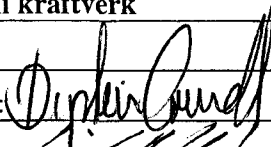
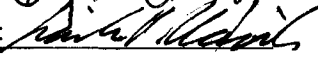




KTI-notat nr.: 36/2008 - Bakgrunn for vedtak

Søker/sak:	Arbeidsutvalet for Søråni kraftverk/Søråni kraftverk	
Fylke/kommune:	Aust-Agder/Bygland	
Ansvarlig:	Øystein Grundt	Sign.: 
Saksbehandler:	Laila P. Høivik	Sign.: 
Dato:	20 AUG 2008	
Vår ref.:	NVE 200705440-2	
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 bygging av Søråni kraftverk i Bygland kommune, Aust-Agder fylke

Innhold

Sammendrag	2
Uttalelser til søknaden	19
Søkers kommentar til høringsuttalelsene	26
Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) merknader	31
NVEs vurdering	34
NVEs konklusjon	36
Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven	37

Sammendrag

Arbeidsutvalet for Søråni Kraftverk har søkt om tillatelse til bygging av Søråni kraftverk. Prosjektet omfatter regulering av Jordalsvatn i Bygland kommune med 1,5 m, en delvis nedgravd rørgate, om lag 4,5 km lang med et fall på 287 m, og en kraftstasjon i dagen nede i bebyggelsen i Jordalsbø. Kraftverket er beregnet til å gi 20,5 GWh i midlere årsproduksjon.

De fleste høringspartene er ikke imot en begrenset utbygging av Søråni, men er negative til enkelte av konsekvensene. Reguleringen av Jordalsvatn er av flere høringsinstanser vurdert å gi relativt store negative konsekvenser for fugl, fisk og landskap. Støy fra kraftstasjonen og manglende kapasitet på nettet er også nevnt som potensielle problemer ved tiltaket.

Kraftverket vil gi et positivt bidrag i form av økt kraftproduksjon og lokal verdiskapning.

NVE mener at skader og ulemper ved en regulering av Jordalsvatnet overstiger fordelene i form av økt kraftproduksjon. De øvrige ulempene kan i stor grad avbøtes med grundig planlegging under utarbeidelse av detaljplan, herunder krav om at inntaket må flyttes noe nedenfor den gamle fløtningsstemmen.

Minstevannføring gjennom året vil etter vårt syn ivareta biologisk mangfold i elvestrekningen i tilstrekkelig grad.

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelser mener NVE at fordelene og nytten av tiltaket overstiger skaden for private og allmenne interesser som blir berørt slik at kravet i vannressursloven § 25 er tilfredsstilt. NVE gir derfor Arbeidsutvalet for Søråni kraftverk tillatelse etter § 8 i vannressursloven til å bygge Søråni kraftverk på de vilkår som følger vedlagt. Det gis ikke tillatelse til regulering av Jordalsvatnet da kravet i vannressursloven § 25 ikke anses for oppfylt for denne delen av tiltaket.

NVE har mottatt følgende søknad fra Arbeidsutvalet for Søråni kraftverk, datert 16.05.2006.:

"Grunneigarane i Søråni ønskjer å nytte fallet i Søråni i Bygland kommune i Aust-Agder fylke, og søker hermed om følgjande løyve:

1. Lov av 24. november 2000 om vassdrag og grunnvatn om løyve til:

- Å byggje Søknad om tillatelse til bygging av Søråni kraftverk i Bygland kommune, Aust-Agder fylke i samsvar med framlagde planar.*
- Å regulera Jordalsvatnet innanfor tidlegare reguleringshøgder med 1,5 m, mellom LRV på kote 530,5 og HRV på kote 532,0.*

2. Lov av 29. juni 1990, nr 50 om produksjon, omforming, omsetnad og fordeling av energi med meir om løyve til:

- Å installere ein generator på inntil 4,5 MW i Søknad om tillatelse til bygging av Søråni kraftverk i Bygland kommune, Aust-Agder fylke med naudsynte elektriske anlegg.*
- Å installere naudsynte koplingsanlegg for kabeltilknytning*
- Elektrisk konsesjon for legging av 22 kV kabel / luftline frå kraftstasjonen og fram til eksisterande 22 kV line.*

3. Lov av 13.mars 1981 om vern mot ureining med meir om løyve til:

- Gjennomføring av tiltaket.*

Naudsynte opplysningar om tiltaket går fram av vedlagde utgreiing. Vi ber om ei snarleg handsaming av søknaden."

Søknaden siteres i sin helhet med unntak av figurer og vedlegg:

"1 Innleiing

1.1 Om tiltakshavar i Søråni kraftverk

Tiltakshavar for Søknad om tillatelse til bygging av Søråni kraftverk i Bygland kommune, Aust-Agder fylke er Grunneigarane i Søråni.

Grunneigarane i Søråni skal byggje og drive kraftverket gjennom eit aksjeselskap. Førebels er grunneigarane organisert gjennom eit arbeidsutval og det er arbeidsutvalet som på vegne av grunneigarane underskriv og sender søknaden om å byggje Søknad om tillatelse til bygging av Søråni kraftverk i Bygland kommune, Aust-Agder fylke.

1.2 Grunngjeving for tiltaket

Grunneigarane i Søråni som representerar 100 % av fallrettshavarane, sjå vedlegg 8, har inngått ein avtale om eit samarbeid om å byggje og driva eit kraftverk for utnytting av eit fall i Søråni.

Å byggje Søknad om tillatelse til bygging av Søråni kraftverk i Bygland kommune, Aust-Agder fylke vil gje samfunnsmessige fordelar gjennom inntekt til grunneigarar og kommune, samt medverke til den nasjonale kraftoppdekninga.

Søknad om tillatelse til bygging av Søråni kraftverk i Bygland kommune, Aust-Agder fylke er rekna til å produsere 20,5 GWh i eit midlare år. Med ein utbyggingskostnad på 48,5 mill.kr pr 1.1.2005 gir dette ein utbyggingspris på 2,37 kr/kWh.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Søråni ligg i Bygland kommune, Aust-Agder fylke.

Søråni ligg i Jordalsbø med tilkomst frå riksveg 9 i Bygland. Søråni renn ned i Kvålsåni og vidare ned i Byglandsfjorden i Bygland sentrum. Kraftverket som er planlagt, ligg 2,5 km ovanfor utlaupet av Søråni i Byglandsfjorden.

(...)

1.4 Dagens situasjon og eksisterande inngrep.

Heile Sørånivassdraget er på 70,3 km² ved utlaupet i Byglandsfjorden. Nedbørfeltet i Søråni som er planlagt nytta er på 50,9 km².

Søråni renn ut i Byglandsfjorden som er regulert. Søråni og Byglandsfjorden er ein del av Otravassdraget.

Søråni er ei delvis bratt elv. Nedbørområdet strekk seg frå Byglandsfjorden og opp til fjellområda på 900 moh. Den øvste delen av vassdraget har noko snauffell. I nedre deler er det skog og lyng. Området har høveleg lett tilgjenge.

Det er nokre bustadhus langs Søråni m.a. ved Jordalsbø og nokre fritidsbustader ved Jordalsvatnet.

I Jordalsvatnet er det ein fløtningstemme frå tidleg på 1900-talet. Den er bygd i hoggen naturstein og var i bruk til tidlig på 1970-talet. Reguleringa har berre sporadisk vore i bruk etter dette, blant anna i samband med bygging av bru.

Søråni er ikkje synleg på utbyggingsstrekninga frå bustadhus i Jordalsbø/Lidi. Ved Jordalsvatnet er det ein fritidsbustad og to grunneigarhytter. Det går fleire skogsbil- og traktorveggar både i utbyggingsområde og i nedbørfeltet. Det går ei 22 kV line i utbyggingsområde og ei 132 kV line i nedbørfeltet.

Når det gjeld inngrepsfrie naturområde, som i høve til Direktoratet for naturforvaltning er områder meir enn 1 km frå tyngre tekniske inngrep, så vil ein eventuell utbygging ikkje resultere i tap av inngrepsfri natur (INON).

Det er laga eit kart som syner kraftverket med tilhøyrande konstruksjonar synt med ein radius på 1 km som reknast som influensområdet for tiltaket.

(...)

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hoveddata for kraftverket

Data for tilsig		
Nedbørfelt	km ²	50,9
Middelvassføring	m ³ /s	1,39
Alminneleg lågvassføring	m ³ /s	0,11
Data for kraftverk		

Inntak på kote		532,0
Avlaup på kote		245,0
Fallhøgd, brutto	m	287
Midlare energiekvivalent	kWh/m ³	0,68
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,1
Slukeevne, min	m ³ /s	0,2
Tilløpsrøyr, lengd	m	4420
Tilløpsrøyr, diameter	mm	1000
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tunnel, lengd	m	-
Installert effekt, maks	MW	4,5
Brukstid	t	4500
Magasinvolym	mill.m ³	0,9
HRV		532,0
LRV		530,5
Data for produksjon		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	10,0
Produksjon, sommar (1/5 – 30/9)	GWh	10,5
Produksjon, årleg middel	GWh	20,5
Data for økonomi		
Utbyggingskostnad	mill.kr	48,5
Utbyggingspris	kr/kWh	2,37

Elektriske anlegg

Generator	Yting MVA	Spennings kV
	5,0	6,6
Transformator	Yting MVA	Omsetnad kV/kV
	5,0	6,6/22
Kraftliner	Lengd, m	Nominell spenning kV
	400	22

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

Den tekniske planen er utarbeidd etter synfaring med BKK Rådgiving AS og arbeidsutvalet den 27.09.05.

I omtalen vert det teke atterhald om mogelege endringar av røyrtype og endringar av storleiken for røyr diameter, yting og driftsvassføringar etter at leverings- og tilbods kontraktar er inngått.

Høgdegrunnlaget refererer seg til høgder frå det økonomiske kartverket. Høgda på Jordalsvatnet er der oppgjeve til 530,8. Av di det truleg var ein viss vassføring i elva når terrenget vart flyfotografert, har vi fastsett normalvasstanden til 530,5.

Hydrologi og tilsig

Fram til i dag ligg det ikkje føre lengre registreringar av korkje avlaup eller nedbør innanfor feltgrensene. Men i haust har Grunneigarane sett i gang eit arbeid med målingar i Søråni, slik at ein får ein kontroll av tilsiget i samband med detaljprosjekteringa. I utrekningar av produksjon og hydrologiske data, jamført inntaket, er Austenå vassmerke nytta for å

representere avlaupskararakteristikken til Søråni. Grunngevinga for dette er at dette vassmerket har ein lang observasjonsserie og nedbørfeltet har ein lokalisering og karakter som er rimeleg lik den aktuelle elva. I tillegg grensar nedbørfelta til einannan over fleire km. Dei feltparameterane det er lagt vekt på i denne vurderinga er mest mogeleg samanfallende med omsyn til avstand frå kysten og midlare høgde over havet.

NVE sitt avrenningskart for perioden 1961-1990 er nytta som grunnlag for utrekning av spesifikk avrenning for felta. Nedbørfelt med areal og tilsig er synt i Vedlegg 1.

Søråni har eit nedbørsfelt på 62,4 km² ved Librui, og middelvassføringa over perioden 1961-1990 er utrekna til 1,65 m³/s ved Librui, like oppstraums utlaupet frå kraftverket. Ved inntaket er vassføringa 1,39 m³/s. Alminneleg lågvassføring ved inntaket er utrekna til 0,11 m³/s.

Tilsiget til Søråni er prega av turre seinvintrar og ei auke i vassføringa når snøsmeltinga tar til i april/mai. Auka tilsig grunna snøsmeltinga er normalt sett over i juni månad. Ut over sommaren og tidlig om hausten er det nedbøren som gjev tilsiget. Ut over hausten kan der verte flaumar grunna stor nedbør. Einskilde haustar kan slike flaumar komme ofte og dei kan og komme heilt fram mot jul. Sjå Kapittel 3.1 og Vedlegg 5 for nærare detaljer.

Dimensjonering av kraftverket er grunna på produksjonssimuleringar i nMAG, sjå kapittel 2.5. Simuleringane er nytta ved val av øvre og nedre slukeevne. Dette er synt i varighetskurva i Vedlegg 5.1.

Feltstorleik og tilsig:

Søråni	Feltstorleik (km ²)	Midlare årleg tilsig (mill.m ³ /år)	Midlare vassføring (m ³ /s)
Heile feltet (ref. Librui)	62,4	51,9	1,65
Inntak	50,9	43,9	1,39
Restfelt (ref. Librui)	11,5	8,0	0,26

(...)

Inntak og regulering

Den eksisterande fløtningstemma i hoggen naturstein er om lag 50 meter lang og på det høgaste er damhøgda på om lag tre meter. Den gamle stemma i utlaupsosen til Jordalsvatnet kan utgjere ein tryggleiksrisko i vassdraget slik den står i dag.

Jordalsvatnet skal i høve til planane, regulrast med 1,5 meter. Dette er innanfor dei gamle reguleringsgrensene på ca 3 meter. Dagens flaumregulering ser ut til å være om lag 1,5 meter når ein ser på mosegroinga på steinane i stemmen.

Stemmen må styrkjast slik at den vil innfri krava til stabilitet, forankring og flaumavleiing.

Normalvasstanden er frå kart fastsett til kote 530,5. Høgaste regulerte vasstand vert 1,5 m høgare, det vil seie at HRV er sett til kote 532,0. LRV vert normalvasstanden på kote 530,5. Magasinet si overflate ved LRV er 0,6 km² og magasinvolumet er rekna til 0,9 mill.m³. Oppdemminga vil ikkje gje neddemming av areal ut over det som tidlegare har vorte neddemt.

Inntaket vert dykka slik at luft ikkje vert trekt inn i røyret. Inntaket vert utstyrt med ei rist. Ein må dessutan tette dammen. Ved vedlikehald og inspeksjon kan det verte naudsynt å senka magasinet ned ytterligare 1-2 meter. Høgda på dammen kan verte noko høgare enn i dag på grunn av krav om styrking, men det er truleg ikkje snakk om meir enn 20 – 30 cm.

Inntaksrøyrret må gå gjennom dammen og ein må i tillegg ordna med eit fast overlaup på kote 532,0. Overlaupet skal formast slik at dei naturlege flaumane ikkje vert auka. Mest truleg vil overlaupet vert bygd på nordsida av eksisterande stemme. Dammen vert utstyrt med ein botntappeluke/ventil for å tappe ned inntaksbassenget for inspeksjon og vedlikehald av dam, inntak og tilløpsrøyr. Ved overgangen til røyrret vert det montert luftør. Det kan og verta trong for eit bjelkestengsel framfor rista.

Klassifiseringa av inntaksdammen vert gjort seinare som ein del av detaljprosjekteringa av anlegget.

Reguleringa av inntaksmagasinet vert vasstandsstyrt. Reguleringsgraden vert på 2 %. Det vil seie at magasinet er lite i høve til tilsiget. Ved normale tilhøve vil ein freista å halde ein vasstand om lag midt i magasinet. Ein optimal driftsstrategi vil berre kunne fastsettast etter nokre år med driftsrøynsle.

Overføringar

Det er ikkje planlagd overføringar i samband med utbygginga.

