

Saksbehandlar: Torbjørn Hasund, Fylkesrådmannen  
Sak nr.: 17/208-2

## **Asun (SUS) - Søknad om bygging av Fossdalen kraftverk**

### **Fylkesrådmannen rår fylkesutvalet til å gjere slikt vedtak:**

Sogn og Fjordane fylkeskommune meiner fordelane ved ei utbygging av Fossdalen kraftverk i Gulen kommune er større enn ulempene, men tilrår at:

1. Inngrepa vert innanfor det som er rekna som akseptabelt nivå for småkraftutbygging.
2. God utforming og tilpassing til landskapet vert vektlagt, inkludert den planlagde kaia. Det må stillast krav om god terrengtilpassing og tilstelling etterpå.
3. Det må leggest vekt på å ikkje gjere skade på den gamle stølsvegen opp langs Fossdalselva.
4. NVE særskilt vurderer slukeevne og minstevassføring i høve lokaliteten med flommose.

#### Vedlegg:

1. Konesjonssøknad frå Asun (SUS)
2. Brev frå NVE dagsett 09.01.2017

## **SAKSFRAMSTILLING**

### **1. SAMANDRAG.**

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har oversendt søknad om løyve for bygging av Fossdalen kraftverk. Tiltakshavar for prosjektet er Asun Kraft.

Fossdalselva ligg i Austgulen i Gulen kommune. Elva har utløp frå Stølsvatnet, renn nedover Fossdalen og endar i Austgulenfjorden. Fallhøgda er 285 meter. Installert effekt blir 2,95 MW, med ein årsproduksjon på om lag 8,8 GWh. Det er planlagt slepp av minstevassføring på 25 l/s. Vassvegen vert graven ned heile strekninga, ei om lag 1000 meter lang strekning. Utbyggingskostnad vert om lag 3,4 kr/kWh.

Høyringsfrist i saka er 25.02.2017. Administrativ saksutgreiing og tilråding vert sendt NVE når saka vert offentleggjort. Etter avtale med NVE vert vedtak i saka sendt etter handsaming i FU.

### **2. VIKTIGE LOVAR / REGLAR / PLANAR**

#### Lover/reglar/føresegner

- Lov om vassdrag og grunnvatn av 24. november 2000 nr. 82 – Vannressursloven (løyve til å bygge inntakskonstruksjon, tilløpsrør, kraftstasjon, avløp frå kraftstasjonen).
- Forureiningslova av 13. mars 1981 (gjennomføring av tiltaket).
- Energilova av 29. juni 1990, nr. 50 (løyve til bygging og drift av elektriske anlegg).
- Lov om kulturminne av 9. juni 1978 nr. 50.

#### Planar

Heile utbyggingsområdet har i gjeldande kommuneplan status som landbruks-, natur og friluftsområde (LNF). Fossdalselva er ikkje omfatta av Samla plan. Vassdraget er ikkje verna med omsyn til kraftutbygging.

### **3. DET PLANLAGDE TILTAKET**

#### Skildring av området

Fossdalselva har utløp frå Stølsvatnet som ligg der dalen er på sitt breiaste. Dalføret er ope og omgitt av bjørkeskog. Dalføret kan nåast via sti både frå Hauge og Hantveit. Mesteparten av elvestrekninga består av fjell og steingrunn. Den råka elvestrekninga har to markerte fossefall. Eit like nedom det planlagde inntaket, og eit i nedre del av elva.

Nedslagsfeltet er rekna til 3,9 km<sup>2</sup> basert på eit inntak på kote 287. Normalavløp i elva er på 122 l/s·km<sup>2</sup> som tilsvarar midlare årsavløp på 15 mill.m<sup>3</sup>/år. Vassdraget har dominerande haust- og vinterflaumar. Lågvassføring inntreff oftast om vinteren og sommaren. Alminneleg lågvassføring er rekna til 25 l/s. Størrelsen på restfeltet mellom inntaket og utløpet til kraftverk er ca. 1,05 km<sup>2</sup> og har eit middelavløp på rundt 128 l/s. Tiltaket fører ikkje til overføringar, og tiltaket har ingen reguleringsmagasin.

