt tillatelse til utvidelse av kraftstasjonen.

Landbruk

Det meste av arealet på begge sider av elva, nedenfor dammen er dyrka mark. Det ligger i tillegg et fellesfjøs like ved kraftstasjonen og søker opplyser at de som har fjøset ønsker å komme til beiteområder på andre siden av elva, noe søker sier seg positiv til å etablere.

NVE oppfatter at en utvidelse ikke vil føre til inngrep som vil ha vesentlig betydning for landbruket i området.

Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Søker opplyser at det er registrert brønner/boringer innenfor tiltaksområdet, og at NGU i en rapport om grunnvannsforsyning vurderer elveslettene langs Grøndøla for å være et mulig område for grunnvann.

Det er ingen av høringspartene som tar dette opp i sine uttalelser. NVE vurderer at det særlig i anleggsperioden kan bli perioder der vannkvaliteten blir påvirket av slam og partikler. Dette er hensyn som vil ivaretas i en detaljplan.

Brukerinteresser

Det ligger fritidsboliger oppover dalen og langs Grøndøla går det turruter. Grøndøla brukes til fritidsfiske, men dette foregår et stykke lengre opp i dalen for Brekkefoss kraftverk. Lengre opp ligger også et skianlegg og golfanlegg. NVE vurderer det som at ingen av interessene ser ut til å bli berørt av utbyggingen.

Samfunnsmessige virkninger

Det har vært en kraftig økning av elektrisitetsforbruket i Hemsedal de siste årene. Brekkefoss kraftverk er med på å sikre kraftbehovet og en økt produksjon på nærmere 15,6 GWh vil bidra til en bedre kraftoppdekking i kommunen ved vedlikehold eller feil på de andre innmatingsstedene. Nettet i forsyningsområdet regnes som godt.

Det vil være behov for noe arbeidskraft knyttet til byggeperioden den første tiden og montering av utstyr senere, men det er ikke snakk om behov for arbeidskraft i driftsperioden. Hemsedal kommune får eiendomsskatt på verk og bruk.

Det er ikke påvist vesentlige negative samfunnsmessige konsekvenser av tiltaket og NVE har ingen spesielle merknader.

Konsekvenser av kraftledninger

Produksjonen fra Brekkefoss kraftverk leveres til den eksisterende 22 kV-linjen på nettet til Hemsedal Energi. Ledningen går på andre siden av vegen for kraftstasjonen og ved en utvidelse av kraftverket må en 60 m lang luftledning forsterkes og det må gjøres en omlegging av kabelanlegg mellom kraftstasjon og nettstasjon. Ny kabeltrasé er ikke planlagt, men vil trolig gå over gårdsplass og langs med eksisterende utkjørsel.

Graving av grøft for kabler vil generere noe anleggstrafikk, men dette er en kort strekning slik at konsekvensene av dette er forventet å være små.

NVE viser til at virkningen av kablettilknytningen inngår i en helhetsvurdering av prosjektet, og ikke er avgjørende for konsesjonsspørsmålet. Det anses som positivt i forhold til landskapsvirkningene at kabelgrøften vil gå langs eksisterende veg.

Samlet belastning

Naturmangfoldloven trådte i kraft den 1. juli 2009. Loven fastsetter forvaltningsmål for arter, naturtyper og økosystemer, og lovfester en rekke miljørettslige prinsipper, blant annet "føre-var" prinsippet og prinsippet om økosystemforvaltning og samlet belastning. Naturmangfoldloven legger føringer for myndigheter der det gis tillatelse til anlegg som vil kunne få betydning for naturmangfoldet.

Den samlede belastningen utgjør konsekvensene av flere vannkraftverk og andre vassdragsinngrep innenfor et geografisk avgrenset område. Selv om det enkelte prosjekt kan ha begrensede virkninger for miljøet og andre brukerinteresser, kan de samlede virkningene av mange slike inngrep bli store.

Brekkefoss kraftverk ligger i et område som allerede er påvirket av inngrep, både av veger, fritidsbebyggelse, kraftverk og kraftlinjer. I tillegg til Gjuva kraftverk fra 1959 har NVE gitt konsesjon til et minikraftverk mellom Brekkefoss og Gjuva (Bjørnebergstølen). I tillegg er det omsøkt et småkraftverk nærmere 20 km nedover i vassdraget (Trøimsåne).