Røyrgate/vassveg

Frå inntaket vert det lagt trykkør ned til kraftstasjonen. Røyrret får ein diameter på 1000 mm og vert totalt 4420 m langt. Røyrret vert grave ned frå kraftstasjonen og opp til ca kote 480. Mellom ca kote 480 og Jordalsvatnet vert røyrgate i hovudsak liggjande i dagen, men dekt med lausmassar. Terrengtilhøve, tilgjengelege lausmassar og naudsynt fall for røyrgate vil avgjere kor mykje av røyrtraséen som vert liggjande i dagen. Før terrenget er oppmåla kan ein ha som utgangspunkt at ein tredel av røyrret på denne strekninga (500 m) vert graven ned. Om lag ein km vert liggjande oppå terrenget, men dekt med tilgjengelege lausmassar.

Klassifiseringa av røyrgate vert gjort seinare som ein del av prosjekteringa av anlegget.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vert liggjande i dagen på kote ca 245,0 nedanfor Bubakk. I kraftstasjonen vert det mest truleg installert ein Peltonturbin med ei yting på 4,5 MW. Ein Francisturbin kan og vere aktuell med denne fallhøgda og vassføringa.

Det er og planar om installasjon av eit husaggregat med ein yting på 99 kVA. Det er ikkje venta at husaggregatet vil gje endringar i køyremønsteret eller gje endra konsekvensar.

Ved ei fallhøgde på 287 m, får aggregatet ein slukeevne på 2,1 m³/s. Minste slukeevne vil ligge på ca 0,2 m³/s.

Det vert installert ein synkrongenerator med ei yting på 5,0 MVA med ein truleg $\cos \varphi = 0,9$. Det vert og installert ein transformator med ei utgåande spenning på 22 kV.

Kraftstasjonen vert ca 100 m² og tilpassa terrenget omkring og lokal byggjeskikk.

Kraftstasjonen vert liggjande nær husvære, men vend vekk frå desse. Det vil verte gjennomført enkle tiltak for å redusere støy frå kraftstasjonen. Med god og rett detaljprosjektering er det lite truleg at støy vil verte noko problem for omgjevnadane.

(...)

Vegbygging

Det må byggjast ein tilkomstveg frå fylkesvegen og ned til kraftstasjonen. Veglengda er om lag 400 meter. Transport til inntaket vert gjort med bruk av den private skogsvegen. Legging av røyrgate vert utført med gravemaskin i røyrtraséen. Partivis vert der bygd faringsvegar i

terrenget for å kome fram med maskinar og røyr. Faringsvegane kan i ettertid brukast av grunneigarane til å ta ut tømmer, elles vil desse faringsvegane gro att.

Kraftliner

Kraftverket vert truleg knytt til eksisterande 22 kV nett ca 400 m ovanfor Søknad om tillatelse til bygging av Søråni kraftverk i Bygland kommune, Aust-Agder fylke. Linetraséen vil følgje den planlagde tilkomstvegen til eksisterande 22 kV kraftline. Linetilknytning vert utført med ein nedgraven jordkabel. Det er ikkje naudsynt med bygging av nye luftliner, men det eksisterande 22 kV-nettet i Bygland må få auka kapasitet. Tiltakshavar har sendt brev til områdekonsesjonæren som er AE Nett den 29.11.05 og hatt kontakt fleire gonger i ettertid, men noko offisielt svarbrev er ikkje motteke. Vedlegg 9 er difor ei samanstilling av nokre opplysningar motteke på e-post.

(...)

Massetak og deponi

Det vert ikkje aktuelt med deponi av massar frå anlegget. Trong for massar til bygging og legging av røyrleidning kan hentast frå aktuelle sidetak i traséen.

Køyremønster og drift av kraftverket

Kraftverket får eit mindre magasin i Jordalsvatnet ved å ta i bruk reguleringa bak den gamle stemmen. Sidan reguleringsmoglegheiter er små, vil det berre i mindre grad verte mogeleg med effektkøyring av anlegget. Kraftverket vil i hovudsak verte køyrd etter ein definert vasstand i Jordalsvatnet og som igjen er bestemt av vassføringa i vassdraget. (...)

2.5 Fordelar ved tiltaket

Kraftproduksjon er utrekna på grunnlag av driftssimuleringar over perioden 1961-1990 ved hjelp av simuleringsprogrammet nMAG.

Midlare sommarproduksjon (01.05-30.09)	10,5 GWh
Midlare vinterproduksjon (01.10-30.04):	10,0 GWh
Midlare årsproduksjon:	20,5 GWh

I tillegg til å gje tilskot til nasjonal kraftoppdekking, gir kraftverket inntekter til fallrettseigarar/grunneigarar, kommunen og staten. Kraftverket vil medverke til å halde oppe lokal busetnad.

2.6 Arealbruk, eigedomstilhøve og offentlege planar

Arealbruk

Inntaksbasseng:*	0	m ²
Inntaksdam:*	0	
Trasé for tilløpsrøyr:	45000	m ²
Kraftstasjon og avlaupskanal:	200	m ²
Veg til kraftstasjon:	4000	m ²
Sum:	49200	m ²

* Eksisterande dam/stemme og magasin.

Eigedomstilhøve

Grunneigarane som og har fallrettene er synt i Vedlegg 8.

Grunneigarane har i tillegg alle dei rettar som er naudsynte for å nytte fallet til kraftproduksjon, medrekna areal for inntak, vassveg, kraftstasjon, uttak av stadlege massar, areal for å byggje veg m.v.

(...)

Samla Plan for vassdrag

Prosjektet er tidlegare handsama som prosjektnr 11512 i Samla Plan i samband med St. meld. nr. 63 (1984-85). Prosjektet som truleg vart meld inn av Aust-Agder Kraftverk (i dag Agder Energi Produksjon), er plassert i kategori I i Samla plan.

Prosjektet er omarbeidd og både produksjonen og konsekvensane er redusert. Etter Stortinget si handsaming av "Supplering av Verneplan for vassdrag", (st.prp. nr. 75) 18.februar 2005 vert vasskraftprosjekt med ei planlagt maskinyting på opp til 10 MW eller med ein årsproduksjon på opp til 50 GWh friteke for ny handsaming i Samla Plan. Det er dermed gitt høve til å søkje om konsesjon for ei mindre utbygging av Søknad om tillatelse til bygging av Søråni kraftverk i Bygland kommune, Aust-Agder fylke.

Verneplanar, kommuneplanar og andre offentlege planar

Søråni ligg ikkje innanfor områder som er med i nokon verneplan for vassdrag eller andre verneplanar.

Prosjektområdet er i kommunens arealplan definert som eit LNF område.

2.7 Alternative utbyggingsløyningar

Søknad om tillatelse til bygging av Søråni kraftverk i Bygland kommune, Aust-Agder fylke vert presentert i eitt utbyggingsalternativ.

Det vert teke atterhald om at det kan verte endringar i driftsvassvegen, til dømes val av røyrtype eller endringar i traséval i samband med detaljprosjekteringa.

3 Verknadar for miljø, naturressursar og samfunn

Undersøkingane og vurderingane i dette kapitlet er utført av følgjande:

Ansvarleg	Tema
BKK Rådgiving AS	Hydrologi Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima Grunnvatn, flaum og erosjon
Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser og Olav Skeie	Biologisk mangfald og verneinteresser Fisk og ferskvassbiologi Landskap Kulturminne Landbruk Vassforsyning, vasskvalitet og resipientinteresser Friluftsliv / brukarinteresser Samfunnsmessige verknader Konsekvensar av elektriske anlegg Vedlegg 7: Miljørapport Biologisk mangfald.

Med unnatak av kapittel 3.4 som er ei oppsummering frå den vedlagte miljørapporten om biologisk mangfald, er alle desse tema skrivne rett inn i dette kapitlet.

3.1 Hydrologi

Alminneleg lågvassføring ved inntaket er utrekna til 0,11 m³/s. 5 % persentilen for perioden 1.mai – 30.september er utrekna til 0,4 m³/s og 5 % persentilen for 1.oktober – 30.april er utrekna til 0,25 m³/s.

Kraftverket vil nytte 74 % av tilsiget til Jordalsvatnet. 26 % vil gå som overlaup over dammen, og 37 % vil vera attende i restfeltet rett oppstrøms utlaupet frå kraftstasjonen. Frå inntaket og ned til utlaupet frå kraftverket vert vassføringa i Søråni såleis redusert. Avlaupet frå Søknad om tillatelse til bygging av Søråni kraftverk i Bygland kommune, Aust-Agder fylke går ut i Søråni nokre hundre meter før samlaupet med Nordåni.

Varighetskurva i Vedlegg 5.1 syner at det vil vera 77 dagar (21 % av året) med vassføring høgare enn høgaste slukeevne, 277 dagar (76 % av året) kor alt tilsig går gjennom kraftverket, og 11 dagar (3 % av året) med vassføring lågare enn lågaste slukeevne. I eit medels år vil det vere 365 dagar (100 % av året) med vassføring høgare enn lågaste slukeevne, 83 dagar (23 % av året) med flaumtap over dammen, og 0 dagar (0 % av året) kor kraftverket står og alt tilsiget går i elva. Til samanlikning vil det i løpet av eit vått år vere 365 dagar (100 % av året) med vassføring høgare enn lågaste slukeevne, 128 dagar (35 % av året) med flaumtap over dammen, og 0 dagar (0 % av året) kor kraftverket står og alt tilsiget går i elva. I løpet av eit turt år vil det vere 356 dagar (98 % av året) med vassføring høgare enn lågaste slukeevne, 38 dagar (10 % av året) med flaumtap over dammen, og 9 dagar (2 % av året) kor kraftverket står og alt tilsiget går i elva.

For å syne endringane i vassføringstilhøva i Søråni, er det valt to referansepunkt i elva; eit rett nedstrøms stemmen i Jordalsvatnet og eit ved Librui nokre få hundre meter oppstrøms utlaupet frå kraftverket.

(...)

Søråni like nedstrøms inntaket.

Kraftverket får eit inntaksmagasin med ei lita regulering. Vassføringstilhøva etter utbygginga vert då fastsett av tilsiget, reguleringa og drifta av kraftverket. Når tilsiget er større enn den maksimale driftsvassføringa, vil magasinet fyllast opp og ved ytterlegare tilsig vil det verte overlaup over dammen. Overlaupet vil då vere differansen mellom tilsiget til inntaket, reguleringa og kraftverket sin kapasitet.

Ved normale tilhøve vil ein freista å halde ein vasstand om lag midt i magasinet. Når magasinet vert tomt og tilsiget er mindre enn den nedre grensa for kraftverket, vil kraftverket stå og tilsiget vil fylla opp magasinet i Jordalsvatnet til kraftverket vert sett i drift att. I ein lengre turr periode kan kraftverket verta ståande ei stund. Dette er utgangspunktet for dei hydrologiske utrekningane.

Vassføringa rett nedanfor stemmen kan då oppsummerast slik:

1. Ved tilsig større eller lik 2,1 m³/s vil kraftstasjonen gå for fullt med ein slukeevne på 2,1 m³/s og resterande vassføring vil fylla opp magasinet. Når magasinet er fullt går resten av vatnet som overlaup over stemmen. I eit midlare år vil det vere 83 dagar med flaumtap over stemmen.
2. Ved tilsig mindre enn 2,1 m³/s og større enn 0,2 m³/s vil alt tilsiget gå gjennom kraftverket. Det vert ingen overlaup over stemmen. I eit midlare år, vil det vere 282 dagar kor alt tilsig i elva går gjennom kraftverket.

3. Ved tilsig mindre enn 0,2 m³/s vil kraftverket stå til magasinet i Jordalsvatnet har nådd eit visst nivå. Når tilsiget over tid er for lite vil kraftverket stå. I eit midlare år vil ikkje kraftverket stå, berre i enkelte turre periodar.

(...)

Søråni på strekninga frå inntaket og ned til Librui.

På strekninga mellom inntaket og utlaupet frå kraftverket kjem det inn fleire bekker. Den første som kjem inn på Søråni av noko storleik er Furestøylsbekken på om lag 1,4 km².

Furestøylsbekken går saman med Søråni om lag 600 m oppstraums Skulefossen og ein km nedstrøms stemmen i Jordalsvatnet. Ytterlegare 500 m lenger ned i Søråni kjem og Sprænsbekken ut i Søråni. Med ein feltstorleik på 2,7 km² vil og denne bekken spela ei stor rolle med omsyn til resttilsiget. Totalt utgjer desse to bekkane vel ein tredel av restfeltet. Dei renn båe to ut i Søråni på den øvste halvdelan av strekninga mellom inntaket og utlaupet frå kraftverket.

Søråni ved Librui, rett oppstraums utlaupet frå kraftverket.

Her er tilsigstilhøva fastsett av overlaupa over stemmen og tilsiget frå restfeltet mellom inntaket og utlaupet. Restfeltet utgjer 18 % av det totale feltet til Søråni, men midlare lokal tilsig vert berre 15 %. Årsaka til at vassføringstilhøva ikkje er direkte proporsjonal med feltstorleiken til heile vassdraget, er at restfeltet har eit noko lågare spesifikt avlaup enn feltet høgare oppe.

(...)

3.2 Vassstemperatur, istilhøve og lokalklima

Elvestrekninga mellom inntaket og utlaupet frå kraftverket er det området kor det kan ventast endringar i vassstemperaturen. Den reduserte vassføringa fører til litt høgare vassstemperaturar i og langs Søråni under snøsmeltinga vår og sommar, og litt lågare om vinteren.

Regulering av Jordalsvatnet vil gi meir usikker is med oppsprukken is langs vatnet.

Det er ikkje venta endringar i Byglandsfjorden som følgje av utbygginga.

Det er ikkje venta endringar i lokalklima som følgje av utbygginga.

3.3 Grunnvatn, flaum og erosjon

Grunnvasstanden i terrenget ved magasinet vil hevast og senkast i takt med endringar i vasstanden. Søråni går slakt eit stykke nedstraums dammen før det vert noko brattare. Nede ved samlaupet med Nordåna vert elva slakare heilt til den renn ut i Byglandsfjorden. Det er ikkje venta at den reduserte vassføringa vil få noko å seie for grunnvasstanden.

Ved ein regulering av Jordalsvatnet vil flaumane i Søråni verte noko dempa i høve til dagens situasjon. Etter regulering vert det utført vanleg rydding av elvelaupet slik at flaumene kan gå uhindra i det naturlege elvelaupet.

Terrenget langs magasinet er typisk grunnlent skogsterreng med bart fjell og lyng/mose. Det er ikkje venta at regulering av Jordalsvatnet vil gi erosjonsproblem i strandsona.

Terrenget langs Søråni er samansett av fjell i dagen og grunne parti med lausmassar. Det er ikkje nokon spor etter flaum- og erosjonsproblem langs Søråni, og ein ventar ikkje nokon erosjonsproblem som følgje av utbygginga.

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

Tiltaket vil gje redusert vassføring i Søråni mellom ca. kote 530 ved utlaupet av Jordalsvatnet og kote 245 (ei strekning på ca. 4,9 km). I tillegg vert Jordalsvatnet høgderegulert 1,5 m. Det vert ikkje slept minstevassføring. Regulering av vassnivået i det lokalt viktige våtmarks-området Jordalsvatnet vil truleg øydeleggje hekkemoglegheitene for fleire artar av ande- og vadefuglar, mellom anna svartand som er raudlista. Ei regulering vil og kunne ha uheldig innverknad på gyte- og oppveksttilhøva for aurestamma som den siste 10-års perioden er reetablert i Jordalsvatnet. Redusert reguleringshøgde vil her kunne dempe skadeverknadene. Turrlegging av Søråni vil kunne råke minst ein sikker - og ein mogleg - hekkeplass for fossefall. Slepping av minstevassføring i Søråni vil kunne redusere konfliktnivået. Uroing knytt til anleggsarbeid og anna ferdsle/aktivitet vil verke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Yngleperioden er mest kritiske periode.

