



Bakgrunn for vedtak

Søknader om Jakopbakka, Tverrdalselva, Botna, Skeidsflåten, Tverrdøla, Mundalselvi og Fardalselvi kraftverk

Sogndal kommune i Sogn og Fjordane



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Referanse 201205577-41, 200900723-45, 201202573-
38, 201207912-38, 201300089-36,
200901236-42, 201000031-45

Dato 27.02.2015

Notatnummer KSK-notat 20/2015

Ansvarlig Øystein Grundt

Saksbehandler Tor Carlsen og Solveig Silset Berg

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

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, 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
Vestre Rosten 81
7075 TILLER

Region Nord
Kongens gate 14-18
8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvn. 1B
Postboks 53
6801 FØRDE

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

Sogndalspakka

NVE har foretatt en samlet behandling av sju søknader om bygging av småkraftverk i Sogndal kommune. NVE har valgt å behandle sakene samtidig for å kunne gjøre en mer grundig vurdering av samlet belastning av de konsesjonssøkte tiltakene, og samtidig gi en mer helhetlig oversikt over fordeler og ulemper for allmenne interesser. Under behandlingen av de sju søknadene i Sogndal kommune har NVE vurdert hver enkelt sak for seg, og sumvirkningene av eksisterende og nye utbygginger der hvor NVE har funnet det relevant.

Dette notatet gir en samlet fremstilling av sakene med vår konklusjon. Spesifikke detaljer for hver enkelt sak med en grunngitt konklusjon er gitt i de respektive KSK-notatene angitt i tabellen under. Søknadene er videre i disse dokumentene referert til under fellesnavnet Sogndalspakka.

SØKER	KRAFTVERK	KSK- NOTAT NR.	EFFEKT (MW)	BEREGNET PRODUKSJON (GWh) I SØKNAD	PRODUKSJON (GWh)*
Tyngdekraft Jakop Bakka AS	Jakobakka	21/2015	1,65	4,7	0
Tyngdekraft Tverrdalselvi AS	Tverrdalselvi	22/2015	5,49	15,0	12,0
Tyngdekraft Botna AS	Botna	23/2015	2,0	5,8	5,5
Tyngdekraft Bøaelvi AS	Skeidsflåten	24/2015	5,49	18,1	17,6
Tyngdekraft Tverrdøla AS	Tverrdøla	25/2015	4,86	13,8	0
Sognekraft AS	Mundalselvi	26/2015	4,8	15,8	0
Sognekraft AS	Fardalselvi	27/2015	3,75	9,55	8,1
			SUM	82,8	43,2

* Beregnet produksjon gitt de avbøtende tiltakene i NVEs vedtak

En utbygging etter omsøkte planer vil gi om lag 82,8 GWh/år i ny fornybar energiproduksjon. Småkraftverk utgjør samlet sett en stor andel av ny fornybar energiproduksjon de senere år. De tre siste årene (2012-14) har NVE klarert om lag 1,8 TWh ny energi fra småkraftverk. De konsesjonssøkte tiltakene vil være et bidrag i den politiske satsingen på småkraftverk, og satsingen på fornybar energi.

De aller fleste prosjektene vil ha enkelte negative konsekvenser for en eller flere allmenne interesser. For at NVE skal kunne gi konsesjon til kraftverkene må virkningene ikke bryte med de føringer som er gitt i Olje- og energidepartementets retningslinjer for utbygging av små vannkraftverk. Videre må de samlede ulempene ikke være av et slikt omfang at de overskrider fordelene ved tiltakene. NVE kan sette krav om avbøtende tiltak som del av konsesjonsvilkårene for å redusere ulempene til et akseptabelt nivå.

NVE har mottatt innsigelse fra Fylkesmannen i Sogn og Fjordane på Jakobakka kraftverk. I samråd med Fylkesmannen ble det enighet om å ikke avholde innsigelsesmøte i denne saken.

I NVEs vurdering har vi i vesentlig grad lagt vekt på om tiltakene kan gjennomføres på en slik måte at de kan aksepteres med hensyn til konsekvensene på friluftsliv, reiseliv og kulturmiljø/kulturlandskap. Enkelte av tiltakene har i løpet av søknadsprosessen skilt seg ut som mer konfliktfylte enn andre.

