



Bakgrunn for vedtak

Tverråna kraftverk

Lindesnes kommune i Agder fylke



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Tiltakshaver	Sørkraft Prosjektutvikling AS
Referanse	201504507-17
Dato	14.12.2023
Ansvarlig	Carsten Stig Jensen
Saksbehandler	Brit T. Haugen

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

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 22 95 95 95, Internett: www.nve.no
Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Abels gate 9
7030 TRONDHEIM

Region Nord
Kongens gate 52-54
Capitolgården
8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvegen. 1B
6800 FØRDE

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

1 Sammen drag

Hva gir NVE avslag til?

NVE gir avslag til søknaden fra Sørkraft Prosjektutvikling AS om å bygge Tverråna kraftverk i Lindesnes kommune i Agder.

Hvorfor gir NVE dette avslaget?

I vedtaket har NVE lagt særlig vekt på at en utbygging av Tverråna kraftverk vil gi uforholdsmessig store terrenginngrep. Inngrepsomfanget vil ha negativ innvirkning på brukerinteresser i området, herunder både fiske og friluftsliv i et nasjonalt laksevassdrag. Videre vil fraføring av vann være negativt for en bekkeløft av lokal verdi. Det er også ulemper for akvatisk miljø ved at det fraføres vann på en strekning tilgjengelig for anadrom og katadrom fisk i et nasjonalt laksevassdrag. Etter NVEs syn finnes det ikke avbøtende tiltak som vil redusere ulempene i tilstrekkelig grad, da dette vil svekke lønnsomheten i prosjektet. NVE mener ulempene ved utbygging av Tverråna kraftverk er større enn fordelene og avslår derfor konsesjonssøknaden om tillatelse til å bygge Tverråna kraftverk.

Hva søker tiltakshaver om?

Sørkraft Prosjektutvikling AS ønsker å utnytte et fall på 70 m i Tverråna med inntak på kote 145 og kraftstasjon på kote 75. Inntaksdammen i betong er planlagt med en lengde på ca. 15 m og en høyde på 4 m. Fra inntaket føres vannet i et 1000 mm rør over en strekning på 550 m ned til kraftstasjonen. Rørgata graves ned og dekkes til på hele strekningen. Det søkes om legging av til sammen ca. 1100 meter ny permanent vei i forbindelse med bygging kraftverket.

Middelvannføringen ved inntaket er 973 l/s, og kraftverket er planlagt med en maksimal slukeevne på 2,4 m³/s. Kraftverket vil ha en installert effekt på 1,33 MW. Utbyggingen vil føre til redusert vannføring på en 550 m lang elvestrekning. Det er planlagt å slippe en minstevannføring på 8 l/s i perioden 1.5-30.9 og 90 l/s resten av året.

En utbygging etter omsøkt plan vil gi om lag 3,6 GWh/år i ny fornybar energiproduksjon

Hva mener høringspartene om utbyggingsplanene?

Kommunen stiller seg positiv til utbygging av kraftanlegg i Tverråna, men fremhever behovet for avdempende tiltak estetisk sett. Kommunen mener videre at området er viktig for friluftsliv, og viser til en nærliggende turistbedrift og økende fiskeinteresser i vassdraget. **Statsforvalteren** mener at lokaliteten virker marginal for anadrom fisk, og at dersom det etableres tiltak som tar hensyn til ål anses kraftverket som mindre kritisk i forhold til naturverdier i området. Statsforvalteren ønsker likevel at minstevannføringen økes. **Fylkeskommunen** har ingen spesielle merknader til at Tverråna bygges ut, utover at Mandalselva med sidebekker er et nasjonalt laksevassdrag med store brukerinteresser til fisk og fiske. **Direktoratet for mineralforvaltning** kan ikke se at det foreslåtte kraftverket kommer i konflikt med kjente, registrerte mineralske ressurser. **Statens vegvesen** hadde ingen merknader til tiltaket, da det ligger utenfor deres ansvars- og interesseområde.

Oppsummeringstabell over NVEs vurderinger og vektlegging i behandling av Tverråna kraftverk			
Tema	NVEs vektlegging	NVEs vurdering	Avbøtende tiltak
Prissatte virkninger			
Energiproduksjon <i>Les mer i kap. 5.2</i>	liten vekt	En utbygging etter omsøkt plan vil gi om lag 3,6 GWh/år i ny fornybar energiproduksjon	
Ikke-prissatte virkninger			
Landskap og friluftsliv <i>Les mer i kap. 5.3</i>	stor vekt	Nedgravd rørgate vil gi svært store irreversible terrenginngrep. Tiltaket vil dermed ha store negative virkninger for landskap og friluftsliv.	Vannvei i tunnel kan bøte på mye av landskapsvirkningen. NVE mener en tunnelløsning kan påvirke lønnsomheten i prosjektet.
Akvatisk miljø <i>Les mer i kap.5.5.1</i>	liten vekt	Utbygging kan påvirke anadrom og katadrom fisk.	Kraftstasjon kan flyttes oppstrøms vandringshinder, installere omløpsventil og ev. etablering av fiskepassasje for laks, ørret og særlig ål.
Terrestrisk miljø <i>Les mer i kap.5.5.2</i>	liten vekt	Redusert vannføring vil ha negativ innvirkning på en bekkekløft av lokal verdi.	Øke minstevannføring
Andre vektlagte forhold			
Nasjonalt laksevassdrag	middels vekt	Det faktum at tiltaket ligger i tilknytning til et nasjonalt laksevassdrag har vært skjerpene i NVEs vurderinger.	-
NVEs samlede vurdering/konklusjon: Tverråna kraftverk vil produsere om lag 3,6 GWh i et gjennomsnittså og ha en utbyggingskostnad som er noe høyere enn gjennomsnittet for konsesjonsgitte småkraftverk de siste årene. I vedtaket har NVE lagt særlig vekt på at en utbygging av Tverråna kraftverk vil gi uforholdsmessig store terrenginngrep. Inngrepsomfanget vil ha negativ innvirkning på brukerinteresser i området, herunder både fiske og friluftsliv i et nasjonalt laksevassdrag. Videre vil fraføring av vann være negativt for en bekkekløft av lokal verdi. Det er også ulemper for akvatisk miljø ved at det fraføres vann på en strekning tilgjengelig for anadrom og katadrom fisk i et nasjonalt laksevassdrag. Etter NVEs syn finnes det ikke avbøtende tiltak som vil redusere ulempene i tilstrekkelig grad, da dette vil svekke lønnsomheten i prosjektet. Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at ulempene ved bygging av Tverråna kraftverk er større enn fordelene. Kravet i vannressursloven § 25 er ikke oppfylt. NVE avslår derfor søknaden om bygging og drift av Tverråna kraftverk.			