NVE kan ikke se at utvidelse av Brekkefoss kraftverk vil berøre nye arealer i særlig grad eller medføre virkninger som kan innebære en negativ utvikling i nåværende tilstand eller gi økt samlet belastning på naturmangfoldet.

Utbygging i et vassdrag som fra før er betydelig påvirket av tidligere regulering er i tråd med sentrale styringssignaler, og bidrar til en fornuftig ressursutnyttelse. Vi registrerer at den omsøkte utvidelsen vil bidra til å øke kraftproduksjonen og inntektene i kommunen, og samtidig medføre minimalt med nye inngrep. Det er ikke kommet innvendinger mot de omsøkte planene, men det har kommet inn forslag til avbøtende tiltak for å redusere eventuelle negative virkninger. NVE har tatt hensyn til disse forslagene i utarbeidelsen av forslag til konsesjonsvilkår. Utvidelsen vil gi en fastlagt LRV av Flatsjø, noe inntaksmagasinet ikke har i dag. I tillegg må tilføring av minstevannføring, terskler og djupål anses som positive miljømessige tiltak.

Oppsummering

Brekkefoss kraftverk er i dag et konsesjonsfritt kraftverk. Brekkefoss kraftverk er i utgangspunktet konsesjonsfritt, men de beskrevne tiltakene utløser etter NVEs mening konsesjonsplikt. NVE mener senkingen ikke kan ses uavhengig søknaden om utvidelse, ettersom dette er noe E-CO ønsker å gjøre i utløpet av den nye kraftstasjonen der den nye turbinen skal plasseres. Vi mener det blir unaturlig bare å vurdere konsesjon for utvidelsen og ser derfor samlet på kraftverket under konsesjonsbehandlingen. De omsøkte utvidelsene er blant annet en større slukeevne, noe som vil medføre at det blir mindre vann i elva i deler av året. Samtidig er det periodevis tørt i elva i dag og minstevannføringen vil medføre en jevnere vannstrøm gjennom året.

En utvidelse etter omsøkt plan vil gi om lag 15,6 GWh/år i ny fornybar energiproduksjon. Dette er en produksjon som er vanlig for småkraftverk. Selv om dette isolert sett ikke er et vesentlig bidrag til fornybar energiproduksjon, så utgjør småkraftverk samlet sett en stor andel av ny tilgang de senere år.

NVEs konklusjon

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at fordelene av det omsøkte tiltaket er større enn skader og ulemper for allmenne og private interesser slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. NVE gir E-CO Energi AS tillatelse etter vannressursloven § 8 til videre drift og utvidelse av Brekkefoss kraftverk samt bygging av ny dam Flatsjø. Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.

Dette vedtaket gjelder kun tillatelse etter vannressursloven.

Forholdet til energiloven

E-CO Vannkraft as har framlagt planer om installasjon av elektrisk høyspentanlegg som innebærer 85 m 22 kV jordkabel til eksisterende linjenett.

Virkningene av linjetilknytningen inngår i NVEs helhetsvurdering av planene, og er ikke avgjørende for konsesjonsvedtaket.

Hemsedal Energi er områdekonsesjonær og skal ifølge søknaden stå for bygging og drift av anlegget. Vi finner det ikke nødvendig med en egen anleggskonsesjon etter energiloven for høyspenttilknytning til 22 kV nett. Nødvendige høyspentanlegg, inkludert transformering, kan bygges i medhold av nettselskapets områdekonsesjon.

Dersom E-CO Vannkraft as ønsker egen anleggskonsesjon, må det sendes inn søknad om dette når eksakt størrelse på elektriske installasjoner er klart. NVE kan da meddele egen anleggskonsesjon for kraftverket.

NVE har ikke gjort en grundig vurdering av kapasiteten i nettet, og tiltakshaver er selv ansvarlig for at avtale om nettilknytning er på plass før byggestart. NVE vil ikke behandle detaljplaner før tiltakshaver har dokumentert at det er tilgjengelig kapasitet og at kostnadsfordelingen er avklart. Slik dokumentasjon må foreligge samtidig med innsending av detaljplaner for godkjenning, jf. konsesjonsvilkårenes post 4.

Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven

Post 1: Reguleringsgrenser og vannslipping

Søker foreslår både reguleringsgrenser i Flatsjø og minstevannføring på strekningen fra dammen og ned til kraftverket.

Flatsjø, som er inntaksmagasinet til Brekkefoss, har i dag definert høyeste vannstand på kote 697,8. Det er ikke definert en grense på laveste vannstand, men E-CO har en selvpålagt LRV på 697,5. Søker opplyser at Flatsjø ikke er et reguleringsmagasin for kraftverket og at vannstanden normalt holdes oppunder HRV for å gi best produksjonsmessige forhold. E-CO Vannkraft as søker om en LRV på 697,2, som er 30 cm under den de har brukt frem til nå. Fylkesmannen i Buskerud påpeker at vannstanden bør holdes på denne selvpålagte LRV, både på grunn av hensynet til fisk og landskap. Søker svarer til dette at den nye LRV kun er i tilfelle det må gjøres tekniske justeringer i kraftverket og at den daglige driften vil gå slik den foregår i dag.

NVE mener det er naturlig å fastsette en LRV som praktiseres i dag, særlig for å ivareta fisk og ferskvannsbibliologi slik det fremkommer i argumentasjonen fra Fylkesmannen. Dersom søker har behov for å gå lavere enn dagens praksis, på grunn av tekniske justeringer, er det mulig å søke NVE om midlertidig fritak fra manøvreringsreglementet. NVE mener derfor LRV bør fastsettes på kote 697,5 og HRV på kote 697,8.

Følgende data for vannføring og slukeevne er hentet fra nye hydrologiske beregninger i konsesjonssøknaden og lagt til grunn for NVEs konsesjon og fastsettelse av minstevannføring:

Middelvannføring	m ³ /s	6,3
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,35
5-persentil sommer	m ³ /s	2,48
5-persentil vinter	m ³ /s	0,28
Største slukeevne	m ³ /s	15
Minste slukeevne	m ³ /s	1,5
HRV	moh	697,8
LRV	moh	697,5

Den berørte elvestrekningen mellom inntaket i Flatsjø og Brekkefoss kraftstasjon opplyses å være nærmest tørr 5-6 måneder fra oktober til april. Søker ønsker gjennom minstevannføring å sikre at det går noe vann gjennom hele året og søker om å slippe en minstevannføring på 0,3 m³/s i perioden 15. april til 15. oktober og 0,1 m³/s resten av året.

Fylkesmannen mener sommerens minstevannføring bør være på 0,5 m³/s, særlig med tanke på de landskapsmessige verdiene. NVE viser til at alminnelig lavvannføring er på 0,35 m³/s og er enig med fylkesmannen i at de landskapsmessige verdiene er viktige og mener en minstevannføring på 0,5 m³/s vil være tilstrekkelig for å opprettholde disse verdiene.

Ut fra dette fastsetter NVE en minstevannføring på 0,5 m³/s i tiden 15.04 – 15.10 og 0,1 m³/s resten av året. NVE har beregnet at kravet til slipp av minstevannføring vil gi en brutto produksjonsreduksjon på om lag 0,22 GWh i forhold til søkers forslag til slipp av minstevannføring. Nettotapet vil være mindre da det må påregnes flomoverløp i perioder. Videre må kraftverket uansett forventes å stå i perioder med lite tilsig, spesielt om vinteren. Kravet vil etter NVEs vurdering ikke ha avgjørende betydning for økonomien i prosjektet

Det skal etableres en måleanordning for registrering av minstevannføring. Den tekniske løsningen for dokumentasjon av slipp av minstevannføringen skal godkjennes gjennom detaljplanen. Data skal fremlegges NVE på forespørsel og oppbevares så lenge anlegget er i drift.

Ved alle steder med pålegg om minstevannføring skal det settes opp skilt med opplysninger om vannslippbestemmelser som er lett synlig for allmennheten. NVE skal godkjenne merking og skiltene utforming og plassering.