#### Eksisterande inngrep

Det går bilveg til Hantveit og til Hauge, men Fossdalen er veglaus. Det er ikkje kraftline til Fossdalen. Tidlegare har det vorte teke ut sand nede ved fjorden. Det er restar etter tekniske inngrep i området, samt steinhaugar av det som blei igjen etter sanduttak.

Området er markert med raud ring i kartet



Figur 1-1: Oversiktskart

**Hovuddata**

<b>TILSIG</b>		Hovudalternativ
Nedbørfelt*	km <sup>2</sup>	3,9
Årleg tilsig til inntaket	mill.m <sup>3</sup>	15
Spesifikk avrenning	l/s/km <sup>2</sup>	122
Middelvassføring	l/s	475
Alminnelig lågvassføring	l/s	25
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	43
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	18
Restvassføring**	l/s	97,6

<b>KRAFTVERK</b>		
Inntak	moh.	287
Magasinvolum	m <sup>3</sup>	70
Avløp	moh.	2
Lengde på råka elvestrekning	m	1000
Brutto fallhøgd	m	285
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0,57
Slukeevne, maks	l/s	1250
Slukeevne, min	l/s	70
Planlagt minstevassføring, sommar	l/s	25
Planlagt minstevassføring, vinter	l/s	25
Tilløpsrøyr, diameter	mm.	700
Tunnel, tverrsnitt	m <sup>2</sup>	NA
Tilløpsrøyr/tunnel, lengde	m	1000
Overføringsrøyr/tunnel, lengde	m	NA
Installert effekt, maks	kW	2950
Brukstid	timar	6395

<b>PRODUKSJON***</b>		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	4,3
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	4,5
Produksjon, årleg middel	GWh	8,8

<b>ØKONOMI</b>		
Utbyggingskostnad (år)	mill. kr	30
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	3,41

\*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringar, som nyttast i kraftverket

\*\*Restfeltet sin middelvassføring like oppstrøms kraftstasjonen.

\*\*\* Netto produksjon der foreslått minstevassføring er trekt frå

**Teknisk**

Inntaket vert i øvre ende av Fossdalen, der terrenget flatar ut, omlag på kote 287. Omgjevnadane er prega av lyng, fjellfuru og fjellbjørk. Området der inntaket er tenkt plassert har grunt jordsmonn. Av visuelle grunnar, saman med faren for is, er det planlagt å sprenga inntaksdammen ned i terrenget.

Røyrsgata vert kring 1000 meter lang og det vert nytta støypejarnsrør. Røyrsgata får ein innvendig diameter på 700 mm ned til stasjonen. Røyrsgata vil liggje på sørsida av elva og vil vera nedgraven heile strekninga. Under anleggsfasen vil ryddebeltet vere inntil 20 meter breitt, etter bygging blir breidda ca. 4 meter i traseen.

Stasjonen er planlagt på austsida av elva på kote 2, tilbaketrekt frå strandsona. Stasjonen vert senka ned i terrenget i bakkant av det gamle sanduttaket. Det blir lagt tilbake masser eit stykke

framom stasjonen, samt at det gamle sanduttaket blir jamna til. På denne måten er det tenkt at stasjonen skal synast minst mogeleg frå fjorden. Samtidig vil plasseringa og terrenget skjerme for lyd. Vatnet frå stasjonen blir sleppt ut igjen i elva, og følgjer denne dei siste 15 metrane ut i fjorden. Stasjonen vil bli utforma i tråd med lokal byggeskikk. Bygninga vil bli kring 10 m brei, 15 m lang og 6 m høg. Då området er veglaust vert det planlagt å byggja ein enkel betongkai.