Innhold

1	SAMMENDRAG	1
2	SAMLET BEHANDLING AV SMÅKRAFTSAKENE I AGDER.....	4
3	SØKNAD	4
4	HØRING OG DISTRIKTSBEHANDLING	7
5	NVES VURDERING	9
6	NVES KONKLUSJON	15
7	VEDLEGG.....	15

2 Samlet behandling av småkraftsakene i Agder

NVE har foretatt en samtidig høring av fire søknader om tillatelse til bygging av småkraftverk i Bygland, Marnardal, Evje og Hornnes kommuner:

Kommune	Navn	MW	GWh	Søker
Marnardal	Skuåna kraftverk	1,16	3,60	Skuåna Kraftverk SUS
Marnardal	Tverråna kraftverk	1,33	3,60	Sørkraft Prosjektutvikling
Bygland	Skomeåni minikraftverk	0,99	5,90	Skomeåni Falleigarlag
Evje og Hornnes	Storebekk kraftverk	0,80	2,37	Storebekk kraftverk AS

En slik tilnærming av sakene ble valgt for å gjøre det mer effektivt for NVE i den innledende saksbehandlingen. Samlet høringsutsendelse av sakene gjør det også lettere for høringsparter å vurdere sakene opp mot hverandre og gi mer grundige innspill på samlet belastning dersom de ønsker det.

For oversiktskart over sakene, se **vedlegg 2**.

Slik vi har vurdert det er sakene såpass uavhengige at vedtak kan fattes enkeltvis.

3 Søknad

NVE har mottatt følgende søknad fra Sørkraftprosjektutvikling AS, datert 12.2.2018:

«Søknad om konsesjon for bygging av Tverråna kraftverk

Sørkraft Prosjektutvikling AS ønsker å utnytte vannfallet i Tverråna i Marnardal kommune i Vest-Agder fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Tverråna kraftverk i Marnardal kommune

II Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Tverråna kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.
- Anleggskonsesjon for bygging og drift av Tverråna kraftverk.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.»

3.1 Tverråna kraftverk, endelig omsøkte hoveddata

TILSIG	Hovedalternativ	
Nedbørfelt	km ²	26,3
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	30,6
Spesifikk avrenning	l/(s · km ²)	37
Middelvannføring	l/s	973
Alminnelig lavvannføring	l/s	14
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	8
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	92

KRAFTVERK

Inntak	moh.	145
Avløp	moh.	75
Lengde på berørt elvestrekning	m	550
Brutto fallhøyde	m	70
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,171
Slukeevne, maks	l/s	2400
Minste driftsvannføring	l/s	500
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	8
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	90
Tilløpsrør, diameter	mm	1000
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	550
Installert effekt, maks	MW	1,33
Brukstid	timer	2400

PRODUKSJON

Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	2,5
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	1,1
Produksjon, årlig middel	GWh	3,6

ØKONOMI

Utbyggingskostnad	mill.kr	15,9
Utbyggingspris (2018)	kr/kWh	4,41

3.2 Tverråna kraftverk, elektriske anlegg

GENERATOR

Ytelse	MVA	1,33
Spenning	kV	0,7

TRANSFORMATOR

Ytelse	MVA	1,13
Omsetning	kV/kV	0,7/22

NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)

Lengde	m	300
Nominell spenning	kV	22
		Jordkabel

3.3 Om søker

Søker er Sørkraft Prosjektutvikling AS v/Olav Fjotland, Fjotland, 4480 Kvinesdal. Selskapet er etablert lokalt i Kvinesdal og står som konsesjonssøker for dette tiltaket.

3.4 Beskrivelse av området

Kraftverket søkes etablert på den nedre del av Tverråna som er et sidevassdrag til Mandalselva. Tverråna munner ut ved Trygslund i Lindesnes kommune (tidligere Marnardal). Nærmeste tettsted er Bjelland omtrent 3 km nord for tiltaksområdet. Søker har følgende beskrivelse av tiltaksområdet:

«Influensområdet for Tverråna kraftverk ligger i et variert område hva løsmassedekke angår. Breelv- og elveavsetninger dominerer landskapet i nedre del av elvestrekket, mens et tynt morenedekke og store områder med bart fjell finnes i øvre deler av elvedalen. Elven renner for en stor del dypt nedsenket i terrenget, før den flater noe ut mot utløpet i Mandalselva. Elvestrekket renner i de bratteste partier over lite rasutsatte jordmasser, med dominerende parti av bart fjell og større steinblokker.»

3.5 Teknisk plan

3.5.1 Inntak

Inntaket er planlagt på kote 145 moh. Dammen er planlagt til å bli omtrent 15 m lang og 4 m høy. Dammen oppføres i armert betong. Neddemt areal i forbindelse med inntaket er beregnet til ca. 350 m² og oppdemt vannvolum er beregnet til ca. 600 m³.

3.5.2 Vannvei

Vannveien etableres med Ø1000 mm GRP-rørgate med lengde omtrent 550 m som graves ned i bakken på hele strekningen parallelt med elvestrekkningens nordside. Det er planlagt en inngrepsbredde/ryddebelt på 30 m i anleggsfasen og korridor på ca. 15 meter som blir restriksjonsbelagt med hensyn på mekanisk belastning etter utbygging. Anleggskorridoren skal revegeteres naturlig.