Tiltaket inneber lita konflikt i høve til det botaniske mangfaldet. Planområdet er sterkt påverka av moderne skogbruk. Langs storparten av elva er det likevel ei sone med naturleg granskog nær elvebreidda. Denne skogen inneheld imidlertid vanlege vegetasjonstypar og artar. Det er ikkje funne parti med fosserøyk som gjev spesielle veksttilhøve for mosar og lav med krav til høg luftfuktigheit. Også epifyttfloraen (artar som lever på andre organismar utan å snylte) er triviell utan særleg stort mangfold av mosar og lav.

Regulering av vassnivået i det lokalt viktige våtmarks-området Jordalsvatnet vil truleg øydeleggje hekkemoglegheitene for fleire artar av ande- og vadefuglar, mellom anna svartand som er raudlista. Ei regulering vil og kunne ha uheldig innverknad på gyte- og oppveksttilhøva for aurestamma som den siste 10-års perioden er reetablert i Jordalsvatnet. Turrlegging av Søråni vil kunne råke minst ein hekkeplass for fossefall.

Det er ikkje registrert truga vegetasjonstypar i dei undersøkte områda, og ingen raudlista planteartar er påvist.

Omsøkte utbygging vil ikkje resultere i tap av inngrepsfri natur (INON).

Det ligg ikkje føre nokon verneplanar som vert påverka av det planlagde kraftverket.

3.5 Fisk og ferskvassbiologi

Aure og bekkerøye er einaste fiskeslag i vassdraget. Fisken var utdøyd i fleire 10-år. Auren er tilbake i Søråni og dei fleste vatna i nedbørfeltet etter å ha vorten nær utdøyd på 1970-talet som følgje av forsureing. Mindre sur nedbør saman med kalking og utsetjing av fisk, har ført til at aurebestanden no har teke seg opp att på eit høveleg nivå. Så seint som i 1995 vart til dømes Jordalsvatnet rapportert å vere fisketomt. I dag er det både stor og liten fisk i vatnet. Denne fisken er utsett bekkerøye og aure frå Byglandsfjorden, og ikkje eiga stamme. Nedover i Søråni finst noko bekkeare i kulpane. Bekkerøye, som vart sett ut i Jordalsvatnet og andre stader i nedbørfeltet i 1981, finst framleis i området. Førekomsten av andre ferskvass-organismar er ikkje granska nærare, men er truleg sparsam.

Vassdraget er framleis surt og det er ikkje registrert gyting av aure i vassdraget.

Regulering av vassnivået i Jordalsvatnet på 1,5 meter vil truleg ha uheldig innverknad på gyte- og oppveksttilhøva for aurestamma som er reetablert i dette vatnet den siste 10-års perioden. Redusert reguleringshøgde vil truleg kunne dempe skadeverknadene.

Redusert vassføring og tidvis turrlegging av Søråni, vil venteleg truge bekkeare i kulpane. Restvassføringa i elva vil truleg ikkje vere avgjerande for å sikre dagens tilhøve for desse

enkeltindividua, av di den naturlege vassføringa i nedbørsfattige periodar kan vere svært liten (bortimot naturleg turrlagt). Slepping av minstevassføring vil kunne dempe skadeverknadene, Søråni kan ikkje reknast som fiskeelv.

Dei samla konsekvensane for fisk og ferskvassbiologi er medels negative.

3.6 Landskap

Søråni sitt nedbørfelt kjem i kontakt med to ulike landskapsregionar, jf. NIJOS sin klassifikasjon. Dei lågareliggjande områda høyrer til region 12; Dal- og fjellbygder i Telemark og Agder, der landskapsinntrykket er; "markerte dalføre, som regel bratte og uryddige sprekkedalar med avsatsar og hamrelag i dalsidene, store felt med svaberg som vekslar med ein ofte tung granskog, samt djupe fjordsjøar". Dei høgareliggjande områda aust i nedbørfeltet høyrar til region 14; Fjellskogen i Sør-Noreg. Landskapsinntrykket i denne regionen er "eit opent skogpreg med vide utsyn, ofte panoramisk utsikt til fjellområda".

Dei lågtliggjande områda av Søråni sitt nedbørfelt er eit tradisjonelt jordbrukslandskap som ligg avskjerma til i høve til Bygland tettstad og Byglandsfjorden. Grenda er omkransa av vide, og til dels hogstpåverka, skogareal på alle kantar. Det er rike lausmasseførekomstar, og korkje hovudvassdraget eller andre vatn eller vasstrenger er markert i dette landskapet. Høgare opp i vassdraget er nedbørfeltet meir som eit bølga åslandskap med relativt små høgdeskilnader. Jordalsvatnet opnar seg som eit markert landskapsrom straks ein kjem forbi den gamle fløtingsdammen ved utlaupet. Nede ved Jordalsbø renn Søråni for det meste i rolege stryk. Ved Skulefossbru langs skogsvegen opp mot Jordalsvatnet ligg eit vakkert fossefall som er godt synleg ovanfor brua.

Ei utbygging vil gje sterkt redusert vassføring i Søråni forbi Librui, der fylkesvegen kryssar vassdraget like før Jordalsbø. I dag kan det og i periodar gå lite vatn i elva, men talet på dagar med nærast "turrlagd" elveleie vil auke monaleg. Redusert vassføring/tidvis turrlagging av den vakre fossen ovanfor Skulefossbru vil i noko større grad redusere landskapsopplevinga for vegfarande, som mellom anna er turfolk i dette området. Regulering av Jordalsvatnet vil kunne ha stor negativ verknad på landskapsopplevinga i det som er eit populært lokalt turområde. Slakt terreng kring delar av vatnet gjer at reguleringssona vil verte brei og skjemmande. Bygging av ei 4,4 km lang røyrgate vil i anleggsperioden og ei tid etterpå vere skjemmande i høve til landskapsopplevinga på stader der trasèen følgjer opne område. Dette skjer nær veg og vassdrag, og på hogstflater og innmarksområde. Nedre elvekryssing på betongfundament ligg i eit avskjerma område og vert difor synleg berre i eit avgrensa landskapsrom utan særleg ferdslé. Det mest kritiske partiet av røyrtasèen vil vere dei øvre, slake områda mellom inntaket i fløtingsdammen ved utlaupet av Jordalsvatnet og fossen ovanfor Skulefossbru. Her vert røyrgata delvis liggjande i dagen, samstundes som ho fleire stader vil verte godt synleg i den smale sona mellom vegen og elveleiet.

Slepping av minstevassføring i Søråni vil dempe den negative opplevinga av eit "turrlagd elveleie". Sidan restvassføringa vert mindre høgare opp i vassdraget, vil slepping av mistevassføring ha særleg stor verdi for opplevinga av fossen ovanfor Skulefossbru. Redusert reguleringshøgdi i Jordalsvatnet vil dempe dei negative landskapsverknadene i dette området. Tildekking av røyrgata med lausmassar mellom utlaupet av Jordalsvatnet og fossen ovanfor Skulefossbru vil redusere dei negative landskapsverknadene på ein særleg eksponert strekning av trasèen.

Dei samla konsekvensane for temaet landskap er medels til stort negative.

3.7 Kulturminne

"Alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø er kulturminner" er det skriva i Kulturminnelova. Dette er ein svært vidtfamnande omtale, som tar med seg alt menneskeskapt i omgjevnadane, heilt frå dei fyrste helleristingane og buplassane og fram til dagens byggverk.

Grunneigarane kjenner ikkje til fornminnar i utbyggingsområdet, ei heller gravhaugar frå folkevandringstida. Potensialet for funn av ikkje registrerte fornminnar er truleg svært lite.

Freda kulturminnar frå middelalderen før 1537 (Reformasjonen) eller ståande byggverk frå perioden 1537-1650 finst ikkje på utbyggingsstrekninga.

Frå gammalt av hadde kvart gardsbruk ei kvern i drift i vassdraget. I dag er alle desse borte, med unntak av ei, som er blitt flytta og sett opp som stolpehus på eit av gardsbruka. Utbygginga vil ikkje kome i konflikt med restar etter tidligare bruk langs elva.

Det har ikkje vore sagbruk langs den planlagde utbyggingsstrekninga.

Fløtningstemmen i Jordalsvatnet er eit kulturminne frå tidleg på 1900-talet. Den er bygd i hogd naturstein og var i bruk til tidlig på 1970-talet. Murverket vil bli teke vare på gjennom utbygginga.

Tiltakshavarane er elles kjent med at Aust-Agder Kulturvernråd i 2005 sette i gang eit prosjekt for å registrere kulturminnar i vassdrag, og at arbeidet skal halde fram ut 2006. Alt frå gamle vegar, bruer, sagbruk og fløteinnretningar skal med.

Konsekvensane av tiltaket for kulturminnar er svakt negative, dersom ein skal vurdere tiltaket med "konservator-blikk".

3.8 Landbruk

Landbruket var den viktigaste næringa i Jordalsbø-bygda fram til 1980-talet. I dag er det berre 3-4 heiltids bønder att. Dei resterande har deltidstilling utanom eller driv landbruket på hobbybasis.

Jordbruket er dominert av grasproduksjon. Husdyrhaldet er mjølkeproduksjon, sau og høns. Skogbruket har og redusert aktivitet. På grunn av fallande tømmerprisar har hogstmaskinar overtatt avverkinga til skogsarbeidaren.

Tradisjonell landbruksnæring er under press – både p.g.a.. marknadskrefter, WTO, stadig tøffare rammevilkår etc. Konsekvensen av dette er at 3000 gardsbruk er nedlagt årleg dei siste åra – og fleire blir det når "bondens arbeid" er verdsett til langt under industriarbeidarløn.

Offisiell politikk frå Landbruks- og Matdepartementet stimulerer no til nisjeproduksjon – bl.a. fornybar energi. Små vasskraftverk er ein del av dette.

Tiltaket medfører ikkje inngrep på fulldyrka mark. Tiltaket medfører at det vert avverka skog i røyrgatetraséen – som i neste runde gjev ein marginal reduksjon av produktivt skogareal i området. Mineraljord i røyrgatetraséen bør skrellast av og leggest tilside. Parallelt med røyrgata er det og partivis naturleg å byggje veg – dette er til fordel for drift av skog og utmarkseigedomar. Tiltaket influerar ikkje negativt på beitetilhøve for husdyr eller trong for jordbruksvatning. Framtidige kontantsstraumar frå del i kraftproduksjonen gjev grunnlag for den enkelte grunneigar å investere i "nye" nisjenæringar og i andre natur- og utmarksbaserte ressursar på garden. Eit allsidig og sundt landbruk med utgangspunkt i berekraftig forvaltning - gjev grunnlag for levande bygder og eit kulturlandskap i hevd.

Konsekvensane av tiltaket for landbruket i bygda må ein sjå som klart medels positive.

3.9 Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Søråni er prega av surt vatn, men vasskvaliteten har betra seg den seinare tid. Øvre delar av vassdraget har vorten kalka dei siste åra. I Jordalsvatnet vart pH målt til 5,08 i 2001 og 5,34 i 2004. I same periode auka kalsiuminnhaldet frå 0,37 til 0,73 mg/l.

I den kommunale kriseplanen for vassforsyning er Søråni/Nordåni lista opp som aktuell reservevasskjelde for Bygland tettstad. Til vanleg hentar Bygland sitt vatn frå Byglandsfjorden. Søråni vert ikkje nytta til vassforsyning i dag. Dei fleste bruka i Jordalsbø og Lii får vatn frå eigne brunnar, der fjellboring er mest utbreidd.

Ei utbygging vil ikkje gje nemnande ulempar for vassforsyningsinteressene. Ingen kjem til å misse si drikkevasskjelde, sjølv om Søråni vert nærast turrlegd. Grunnvassbrunnane langs elva vert truleg ikkje råka. Søråni/Nordåni sin verdi som reservevasskjelde for Bygland tettstad vil ikkje verte påverka av ei utbygging så lenge vatnet vert fråteken nedanfor planlagd kraftverk. Det vil ikkje oppstå positive effektar for vassforsyningsinteressene ved utbygging.

Nedre delar av Søråni er i dag resipient for utslepp av avløpsvatn frå spreidd busetnad, tilførsle av forureining frå landbruket og arealavrenning (diffuse tilførslar). Busetnaden i Jordalsbø og Lii er ikkje tilknytt offentleg kloaknett, og har separate avlaupsløysingar (septiktankar). Vassdraget er til vanleg lite påverka av forureining. Utmarksområda vert nytta til sauebeite.

Redusert vassføring/tidvis turrlegging av elvelaupet i Søråni vil redusera elva sin kapasitet som resipient oppstraums planlagd kraftstasjon. Ei utbygging vil difor kunne gje nedsett vasskvalitet og auka tilgroing av vassdraget. I sjølv anleggsfasen vil vasskvaliteten i periodar verte redusert pga. tilslamming. Det vil ikkje oppstå positive effektar for resipientinteressene ved utbygging. Slepping av minstevassføring i Søråni vil kunne kompensere for elva sin sterkt reduserte resipientkapasitet oppstraums planlagd kraftstasjon.

Konsekvensane m.o.p. vasskvalitet er medels negative. Tiltaket vil få liten/ingen konsekvensar for vassforsyningsinteressene. Konsekvensane m.o.p. resipientinteressene er medels negative.

3.10 Brukarinteresser/ friluftsliv

Fiske

Som følgje av mindre sur nedbør, kalking og utsetjing av fisk finst det etter kvart ei brukbar stamme av aure (og noko bekkerøye) i Jordalsvatnet. Vatnet må i dag kunne reknast som eit potensielt godt fiskevatn. I tillegg har vatnet god tilkomst. Kulpane nedover i Søråni har noko bekkeaure, men dette fisket vert nesten ikkje utnytta.

Regulering av vassnivået i Jordalsvatnet på 1,5 meter vil truleg ha uheldig innverknad på gyte- og oppveksttilhøva for den utsette auren i dette vatnet. Terrengtilhøva gjer at reguleringssona kring vatnet fleire stader vil verte svært brei og lite eigna til å utøve fiske. Redusert reguleringshøgde vil truleg kunne dempe skadeverknadene.

Redusert vassføring og tidvis turrlegging av Søråni, vil venteleg truge bekkeauren som finst i kulpane. Restvassføringa i elva vil ikkje vere avgjerande for enkeltindividua i kulpane, av di vassdraget periodisk kan ha svært lita naturleg vassføring. Ein av grunneigarane uttrykte at han hadde opplevd at tilsiget var så lite at det kunne stoppast "med ei hand". Slepping av minstevassføring vil kunne dempe skadeverknadene. Søråni blir ikkje bruka som fiskeelv av di det i praksis ikkje er fisk å fiske.

Ei utbygging vil truleg få medels til store negative konsekvensar for fisket i Jordalsvatnet-området. Små negative konsekvensar for Søråni.