Fjærland har lange tradisjoner innen turisme og friluftsliv. Mundal er bygdesenteret og her finner man i dag cruisebåtanløp, hotell- og campingdrift. Av viktige attraksjoner er Fjærlandsfjorden, Jostedalsbreen nasjonalpark, Bøyabreen, Flatbreen, Supphellebreen, bremuseet, bokbyen, hotel

Mundal og Fjærland kirke. Riksvei 5 mellom Lærdal og Florø er en viktig gjennomfartsåre og gjør Fjærland lett tilgjengelig for turister. Fjærland har store kvaliteter innen blant annet geologi, landskap, kulturmiljø og kulturlandskap. Tiltaksområdene til de seks søknadene i Fjærland gjenspeiler mye av de samme kvalitetene, men vil i ulik grad kunne påvirke disse og det har derfor vært naturlig å vurdere disse samlet. Fardalselvi ligger naturlig geografisk adskilt fra Fjærland, og det har derfor ikke vært naturlig å se denne i sammenheng med Fjærlandsakene.

I vedtaket har NVE lagt vekt på at en utbygging av **Jakobbakka kraftverk** vil gi vesentlige virkninger for landskap og brukerinteresser siden tiltaket vil være godt synlig fra Bøyadalen og siden tiltaket vil fraføre vann fra Oksafossen som er omtalt som et regionalt viktig landskapselement i Sogn og Fjordanes fylkesdelplanen for småkraftverk. NVE mener en utbygging av Jakobbakka etter omsøkt plan ikke er forenlig med retningslinjene satt av OED for bygging av småkraftverk.

I vedtaket har NVE lagt vekt på at en utbygging av **Tverrdalselvi kraftverk** vil være et bidrag til en fornybar energiproduksjon med begrensede miljøeffekter. Hensynet til landskap og anadrom fisk er imidlertid vektlagt. En utbygging etter alternativ 1 og uten overføring av Risabotbekken vil ifølge NVE redusere de negative konsekvensene for landskap og anadrom fisk. Under forutsetning av at Risabotbekken ikke berøres, kraftstasjonen legges ved anadromt vandringshinder og at det installeres omløpsventil i kraftverket mener NVE at konsekvensene kan reduseres i en slik grad at virkningene for allmenne og private interesser er akseptable.

I vedtaket har NVE lagt vekt på at en utbygging av **Botna kraftverk** vil være et bidrag til en fornybar energiproduksjon med begrensede miljøeffekter. Hensynet til landskap og naturmiljøet er imidlertid vektlagt. Under forutsetning av at den gamle løvskogen spares for inngrep og at det slippes tilstrekkelig minstevannføring mener NVE at konsekvensene kan reduseres i en slik grad at virkningene for allmenne og private interesser er akseptable.

I vedtaket har NVE lagt vekt på at en utbygging av **Skeidsflåten kraftverk** vil være et bidrag til en fornybar energiproduksjon med begrensede miljøeffekter. Hensynet til landskap, kulturminner, naturmiljø og infrastruktur er imidlertid vektlagt. Under forutsetning av at tiltaket ikke gjør vesentlig skade på kulturminner og styvede trær, at veisikkerhet og flomvarsling ikke berøres, at tiltaket ikke forårsaker fiskedød nedstrøms kraftverket og at det slippes tilstrekkelig minstevannføring til å opprettholde et vannspeil i elva, mener NVE at konsekvensene kan reduseres i en slik grad at virkningene for allmenne og private interesser er akseptable.