3.5.3 Kraftstasjon

Kraftstasjonen plasseres på nordsiden av Tverråna like ved utløpsosen i Mandalselva, og oppføres i bindingsverk av tre. Byggets størrelse blir omtrent 80 m², i tillegg kommer nødvendig uteareal til snuplass og parkering på omtrent 250 m². I kraftstasjonen er det planlagt en Francisturbin på 1,33 MW, 1.13 MVA. Generatorspenningen blir på 760 V. Det etableres en transformator med omsetning på 0.76/22 kV/kV med ytelse 1.13 MVA.

3.5.4 Nettilknytning

Produksjonslinjen mellom kraftstasjonen og 22 kV høyspennsnett ved gården Trygslund ca. 300 m nordvest for kraftstasjonen legges jordkabel.

3.5.5 Veier

Det er planlagt til sammen ca. 1100 m med ny permanent vei i forbindelse med kraftverket. Veiene bygges med en totalbredde på 4 meter inklusive banketter.

3.5.6 Massetak og deponi

Det er ikke planlagt massetak eller deponi.

3.5.7 Arealbruk

Midlertidig arealbehov er 42 daa og permanent arealbehov er 13 daa.

3.6 Forholdet til offentlige planer

3.6.1 Kommuneplan

I kommuneplanens arealdel er utbyggingsområdet regulert til LNF-område.

3.6.2 Nasjonale laksevassdrag

Mandalselva har en 48 km lang lakseførende strekning og er et nasjonalt laksevassdrag. Kavfossen og nedre del av Kosåna i Bjelland utgjør vandringshinder for anadrom laksefisk. Det er et strekke på ca. 90 meter i Tverråna som er tilgjengelig for anadrom fisk. Denne delen av Tverråni er ifølge søker svært steinrik, med få til ingen gyte- og oppvekstområder for fisk. Tiltkashaver konkluderer derfor med at Tverråni trolig er lite egnet for anadrom fisk.

4 Høring og distriktsbehandling

NVE har foretatt en samlet behandling av fire søknader om tillatelse til bygging av småkraftverk i Bygland, Marnardal, Evje og Hornnes kommuner. Søknadene er behandlet etter reglene i kapittel 3 i vannressursloven. De er kunngjort og lagt ut til offentlig ettersyn. I tillegg har søknadene vært sendt lokale myndigheter og interesseorganisasjoner, samt berørte parter for uttalelse. NVE var på befaringsreise i området den 24.08.2018 sammen med representanter for søkeren. Høringsuttalelsene har vært forelagt søkeren for kommentar. NVE har ikke mottatt noe tilsvarende fra søker vedrørende høringsuttalelsene.

Høringspartenes egne oppsummeringer er referert der hvor slike foreligger. Andre uttalelser er forkortet av NVE. Fullstendige uttalelser er tilgjengelige via offentlig postjournal og/eller NVEs nettsider.

NVE har mottatt følgende kommentarer til søknaden:

Marnardal kommune (nå Lindesnes kommune) uttalte seg 15.5.2018:

«Marnardal kommune har behandlet høringen om Tverråna kraftverk. Kommunen undrer seg litt over at området fremstilles som at det foregår lite friluftsliv-aktivitet der. Dette er en av få strekninger langs Mandalselva som ikke har riksveg langs elva, og det derfor er svært fredelig. Denne strekningen av Mandalselva blir i økende grad attraktiv som lakseelv siden det nylig er gjort omfattende tiltak for å få laksen lettere opp forbi Laudal kraftverk. På vestsiden av elva nær planlagt kraftverk ligger i tillegg «Adventure Norway», en turistbedrift basert på friluftsliv, klatring, rafting, kanopadling osv. Herfra er det direkte innsyn mot utbyggingsområdet. Det blir derfor svært galt å fremstille området som uinteressant i friluftslivssammenheng.

Marnardal kommune stiller seg derfor positive til utbygging av kraftanlegg i Tverråna, men vil understreke behovet for avdempende tiltak rent estetisk slik at anlegget ikke vil fremstå som et anleggsområde i lang tid fremover.»

Statsforvalteren i Agder (tidl. Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder) uttalte seg 21.6.2018 til alle fire kraftverkene:

«Fylkesmannen fremmer innsigelse mot omsøkte kraftverk i Skuåna ut fra berørte fiskeinteresser. Videre ber vi om at det gjøres vurderinger av konsekvensene for verneverdiene i det verna vassdragsområdet Njardarheim, her under vurderinger av samla

belastning som følge av mulig presedensvirkning. Vi ber også om konkrete vurderinger av hvordan den foreslåtte minste vannføringen i Skomeåni vil påvirke naturtypene bekkekløft og fossesprøytsone / fosseberg med tilhørende fuktighetskrevede artsinventar, her under vurderinger av samla belastning sett i regional og nasjonal sammenheng.

Vi ber samtidig om at minste vannføringen økes i Tverråna og Storebekk. Vi vil sterkt fraråde å redusere minste vannføringen i Storebekk til 10 l/s vinterstid.»

(...)

Basert på informasjon i søknadene konkluderer vi som følger i forhold til laks og ørret:

Skuåna kraftverk	Tap av produksjonsareal. Tiltak ikke mulig. Stor negativ effekt i nasjonalt laksevassdrag
Tverråna	Sannsynligvis liten påvirkning. Lokalitet marginal for fisk. Liten negativ effekt i nasjonalt laksevassdrag
Skomeåni	Marginal lokalitet med coandainntak. Kan bygges med tiltak som sikrer vandringsvei for oppvandrende fisk
Storebekk	Inntaksdam med rister må tilpasses fisk. Det må etableres tiltak som sikrer oppvandring av fisk. Det antydes kultiveringstiltak. Dersom dette betyr utsetting er det ikke aktuelt som tiltak.