#### **4. VERKNAD FOR MILJØ, NATURRESSURSAR OG SAMFUNN.**

##### Hydrologi

5 persentil for vassføring i perioden 1.5 – 30.9 (sommarhalvåret) og i perioden 1.10 – 30.4 (vinterhalvåret) er for Fossdalselva anslått med utgangspunkt i målestasjon Svartavatn. Med utgangspunkt i dette, og vurderingar gjort ved berekning av alminnelig lågvassføring, er 5 persentilen ved inntaket til kraftverket i Fossdalselva rekna til å vera:

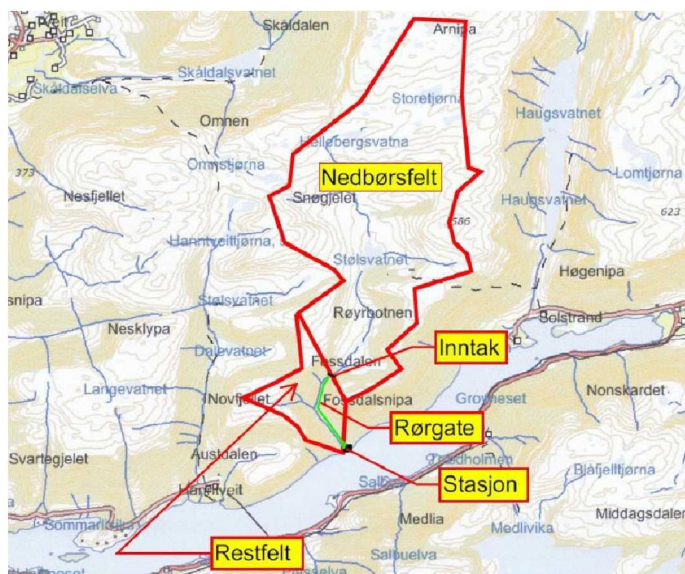
Sommarsesongen (1/5 – 30/9): 11,0 l/s·km<sup>2</sup> eller ca. 43 l/s

Vintersesongen (1/10 – 30/4): 4,5 l/s·km<sup>2</sup> eller ca. 18 l/s

Planlagt minstevassføring i Fossdalselva etter utbygging er 25 l/s, lik alminneleg lågvassføring. Det er lagt inn følgjande føresetnader:

- Ei minstevassføring på 25 l/s gjennom heile året
- Største slukeevne for turbinen er 1250 l/s
- Minste slukeevne for turbinen er 70 l/s.

Tilslig frå restfeltet nedstrøms inntaket på utbyggingsstrekninga vil til ein viss grad vera med å auka restvassføringa. Størrelsen på restfeltet mellom inntaket og utløpet til kraftverk er ca. 1,05 km<sup>2</sup> og har eit middelavløp på 128 l/s.



##### Vasstemperatur, is-tilhøve og lokalklima

Området ligg i kystnært område, og er prega av våte vintrar. I elva renn vatnet under islag, men med opne parti. Det er ikkje observert isdemningar eller flaum grunna oppstiking av snø eller is.

På grunn av risiko for is og kuldeperiodar er inntaksdam tenkt nedsprengt og heile rørgata tenkt nedgravd frostfritt. Kjøving i berørt elvestreng kan auke noko, men samtidig vil vassføring ved veromslag verta redusert grunna uttak gjennom rørgata.

Avløpet frå stasjonen vil gå attende i elva like før utløp i fjorden. Vatnet etter avløp vil i vinterhalvåret vere noko varmare enn før utbygginga. Driftsvassføringa om vinteren er forholdsvis låg, slik at verknaden på isforhølda i fjorden blir marginale.

### Ras, flaum og erosjon

Utbygginga vil i periodar med flaum redusere faren for erosjonsskadar i elva. Det er ikkje observert erosjonsskadar i elva under synfaring. Med ein inntaksdam som gjev sediment og slam tid til å søkkja til botn, kan ein redusera sediment-transport og tilslamming under normal drift. Sediment kan fjernast og fraktast vekk ved vedlikehald av dammen.

Når det gjeld ras så er sjølve elveløpet merka av i NVE/Atlas som aktsomheitsområde for jord- og flaumskred. Røyrgatetraseen er merka av som aktsomheitsområde både for snøskred og steinsprang, men dette gjeld ikkje inntaks- og stasjonsområde.

### Ferskvassressursar

Elva er nytta til ei privat vassforsyning. Det vil ikkje bli forureining av betydning i elva i anleggsfasen. Heller ikkje når kraftverket kjem i drift vil det medføra noko endring i vasskvaliteten.