I NVEs vurdering av **Tverrdøla kraftverk** har vi lagt vekt på at det er store usikkerheter rundt feltgrensene til nedbørfeltet. Etter NVEs beregninger er nedbørfeltet omtrent 20 % av det arealet som er oppgitt i søknaden. NVE vurderer at dette er store avvik i forhold til hva som er beregnet i søknaden, og vi mener at dette vil gi store utslag i utbyggingskostnadene. Selv om det vil bli reduserte kostnader i forbindelse med elektriske installasjoner og mindre diameter på rørene anser vi at lønnsomheten ved å bygge Tverrdøla kraftverk sannsynligvis er fraværende. NVE mener det også er store usikkerheter knyttet til hvordan inngrepene i forbindelse med inntaket tenkes utført både på en sikker og på en god landskapsmessig måte. Slik vi ser det vil tiltaket forringe landskapskvaliteten av området og dermed også opplevelseskvaliteten på en slik måte at det vil være svært konfliktfullt i forhold til friluftslivet. Forholdet til landskap og friluftsliv har vært av stor betydning for konsesjonsspørsmålet for Tverrdøla kraftverk. NVE anser at de tekniske inngrepene i dette mye brukte området ikke står i forhold til den forventede kraftproduksjonen tiltaket vil gi.

NVE har i sitt vedtak lagt stor vekt på at en utbygging av **Mundalselvi kraftverk**, som omsøkt, vil føre til en vesentlig reduksjon i landskapsverdiene i Mundalen. NVE vurderer at de tekniske

inngrepene som følger med tiltaket i betydelig grad vil forringe opplevelsesverdien av et område som har stor verdi for friluftsliv. Tiltaket vil derfor være i konflikt med OEDs retningslinjer på temaet friluftsliv. NVE mener en utbygging av Mundalselvi kraftverk vil føre til negative virkninger for sjørretstammen i vassdraget og konsekvensene for anadrom laksefisk har også vært viktig i vurderingen av de totale fordeler og ulemper for Mundalselvi kraftverk. Samlet sett mener NVE at tiltaket har negative konsekvenser på mange områder. Vi kan ikke se at de foreslåtte avbøtende tiltakene i tilstrekkelig grad og med stor nok sikkerhet vil ivareta verdiene som er knyttet til vassdraget. Selv om tiltaket vil gi positive virkninger gjennom noe økt kraftproduksjon og lokal verdiskaping, mener NVE at disse fordelene ikke oppveier de nevnte ulempene.

I vedtaket har NVE lagt vekt på at en utbygging av **Fardalselvi kraftverk** vil være et bidrag til fornybar kraftproduksjon med begrensede miljøeffekter gitt avbøtende tiltak. Hensynet til Fardalsfossen og biologisk mangfold i og rundt vannstrengen er imidlertid vektlagt. Under forutsetning av at en unngår inngrep i og nær Fardalsfossen, unngår skade på ask og alm, at rørgatetrasé ikke berører den gamle ferdselsveien og med slipp av tilstrekkelig minstevannføring mener NVE at ulempene kan reduseres i tilstrekkelig grad slik at virkningene for allmenne og private interesser er akseptable.

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at fordelene ved fire av de omsøkte tiltakene er større enn skader og ulemper for allmenne og private interesser slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. Dette gjelder Tverrdalselvi, Botna, Skeidsflåten og Fardalselvi kraftverk. NVE mener ulempene ved bygging av Jakopbakka, Tverrdøla og Mundalselvi kraftverk er større enn fordelene. Kravet i vannressursloven § 25 er ikke oppfylt for disse tre kraftverkene.

Samlet vil NVEs positive vedtak gi inntil 43,2 GWh i ny fornybar energiproduksjon i et middels år. Vi mener dette vil gi et bidrag til å oppfylle kravet i den felles sertifikatordningen inngått med Sverige. Disse prosjektene vil etter vårt syn ikke ha avgjørende negative virkninger for allmenne og private interesser.

Etter NVEs syn er det en god overenstemmelse mellom NVEs vurderinger og vurderingene som er gjort tidligere i rapporten *Samla vurdering av småkraftutbygging i Fjærland* utført av Luster Energiverk AS på oppdrag fra Sogndal kommune.