(...)

For Tverråna skriver fylkesmannen følgende:

«Fisk

Mandalselva er et nasjonalt laksevassdrag. Det er kjent at sidebekkene til Mandalselva er viktig som produksjonsareal for sjørret og laks. Sidebekkene inngår som del av det nasjonale laksevassdraget. Inngrep som forringer kvaliteten på disse er derfor uønsket.

Vi har ikke befart Tverråne, men ut fra søkers beskrivelse er dette sidevassdraget sannsynligvis av mindre viktighet for sjørret. Det er imidlertid flere innsjøer i vannforekomsten som vil være egnet som oppvekstområder for ål. Ettersom det er enkelt å lede ål opp forbi kraftverk og hvor god tilpasning av tiltak på vanninntaket (korrekt valg av inntaksrister og/eller Coanda) sikrer nedvandring er det mulig å bygge kraftverket uten at ål skades.

Minste vannføringen bør økes i sommerhalvåret for å sikre oppvandring av ål. Det må være tilstrekkelig vann ut november for å sikre nedvandring av blankål.

Naturmangfold og landskap

Tiltaket er lokalisert i en lokalt viktig bekkekløft (verdi C). Bekkekløfter er en sjelden naturtype i Vest-Agder. Utredningen omfatter ikke vurderinger av lokale og regionale konsekvenser for naturtypen bekkekløft, med utgangspunkt i øvrige forekomster av tilsvarende naturtyper i regionen. Dette er en svakhet ved utredningen. Med utgangspunkt i foreliggende utredninger anser vi det imidlertid som lite sannsynlig at tiltaket vil gi vesentlige virkninger for regionale eller nasjonale interesser knyttet til terrestrisk naturmangfold.

Konklusjoner

Sidevassdraget er lite viktig for sjørret, og terrestre naturverdier er mest sannsynlig lokale. Vassdraget er sannsynligvis viktig for ål, selv om det konkluderes annerledes i KU. Det er mulig å sikre ål med gode avbøtende tiltak. Dersom det etableres tiltak som tar hensyn til ål anser vi kraftverket som mindre kritisk i forhold til naturverdier i området. Det er ikke tydelig antydning hvordan inntaket skal utformes. Et Coanda, eller tilsvarende, inntak her vil gjøre inntaket trygt for ål. Minstevannføringen i sommerhalvåret er foreslått svært lavt og bør økes. Dagens sommervannføring kan være på nivå med foreslått minstevannføring, men hyppigheten og varigheten av slike perioder med lite vann vil øke når kraftverket er i produksjon.»

Vest-Agder fylkeskommune (nå Agder fylkeskommune) vedtok følgende uttalelse i fylkesutvalget 5.6.2018:

«Pkt. 1

Vest-Agder fylkeskommune minner om at Mandalselva med sidebekker er et nasjonalt laksevassdrag.

Pkt. 2

I henhold til Regional plan for vannforvaltning for vannregion Agder 2016-2021 er det knyttet store brukerinteresser til fisk og fiske. [...]

Pkt. 3

Vest-Agder fylkeskommune har ingen spesielle merknader til at Tverråna bygges ut.»

Direktoratet for mineralforvaltning uttalte seg 22.6.2018:

«DMF kan ikke se at det foreslåtte kraftverket kommer i konflikt med kjente, registrerte mineralske ressurser.

På andre siden av elva, der utløpet er planlagt, er det registrert en sand- og grusressurs litt inn på land. DMF vurderer at ressursen, helhetlig fra det vi kan se av saksdokumentene, ikke vil bli nevneverdig påvirket av etablering av kraftverket.»

Statens vegvesen uttalte seg 2.5.2018:

«Tiltaket ligger utenfor vårt ansvars- og interesseområde. Ingen merknader.»

5 NVEs vurdering

5.1 Hydrologiske virkninger av utbyggingen

Kraftverket utnytter et nedbørfelt på 26,3 km² ved inntaket, og middelvannføringen er beregnet til 970 l/s. Effektiv innsjøprosent er på 0,1 %, og nedbørfeltet har en breandel på 0 %. Avrenningen varierer fra år til år med dominerende høstflommer. Laveste vannføring opptrer gjerne om sommeren. 5-persentil sommer- og vintervannføring er beregnet til henholdsvis 8 og 92 l/s. Alminnelig lavvannføring for vassdraget ved inntaket er beregnet til 14 l/s. Maksimal slukeevne i kraftverket er planlagt til 2,4 m³/s og minste driftsvannføring 0,5 m³/s. Det er foreslått å slippe en minstevannføring på 8 l/s i perioden 1.5. til 30.9. og 90 l/s resten av året. Ifølge søknaden vil dette medføre at 70 % av tilgjengelig vannmengde benyttes til kraftproduksjon.

NVE har kontrollert det hydrologiske grunnlaget i søknaden. Vi har ikke fått vesentlige avvik i forhold til søkers beregninger. Alle beregninger på basis av andre målte vassdrag vil ved skalering til det aktuelle vassdraget være beheftet med feilkilder. Dersom spesifikt normalavløp er beregnet med bakgrunn i NVEs avrenningskart, vil vi påpeke at disse har en usikkerhet på +/- 20 % og at usikkerheten øker for små nedbørfelt.

Med en maksimal slukeevne tilsvarende 247 % av middelvannføringen og foreslått minstevannføring på 8 l/s i perioden 1.5. til 30.9. og 90 l/s resten av året, vil dette gi en restvannføring på omtrent 292 l/s rett nedstrøms inntaket som et gjennomsnitt over året. Det meste av dette vil komme i flomperioder. De store flomvannføringene blir i liten grad påvirket av utbyggingen. Ifølge søknaden vil det være overløp over dammen 39 dager i et middels vått år. I 184 dager vil vannføringen være under summen av minste driftsvannføring og minstevannføring og derfor for liten til at det kan produseres kraft, slik at kraftstasjonen må stoppe og hele tilsiget slippes forbi inntaket. Tilsiget fra restfeltet vil i gjennomsnitt bidra med 5 l/s ved kraftstasjonen.