Jakt

Det finst ei tett stamme av elg og rådyr i området. Jakta vert i hovudsak utført av grunneigarane. Det føregår og noko småviltjakt i nedbørfeltet (skogsfugl, rype, hare og til dels og bever). Tidlegare nytta Bygland skogskule terrenget kring Søråni og Jordalsvatnet til opplæring i viltstell. Til bruk i dette arbeidet vart Skogskulehytta nær Jordalsvatnet nytta. I dag har ein naturbrukskule overtatt undervisninga i skogskulen sine tidlegare lokale. Søråni kan difor reknast å ha både ein viss referanseverdi og ein pedagogisk verdi i viltsamanhang.

Regulering av vassnivået i Jordalsvatnet på 1,5 meter vil truleg øydeleggje hekkemoglegheitene for fleire artar av ender og vadefugl i området. Dette vil redusere Søråni sin verdi som produksjonsområde for jaktbart vilt. Det er i dag ikkje jakt på vassfuglar i Jordalsvatnet.

Med unnatak av uroing under anleggsfasen vil anna jaktbart vilt i Søråni truleg ikkje verte negativt råka av omsøkte kraftutbygging.

Ei utbygging vil truleg få små negative konsekvensar for området sin verdi som jaktområde.

Ferdsel og friluftsliv

Nordre delar av Søråni sitt nedbørfelt er eit mykje brukt friluftsområde for lokalbefolkninga i Jordalsbø og elles i Bygland. I tillegg finst det nokre hytter/støylar i området. Viktigaste tilkomst til friluftsområdet er frå Tangen, omlag 3 km i luftline nord for Jordalsvatnet. Skogsvegen inn til Jordalsvatnet blir bruka som tilkomstveg til friluftsområdet sør i nedbørfeltet.

Aktivitetar som turgåing, skigåing, jakt, fiske og sanking av bær og sopp er mest utbreidde. Jordalsvatnet er lite bruka som badeplass.

Ei utbygging vil i første rekkje ha negativ innverknad på fiskemoglegheitene i Jordalsvatnet og landskapsopplevinga i området. Eit viktig kompenserande tiltak for friluftslivet vil vere å redusere reguleringshøgda i Jordalsvatnet. Ferdsla i området startar i hovudsak ved Jordalsvatnet, og det er ikkje typiske tråkk langs vasstrengen Søråni. Behovet for å sikre ei viss minstevassføring i Søråni for å ivareta den estetiske funksjonen med quislande (= risle/ gå kvitt) vatn er difor redusert.

Ei utbygging vil truleg få små negative konsekvensar for friluftslivet i området.

3.11 Samiske interesser

Det knyter seg ikkje samiske interesser til området.

3.12 Samfunnsmessige verknadar

Bygland kommune har 1340 innbyggjarar, og er ein typisk innlandskommune på Agder utan store bedrifter, og der kommunen er den største arbeidsgjevaren. Grenda Jordalsbø har eit 10-tals husstandar. Butikk, kafé, grunnskule, vidaregåande skule og kommuneadministrasjon finst i Byglandsbygda eit par kilometer lengre sør. Fleirtalet av innbyggjarane har sitt arbeid utanom grenda. Ein entreprenør er busett i grenda.

Eit utbyggingsprosjekt som Søråni kraftverk, med ei kostnadsramme på 40-45 millionar kroner vil naturleg nok føre til ringverknader i høve til auka sal av varer og tenester lokalt i Bygland og truleg og i handelssenteret Evje i grannekommunen Evje og Hornnes. Dette vere seg både kjøp av varer og tenester og arbeidsoppgåver som direkte fylgje av anleggsverksemda. Tiltakshavarane reknar med at anleggsarbeida vil halde på i 12-15 månadar og vil krevje sysselsetting i storleiksorden 10 personar alt etter årstid. Fleire entreprenørar i dalen har erfaring frå tilsvarende arbeid, og dersom dei framleis er konkurransedyktige, så kan ein

forvente at dei blir tildelt oppdrag. Noko av investeringa vil dermed og tilfalle Bygland og grannekommunane gjennom ordinære skatteinntekter.

Til dagleg drift og vedlikehald av eit operativt kraftverk kan ein rekne eit halvt årsverk på permanent basis. Automatisk drift og dei siste års teknologiutvikling på fjernstyring via PC/ISDN/GPRS gir mindre trong for bemanning enn tidlegare år.

Realisering av Søråni kraftverk vil gje inntekter til aksjonærane i selskapet (grunneigarane i utbyggingsområdet). Vidare vil fallrettshavarane tilkome leige for fallretten. Dette gjev grunnlag for auka skatteinngang i kommunen.

Sidan verket er mindre enn 5 MW skal ikkje verket betale grunnrenteskatt eller naturressursskatt. Kommunal "Skatt på verk og bruk" er inntil 7 ‰.

Tiltaket vil gje i storleiksorden 20 GWh med ny fornybar energi. Dette er i samsvar med offisiell politikk – og tiltaket er ei direkte oppfølging av Olje- og energidepartementet sin strategi for små kraftverk i 2003 (<http://odin.dep.no/filarkiv/199644/smakraftverkstrategi.pdf>).

Konsekvensane av tiltaket m.o.p. dei samfunnsmessige tilhøva for bygda må ein sjå på som klart medels positive.

3.13 Konsekvensar av kraftliner

Det er planlagd å knyte kraftverket til eksisterande 22 kV nett som passerar om lag 400 m aust for det planlagde kraftverket. Det er trong for å forsterke eksisterande nett, men situasjonen er ikkje avklara. Tilknytingskabelen vil ikkje påverke landskapet eller gje nemnande konsekvensar for øvrige fagtema.

Konsekvensane av kraftlinjer (jordkabel) er små / ikkje tilstades.

3.14 Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløyisingar

Søknad om tillatelse til bygging av Søråni kraftverk i Bygland kommune, Aust-Agder fylke vert berre presentert i eit utbyggingsalternativ.

(...)

4 Avbøtande tiltak

Frå rapporten om biologisk mangfald (kap 6.3) er henta følgjande:

- Avbøtande tiltak vert til vanleg gjennomført for å unngå, eller dempe, negative konsekvensar. Men tiltak kan og setjast iverk for å forsterke moglege positive konsekvensar.
- Slepping av minstevassføring i Søråni vil kunne sikre at ulike fuktmiljø i og langs elvelauget vert oppretthalde. Dette vil mellom anna kunne trygge leveområda for fossefall som er nært knytt til fossar og stryk i vassdraget.
- Redusert reguleringshøgde i Jordalsvatnet vil kunne dempe skadeverknadene på hekkefuglfaunaen (ande- og vadefuglar mfl.) og på gyte- og oppveksttilhøva for aurestamma som nyleg er reetablert i dette vatnet.
- Alle terrenginngrep bør utførast og avsluttast på ein skånsam måte, slik at lokalt biologisk mangfald vert godt ivareteke.

- Anleggsarbeid bør så langt råd er utførast utanom fuglar og pattedyr sine yngleperiodar.

Minstevassføring

I den miljøfaglege konsekvensutgreiinga er det synt ei trong for minstevassføring for Søråni:

Ut frå konsekvensutgreiinga er det freista å sette opp ei oversikt over trongen for minstevassføring i høve til dei ulike temaa i Vassressurslovas § 10. Trongen for minstevassføring er gitt på ein skala frå små/ingen (0) til svær stor trong (+++).

Eksempel	Trong for minstevassføring
Biologisk mangfald	++
Fisk og ferskvassbiologi	0/+
Landskap	+
Kulturminne/kulturmiljø	0
Landbruk	0
Friluftsliv/brukarinteresser	0/+
Vasskvalitet/vassforsyning	0
Grunnvatn	-
Andre samfunnsmessige tilhøve	0

Tiltakshavar si meining er at ei minstevassføring i Søråni berre i periodar til ein viss grad vil kunne redusere det negative inntrykket ei turrlagd elv gjev. Vassføringa i elva er og naturleg tidvis sterkt redusert. Ei minstevassføring for å kompensere for ei tidvis redusert vassføring i elva er både vanskeleg å kvantifisere og rettferdiggjera i høve til ei forventa effekt og til det økonomiske tapet dette gjev for prosjektet. Vidare vil ei minstevassføring ikkje gjenskape elva som eit landskapselement utan at denne vert sett urimeleg høg. Ei forbitapping av minstevassføring med alminneleg lågvassføring heile året, vil gje til eit produksjonstap på 2,4 GWh/år. Dette tilsvarer om lag 12 % av produksjonen. Utbyggingsprisen vil då gå opp frå 2,37 kr/kWh til 2,68 kr/kWh.

I eit midlare år vil det om våren og sommaren vera mykje vatn som går som overlaup over inntaksdammen. I denne perioden vil det vera lite aktuelt med slepping av minstevassføring.

Det er derfor ikkje gjort framlegg om forbitapping av alminneleg lågvassføring eller anna minstevassføring som avbøtande tiltak.

I høve til restvassføring meiner utbyggar og at det er viktig å få fram at elva stundom går turr. I periodar med nedbør vil og fleire av sidebekkane gje eit monaleg bidrag til tilsiget. To av dei største sidebekkane kjem og ut på øvre halvparten av strekninga mellom inntaket og utlaupet, slik det er synt i kapittel 3.1.

Regulering

Tiltakshavar synar til køyremønsteret som er omtala i kapittel 2.2. Kraftverket vert truleg som hovudregel vasstandsstyrt. Ei vasstandsstyrt køyring av kraftverket vil truleg gje mindre negative verknader enn det rapportane syner. Dette av di vasstandstyringa vil gje ei mest mogeleg utjamna vasstand i høve til ein aktiv bruk av eit reguleringsmagasin.

Oppussing, revegetering av anleggsområde m.m.

Ved graving og legging av tillaupsrøyret vert det teke vare på matjorda. Under tilbakefylling vert matjorda lagt øvst og traséen vert tilsådd.

Tillaupsrøyret vert grave ned mellom kraftstasjonen og inntaket. Planering og tilsåing i traséen for tillaupsrøyret med stadeigne artar vil gjenskape naturleg vegetasjon og redusere det negative inngrepet i høve til naturvern og landskap.

I elvelauget vert det ikkje utført tiltak utover vanleg rydding etter regulering, slik at flaumane kan gå uhindra i det naturlege laupet.

Støy

Grunneigarane kjenner til ulempene som småkraftprosjekt fører med seg. Samstundes har Grunneigarane eigeninteresse i at ulempene vert redusert, spesielt når det gjeld støy.

Det er primært for peltonturbinar kor utfordringar med støydemping er størst. Grunneigarane i Søråni vil halde seg til grenseverdiar i gjeldane lovverk og retningslinjer. Kraftstasjonen vert liggjande nær husvære, men vend vekk frå desse. Det vil og verte utført enkle tiltak for å redusere støy frå kraftstasjonen. Med god og rett detaljprosjektering er det lite truleg at støy vil verte noko problem for omgjevnadane.

5 Oppfølgjande granskingar/overvaking

Ut frå eksisterande kjennskap om den aktuelle elvestrekninga og tilgrensande område, kan utbyggjer ikkje sjå at det er trong for vidare undersøkingar eller miljøovervaking i samband med planlagde tiltak."

Uttalelser til søknaden

NVE har mottatt følgende høringsuttalelser til søknaden:

I brev av 30.10.06 skriver **Bygland kommune**:

"NVE har til handsaming søknad frå Arbeidsutvalet for Søråni kraftverk i Bygland kommune om bygging av kraftproduksjonsanlegg med tilhøyrande elektrisk anlegg. Søknaden har vore utlagt til offentlig gjennomsyn på kommunehuset i Bygland.

Saka har vore til drøfting i Plan/Ressurs utvalet og Kommunestyret. Med det som bakgrunn har ordførar og varaordførar fullmakt til å gjeve slik uttale frå Bygland kommune:

Bygland kommune er positive til gjennomføring av utbygginga slik som omsøkt.

I dei fleste saker er det positive og negative element. Derfor må ein sluttkonklusjon bygge på ein vurdering ut frå ein samla skjønsvurdering, og med heimel i gjeldande lovverk og forskrifter.

Den lokale kommunale vurderinga må tilleggst stor vekt, då det er på dette plan at me er nærast lokalsamfunnet og brukarane av området.

Allereie i 2003 la OED fram ein "Strategi for økt etablering av små vannkraftverk". Dåverande politiske leiing i OED uttala at "Små kraftverk er viktige både for å øke produksjonen og for å bedre næringsgrunnlaget i distriktene". Noverande regjering har i sin Soria / Moria erklæring sagt : "Regjeringa vil i større grad utnytte potensialet som ligger i opprusting av eksisterende vannkraftverk og i bygging av små- mini- og mikrokraftverk".

Ein kan slå fast at den nasjonale politikken på dette området er samanfalande med utbyggingsplanane for Søråni Kraftverk m.o.t. produksjonsauke og distriktsnæring.

Bygland kommune arbeider med rullering av ny kommuneplan. Politiske innspel i planarbeidet er tydelege med omsyn til kor viktig det er å utnytte lokale vasskraftressursar som eit element for å :

- utvide og utvikle næringsgrunnlaget på landbrukseigedomane i kommunen
- medvirke til å sikre busetnad og positiv folketalsutvikling

Negative konsekvensar er i første rekke knytt til regulering av Jordalsvatnet og turrlegging/reduisert vassføring i Søråni. Jordalsvatnet har i dag ein naturleg variasjon mellom "lågvatn i turkeperiodar" og "høgvatn i flaumperiodar". Denne "naturlege reguleringa" reduserer inngrepet, og må takast med i vurderinga.

Utifrå ein risiko og sårbarheitsanalyse vil det for Bygland kommune vere ein fordel om dammen ved Jordalsvatn vert oppjustert til å stette dagens krav til sikkerheit. Slik forsterking kan gjerast innanfor ein kulturminnefagleg ramme.

Negative konsekvensar kan reduserast med avbøtande tiltak, men må vurderast opp mot utbyggingas økonomiske bereevne. Det må takast høgde for naudsynte skjermingstiltak mot negativ støy frå kraftstasjonen.

Bygland kommune er kjent med problematikken omkring nettkapasiteten på eksisterande 22kV linje som anlegget er planlagt tilknytt. Denne problematikken er ikkje løyst for dette anlegget. Då nettkapasiteten er ein gjennomgåande flaskehals, ikkje bare i Bygland kommune men i store delar av landet, vil ein be NVE om å arbeide for rammevilkår som tilrettelegg for at nettet ikkje vert eit framtidig hinder for å utnytte vasskraftressursane.

Bygland kommune vil tilrå at NVE godkjenner søknaden om konsesjon.

Fylkesmannen i Aust-Agder skriver i brev av 10.10.06, etter en innledende beskrivelse av saken:

"Fylkesmannens vurdering

Kvartærgeologiske forekomstar

Sør i Jordalsvatnet ligg innlaupsdeltaet Øyan, som er av typen "fuglefotdelta". Det dekkjer eit areal på om lag 90 daa, med eit grunnområde utanfor.

Landskap og biologisk mangfald

Vegasjonstypene i planområdet er sterkt påverka av moderne skogbruk. Langs Søråni er det ei sone med naturleg granskog. Søråni har jamt fall nesten utan fossar. Det er ingen parti med fosserøyk som gjev spesielle tilhøve for mose og lav med krav til høg luftfuktigheit.