PROSJEKT	VURDERING I <i>SAMLERAPPORTEN</i>	NVES VURDERING
Romøyri	-1	Konsesjon*
Lidal	0	Konsesjon*
Jordal	2	Konsesjon*
Hatlestad	0	Konsesjon*
Berge	1	Konsesjon*
Bjåstad	1	Konsesjon*
Botnagrovi / Mundalselvi	-1 / 2	Avslag
Horpedalselvi	3	Konsesjon
Tverrdøla	-1	Avslag
Jakopbakka	-1	Avslag
Skeidsflåten	2	Konsesjon
Tverrdalselvi	3	Konsesjon
Botna	0	Konsesjon

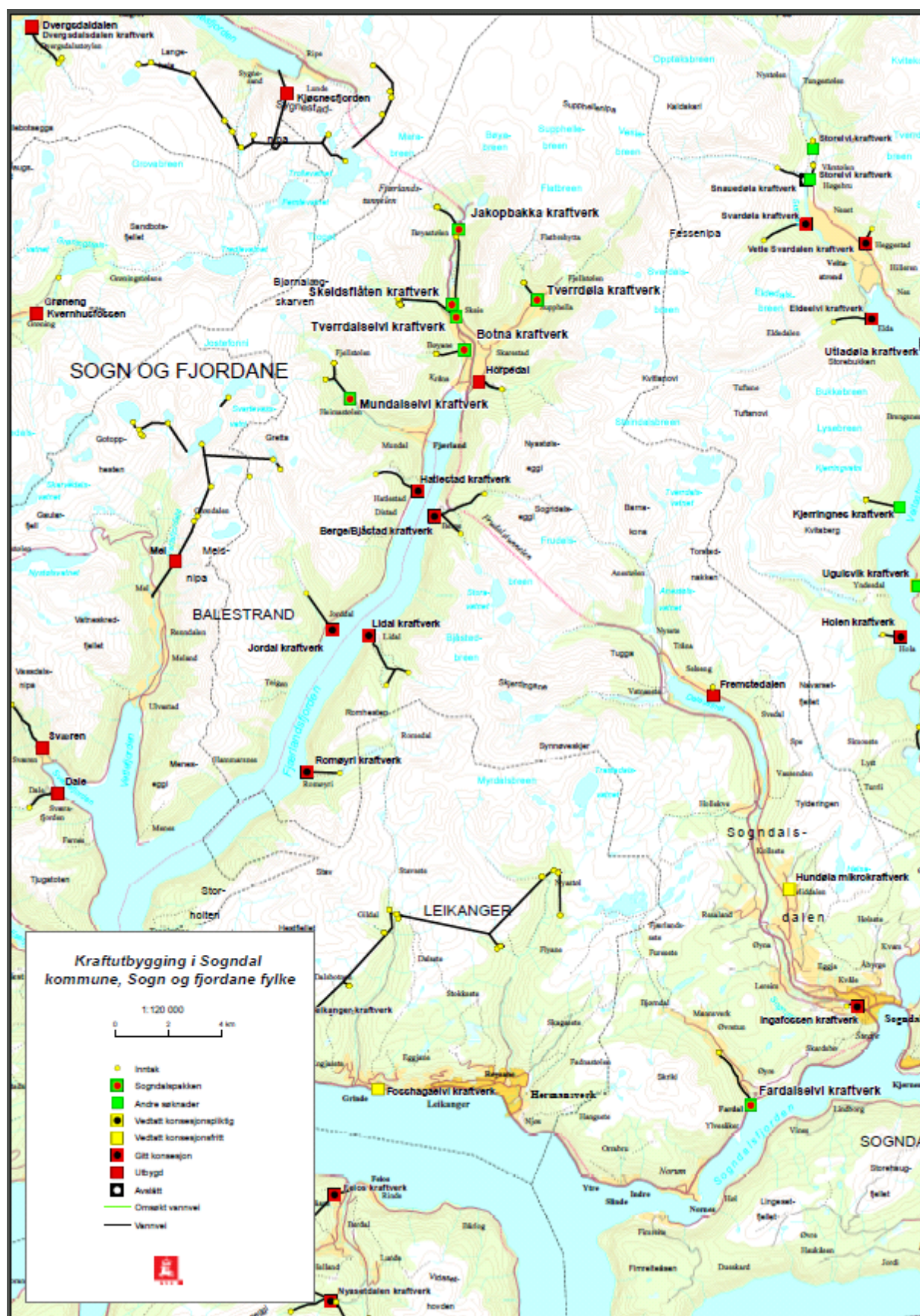
* Viktige avbøtende tiltak som vannvei i fjell og kraftig økning av minstevannføring var en forutsetning for konsesjonsvedtaket.