5.2 Produksjon og kostnader

Med bakgrunn i de hydrologiske dataene, som er lagt frem i søknaden, har søker beregnet gjennomsnittlig kraftproduksjon i Tverråna kraftverk til omtrent 3,6 GWh fordelt på 2,5 GWh vinterproduksjon og 1,1 GWh sommerproduksjon. Byggekostnadene er estimert til 15,9 mill. kr. Dette gir en utbyggingspris på 4,41 kr/kWh.

NVE har kontrollert de fremlagte beregningene over produksjon og kostnader (2022). Vi har ikke fått vesentlige avvik i forhold til søkers produksjonsberegninger, men vi har estimert en noe høyere byggekostad på 22 mill. kr, som gir en spesifikk utbyggingspris på 6,12 kr/kWh. Energikostnaden over levetiden (LCOE) er beregnet til 0,45 kr/kWh (usikkerhet i spennet 0,37-0,53). Energikostnaden over levetiden tilsvarende verdien kraften må ha for at prosjektet skal få positiv nettonåverdi. Beregningene forutsetter en kalkulasjonsrente på 6 %, økonomisk levetid på 40 år og drifts- og vedlikeholdskostnader på 7 øre/kWh. NVE vil bemerke at en ev. tunnelløsning er enda mer kostbar enn framlagte kostnadsberegninger, og er følgelig enda mindre lønnsomt enn omsøkte løsning.

NVE vurderer kostnadene ved tiltaket som høye i forhold til andre vind- og småkraftverk som har endelig konsesjon per 2. kvartal 2022, men som ikke er bygget. Ved en eventuell konsesjon til prosjektet vil det allikevel være søkers ansvar å vurdere den bedriftsøkonomiske lønnsomheten til prosjektet.

5.3 Landskap, friluftsliv og brukerinteresser

Tiltaksområdet ligger i landskapsregion 5, «Skog- og heibygdene på Sørlandet», underregion 05.1 «Skog- og heibygder i Vest-Agder» (Puschmann 2005). Influensområdet strekker seg fra Tverrånas utløp i Mandalselva, og videre opp i et skogkledt og kupert terreng mellom Tvøråsknuten og Skiftingsdalen. Landskapsmessig omtales influensområdet å inngå i områder der naturlandskapet er dominerende.

I søknaden har tiltakshaver følgende skildring av landskapet:

(...)

Tverråna og området for øvrig ses i sammenheng med et gjentagende landskap i Marnardal. Landskapet preges av kuperte skogkledte heier med jevnlig bekkefar. Innsynet i landskapet

er begrenset, og vil i stor grad knyttes til områdenes lokale landskapsrom. Tverråna er viktig som et oppbrytende element i skoglandskapet, og har en visuell kvalitet i influensområdet. I større sammenheng har ikke influensområdet noen større landskapsmessig verdi enn andre områder i Marnardal og Vest-Agder fylke. Menneskelige inngrep som skogsbilveier, høyspentlinjer og plantefelt er med på å redusere totalverdien på området. Influensområdet gis liten verdi i vurdering av landskap. Mandalselva inngår i influensområdet i vest, men kan ikke ses å være relevant i vurdering av tiltakets påvirkning av landskapsrommet. Mandalselva er allerede regulert og vil ikke påvirkes i nevneverdig grad av planlagt tiltak.»

NVE mener innsyn til influensområdet fra nordøstsiden av influensområdet er begrenset. Det er derimot vesentlig mer åpnet fra Mandalelva og fra motsatt side av hovedvassdraget. Dette påpekes også av kommunens uttalelse til utbyggingsplanene:

«Dette er en av få strekninger langs Mandalselva som ikke har riksveg langs elva, og det derfor er svært fredelig. Denne strekningen av Mandalselva blir i økende grad attraktiv som lakseelv siden det nylig er gjort omfattende tiltak for å få laksen lettere opp forbi Laudal kraftverk. På vestsiden av elva nær planlagt kraftverk ligger i tillegg «Adventure Norway», en turistbedrift basert på friluftsliv, klatring, rafting, kanopadling osv. Herfra er det direkte innsyn mot utbyggingsområdet. Det blir derfor svært galt å fremstille området som uinteressant i friluftslivssammenheng.»

Kommunen er likevel positive til utbyggingen, men understreker behovet for estetiske avbøtende tiltak slik at «slik at anlegget ikke vil fremstå som et anleggsområde i lang tid fremover». På NVEs sluttbefaring ble det observert stedvis svært mye løsmasser, og andre steder er det fjell i dagen. Etter NVEs erfaring medfører et slik terreng spesielt mye graving og sprenging, med stedvis høye skjæringer. En utbygging som planlagt med nedgravd rørgate, vil etter NVEs syn gi store irreversible terrenginngrep. NVE mener videre at det er urealistisk å få til tilstrekkelige avbøtende tiltak på grunn av terrengets beskaffenhet og grunnforhold langs Tverråna. En utbygging med tunnel i stedet for nedgravd rørgate, ville kunne bøte på de estetiske utfordringene ved en utbygging av Tverråna. Etter NVEs mening er produksjonsmengden av fornybar energi for liten til å økonomisk kunne bære disse nødvendige tilpasningene. Siden søker heller ikke har fremmet et alternativ med vannvei i tunnel i søknaden, har heller ikke NVE vurdert dette ytterligere.

Det søkes også om 1100 m ny permanent vei i forbindelse med etablering av kraftverket. Veiene skal etter planen bygges med en totalbredde på 4 meter inklusive banketter. Terrenget er utfordrende og det vil etter NVEs mening føre til uforholdsmessig store arealbeslag for framføring av vei, både midlertidig og permanent. NVE mener framføring av vei vil endre landskapsbildet vesentlig lokalt. Dette gjelder særlig langs elva og ved kraftstasjonen.