### Grunnvatn

Grunnvassressursane er ikkje kartlagde, men topografien i utbyggingsområdet og erfaringar tilseier at dette området grunna nedbørmengda er dominert av overflatevatn og at vegetasjonen hentar naudsynt fuktigheit frå jordsmonnet.

Vassforskrifta opnar ikkje for at det kan gjennomførast tiltak som gjer at tilstanden vert dårlegare, med mindre det kan vere grunnlag for unntak i tråd med § 12 i forskrifta.

### Brukarinteresser

Området er i mindre grad nytta som friluftsområde. Det føregår hjortejakt i området. Fiske i denne delen av vassdraget er ikkje vanleg. Utbygginga vil etter utbyggar sitt syn ikkje påverke allemannsretten i særleg grad. Spor i naturen etter utbygginga vil ikkje vera særleg synlege etter omkring 3 år. Området vil bli meir tilgjengelig, med kai og gangbar trase opp til inntakspunkt.

### Raudlisteartar

Den raudlista flommosen (*Hyocomium armoricum*) blei funnen i nedre del av den berørte elvestrekningen. Flommose er plassert i kategori sårbar i raudlista (Kålås *et al.* 2010).

### Terrestrisk miljø

Berggrunnen ved Fossdalselva er fattig, dvs. mest berre harde og næringsfattige djupbergartar. Store delar av utbyggingsområdet består av eit tynt morenelag oppå berggrunnen, i sjølve elveleiet er det ein del nakent fjell og stein.

Dei to strekningane med fossefall vert vurdert som interessante naturtypar, under kategorien "andre viktige førekomstar". Begge fossefalla har førekomstar av fuktigheitskrevjande moser. Lokalitetane vert vurdert til å ha "liten til middels" verdi som naturtype.

Det blei ikkje observert sjeldne eller raudlista fuglar eller pattedyr ved synfaring. Ut frå føreliggande kunnskap, er det ingen viktige funksjonsområder for vilt innanfor influensområdet. Samla sett vert difor viltet i influensområdet vurdert til å ha liten verdi.

### Akvatisk miljø

Under feltarbeidet blei det ikkje registrert verdifulle lokaliteter. Då ingen viktige ferskvassførekomstar er kjent frå området får det **liten verdi**.

Miljømålet for Fossdalselva er *god økologisk tilstand*. Vassførekomsten er sett til *dårleg økologisk tilstand* pga. påverknad frå sur nedbør dvs. to tilstandsklassar dårlegare enn god tilstand. Vassforskrifta opnar ikkje for at det kan gjennomførast tiltak som gjer at tilstanden vert dårlegare, med mindre det kan vere grunnlag for unntak i tråd med § 12 i forskrifta.

### Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Det vil gå tapt om lag 1,6 km<sup>2</sup> av INON-område om Fossdalselva vert utbygd, men konsekvensen vert vurdert som liten negativ.

### Kulturminne og kulturmiljø

Det er ingen registrerte kulturminne i utbyggingsområdet.

### Jord- og skogsressursar

Det er gardar i drift både på Hantveit og Hauge. Andre gardar er nytta som fritidsbustader. Det går ikkje vekk dyrka mark grunna inngrepet. Utbygginga vil vera med på å auke innteninga og verdien av gardane, noko som gjer det mogeleg å oppretthalda gardsdrift, samt halda ved like byggmassen og kulturlandskap. Det vil også gjere det lettare å komme seg til fjells i samband med sanking og hjortejakt.

### Samfunnsmessige verknader

Tiltaket vil gje skatteinntekter i kommunen, spesielt eigedomskatt. I anleggsfasen vil det bli utført 3-4 årsverk og under drift kring 0,4 årsverk. Denne delen av landet har stor kraftproduksjon, men også store forbrukarar, som Bergen og Mongstad. Slik BKK har skissert kraftleveransen, er den tenkt transportert i retning Mongstad og vidare mot Bergen via Kolsnes.

### Kraftliner

Utbyggar er i dialog med BKK nett AS som er netteigar, og utbygginga vil ikkje ha nokon større innverknad på det visuelle rundt den eksisterande kraftlinja. Det er tenkt sjøkabel/nedgrave jordkabel til lokalt koplingspunkt. Nødvendige oppgraderingar på kraftlinja ut av området blir venteleg i eksisterande trase og på dagens stolpar.