Landskapet kring Jordalsvatn er prega av deltaområdet Øyan og fleire andre grunne og flate parti rundt vatnet. Øyan dannar eit våtmarksområde med fleire bekkelaup og tilvekste øyer. I vedlegg 7 er det peika på at denne våtmarkslokaliteten, saman med dei grunne partia i Jordalsvatn utgjer eit lokalt viktig leveområde for ande- og vadefuglar. Generelt sett er det få urørte og godt utvikla elvedelta i dei midtre deler av fylket. Øyan er difor ein naturtype av stor verdi, sjølv om det ikkje har kome med i den kommunale natyrtyperegistreringa. Oppdemming av Jordalsvatn vil sette heile deltaområdet og andre lågtliggjande våtmarksområde under vatn, sjølv om ho reduserast vesentleg. Ei oppdemming for å regulere produksjon av elektrisk kraft vil vere av permanent karakter og kan ikkje samanliknast med den gamle Fløtningsreguleringa. Ho var vesentleg høgare, opptil 3 meter, men oppdemminga var kortvarig, og vasstanden var truleg uregulert i vekstsesong og ynglesesong for fuglar og dyr.

Det er ikkje registrert raudlista arter av karplantar, mosar eller lav innanfor planområdet. Av raudlista dyre- og fugleartar knytte til vatn, har svartand vore registrert hekkande i Jordalsvatn kring 1980, men status i dag er uvisst.

Fugle- og pattedyrfaunaen er forholdsvis rik i området. Jordalsvatn peikar seg ut som den klart mest verdfulle lokaliteten i området, ornitologisk sett, med fleire artar av ender og vadefuglar. I

Jordalsvatn og Søråni er bever vanleg. Fossekall hekkar ved Søråni. Regulering av vatnet vil truleg øydeleggje hekkemoglegheitane for fleire arter av ande- og vadefuglar. Redusert vassføring i Søråni vil kunne råke minst ein sikker hekkeplass for fossekall.

Søråni har vore sterkt forsura, og fisken gjekk tapt i det meste av vassdraget i perioden 1960-70. Det blei sett ut bekkerøye i 1981, som det framleis kan finnast restar av. Vassdraget er framleis surt, men det blir kalka oppstraums Jordalsvatn. Vøylevatn blir fullkalka og det blir lagt ut skjelsand i nokre bekkar. Det er sett ut aure i fleire av vatna, òg i Jordalsvatn, men det er ikkje klart om han reproducerer her. Dei siste målingane av pH (2004) var kring 5,3 og det er truleg at tiløva nå ligg til rette for at auren kan etablere ein god bestand. Dei fysiske gyttelhøva er gunstige, ikkje minst i Øyan sør i vatnet. Nedover i Søråni finst noko bekkeaure i kulpane. Ei regulering av Jordalsvatn vil truleg få uheldig innverknad på gyte- og oppveksttilhøva for aure.

Inngrepsfrie naturområde (INON).

Tiltaket vil ikkje få innverknad på INON-område

Friluftsliv

Jordalsvatn er sumar og vinter eit viktig utgangspunkt for turgåing. Regulering av vatnet kan få stor negativ verknad på landskapsopplevinga, av di reguleringssona vil verte breid og skjemma. Dette er det peika på i søknaden.

Eksisterande hytter og vegar

Det ligg nokre spredte hytter i nærleiken av Jordalsvatnet. I kommuneplanen er det lagt inn eit hyttefelt rundt vestre enden av vatnet.

Minstevassføring

Utbyggjar søker om ikkje å bli pålagt minstevassføring frå inntaksdammen. I turre periodar kan elva i dag vere nesten utan vatn. Det er ikkje funne parti med fosserøyk som gjev spesielle veksttilhøve for mosar og lav med spesielle krav til høg luftfuktigheit. Søråni faller nokså jamnt, det er berre ein foss i elva, den 5-10 meter høge Skulefossen, som vil få svært redusert vassføring og kan bli heilt turr i lange periodar om det ikkje blir slept minstevassføring frå Jordalsvatn. Vasskvaliteten kan bli nedsett og tilgroing vil truleg auke.

Terrenginngrep

Røyrgata blir lang, om lag 4,4 km. I anleggsperioden og ei tid etterpå kan ho verke skjemma på landskapsopplevinga. Øvre delen av røyrgata, om lag ned til Skulefoss, vil liggje i dagen, delvis dekt av lausmassar. Dette strekket ligg nær inntil veg, og kan bli temmeleg synleg også på lang sikt. På toppen av fossen vil røyret krysse elva i nedsprengt grøft, og resten av traséen blir røyret nedgrave. Unnataket er ei ny kryssing av elva ved Jordalsbø, om lag 750 m ovanfor kraftstasjonen. Her vil røyret krysse elva på betongfundament, i sikker høgde over flomvasstand. Dette vil bli ein kraftig konstruksjon, men han vil liggje lite synleg frå veg, bustader eller anna ferdslé.

Tilhøve til landbruksinteresser

Landbruksavdelinga har sjekka dei føreliggjande planar og plandokument for omsøkte tiltak. Vi kan ikkje sjå at tradisjonelle landbruksinteresser av nasjonal eller regionalt omfang er omfatta av saka. I det heile synast konfliktflate og ulemper både mot tradisjonelle og eventuelle "nye" næringar i landbruket å være heilt marginale i forhold til dei positive ringverknader prosjektet kan få for lokalsamfunnet i Jordalsbø og Bygland kommune. Dette i forhold til å kunne utvikle ny næring for å sikre arbeid og busetjing.

Samfunnsmessige verknadar

Ut frå ei vurdering av ringverknadar lokalt i Bygland og at tiltaket kan gje opptil 20 GWh

fornybar energi har søknaden vurdert dei samfunnsmessige konsekvensane for bygda som medels positive.

Samla vurdering

I konsesjonssøknaden blir verknaden av utbygginga på biologisk mangfald og verneinteresser og for landskap karakterisert som medels til stor negativ. Det gjeld òg for fiskeinteressene kring Jordalsvatnet, mens verknadene for dette langs Søråni og for andre friluftsliv/brukarinteresser er vurdert som små negative. I rapporten om biologisk mangfald har tiltaket fått følgjande konsekvensvurderingar:

Samla verdivurdering :	Liten til medels stor verdi
Verknad av tiltaket i høve til omfang av inngrepa:	Stort til medels negativt
Samla konsekvensar av tiltaket på naturverdiar:	Stor til medels negative

Etter fylkesmannens syn er verdien av deltaområdet Øyna undervurdert i datagrunnlaget for konsesjonssøknaden, truleg fordi det ikkje er registrert blant verdfulle naturtypar i den kommunale naturtypekartlegginga i Bygland. Vi vurderer difor konsekvensane for landskap og biologisk mangfald i og kring Jorstadvatnet som store negative dersom vatnet blir regulert.

Avbøtande tiltak

Jordalsbøgrenda har eit særskilt vakkert kulturlandskap som også kan være ein viktig basis for alternativ næringsverksemd i landbruket. I arbeidet med framføring av røyrgate og tilførsleveggar og bygging av kraftstasjon må ein setje strenge krav til skjerming, tildekning og jordkleiing av sprengsteinsmasser, avplanering av massetak og tildekning av vegskråningar/skjeringar. Vi syner i samband med dette til ein eigen vegleiar om "Skogveibygging med miljøhensyn" utarbeidd av Landbruks- og matdepartementet.

Tilråding

Ut frå ei samla vurdering vil fylkesmannen ikkje motsetje seg at Søråni kraftverk blir bygd. Vi kan likevel ikkje akseptere at Jordalsvatn blir oppdemt, heller ikkje om reguleringshøgda blir mindre enn 1,5 meter som det er søkt om. I tillegg bør det bli slept ei minstevassføring frå inntaksdammen lik alminneleg lågvassføring.

Det må setjast strenge krav til avbøtande tiltak langs røyrgate, vegar og kring kraftstasjonen."

Aust-Agder fylkeskommune gjorde følgjande vedtak i fylkesutvalget 10.10.06:

"1. Fylkeskommunen tilrår at konsesjon for utbygging av Søråni kraftverk gis på følgjande vilkår:

- Reguleringshøyden minskes

Dette tiltaket vil redusere ulempene ved den foreslåtte utbyggingen.

2. Det forutsettes at det blir en tilfredsstillende løsning på tilknytningskablene til ledningsnettet."

Fra brev av 16.10.06 siteres fylkeskommunens vurdering, etter en innledende presentasjon av saken:

"2.1 Foreslått utbygging

Konsekvensutredninger som er utført og som følger med søknaden viser at en utbygging vil ha:

- Middels/middels stor negativ konsekvens for biologisk mangfold, (herunder: fauna, landskap, fiske- og ferskvannsbiologi, vannkvalitet og resipientinteresser).
- Liten/små negative konsekvenser for kulturminner, vannforsyning, vanntemperatur og isforhold.

- *Middels/middels stor negativ konsekvens for fisk i Jordalsvatnet, men for fisket ellers i Søråni og jakt generelt er konsekvensene små negative.*
- *Middels positive konsekvenser for landbruk og andre samfunnsmessige forhold.*

Sørånivassdraget er på 70,3 km², og nedbørsfeltet som skal utnyttes er på 50,9 km². Nedbørsområdet strekker seg fra Byglandsfjorden og opp til fjellområdet på 900 moh. Området er lett tilgjengelig. Det er ikke omfattet av noen verneplaner. En eventuell utbygging vil ikke medføre tap av inngrepsfri natur.

Det er en fløtningstem fra tidlig 1900-tall ved utløpet fra Jordalsvatn. Stemmen må forsterkes slik at den innfrir krav til stabilitet, forankring og flomledning.

Det er ikke klarlagt hvordan kraftverket skal tilkobles linjenettet. En legger til grunn at utbyggers planer for tilknytning til linjenettet vil bli sendt ut til høring når det foreligger.

3. Forslag til løsning og konsekvenser

En viser til at en utbygging vil ha betydelig negative virkninger for fiske i nedbørsfeltet, særlig i Jordalsvatnet som skal ha en reguleringshøyde på 1,5 m. For å redusere ulempene bør det vurderes å tillate en mindre reguleringshøyde en omsøkt. Dette vil hindre tørrlegging av deler av vatnet og sikre bedre gyte- og oppvekstforhold for ørretstammen og bedre forhold for vadefugler.

Det er beregnet at i et år med gjennomsnittlig nedbør vil det være 83 dager hvor tilsiget er så stort at det går over stemmen og følger elvefarets naturlige leie. Resten av året vil alt vann i magasinet gå i rør. Det vil si at elva er tørrlagt, med unntak av tilsig fra bekker i elva nedenfor inntaksdammen. Den lengste perioden med tørrlegging av elva vil være fra midten av november til begynnelsen av mai, men det vil også være flere perioder i sommerhalvåret på opptil 15 -20 dager hvor alt vannet vil gå i rør.

Størstedelen av rørgata på ca. 4,4 km. skal graves ned. Det er planlagt at ca. 1 km. av rørgata vil bli lagt i terrenget dekket med løsmasser. Diameter på tilløpsrøret er 1 m.

3.1 Faglige merknader

Friluftsliv

Området er benyttet av lokalbefolkningen til friluftsliv. En utbygging vil ha negative konsekvenser for fisket i Jordalsvatnet. Tiltaket vil ha liten negativ betydning for jakt og turgåing, med unntak av redusert landskapsopplevelse når strender langs Jordalsvatnet er tørrlagte.

Landskap

En har noe blandede erfaringer med nedgraving av røyr. Det viser seg at slike nedgravde rør med tilsåing av vegetasjon ofte fremstår som tydelige "streker" i terrenget. Det bør bare benyttes stedegen masse og tilplantes stedegen vegetasjon når røret skal dekkes til.

Kulturminner

Fløtningsstemmen ved Jordalsvatnet som er fra ca. 1900 vil bli forsterket som en del av utbyggingen. Nødvendig forsterking av stemmen bør skje under kulturminnefaglig tilsyn. "

I brev av 13.10.06 skriver Agder Energi Nett AS:

"Beskrivelse av nett i området:

Det er Agder Energi Nett AS (AEN) som er områdekonsesjonær for det aktuelle tilstøtende 22 kV høyspente distribusjonsnettet nær Søråni.

Det er Otra Kraft DA som er anleggskonsesjonær for tilstøtende 132 kV regionalnett Brøkke - Senumstad. Tilsvarende gjelder for 5 MVA 132/22 kV krafttransformering i Hekni kraftstasjon som forsyner AENs 22 kV høyspente fordelingsnett i området.

Det berørte 22 kV nettet er normalt forsynt fra Hekni transformatorstasjon. Linjelengde fra Søråni kraftverk fram til 132/22 kV krafttransformering i Hekni kraftstasjon er ca. 33 km via et relativt svakt, men tilstrekkelig dimensjonert nett for lastuttak til berørte sluttbrukere i nettet. Videre er lastøkningen for uttak til sluttbrukere marginal i det berørte nettet.

I det aktuelle nettet er det i dag i tillegg tilknyttet følgende distribuert produksjon:

- Langerak 1,3 MW magasinregulert kraftverk.
- Nordåni 1,2 MW elvekraftverk
- Nånes & Mele 0,3 MW elvekraftverk

Utførte beregninger viser at tilgjengelig nettkapasitet er tilnærmet 100 % utnyttet med dagens tilknyttede distribuerte produksjon.

Konklusjon - innledende nettstudie -nettilknytning av Søråni kraftverk [2]:

I forbindelse med henvendelse fra Søråni kraftverks utbyggingskonsulent Sigve Næss v. BKK Rådgivning AS -januar 2006, utført AEN en innledende nettstudie for å kontrollere om det er nettkapasitet for tilknytning av Søråni kraftverk til AENs 22 kV høyspentnett i området, samt for å i tillegg konkretisert aktuelle alternative tilknytningsalternativer.

- AENs bestående 22 kV høyspentnett i området har ikke kapasitet til å ta i mot 4,5 MW innmating fra Søråni kraftverk. Krav til leveringskvalitet jf. Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet, vil ikke kunne overholdes og spenningskvaliteten til AENs sluttbrukere vil bli uakseptabel.
- Otra Kraft DA sin bestående 5 MVA 132/22 kV transformering må forsterkes, eller alternativ Søråni kraftverk må akseptere produksjonsbegrensninger.
- Den foreløpige nettstudien indikerer at forsterkning ovenstående nett er i størrelsesorden > 17 millioner kroner hvor Søråni kraftverk må forvente å dekke store deler av denne kostnaden. (Dvs. en forholdsmessig andel jf. NVEs retningslinjer).
- Det anbefales at tilknytning til tilstøtende 132 kV nett vurderes.
- Tilknytning til 132 kV nettet vil gi lavere marginaltap enn ved tilknytning til 22 kV nettet.

Øvrige kommentarer:

Før vi eventuelt kan tillate nettilkopling av Søråni kraftverk til AENs 22 kV høyspentnett i området, må spenningskvalitetsproblemene i nettet med den aktuelle nettilknytningen løses ved enten å forsterke nettet for et betydelig beløp, eller ved å kun tillate begrenset innmating fra Søråni kraftverk når lastforholdene og spenningsforholdene i nettet tillater dette. Tilsvarende må gjelde for flaskehalsproblematikken for 132/22 kV krafttransformator i Hekni kraftstasjon som må løses enten ved å fjerne den eller gjennom produksjonsbegrensninger for Søråni kraftverk.