Like øst for inntaket ligger et eiendomsutviklingsprosjekt: Liberstad. På nettsidene deres omtales konseptet deres på følgende måte:

«Liberstad er et privat feriested og medlemsfellesskap for frivillige, ancaps, libertarianere og andre frihetselskende mennesker som følger ikke-aggresjonsprinsippet.

Vårt langsiktige mål er å skape en privat by som eies og drives utelukkende av privatpersoner og/eller organisasjoner.» Kilde: www.liberstad.com

NVE er ikke kjent med ev. konflikter eller fordeler knyttet til eiendomsprosjektet, og vi har ikke lagt vekt på dette i vårt vedtak. Prosjektet er heller ikke gjort rede for i kraftverkssøknaden.

I avgjørelsen om konsesjonsspørsmålet har NVE lagt stor vekt på tiltakets landskapsmessige virkninger, og mener at særlig legging av rørgate vil medføre svært store og irreversible terrenginngrep. NVE mener dette er uheldig i et område som er attraktivt for lett tilgjengelig friluftsliv. NVE merker seg også at Tverråna kraftverk vil gi relativt lite ny fornybar energi.

5.4 Kulturminner

Det er påvist et arkeologisk kulturminne innen influensområdet. Dette er en gammel mølle ved nedre deler av Tverråna. Se søknad for bilder. Møllen er datert tidlig 1900-tall, og er dermed ikke et automatisk fredet objekt etter kulturminneloven. Det som står igjen av denne er lagt stein ved elvebredden. Det er ellers ikke påvist kulturminner i området.

NVE mener en gjennomføring av tiltaket kan føre til fjerning eller forringelse av dette kulturminnet. Fylkeskommunen har ikke kommentert denne forekomsten i sin høringsuttalelse. NVE har ikke lagt vekt på kulturminner i sin vurdering av konsesjonsspørsmålet.

5.5 Naturmangfold

5.5.1 Akvatisk miljø

Ifølge grunneiere finnes det lokal bekkeørret i Tverråna. Ved Tønnesland, noen km oppstrøms influensområdet, har det tidligere blitt satt ut bekkerøye. Denne har trolig gått ut (grunneier Lars Trygland pers. medd.). Hovedvassdraget Mandalselva er anadrom, med både laks (NT-nær truet art), sjørret og ål (EN- sterkt truet art). Selv om Tverråna renner ut i Mandalselva på anadrom strekning, er ikke Tverråna tilgjengelig for anadrom fisk utenom de nederste 90 m. Her er elva storsteinet opp til vandringshinderet, og elva vurderes av Ecofact å ha «*få til ingen gyte og oppvekstområder for fisk*». Det er likevel verdt å merke seg at tiltaket er planlagt i tilknytning til et nasjonalt laksevassdrag.

Statsforvalteren har i sin uttalelse følgende kommentarer knyttet til anadrom og katadrom fisk i vassdraget:

«Mandalselva er et nasjonalt laksevassdrag. Det er kjent at sidebekkene til Mandalselva er viktig som produksjonsareal for sjørret og laks. Sidebekkene inngår som del av det nasjonale laksevassdraget. Inngrep som forringer kvaliteten på disse er derfor uønsket.

Vi har ikke befart Tverråne, men ut fra søkers beskrivelse er dette sidevassdraget sannsynligvis av mindre viktighet for sjørret. Det er imidlertid flere innsjøer i vannforekomsten som vil være egnet som oppvekstområder for ål. Ettersom det er enkelt å lede ål opp forbi kraftverk og hvor god tilpasning av tiltak på vanninntaket (korrekt valg av inntaksrister og/eller Coanda) sikrer nedvandring er det mulig å bygge kraftverket uten at ål skades.

Minstevannføringen bør økes i sommerhalvåret for å sikre oppvandring av ål. Det må være tilstrekkelig vann ut november for å sikre nedvandring av blankål.»

NVE mener tiltaksområdet som helhet ikke virker spesielt viktig for laks og sjørret, og at strekningen som er tilgjengelig for anadrom fisk er relativt kort. Det er likevel usikkerhet knyttet til dette. NVE er ikke kjent med grundige fiskefaglige undersøkelser av tiltaksområdets nedre deler, og kan derfor ikke utelukke at området kan være av verdi for anadrom fisk.

Vassdragets status som nasjonalt laksevassdrag vil være skjerpende i vilkår ved en ev. konsesjon til tiltaket. Det er mulig å stille krav om avbøtende tiltak som å installere omløpsventil i tillegg til å flytte kraftstasjonsplassering oppstrøms anadrom strekning. Kraftstasjonsplassering oppstrøms vandringshinderet vil også redusere risikoen for ev. gassovermetning. NVE vil likevel bemerke at en flytting av kraftstasjonen oppstrøms vandringshinder for å ivareta anadrom strekning vil føre til lavere produksjon, som igjen vil virke negativt inn på lønnsomheten i prosjektet. Produksjonstapet er ikke beregnet av NVE siden kotehøyden for vandringshinderet ikke er angitt i søknaden eller biomangfoldrapporten. Anslagsvis er falltapet mellom 5 og 10 m, av totalt 75 m som er planlagt fallutnyttelse i Tverråna kraftverk. Vi viser her til at økonomien i prosjektet allerede er svakere enn mange tilsvarende vannkraftprosjekter, og at en reduksjon i fall vil påvirke økonomien i prosjektet negativt.

Statsforvalteren påpeker at vassdraget trolig er viktig for ål, selv om det konkluderes annerledes i søknaden konsekvensutredning. Ål har status som en sterkt truet art (EN) i rødlista for truede arter (2021). NVE slutter seg til Statforvalterens uttalelse vedørende ål og mener at det ikke er usannsynlig at ål finnes i Tverråna. Ved en ev. konsesjon, bør det gjøres tilpasninger av inntak og minstevannføring som legger til rette for trygg opp- og nedvandring. Tilpasningene er av en slik karakter at det kan påvirke økonomien i prosjektet og redusere lønnsomheten. Tiltakshaver har ikke søkt om justeringer av prosjektet for å bedre ivareta anadrom fisk eller ål i sine framlagte planer.