### Alternative utbyggingsløyningar

Når det gjeld berørt elvestrekning er det berre utbygginga som er skildra i denne søknaden som er aktuell. Ein kan sjå for seg ei større utbygging, med røyrgate heilt opp til Stølsvatnet og eventuelt eit inntak direkte i Stølsvatnet. Inngrepet med forlenginga av røyrgate, saman med høge kostnader gjer dette alternativet mindre aktuelt. Utbyggar er difor i samråd med lokale brukarar av området kome frem til dette som den mest aktuelle utbygginga for dette vassdraget.

### Samla vurdering av konsekvensar

<b>Tema</b>	<b>Konsekvens</b>	<b>Søklar/konsulent vurdering</b>
Vasstemp., is og lokalklima	<i>Liten negativ</i>	<i>konsulent/søklar</i>
Ras, flaum og erosjon	<i>Liten negativ</i>	<i>søklar</i>
Ferskvassressursar	<i>Liten - middels negativ</i>	<i>konsulent</i>
Grunnvatn	<i>Liten negativ</i>	<i>konsulent/søklar</i>
Brukarinteresser	<i>Liten negativ</i>	<i>søklar</i>
Raudlisteartar	<i>Middels negativ</i>	<i>konsulent</i>
Terrestrisk miljø	<i>Middels negativ</i>	<i>konsulent</i>
Akvatisk miljø	<i>Liten negativ</i>	<i>konsulent</i>
Landskap og INON	<i>Liten negativ</i>	<i>konsulent/søklar</i>
Kulturminne og kulturmiljø	<i>Liten negativ</i>	<i>konsulent/søklar</i>
Jord og skogsressursar	<i>Intet</i>	<i>konsulent/søklar</i>
<b>Oppsummering</b>	<i>Liten - middels negativ</i>	

Konsekvensen av tiltaket vert vurdert som liten - middels negativ. Dette kjem i all hovudsak av at det vert teke vekk vatn frå elvestrengen, med påverknad av terrestrisk miljø, raudlisteartar og ferskvassressursar. Området ligg vanskelig tilgjengelig, og er lite / ikkje brukt til turområde. Store deler av berørt elvestrekning er lite synleg frå avstand. Tiltaket reduserer INON området med om lag 1,6 km<sup>2</sup>.

## **5. AVBØTANDE TILTAK**

Slepp av 25 l/s minstevassføring vil vera det viktigaste avbøtande tiltaket. 25 l/s er lik alminneleg lågvassføring. Minstevassføring vil til ei viss grad virke avbøtande for verknadane på biologisk mangfald og det estetiske.

5 persentil sesongvassføring er berekna til 43 l/s i sommarsesongen og til 18 l/s i vintersesongen. Utbyggjar skriv i konsesjonssøknaden at dei reknar med ein relativt liten reduksjon i årsproduksjonen om minstevassføring vert sett lik 5 persentilen. Reduksjonen skuldast at både haustflaum og vårflaum ligg under vintersesong, da vi ofte ikkje får nytta alt vatnet uansett. Men det reduserte sleppet i vintersesongen ville gjort samanhengande produksjon enklare, og faren for isproblem mindre.

I anleggsfasen vil ein utføra arbeidet med inntak og røyrgate utanom flaumperiodar for å skåna landskapet i heile utbyggingsområdet mest mogleg.

Asun Kraft AS vil la "såra" etter utbygginga gro naturleg igjen og elles føra landskapet tilbake til slik det var før utbygginga så langt det let seg gjere. Dei vil ta av og lagre toppjord for raskare revegetering etter utbygging. Inntaket vil bli nedsprenkt i fjell, med støypt dekke som igjen vert dekket av jord og vegetasjon. Det vert gjort støydempende tiltak i stasjon.