Det må utføres en teknisk- og økonomisk nettanalyse der ulike alternative systemløsninger vurderes og der aktuelle nettkonsekvenser utredes i sin fulle bredde. Et alternativ nettbilde er at energien og effekten fra Søråni kraftverk mates inn til Otrakraft DA sitt 132 kV linjenett Brokke - Senumstad. Dette alternativet krever at det Søråni kraftverk må etablere en ca. 8 km lang 132 kV høyspent produksjonslinje fram til Otra Kraft DA sitt 132 kV nett. Det gjøres oppmerksom på at dette alternativet krever at anleggskonsesjonær Otra Kraft DA gir tillatelse til nettilknytningen.

- Tilknytning av Søråni kraftverk må videre ses i sammenheng med annen aktuell småkraftverk utbygging i det aktuelle nettområdet. Etter hva AEN kjenner til foreligger det planer om utbygging av et 8 MW kraftverk på Skomedal ca. 5 km nord/vest for Søråni kraftverk. En mulig aktuell systemløsning er at Skomedal kraftverk og Søråni kraftverk forestår utbygging av et felles produksjonsrelatert nett med tilknytning til Otra Kraft DA sitt 132 kV nett øst for Søråni kraftverk.
- Av hensyn til kompleksiteten med eventuelt behov for dynamiske analyser, samt behov for sammensatte tekniske/økonomiske analyser der det bl.a. ses på kostnader både for utbygging av produksjonsrelatert anlegg/nett, samt forsterkning/utbygging av overliggende nett, gjør vi oppmerksom på at AEN i slike tilfeller normalt anbefaler at det brukes 3. parts vurdering med konsulent godkjent av AEN.
- Videre forutsetter AEN at Søråna kraftverk iht. NVEs forskrift om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariffer, dekker et forholdsmessig anleggsbidrag i forbindelse nødvendig forsterkning av det berørte 22 kV nettet, samt dekker kostnader med nødvendige nettanalyser, samt forestår utbygging av produksjonsrelatert nettanlegg.

For øvrig viser vi til AENs standard tilknytningsvilkår for innmatingskunder. ”

Norges Jeger- og fiskerforbund skriver i brev av 20.09.06:

Prinsipielt er NJFF-Aust-Agder mot utbygging av mer vannkraft, og mener behovet for strøm må løses på andre måter. Dette av hensyn til at dyre- og fiskesamfunn fort blir skadelidende. Estetisk blir også en slik utbygging skjemmende. NJFF-Aust-Agder ser fordelene med strøm som blir produsert, og verdiskapinga i grenda Jordalsbø.

Høringa:

Først er det vanskelig å svare på en høring der mange momenter i saken ennå virker uavklart. Viser bla. til punkt 2.2 der flere punkter er uavklart. Nevner for eksempel hvor overlaupet skal være som ikke er avklart, høyde på dammen, overføring av strøm fra kraftstasjon osv.

Det bør også avklares bedre om evt. kulturminne i området gjennom prosjektet som nå går der. Det er også et tankekors at Jordalsvatn er reserve vassforsyning for Bygland kommune.

Når det gjelder området så vektlegger vi 4 ting: påvirkning på dyreliv, påvirkning for fisken, det estetiske og påvirkning for friluftslivet.

- Dyrelivet vil bli påvirket gjennom både endring av vasshøgde i Jordalsvatnet, rørgate fra inntaksdam til kraftstasjon. Det nevnes bla. rødlisteart som vil bli påvirket negativt. En slik utbygging vil påvirke andre arter som har habitat i området negativt.
- Fiske i Jordalsvatn er både attraktivt og lett tilgjengelig. En utbygging vil ødelegge dette.

- Endring av vasshøgde i Jordalvatn vil bli skjemmende i et område som er brukt både til bading og som friluftsområde hele året.
- Friluftslivet vil oppleve skjemmende sår i naturen, små fossefall vil bli redusert og evt. utbygging er skjemmende for friluftslivet.

Anne Attestog skriver i brev datert 10.10.06:

"Etter at konsesjonssøknaden er lagt ut til ettersyn finn eg ut at kraftstasjonen i forbindelse med utbygginga av Søråna blir lagt nedanfor Bubakk. Dette er ca 300 m frå bustadhuset på min eigedom der det bur 2 familier.

Erfaringane frå den kraftstasjonen som siste året vart bygd i Noråna her i Bygland, er at den støyen som eit slikt anlegg lagar ikkje er akseptabel med den avstanden det her er snakk om.

Eg vil derfor protestere på det sterkaste mot at ein slik kraftstasjon blir plassert så nære busetnad som det er planlagt ved denne utbygginga.

Ved å trekkje plasseringa av stasjonen lenger ned mot Byglandsbygda, eksempelvis i området der Noråna og Søråna møtes vil ein kunne unngå slike plager som støyen vil påføre heile lokalsamfunnet i området rundt Bubakk.

Eit absolutt krav er at problematikken rundt støy blir tatt alvorlig. Ved alle utbygginger i samfunnet i dag er støyen eit problem som det blir stilt strenge krav til, slik må det også vere ved utbygging av kraftverk. Det bør ikkje gis konsesjon med mindre det blir spesifiserte støykrav. Ein må kunne kreve støydemping som ein byggteknisk sak eller i form av fysiske skjermingar også i ettertid dersom det viser seg at nærmiljøet blir utsatt for sjenerande støy.

Håpar denne merknaden vert teken med i vidare arbeid med konsesjonssøknaden og at vi i framtida kan produsere energi ute i distrikta utan at nokre få naboar blir belasta med uuthaldelig støy."

I brev datert 30.09.06, skriver **Inger Siri Lidi** og 6 andre naboer:

"Kjem med motsegn på plassering av kraftstasjonen til Søråna Kraftverk. Den er plassera ca 100 meter frå bustadhusa. Er redd dette kan bli støyplagar.

Vi er ikkje imot utbygging av vassdraget, men plasseringa av kraftstasjonen då det er andre alternativ."

Søkers kommentar til høringsuttalelsene

Søker har i brev av 03.11.2006 kommentert de innkomne høringsuttalelsene slik:

"Arbeidsutvalet for Søråni Kraftverk har gått gjennom dei innkomne merknadane frå NVE si høyring vedrørande konsesjonssøknaden om kraftutbygging i Søråni i Bygland kommune. Arbeidsutvalet har fylgjande merknadar til desse:

Regulering av Jordalsvatnet

- *Konsesjonssøknaden gjer greie for ei skånsam og forsiktig utbygging samanlikna med dei opphavlege planane i nasjonal energiforsyningssamanheng. I "Samla Plan for vassdrag" tidleg på 1980-talet var det føreslått demming og regulering på opptil 30 meter. Grunneigarane meiner at ein reduksjon ned til 1,5 m er ei minste økonomiske grense for utbygginga.*

- Jordalsvatnet har ein naturleg kotevariasjon p.g.a. oppstuvning av vatn i utløpet når det er mykje tilsig. På den gamle fløtningstemmen syner mosegroinga at vatnet kan vere om lag 1,5 meter over botnterskelen. Ved køyring av kraftverket er formålet å samle/bremse flaumvatnet til straumproduksjon. Ein vil søke å ha ein normalvasstand nær dagens eller litt over -- for å ha opsjonen til å kunne magasinere mest mogleg av flaumvassføringa. Kotehøgde +1,5m skal vere unntaket -ikkje regelen. Tiltakshavar ynskjer ei heller at det skal vere mogleg å tappe vassnivået under eksisterande lågvassnivå på kote 530 moh.
- Myrkantane rundt vatnet har i dag ei vesentleg høgde ned til lågvassnivå og vi meiner ei svært forsiktig oppdemning i forlenginga av flaumperiodane vil gje små skadar på terrenget.
- Jordalsvatnet har privat fiskerett, og alle grunneigarane med fiskerett er medeigarar i kraftverket. Det blir ikkje seld fiskekort. Det er sett ut fisk i seinare tid, men elles er det ikkje gjort kultiveringstiltak.
- Når det gjeld gyting så skjer dette i Troverksåni og Sivarsåni, som renn ned i Jordalsvatnet. Dette er gode gytebekkar for aure, og tiltakshavar meiner gytinga vil vere upåvirkta av vasstanden i Jordalsvatnet.
- Vassdraget er eit typisk "flaumvassdrag". Buffring av flaumvatn er særskild viktig for ein sunn prosjektøkonomi, og når ein fyrst gjer eit inngrep så bør anlegget ha så stor fullast brukstid som råd. I Søråni er det kalkulert med at 72% av tilsiget blir nytta. Vanleg utnyttingsgrad i uregulerte og typiske elvekraftverk er i storleiksorden 60 %. Forskjellen utgjer store verdiar for utbyggjaren.

Nettkapasitet og nettilknytting

- Det er eit arbeid på gang i samarbeid med Agder Energi Nett for å sjå på mogleg tilknytning til distribusjons/regionalnettet. Planen er å gjennomføre ei teknisk/økonomisk/evt. dynamisk nettanalyse i løpet av dei næraste månadane.
- Samarbeidsorganet mellom dei 5 kommunane i dalføret, Setesdal Regionråd, har også "nettilknytting" for ny el-kraft på sakskartet framover -fordi manglande overføringskapasitet er ein barriere for næringsutvikling i området.
- Arbeidsutvalet ser for seg to aktuelle løysingar. Den eine er å forsterke 22-kV nettet, og den andre er samankobling med 132-kV lina som kjem frå Otra Kraft DA/Brokke Kraftverk. Det kan då vere aktuelt med ny ei ny og rein 22-kV produksjonslinje (8-9 km) eller bruke ei gammal eksisterande line inn til Brokke-lina.
- Arbeidsutvalet ynskjer av miljøomsyn primært å framføre eventuelle nye kablar i grunnen langs eksisterande vegar.

Kraftstasjonen

- Lokaliseringa av kraftstasjonen er gjort etter spesifikasjon frå rådgjevande ingeniørfirma BKK Rådgivning AS i Bergen fordi dette er ei teknisk/økonomisk optimal løysing.
- Aktuell flytting ville vore omlag 1 km nedstraums mot åmøtet Søråni/Nordåni. Eit slikt tiltak har ein kostnadsauke for vassveg og auka trykk-klasse på i storleiksorden 5 mill. kr og marginal produksjonsauke. Flytting nedstraums er korkje bedriftsøkonomisk eller samfunnøkonomisk lønsamt.

- *Arbeidsutvalet er svært oppteken av å kunne redusere støyen frå stasjonen til eit minimum. Ifylge BKK-Rådgivning AS kan dette la seg løyse gjennom fleire byggjetekniske tiltak. Eit av tiltaka som blir vurdert er å senke stasjonen ned og inn i bakken med eit portalbygg vendt frå busetnad mot elveleiet.*
- *Kraftverket kan byggast med både pelton-turbin og francis-turbin. Francisen har sugerøyr og dykka løpehjul, og gjev dermed ikkje støy frå avløpet. Pelton har derimot dette problemet, men det kan løysast slik som Tussa Energi Produksjon AS i Ørsta har gjort på eit av sine nyast verk - nemleg med vasslås.*
- *Luftvifter vil bli plassert på vegg vendt bort frå busetnaden. Vidare kan desse kanalisrast og framførast gjennom støyfangarar/dempingssoner.*

Lågvassføring

- *Langt oppe i utbyggingsstrekninga er det eit resttilsig frå Furustøylsbekken og Sprænsbekken. Desse har middelvassføring på 120 l/s. Restfeltet nede ved Librua utgjør 260 l/s*
- *Dette er årsaka til at Arbeidsutvalet står fast på null minstevassføring. I tillegg er det lagdelt berggrunn ved inntaksdammen som gjev ein del naturlege lekkasjar.*

Friluftsliv

- *Området rundt Jordalsvatnet er lite brukt som friluftsområde. Hovedtyngda av friluftsbuiken er lengre inn i heia. Vegen inn til Jordalsvatnet er privat, og har bom for avgiftsbetaling. Årleg registrert trafikk gjennom bommen er berre mellom 100 og 150 passeringar. Storparten av desse passeringane har andre reisemål enn Jordalsvatnet.*
- *I tilknytning til Jordalsvatnet er det berre ei privat hytte."*

På befaring med NVE kom det fram ulike innspill til søknaden. Etter befaringen sørget søker for ytterligere undersøkelser rundt bl.a. forventet støy fra kraftverket. I brev av 08.05.07 kom Arbeidsutvalet for Søråni kraftverk med følgende tilleggsopplysninger:

"1. Plassering av kraftstasjonen

Under synfaringa i november kom det fram ynskjer om å flytte stasjonen lenger nedstraums bl.a. pga. støyfare. Vi har fått utarbeidd støyrapportar frå Norconsult AS og Kilde Akustikk AS om berekning av støy til naboane og om det kan la seg gjere å redusere denne innanfor Miljøverndepartement sitt støyregelverk T-1442. Rapportane er vedlagt (vedlegg 1 og 2), og konklusjonen viser at det er realistisk å redusere støyen innanfor krava i regelverket frå MD.

Vi har også fått Norconsult til å rekna ut marginalkostnad ved å flytte stasjonen lenger nedstraums til kote 227. Flytting gir ein marginalkostnad i storleiken 7 kr/kWh og vil ikkje vere lønsamt med langsiktige prognoser for straumprisar og framtidig rentenivå. Grunneigarane er derfor einige om å halde fast på stasjonsplasseringa slik som omsøkt på kote 245.

2. Neddemming rundt Jordalsvatn

Vi har arbeidd saman med to ulike firma for å konstruere nøyaktige kart over 1,5 meters regulering i Jordalsvatn. Dette har vist seg å være vanskelegare enn vi trudde. Båe firma har prøvd, men dei har diverre ikkje greid å få fram kart/kotehøgder med god nok kvalitet/oppløysing til å vise arealbruken av ei regulering.

3. Effekt av 1,5 meter reguleirng i Jordalsvatn

Vi har engasjert Norconsult AS til å utarbeide fyllingskurver for Jordalsvatn, og utrekningar for kor mykje regulering av vatnet har å bety for økonomien i prosjektet, sjå vedlegg 3 og 4. Totalt vil reguleringa utgjere inntil 2,4 GWh i eit normalår. Reguleringa vil ikkje medføre auka investeringar og vil derfor vere avgjerande for økonomien og for at prosjektet kan gjennomførast. Jamfør kostnaden på nettilknytting omtala i neste avsnitt.

4. Nettilknytting

Her har vi hatt møte og synfaring med Agder Energi Nett AS. Nettanalysen er ikkje heilt ferdig endå, men ei felles teknisk løysing er skissert i brev frå AE-Nett (vedlegg 5). Det syner seg å bli svært kostbare løysingar (ca 8 mill. kr) for å kunne levere produksjonen på dette offentlege kraftnettet, og at ei kobling mot 132 kV-nettet er den mest realistiske løysinga. Juridisk eigar av "Brokkelina" (132-kV), Otra Kraft DA, er positive til ei eventuell tilknytting.

Vi vil også nemne at jordskiftesaka om den "interne" fordelinga av fallrettane er godt i gang, og vi ventar ei endelig avgjerdsle her om stutt tid."

Vi siterer her vedlegget om støyberegning, fra Kilde Akustikk:

"Det planlegges å bygge ut et småkraftverk i Bygland kommune i elva Søråni med konsesjonssøkt plassering like vest for Bubakk. I kraftstasjonen blir det mest sannsynlig installert en peltoneturbin med en ytelse på 4,5 MW. En Francisturbin kan også være aktuell.