5.5.2 Naturtyper og terrestriske arter

Tiltaksområdet ligger i klart oseanisk seksjon (O2) i boreonemoral vegetasjonssone. I følge til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av øyegneis, granitt og foliert granitt. Disse bergartene avgir ofte lite plantenæringsstoffer, noe som gjenspeiles i floraen i området. Berggrunnen langs elvestrengen er mange steder synlig, mens den ellers stort sett er dekket av løsmasser i form av breelvvavsetninger (nedre del) og moreneavsetninger (øvre del).

I Tverråna er det påvist en bekkeløft av C-verdi (lokal verdi) med utformingen bekkekløft og bergvegg (F09) etter DN13-metodikk. Selve bekkeløfta ligger mellom ca. kote 95 og 135, der elva renner gjennom en «kløft med en del steile bergsider med til dels mye mose». Det er en god del steiner i bekkestrengen, men de fleste er utsatt for skuring og slitasje fra elva og har lite mosedekke. Skogen på sørsiden består i hovedsak av plantet gran, og på nordsiden av dominerer blåbær- og røsslyng furuskog, mens treslagene tette mot elva er dominert av løvtrær. Ned mot planlagt kraftstasjon, er det innslag av varmekjære arter som eik i furuskogen. Det ble under feltarbeidet registrert relativt mange ulike mosearter sammenlignet med andre småkraftprosjekter. 23 ulike arter ble registrert, alle med rødlistestatus livskraftig (LC) etter norsk rødliste for arter (2021). Det er ikke påvist rødlistede arter innen noen artsgrupper i denne delen av vassdraget, dette gjelder også rørgatetraseen.

Ecofact har følgende sammendrag av vassdragets biologiske verdier.

«Vegetasjonen innenfor influensområdet er stort sett triviell og består av forholdsvis ung skog av fattige utforminger. Det er avgrenset en bekkekløft (verdi C) som naturtyper etter DN håndbok 13. Det er ikke gjort funn av rødlistede eller sjeldne mose- og lavararter knyttet til elvestrengen. Det finnes elg og bever innen influensområdet, men området er trolig spesielt viktig, men inngår som en del av et større område. Det er sannsynlig at det hekker fossefall i elven, selv om det ikke er gjort noen registreringer i hekketiden. Det finnes litt bekkeørret i Tverråni, men det berørte strekket er ikke godt egnet som leveområde for fisk. Nedre del er

potensielt tilgjengelig for anadrom fisk, men strekket er vurdert som uegnet som gyte- og oppvekstområde. Det er også vurdert at det ikke finnes ål eller elvemusling i elven.»

NVE mener tiltaket vil ha negativ innvirkning på bekkeløftmiljøet i Tverråna. Det er imidlertid påvist få biologiske verdier knyttet til denne med unntak av en relativt rik moseflora. I dette vassdraget vil en minste driftsvannføring på 500 l/s utgjøre en viktig bunnlinje sammen med minstevannføringen ved en ev. utbygging. Som Statsforvalteren påpeker i sin uttalelse, er det få lokaliteter av bekkekløfter i denne delen av landet. NVE vurderer tiltakets virkninger for bekkekløftmiljøet som akseptable isolert sett.

5.5.3 Forholdet til naturmangfoldloven

Alle myndighetsinstanser som forvalter natur, eller som fatter beslutninger som har virkninger for naturen, plikter etter naturmangfoldloven § 7 å vurdere planlagte tiltak opp mot naturmangfoldlovens relevante paragrafer. I NVEs vurdering av søknaden om Tverråna kraftverk legger vi til grunn prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 samt forvaltningsmålene i naturmangfoldloven §§ 4 og 5.

Kunnskapen om naturmangfoldet og effekter av eventuelle påvirkninger er basert på den informasjonen som er lagt fram i søknaden, miljørapport, høringsuttalelser, samt NVEs egne erfaringer. NVE har også gjort egne søk i tilgjengelige databaser som Naturbase og Artskart den 28.01.2021. Etter NVEs vurdering er det innhentet tilstrekkelig informasjon til å kunne fatte vedtak og for å vurdere tiltakets omfang og virkninger på det biologiske mangfoldet. Samlet sett mener NVE at sakens kunnskapsgrunnlag er godt nok utredet, jamfør naturmangfoldloven § 8.

I influensområdet til Tverråna kraftverk er det registrert en rødlistet art, laks som er nær truet. En eventuell utbygging av Tverråna vil etter NVEs mening ikke være i konflikt med forvaltningsmålet for naturtyper og økosystemer gitt i naturmangfoldloven § 4 eller forvaltningsmålet for arter i naturmangfoldloven § 5 gitt eventuelle avbøtende tiltak.

NVE har også sett påvirkningen fra Tverråna kraftverk i sammenheng med andre påvirkninger på naturtypene, artene og økosystemet. Det er relativt mye utbygd vannkraft i regionen. De nærmeste kraftverkene innenfor en radius på ca. 20 km er: Bjelland (55 MW), Laudal (32 MW), Håverstad (48 MW) Kylland (1,3 MW) og Skjerka (206 MW). I tillegg har Skuåna (1,2 MW) kraftverk som var på parallell høring med Tverråna kraftverk fått avslag av NVE, da med noe vekt på samlet belastning på sidevassdragene i Mandalselva. Statsforvalteren trekker frem i sin høringsuttalelse at bekkekløfter er relativt sparsommelig representert i området. Bekkekløftlokaliteten i Tverråna kan i så måte være viktigere her enn i andre områder der det er høyere tetthet av bekkekløfter.

Den samlede belastning på økosystemet og naturmangfoldet er dermed blitt vurdert, jamfør naturmangfoldloven § 10. Den samlede belastningen anses som stor lokalt, men har ikke vært avgjørende for konsesjonsspørsmålet.