## **6. FYLKESRÅDMANNEN SI VURDERING AV FORDELER OG ULEMPER**

Fordelane ved tiltaket er fyrst og fremst av økonomisk karakter og knytt til energiproduksjon på 8,8 GWh/år. Kraftverket vil bidra til lokalt næringsgrunnlag og skatteinntekter. Aktuelle ulemper er knytt til bygningsmessige tiltak (inntaksdam, fjellanlegg/rørgate, kraftverksbygning, kabeltrase, vegbygging) og redusert vassføring

### Automatisk freda kulturminne

Fylkesrådmannen kjenner ikkje til registrerte automatisk freda kulturminne innafor områda som blir råka av planlagde tiltak, men gjer merksam på at tiltakshavar har plikt til å vise varsemd og til straks å melde frå dersom ein under arbeidet skulle støyte på automatisk freda kulturminne, jf. Lov om Kulturminne § 8, 2. ledd. Dersom viktige og markerte kulturminne frå nyare tid, frå etter år 1537, blir råka av planlagde tiltak, så må tiltaka justerast slik at kulturminna kan bli tekne vare på.

### Kulturminne frå nyare tid

Røyrgata skal leggjast på sør- og austsida av Fossedalselva. Området her er forholdsvis bratt og med stor sidehelling. Røyrgata er planlagt med støttemurar for sjølve røyra og vegframføring for traktor /ATV på toppen. Med skjeringar og fyllingar, vil den 4 meter breie veg- og røyrtrase føre til eit markert og synleg inngrep i landskapet. Ei slik vegframføring, i eit forholdsvis bratt terreng og med sterk sidehelling, vil og medføre stor fare for erosjon og utgraving. Den gamle stølsvegen opp mot Stølsvatnet, ligg i det same området som røyrgatetrassen no er planlagt. Gamle stølsveggar reknar vi i dag som spesielt viktige kulturminne og landskapselement. Avbøtande tiltak kan vere å sløyfe den planlagde og permanente vegframføringa for traktor og ATV på toppen av røyrgata.

Det er planlagt å byggje ei betongkai ved fjorden. Eit slik kai vil uavhengig av størrelsen vere eit markert element i landskapet. God utforming og tilpassing til landskapet er viktig. Avbøtande tiltak kan vere å nytte naturstein i fronten av sjølve kaia eller at kaia vert bygt med skjørt av treverk.

Dersom det vert gjeve løyve til utbygging, på ein slik måte at kulturminne frå nyare tid, etter år 1537, vert direkte eller indirekte råka, må tiltaket justerast på ein slik måte at kulturminna kan takast vare på. Det må under anleggsarbeidet ikkje gjerast skade på den gamle stølsvegen opp langs Fossedalselva, eller på andre synelege spor etter tidlegare aktivitet i området. For å få minst mogeleg synelege spor i landskapet og ei raskare revegetering, er det viktig å nytte naturleg vegetasjon frå staden (torv) til dekking av røyrleidninga etter at anlegget er fullført.

#### **4. KONKLUSJON**

Fylkesrådmannen vurderer dei største negative konsekvensane ved utbygging til å vere knytt til endra tilhøve for ein nær truga moseart. Flommose er knytt til hurtigstrøymande bekkar og små elvar i låglandet. Arten vert ansett til å vere trua av pågående småkraftutbyggingar.

Truleg vil planlagd vassutnytting vere for stor til at det vil vere mogleg å avbøte skade som utbygginga vil få på flommosen. Samstundes ligg den kjende lokaliteten langt nede i vassdraget og tilsig frå restfeltet nedstraums inntaket på utbyggingsstrekninga vil vera med å auka restvassføringa forbi restlokaliteten. Vi vil ikkje kome med spesifikke råd om å redusere slukeevna eller justere opp minstevassføringa om sommaren, men vil likevel oppmode NVE om å sjå nærare på dette som avbøtande tiltak.

Fylkesrådmannen meiner fordelane ved ei utbygging er større enn ulempene, med vilkår om at:

- Inngrepa vert innanfor det som er rekna som akseptabelt nivå for småkraftutbygging
- God utforming og tilpassing til landskapet vert vektlagt, inkludert den planlagde kaia. Det må stillast krav om god terrengtilpassing og tilstelling etterpå.
- Det må leggjast vekt på å ikkje gjere skade på den gamle stølsvegen opp langs Fossedalselva
- NVE særskilt vurderer slukeevne og minstevassføring i høve lokaliteten med flommose.