Avstanden til nærmeste bebyggelse i øst er ca. 120 m, sør ca. 170 m. Snaut 10 bolighus er mulig utsatt for støy fra kraftstasjonen, se vedlegg. Notatet vurderer hvilke tiltak som bør gjøres for at støy fra kraftstasjonen ikke skal gi sjenanse ved disse husene. Se kartutsnitt i vedlegg.

Støygrenser

Regelverk

Mennesker reagerer ulikt på støy. De strengeste grensene som gjengis her sikrer beskyttelse også for dem som er særlig sensible.

Det er vanlig å legge til grunn grensene i støyregelverket T-1442 fra Miljøverndepartementet når det etableres ny industrivirksomhet. Kraftverk anses som industri. Støy fra kraftverk kan inneholde rentoner og de strengeste grensene for industri bør da legges til grunn. I henhold til T-1442 blir grensen for kraftverk da et døgnveid støynivå^a $L_{den} = 50 \text{ dB}$, eller et kontinuerlig (ekvivalent) støynivå $L_{Aeq} = 43,6 \text{ dB}$ - gitt døgnkontinuerlig drift. Dersom driften bare foregår i deler av året, kan det aksepteres noe mer støy.

^a L_{den} er et døgnveid støynivå der støy om kvelden og natten gis et straffetillegg på henholdsvis 5 og 10 dB.

I henhold til teknisk forskrift til plan-og bygningsloven TEK skal tekniske installasjoner til drift av bygning ikke gi støynivåer ved bolig som overskrider grensene i NS 8175, tabell 6.

Installasjoner som ikke er direkte knyttet til kraftproduksjonen i kraftverket, vil omfattes av disse grensene. Grensene for støy fra tekniske installasjoner er betydelig strengere enn grensene for industri T-1442; maksimalnivå $L_{Amax} = 35 \text{ dB}$ skal ikke overskrides på uteareal ved bolig og utenfor vinduer i bolig som følge av støy om natten kl. 23-07.

Prosjekteringsgrense for Søråni

For å unngå at støy blir et problem i denne saken, anbefales å legge til grunn strengere grenser enn regelverket, dvs. T-1442, legger opp til. Det anbefales da å prosjektere tiltaket slik at samlet

støy fra alle installasjoner ved maksimal drift tilfredsstillende $L_{Aekv} = 35$ dB ved bolig og utenfor vinduer i bolig, dvs. en skjerpelse på ca. 9 dB.

Det er i tillegg naturlig å legge inn en rimelig sikkerhetsmargin i prosjekteringen, gjerne 3 dB i forhold til grensen på 35 dB.

Støygrense for uteområder nærmere kraftverket

Det anbefales å prosjektere tiltaket slik at strengeste grense i T-1442 (L_{den} 50 dB) tilfredsstilles i en avstand 60 m fra kraftverket i de retningene der boligene ligger. Dette sikrer god lyd kvalitet også på uteområdene og nærområdene til dagens boliger.

Opplevelse av støy

Støyen fra et vanlig kjøleskap i et lite kjøkken vil være ca. 40 dB. Kontinuerlig støy i området 35-45 dB - som man her snakker om - er derfor lavt. Når man er utendørs, vil naturlig bakgrunnslyd (vind, elv, natur- og menneskeskapte lyder i området) gi høyere nivåer enn 35-45 dB.

Et fremmed lydnivå på 35 dB er vanligvis ikke hørbart når bakgrunnsstøyen er over 40 dB. En prosjekteringsgrense på 35 dB gir altså god sikkerhet mot mulig støysjenanse.

Tiltak mot støy

Plassering av kraftverk og planløsning

- Avløpskanal bør vende mot vest/nordvest og primært ha vannlås eller dykket turbin. Sekundært må kanalen forsynes med tunge gummigardiner og ha lydabsorbent i kanaltaket, men kvaliteten og holdbarheten av en slik løsning må sikres nøye.
- Dersom der er fjellskrenter på vestsiden av elva ved utløpet/kraftstasjonen, kan disse skrentene reflektere lyd tilbake mot bebyggelsen. Slike situasjoner bør unngås og kontrolleres ved valg av endelig stasjonsplassering.
- Bygningen legges lavt i terrenget slik at veggflater med høyt støynivå på innsiden - og som vender mot naboene - blir så små som overhodet mulig.
- De største takflatene bør skråne bort fra naboene.
- Sone med servicefunksjoner (toalett, garderobe, kontor) bør plasseres som en buffer på nabosiden av trafo- og kraftverkshall.
- Trafo bør plasseres inne i bygningen med ventilasjonsåpninger, vinduer og port/dør som vender bort fra naboene.
- Vinduer, dører/porter og ventilasjonsåpninger bør som en hovedregel vende bort fra naboene. Vindusarealet begrenses så mye som mulig.

Konstruksjoner

Krav til bygningskonstruksjonenes lydisolerende evne må ses i forhold til bygningens plassering og planløsning. Men i hovedsak bør man ta høyde for følgende:

- Dører og vinduer av lydklasse $R_w = 38$ dB eller bedre
- Lydfeller på alle innløp og utløp. Det bør ikke benyttes aksialvifter som monteres rett i veggen.

Vegg- og takkonstruksjoner:

- *Alt. 1, helst tette og tunge: LECA som er pusset utvendig. Eller kraftig, tømret og helt lufttett vegg.*
- *Alt. 2, tette og godt isolerte: Minst 200 mm isolert bindingsverk med doble gipsplater inne og gjerne doble GU-plater ute + valgfri kledning*
- *Taket kan med fordel ha torvtekking da dette tilfører verdifull tyngde til konstruksjonen*
- *Lydabsorberende materialer i maskinsal og transformatorrom (tak + ev. 1-2 vegger). Upusset LECA fungerer som lydabsorbent alene.*

Konklusjon

Det er realistisk å oppnå støygrensen med de nevnte tiltakene. Tiltakene må prosjekteres og kontrolleres i detalj og følges nøye opp i byggefasen.”

Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) merknader

Om søker

Tiltakshaver er grunneierene i Søråni, som skal organiseres i et aksjeselskap, men foreløpig er organisert i et arbeidsutvalg. Grunneierene disponerer alle de nødvendige fallrettighetene.

Om søknaden

Søknaden gjelder tillatelse etter vannressursloven til å bygge et småkraftverk i Søråni i Bygland kommune og regulering av Jordalsvatnet med 1,5 m oppdemning. Kraftverket vil utnytte et fall på 287 m, og produsere om lag 20 GWh. Søknaden gjelder også tillatelse etter energiloven til å installere nødvendige elektriske anlegg og legge 22 kV luftlinje eller kabel fram til eksisterende 22kV-linje.

Beskrivelse av området

Elva er et sidevassdrag til Otravassdraget. Søråni renner fra Jordalsvatn i vest og sør-østover til den møter Nordalsåni og renner videre sørover ned til Byglandsfjorden i Otra. Jordalsvatn ligger på om lag 530 m o.h. omgitt av myr og skogkledde lier. Innløpsdeltaet til Jordalsvatn i sør-øst utgjør et våtmarksområde som kalles Øyan. Vassdraget videre nedover er preget av tett granskog med en del store hogstfelt. Nederst i vassdraget åpner terrenget seg og domineres av jorder, beitemark, gårder og boligfelt. Kraftverket er planlagt nederst i bygda Jordalsbø, før samløpet med Nordalsåni.

Eksisterende inngrep i vassdraget

Nedre del av vassdraget er åpent jordbrukslandskap med veier og bosetting. En 22 kV-linje strekker seg langs dalførets sørside og dreier sør for Jordalsvatn. Det går skogsbilvei videre oppover på begge sider av elvestrengen, og elva krysses av bro på to steder. Skogsbilveiene går videre til hver side av Jordalsvatnet, hvor det ligger en fritidsbolig og to grunneierhytter. Det står en gammel fløtningsstem i naturstein i utløpet av Jordalsvatn, med en damhøyde på 3 m på det meste.

Teknisk plan

Reguleringer og inntak

Det søkes om å regulere Jordalsvatn med 1,5 meter, mellom dagens normalvannstand på kote 530,5 og kote 532. Søker mener at dagens flomregulering er omtrent 1,5 meter, vurdert ut fra mosedekket på steinene i stemmen. Planen er å forsterke den eksisterende stemmen og bruke denne. Kravene til damstyrke kan øke høyden på dammen noe i forhold til idag, kanskje 20-30 cm. Det må bygges et fast overløp på kote 532, sannsynligvis på stemmens nordside. Inntaksrøret er planlagt å gå gjennom dammen.

Rørgate

Fra inntaket er det planlagt ca. 4,4 km med trykkrør ned til kraftstasjonen. På den øverste strekningen (1500 m) regner søker med at rørgata hovedsakelig vil bli liggende i dagens overflatenivå, men dekket med løsmasser. Om lag 500 m av røret kan graves ned. På strekningen nedenfor dette, fra ca kote 480 til kraftstasjonen, vil røret bli gravd ned i sin helhet.

Kraftstasjon

Kraftstasjonen på ca. 100 m² er planlagt på ca. kote 245, nedenfor Bubakk. En Peltonturbin på 4,5 MW er mest aktuell, men søker vil også vurdere Francisturbin. Aggregatet får en slukeevne på 2,1 m³/s og en minste slukeevne på ca. 0,2 m³/s. Til sammenligning er middelvannføringen ved inntaket oppgitt til 1,39 m³/s.

Elektriske anlegg

Det blir installert en synkrogenerator med en ytelse på 5,0 MVA, og en transformator med utgående spenning på 22 kV. Kraftverket er planlagt knyttet til eksisterende 22 kV-nett ca. 400 m ovenfor Søråni kraftverket via jordkabel som følger den planlagte adkomstveien. Det er ikke kapasitet på dagens nett. Et mulig alternativ er å koble kraftverket til 132 kV-linja fra Brokke kraftverk, som vil kreve en ny 8-9 km lang produksjonslinje fra Søråni til 132 kV-nettet. Generelt er det mye kostnader knyttet til en slik tilkobling og alternativet er ikke avklart.

Veier

Det må bygges en adkomstvei på om lag 400 m fra fylkesveien og ned til den planlagte kraftstasjonen. Vei til inntaket finnes allerede. Det er planlagt korte stikkveier fra eksisterende skogsbilvei inn til den planlagte rørtraseen.

Massetak og deponi

Søker mener at det ikke er behov for å deponere masser fra anlegget. Masser til tildekking av røret er planlagt hentet fra sidetak i traseen.

Hydrologiske virkninger

Austenå vannmerke er brukt til å representere avløpskarakteristikken til Søråni. Søråni har et nedbørfelt på 62,4 km². Middelvannføringen er beregnet til 1,39 m³/s ved inntaket og 1,65 m³/s ved Librui, like oppstrøms utløpet fra kraftverket. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 0,11 m³/s ved inntaket. Tilsiget til Søråni er preget av tørre senvintre, og en økning i vannføringen under snøsmeltingen i april og mai. Mye nedbør utover høsten kan gi høstflommer, som enkelte år opptrer helt fram til jul.

Kraftverket er beregnet til å utnytte 74 % av tilsiget til Jordalsvatn, mens 26 % vil gå som overløp over dammen. I et middels år er det beregnet at kraftverket vil kunne gå alle dagene i året, uten å måtte stå på grunn av for lite tilsig, og at det vil være 83 dager med flomtap over dammen. Tilsvarende antall dager med flomtap i et vått og tørt år er henholdsvis 128 dager og 38 dager.

Tiltaket vil gi redusert vannføring i Søråni mellom utløpet av Jordalsvatn og utløpet av kraftverket, en strekning på om lag 4,9 km. Det er ikke foreslått slipp av minstevannføring. Vannføringen på denne strekningen vil derfor bestå av flomoverløp fra dammen, og vannføringen fra restfeltet.

Restvannføringen på denne strekningen utgjør 15 % av det totale tilsiget til Librui (v/kraftverkets utløp). Restvannføringen domineres av vann fra Furestøylsbekken, som møter Søråni ca. 1 km nedstrøms utløpet av Jordalsvatn, og Sprænsbekken ytterligere 500 m nedstrøms. Til sammen bidrar disse to bekkene med 1/3 av restvannføringen.

Produksjon og kostnader

Midlere årsproduksjon er beregnet til 20,5 GWh, fordelt på 10,5 GWh om sommeren og 10 GWh om vinteren. Søker har beregnet kostnadene for prosjektet per 1.1.2005. Sum utbyggingskostnader er beregnet til 48,5 mill. kr. Dette gir en utbyggingspris på 2,37 kr/kWh. Beregningene er kontrollert av NVE, men det er søkers ansvar å vurdere om utbyggingen er bedriftsøkonomisk lønnsomt.

Arealbruk og eiendomsforhold

Grunneierene som søker om utbygging har 100 % av de nødvendige fallrettighetene samt rettigheter til regulering og annen grunn.

Siden det er en eksisterende stem og magasin i Jordalsvatn regnes det ikke med økt arealbruk til inntaksbassenget. Hele prosjektet er beregnet å bruke 49 200 m² hvorav mesteparten er trasé for tilløpsrør.

Forholdet til offentlige planer

Prosjektområdet er definert som LNF-område i kommunens arealplan. Prosjektet, med en større produksjon, er tidligere behandlet og plassert i kategori I i Samlet Plan for vassdrag (SP). Prosjektet er nå omarbeidet og redusert ved at Jordalsvatnet er foreslått betydelig mindre regulert. Dette anser vi for å være en miljømessig tilpasning som ikke er i konflikt med det som plassert i SP. Prosjektet kommer under grensen for 10 MW som fritar den for ny behandling i SP.

Pg.a eksisterende veier og kraftledninger i hele prosjektområdet vil ikke utbygging av Søråni føre til en reduksjon i inngrepsfrie områder (INON). For øvrig berøres ikke Søråni av noen verneplaner.

Høring og distriktsbehandling

Bygland kommune er positive til tiltaket. I brev av 30.10.2006 nevner kommunen negative konsekvenser knyttet til reguleringen og redusert vannføring, men mener at eventuelle avbøtende tiltak må vurderes opp mot prosjektets økonomi. Kommunen mener at det er viktig med støyskjerming, og er ellers opptatt av at dagens fløtningsstems blir oppgradert, og at problemet med nettkapasitet blir løst.

Fylkesmannen i Aust-Agder motsetter seg ikke at kraftverket blir bygd, men kan ikke akseptere at Jordalsvatn blir oppdemt, heller ikke med lavere reguleringshøyde enn omsøkt. Dette begrunnes med

at regulering vil ødelegge hekkemulighetene til flere fuglearter i våtmarksområdet Øyan, samt virke uheldig på gyte- og oppvekstforhold for aure.

I tillegg mener fylkesmannen at det bør slippes minstevannsføring og at det bør settes strenge krav til avbøtende tiltak langs rørgater, veier og rundt kraftstasjonen.

Aust-Agder fylkeskommune tilrår at det gis konsesjon, men setter som vilkår at reguleringshøyden minskes og at det blir en tilfredsstillende løsning på tilknytningskablene til ledningsnettet.

Agder Energi Nett AS påpeker at det ikke er kapasitet på nettet til å ta imot produksjonen fra Søråni kraftverk. Nettet må forsterkes, alternativt må kraftverket akseptere produksjonsbegrensninger. Det anbefales å vurdere tilknytning til 132 kV-nett.

Norges Jeger- og Fiskerforbund, Aust-Agder er prinsipielt imot utbygging av mer vannkraft, og legger vekt på utbyggingens negative påvirkning på dyreliv, fiske, det estetiske inntrykket og friluftsliv generelt.