Etter NVEs vurdering foreligger det tilstrekkelig kunnskap om virkninger tiltaket kan ha på naturmiljøet, og NVE mener at naturmangfoldloven § 9 (føre-var-prinsippet) ikke får avgjørende betydning for konsesjonsspørsmålet.

Avbøtende tiltak og utformingen av tiltaket vil spesifiseres nærmere i våre merknader til vilkår dersom det blir gitt konsesjon. Tiltakshaver vil da være den som bærer kostnadene av tiltakene, i tråd med naturmangfoldloven §§ 11-12.

5.6 Samfunnsmessige fordeler

En eventuell utbygging av Tverråna kraftverk vil gi 3,6 GWh i et gjennomsnittså. Denne produksjonsmengden regnes som vanlig for et småkraftverk. Småkraftverk bidrar i den politiske satsingen på fornybar energi. Det omsøkte tiltaket vil kunne gi inntekter til søker og grunneiere og generere skatteinntekter. Videre kan Tverråna kraftverk kunne styrke næringsgrunnlaget i området og kan dermed bidra til å opprettholde lokal bosetning.

5.7 Oppsummering

I vedtaket har NVE lagt særlig vekt på at en utbygging av Tverråna kraftverk vil gi uforholdsmessig store terrenginngrep. Inngrepsomfanget vil ha negativ innvirkning på brukerinteresser i området, herunder både fiske og friluftsliv i et nasjonalt laksevassdrag. Videre vil fraføring av vann være negativt for en bekekløft av lokal verdi. Det er også ulemper for akvatisk miljø ved at det fraføres vann på en strekning tilgjengelig for anadrom og katadrom fisk i et nasjonalt laksevassdrag. Etter NVEs syn finnes det ikke avbøtende tiltak som vil redusere ulempene i tilstrekkelig grad, da dette vil svekke lønnsomheten i prosjektet. NVE mener ulempene ved utbygging av Tverråna kraftverk er større enn fordelene og avslår derfor konsesjonssøknaden om tillatelse til å bygge Tverråna kraftverk.

NVEs konklusjon

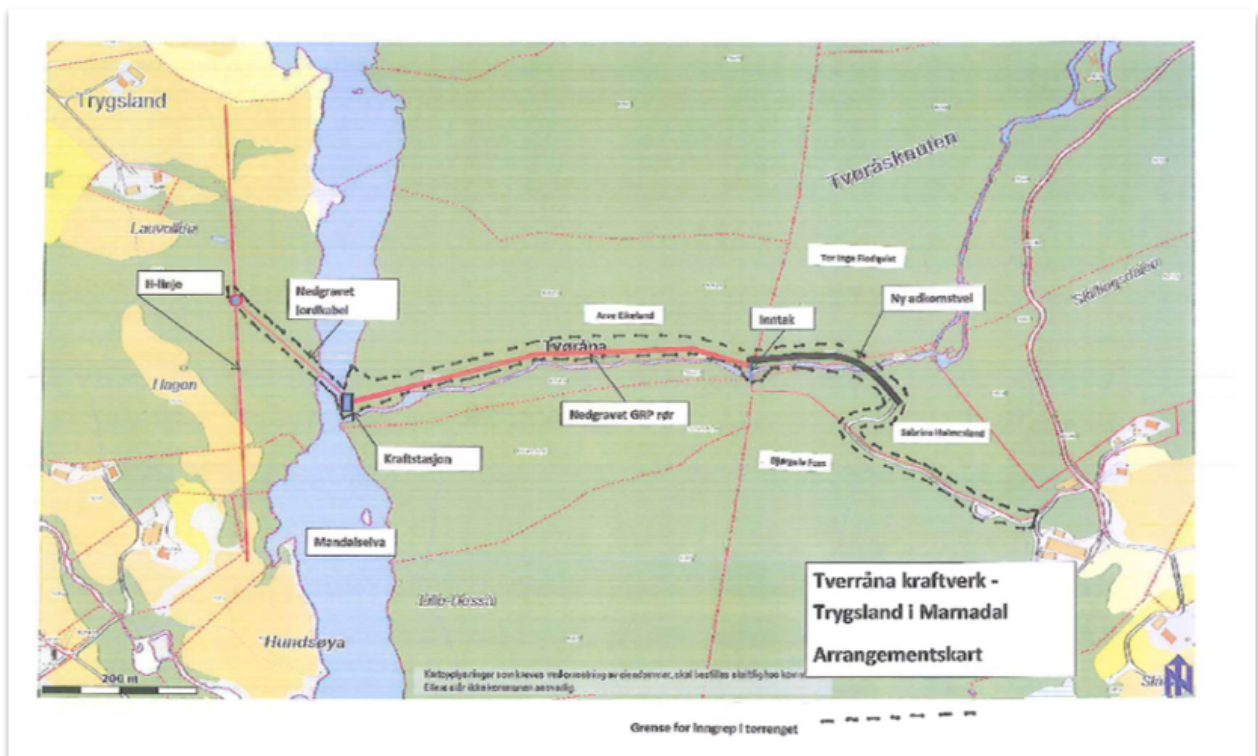
Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at ulempene ved bygging av Tverråna kraftverk er større enn fordelene. Kravet i vannressursloven § 25 er ikke oppfylt. NVE avslår derfor søknaden om bygging og drift av Tverråna kraftverk.

Øvrige forhold som er tatt opp av høringspartene gjelder i større grad krav til vilkår og avbøtende tiltak eller andre forhold som ikke er av betydning for vår konklusjon. Grunnet avslaget er ikke disse drøftet her.

7 Vedlegg

Vedlegg 1 - Kart over utbyggingsområdet

Vedlegg 2 - Kart småkraftpakke Agder



Vedlegg 1. Kart over utbyggingsplaner er hentet fra konsesjonssøknaden til Tverråna kraftverk.