NVE presiserer at start-/stoppkjøring av kraftverket ikke skal forekomme. Kraftverket skal kjøres jevnt og i takt med tilsiget. Inntaksbassenget skal ikke benyttes til å oppnå økt driftstid, og det skal kun være små vannstandsvariasjoner knyttet til opp- og nedkjøring av kraftverket. Dette er primært av hensyn til naturens mangfold og mulig erosjonsfare.

Dersom tilsiget er mindre enn minstevannføringskravet, og magasinet er på laveste tillatte vannstand, skal hele tilsiget slippes forbi. Kraftverket skal i slike situasjoner ikke være i drift.

Post 4: Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn m.v.

Vi viser til våre merknader foran under avsnittet forholdet til energiloven. NVE vil ikke godkjenne planene før det er dokumentert at det er tilgjengelig kapasitet og at kostnadsfordelingen er avklart, jf. våre merknader foran under avsnittet "Forholdet til energiloven".

NVE har gitt konsesjon på følgende forutsetninger:

Største slukeevne	15 m ³ /s
Minste slukeevne	1,5 m ³ /s
Installert effekt	ca. 4,9 MW

Mindre endringer kan godkjennes av NVE som del av detaljplangodkjenningen. Dette inkluderer installert effekt og slukeevne. Anlegg som ikke er bygget i samsvar med konsesjon og/eller planer godkjent av NVE, herunder også planlagt installert effekt og slukeevne, vil ikke være berettiget til å motta elsertifikater. Dersom det er endringer skal dette gå tydelig frem ved oversendelse av detaljplanene.

Detaljerte planer skal forelegges NVEs regionkontor i sør og godkjennes av NVE før arbeidet settes i gang.

Post 5: Naturforvaltning

Vilkår for naturforvaltning tas med i konsesjonen selv om det i dag synes lite aktuelt å pålegge ytterligere avbøtende tiltak. Eventuelle pålegg i medhold av dette vilkåret må være relatert til skader forårsaket av tiltaket og stå i rimelig forhold til tiltakets størrelse og virkninger.

Post 6: Automatisk fredete kulturminner

Merknadene fra fylkeskommunen kommer inn under dette vilkåret. NVE forutsetter at utbygger tar den nødvendige kontakt med fylkeskommunen for å klarere forholdet til kulturminneloven § 9 før innsendelse av detaljplan. Vi minner videre om den generelle aktsomhetsplikten med krav om varsling av aktuelle instanser dersom det støtes på kulturminner i byggefasen, jf. kulturminneloven § 8 (jf. vilkårenes pkt. 3).

Post 8: Terskler m.v.

Dette vilkåret gir hjemmel til å pålegge konsesjonær å etablere terskler eller gjennomføre andre biotopjusterende tiltak dersom dette skulle vise seg å være nødvendig. NVE anbefaler at det utarbeides en endelig terskelplan.

Andre merknader

”Forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker” gir saker som er underlagt konsesjonsbehandling etter vannressursloven fritak for byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven. Dette forutsetter at tiltaket ikke er i strid med kommuneplanens arealdel eller gjeldende reguleringsplaner. Forholdet til plan- og bygningsloven må avklares med kommunen før tiltaket kan iverksettes.

Forholdet til EUs vanndirektiv i sektormyndighetens konsesjonsbehandling

NVE har ved vurderingen av om konsesjon skal gis etter vannressursloven § 8 foretatt en vurdering av kravene i vannforskriften (FOR 2006-12-15 nr. 1446) § 12 vedrørende ny aktivitet eller nye inngrep. NVE har vurdert alle praktisk gjennomførbare tiltak som vil kunne redusere skadene og ulempene ved tiltaket. NVE har satt vilkår i konsesjonen som anses egnet for å avbøte en negativ utvikling i vannforekomsten, herunder krav om minstevannføring og standardvilkår som gir vassdragsmyndighetene, herunder DN/Fylkesmannen etter vilkårenes post 5, anledning til å gi pålegg om tiltak som senere kan bedre forholdene i det berørte vassdraget. NVE har vurdert samfunnsnyttene av inngrepet til å være større enn skadene og ulempene ved tiltaket. Videre har NVE vurdert at hensikten med inngrepet i form av fornybar energiproduksjon ikke med rimelighet kan oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre. Både teknisk gjennomførbarhet og kostnader er vurdert.