Anne Attestog og Inger Siri Lidi m.fl er bekymret for støyplager grunnet den planlagte plasseringen av kraftstasjonen nær et boligområde. De ønsker plasseringen flyttet lenger ned mot Byglandsbygda for å unngå støyplager, og stiller krav om støydempende tiltak.

Tiltakets virkninger - Fordeler og skader/ulemp

Etter NVEs syn er de viktigste fordelene og ulempene ved tiltaket som følger:

Fordeler

- En utbygging etter planene vil gi ca. 20,5 GWh i ny årlig produksjon.
- Kraftverket vil gi inntekter til de aktuelle grunneierene og bidra til å opprettholde lokal bosetning.
- Tiltaket vil gi skatteinntekter til kommunen.

Ulemper

- Reguleringen planlagt i tiltaket vil berøre et viktig våtmarksområde, og forventes å ha negativ effekt på fisk, vade- og andefugler, og landskap/friluftsliv
- Tiltaket innebærer arealinngrep ved etablering av inntaksdam, nedgravd og til dels nedsprengt rørgate og støy ved bygging og drift av kraftstasjonen
- Tiltaket vil medføre redusert vannføring i Søråni. Dette vil gi dårligere vilkår for fossefall og bekkeørret som finnes i elva, og vil dempe inntrykket av Skulefossen som er synlig fra bro over Søråni.

NVEs vurdering

Bygging av Søråni kraftverk vil gi ny kraftproduksjon og styrke næringsgrunnlaget for grunneierene som er deltagere i prosjektet. Den planlagte utbyggingen gjelder opprusting av en gammel fløtningsstem, regulering av Jordalsvatnet med 1,5 m, 4,5 km dels nedgravd, dels tildekket rørgate og bygging av kraftstasjon med tilhørende vei. De fleste høringsuttalelsene som er kommet inn er ikke

negative til utbygging, men er skeptiske til noen av konsekvensene særlig knyttet til reguleringen og støy.

Regulering av Jordalsvatn

De største negative konsekvensene av det omsøkte prosjektet er etter NVEs mening knyttet til reguleringen av Jordalsvatn. Søker ønsker å utnytte vatnet med en regulering på 1,5 m, og mener selv at dette tilsvarer dagens flomregulering med den gamle fløtningsstemmen tilstede, og som sådan vannets "naturlige" reguleringsgrense. Miljørapporten konkluderer med at regulering av Jordalsvatnet vil ha uheldige konsekvenser for våtmarksområdet i sør-øst, og trolig ødelegge hekkemulighetene for flere arter av ande- og vadefugler, bl.a. en rødlistet andeart, svartand, som tidligere er registrert hekkende i området. Status til svartand i dag er uvisst. Miljørapporten mener også reguleringen trolig vil være uheldig for gyteforholdene for aurestammen som er reetablert i Jordalsvatnet den siste 10-årsperioden. Auren gyter ikke her per i dag, men forholdene ligger til rette for det ved våtmarksområdet, ikke minst etter kalking. Flere av høringsinstansene peker på de samme uheldige konsekvensene, i tillegg til at reguleringen vil være skjemmende rent visuelt og uheldig for friluftslivet, særlig i nedtappede perioder. Noe kan løses gjennom å opprettholde en sommervannstand, men nytteverdien av reguleringen vil da reduseres.

Etter NVEs syn er det mange momenter her som taler mot regulering i Jordalsvatnet. Kraftproduksjon stiller andre krav til et reguleringsmagasin enn fløtning gjorde, selv om søker i utgangspunktet ønsker å regulere på en skånsom måte. Våtmarksområdet er et verdifullt område for fugl og sårbart for større endringer i vannstand. Det er heller ikke heldig om reetableringen av fisk i vatnet blir skadelidende. Det kan tenkes at en svært skånsom og kortvarig regulering hadde vært akseptabelt for livet i og rundt vatnet, men verdien av magasinet til kraftproduksjon blir tilsvarende lav.

Den omsøkte utbyggingen, med en regulering på 1,5 m (0,9 mill. m³), er beregnet å gi en årlig produksjon på 20,5 GWh. Ifølge søkers tall gir dette en utbyggingspris på 2,37 kr/kWh. På oppdrag fra søker har Norconsult simulert produksjonen med og uten et magasin på 0,9 mill. m³, og med en minstevannføring på 110 l/s året rundt. Beregningen anslår verdien av magasinet til å utgjøre ca. 2 GWh per år. Ved en kontrollberegning har NVE anslått verdien til ca. 1,4 GWh.

Inntakspunkt

Den gamle fløtningsstemmen i hogd naturstein ligger godt synlig til i utløpsområdet. Fra denne renner elva over et bredt og åpent svaparti. Fløtningsstemmen har verdi som kulturminne, og lar seg vanskelig oppgradere til en moderne demning uten å miste denne karakteren. Rørgaten er planlagt å skulle dekkes til av løsmasser der det ikke lar seg gjøre å grave den ned, men det er vanskelig å se for seg hvordan dette kan gjøres skånsomt ved svabergene ved inntaket. Skal inntaket plasseres i den gamle fløtningsstemmen som planlagt må inntaksrøret sprenge ned i fjell. Etter NVEs mening vil plasseringen av et inntaksrør i dette åpne svapartiet samtidig som vannføringen i elva minskes kraftig, være et svært synlig og skjemmende inngrep.

NVE mener at inntaket må flyttes lenger nedover elva, slik at utløpsområdet ikke forstyrres. Det er ikke mye fall rett nedstrøms stemmen, og elvas topografi er slik at NVE anser det som mulig å etablere en inntaksdam. Et inntak plassert 100-200 m nedstrøms stemmen er tilstrekkelig for å ta vare på det visuelle inntrykket av utløpsområdet.

Effekter i Søråni og minstevannføring

Vannføringen i elva vil reduseres betydelig, og med unntak av eventuell minstevannføring vil det kun være i perioder med flomoverløp at det vil være vann i øvre del. Generelt er det lite innsyn til elva fra

omgivelsene, med unntak av fra bruene over elva. Skulefossen er en vakker foss med godt innsyn fra Skulefossbru, og ligger ganske høyt i vassdraget. Siden restfeltet ovenfor denne fossen ikke er så stort vil det gå lite vann i denne fossen etter en utbygging.

Vegetasjonen langs elvestrengen karakteriseres som alminnelig, og det er ikke funnet områder med fossesprøytvegetasjon eller andre krevende arter. Derimot er det en rik fuglefauna langs Søråni og fossekall hekker der. Fossekalen er avhengig av bunndyrproduksjon i elva, som krever noe vann. Det er også noe bekkeørret i elva.

Nedre del av Søråni er i dag resipient for avløpsvann fra enkelte boliger og avrenning fra landbruket. Miljørapporten konkluderer med at en utbygging vil redusere elvas kapasitet som resipient og vil ha negative effekter på vannkvaliteten på utbyggingsstrekningen.

Søker har ikke foreslått slipp av minstevannføring. NVE mener at det må gå noe vann i elva for å opprettholde livet i og langs Søråni, av hensyn til vannkvaliteten i elva og av hensyn til Skulefossen som landskapselement. To mindre bekker nedenfor Jordalsvatn vil bidra til å opprettholde en viss vannføring, og med slipp av minstevannføring forbi inntaket er konsekvensene for selve elvestrekningen etter NVEs syn akseptable.

Kraftstasjonen og støy

Støy og plassering av selve kraftstasjonen er tatt opp av flere av høringsinstansene, særlig naboer. Søker har gjort rede for støyproblematikken og skissert løsninger mot støyplager i tilleggundersøkelsene. NVE mener at støyproblemer må tas på alvor, men at det er tilstrekkelig dokumentert at disse lar seg løse i praksis. Selve utformingen av stasjonen og omgivelsene, samt tiltak mot støy, vil bli behandlet i detaljplanfasen ved en eventuell konsesjon.

Søker har vurdert en alternativ plassering av kraftstasjonen lenger ned i vassdraget, lenger unna bosetningen. Dette viser seg å være en dyr løsning, og er etter NVEs syn ikke nødvendig for å løse støyproblemet.

Andre forhold

INON-områder vil ikke bli berørt av tiltaket. Det er ikke kjente kulturminner i området, med unntak av fløtningsstemmen som er diskutert over. Søråni/Nordåni er reservevannforsyning for tettstedet Bygland, men uttak av vann kan gjøres nedenfor utløpet av det planlagte kraftverket. Vannforsyning ellers i området antas ikke å bli berørt av utbyggingen.

Oppsummering

Søråni kraftverk er et tiltak som vil styrke næringsgrunnlaget og øke muligheten for bosettingen i bygda. Den vil gi ny kraft inn på nettet, og vil gi økte skatteinntekter til kommunen. Reguleringen av Jordalsvatn vil etter vårt syn medføre ulemper av betydning ved å berøre et viktig våtmarksområde og elvedelta, og ved å gi et skjemmende inntrykk. En utbygging uten regulering vil redusere konfliktnivået i stor grad. Med flytting av inntak noe nedenfor stemmen, slipp av minstevannføring hele året og strenge krav til støytiltak i kraftverket mener NVE at Søråni kraftverk vil ha begrensede konsekvenser for almenne interesser.

NVEs konklusjon

NVE mener fordelene ved det omsøkte tiltaket, uten regulering av Jordalsvatnet, er større enn skader og ulemper for allmenne og private interessert slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. NVE gir i medhold av vannressursloven § 8 Arbeidsutvalet for Søråni kraftverk

tillatelse til å bygge Søråni kraftverk. Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår. Det gis ikke tillatelse til regulering av Jordalsvatnet da kravet i vannressursloven § 25 ikke anses for oppfylt for denne delen av tiltaket.

Dette vedtaket gjelder kun tillatelse etter vannressursloven.

Forholdet til energiloven

Det er også søkt om tillatelse etter energiloven til installasjon av elektrisk høyspentanlegg med linje/kabelføring fram til eksisterende linjenett. Virkningene av linjetilknytningen inngår i NVEs helhetsvurdering av prosjektet og er ikke avgjørende for konsesjonsspørsmålet. NVE forutsetter at det tas kontakt med det lokale nettselskapet angående tilknytning, bygging og drift av anlegget. Vi finner det ikke nødvendig med egen anleggskonsesjon etter energiloven for høyspenttilknytning til 22 kV nett og at nødvendig høyspentanlegg, inkludert transformering, kan bygges i medhold av nettselskapets områdekonsesjon.

Agder Energi Nett påpeker i sin uttalelse at det bestående 22 kV-nettet ikke har kapasitet til å ta imot 4,5 MW innmating fra Søråni kraftverk. Otra Kraft DA er anleggskonsesjonær for tilstøtende regionalnett og transformering i Hekni kraftstasjon. AEN skriver at enten må Søråni kraftverk akseptere produksjonsbegrensninger, alternativt må Otra Kraft DAs 132/22 kV transformering oppgraderes. Siste alternativ medfører betydelige kostnader for Søråni kraftverk. AEN anbefaler at tilknytning til Otra Kraft DAs 132 kV-nett vurderes, gjennom en ny, 8 km lang 132 kV linje. Søker skriver i sin kommentar til høringsuttalelsene at dette siste alternativet er det mest aktuelle, og at Otra Kraft DA er positive til en eventuell tilknytning.

NVE understreker at nettløsninger som går ut over områdekonsesjonærs konsesjon må ha en egen anleggskonsesjon, og at dette må avklares før anleggsstart under detaljprosjekteringen av prosjektet. Dersom Arbeidsutvalet for Søråni kraftverk går for en slik løsning må det søkes om egen anleggskonsesjon for denne tilknytningen.

Vi viser ellers til at Agder Energi Nett er i ferd med å utrede situasjonen med tanke på tilknytning av småkraftverk, men at det kan ta noe tid før dette er avklart. NVE vil ikke starte godkjenning av detaljplanene før det er dokumentert kapasitet på nettet og at kostnadsfordeling er avklart.

Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven

Post 1: Vannslipp

Det er søkt uten slipp av minstevannføring. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 110 l/s. 5-persentil vannføringen for sommer- og vintersesong er beregnet til henholdsvis 400 l/s og 250 l/s. To mindre bekker bidrar til restvannføringen nedenfor inntaket.

I likhet med flere av høringspartene mener NVE at det må slippes en minstevannføring forbi inntaket av hensyn til liv i og langs elva, som bl.a. fisk og bunndyr som igjen er næringsgrunnlag for fossefall. Skulefossen er også et viktig landskapselement som bør ivaretas med en høyere vannføring om sommeren.

NVE mener at det skal slippes en minstevannføring på 400 l/s i sommersesongen (1.5-30.9) og 110 l/s i vintersesongen (1.10-30.4). Dersom tilsiget er mindre enn dette skal hele tilsiget slippes forbi inntaket. Etter vårt syn vil dette ivareta de interessene som er nevnt ovenfor i tilstrekkelig grad. Elvas resipientkapasitet vil trolig også være tilfredsstillende.

Den tekniske løsningen rundt minstevannføringsslipp ivaretas gjennom godkjenning av detaljplanene.

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

NVE mener det er mest hensiktsmessig å fastsette endelig plassering og utforming av inntak, rørgate og kraftstasjon gjennom detaljplanleggingen.

Inntaket skal flyttes nedstrøms det åpne svapartiet ved dagens fløtningsstem, men den nøyaktige plasseringen overlates til detaljplanleggingen. Målet er å skjerme omgivelsene rundt den opprinnelige fløtningsstemmen.

Rørgaten er planlagt å krysse elva på to steder, ved den ene i grøft, ved den andre på betongfundamenter. NVE mener det er uheldig med to kryssinger, og at rørgaten om mulig bør gå på kun en side av elva. Hensynet til en helhetlig god terrengtilpasning er dog viktigere. Terrengtet må måles opp før en god trasé kan fastsettes, og må vurderes nøyer i forbindelse med detaljplanene.

Rørgaten skal graves ned/tildekkes med masser så sant ikke NVE av miljømessige hensyn godkjenner noe annet gjennom detaljplangodkjenningen.

Kraftstasjonen er foreslått plassert like nedenfor boligbyggelsen ved Bubakk. I detaljplanene er det viktig at det tas hensyn til eventuelle støyplager for naboene både ved plassering og utforming av kraftstasjonen, og at avbøtende tiltak vurderes etter behov.

Detaljerte planer skal forelegges NVEs regionkontor i Tønsberg og godkjennes av NVE før arbeidet settes i gang. Øvrige detaljer ved prosjektet som veier, landskapsmessige forhold etc. vil ligge under denne posten.

Vi viser til våre merknader under "forholdet til energiloven" vedrørende manglende kapasitet på nettet.

Post 5: Naturforvaltning

Standardvilkår for naturforvaltning tas med i konsesjonen, selv om det i dag synes som 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.

Andre merknader

NVE tar ikke stilling til om fløtningsstemmen skal opprustes eller ikke av sikkerhetsmessige hensyn nå, slik kommunen ønsker. Dette er forhold som NVEs damtilsyn vil ivareta ved henvendelse til dem.

Forholdet til plan- og bygningsloven

"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 settes i gang.

Forholdet til forurensningsloven

NVE har ikke myndighet til å gi tillatelser etter forurensningsloven, verken i anleggs- eller driftsfasen. Det må søkes særskilt til Fylkesmannen i Aust-Agder om nødvendige tillatelser etter lovverket.