Innhold

Sogndalspakka.....	1
Oversiktskart Sogndalspakka	5
Forholdet til offentlige planer.....	7
Høring og distriktsbehandling	7
NVEs vurdering.....	10
NVEs konklusjon	38



Oversiktskart Sogndalspakka



Søknadene og de tekniske planene for hvert enkelt kraftverk er omtalt i egne dokumenter:

KRAFTVERK	NOTAT
Jakobbakka kraftverk	KSK-notat nr.: 21/2015
Tverrdalselvi kraftverk	KSK-notat nr.: 22/2015
Botna kraftverk	KSK-notat nr.: 23/2015
Skeidsflåten kraftverk	KSK-notat nr.: 24/2015
Tverrdøla kraftverk	KSK-notat nr.: 25/2015
Mundalselvi kraftverk	KSK-notat nr.: 26/2015
Fardalselvi kraftverk	KSK-notat nr.: 27/2015

Forholdet til offentlige planer

Kommuneplan

De omsøkte områdene er avsatt som LNFR områder i kommuneplanen. På oppdrag fra Sogndal kommune har Luster Energiverk AS utarbeidet en rapport *Samla vurdering av småkraftutbygging i Fjærland* som kommunen legger til grunn for vurdering av småkraftutbygginger. De seks prosjektene i Fjærland er omtalt i rapporten, mens Fardalselvi kraftverk som ligger nær Sogndal sentrum ikke er omfattet. NVE har lagt stor vekt på beskrivelser og verdisetninger i rapporten, og vil heretter i teksten referere til den som *Samlerapporten*.

Sogn og Fjordane fylkesregionale plan

De syv søknadene hører inn under delområde Balestrand/Vik-Leikanger/Sogndal. Her er Oksafossen nevnt spesielt som et viktig landskapselement. Oksafossen vil fraføres vann i Jakobbakka kraftverk. Bøyadalen, Mundalen og Supphelledalen er også beskrevet som innfallsport til Jostedalsbreen nasjonalpark og friluftsområder med nasjonal verdi. Fjærland nevnes også som et område som er viktig for reiseliv både som destinasjon og som gjennomfartsåre. Det nevnes spesielt bremuseet og at det er hotellvirksomhet i bygda.

Høring og distriktsbehandling

Søknadene er behandlet etter reglene i kapittel 3 i vannressursloven. De er kunngjort og lagt ut til offentlig ettersyn. I tillegg har søknaden vært sendt lokale myndigheter og interesseorganisasjoner, samt berørte parter for uttalelse. Sju søknader om småkraftverk ble sendt på høring samtidig slik at høringsparter kunne vurdere de samlede virkningene i tillegg til hver sak for seg. Det ble avholdt folkemøte på Grendahuset i Fjærland den 22.1.2014 i forbindelse med høringen. NVE var på befaring i området den 3-5.6.2014 sammen med representanter for søkerne, kommunen, Fylkesmannen, fylkeskommunen og Sogn og Fjordane turlag. Høringsuttalelsene har vært forelagt søkerne for kommentarer.

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 søknadene:

Sogndal kommune vedtok den 24.4.2014 at de tilrår konsesjon til alle de sju småkraftverkene. De har satt krav om at NVE setter vilkår om at anleggsperioden for kraftverkene legges utenom yngleperioden for fugler og pattedyr. I tillegg har de foreslått spesifikke vilkår til Jakobbakka og Tverrdalselvi kraftverk. Jakobbakka kraftverk må endre kraftstasjonsplassering og Tverrdalselvi kraftverk må gjennomføre tiltak for å forhindre gassovermetning og fiskedød. I saksfremlegget er det referert til Samla vurdering av småkraftverk i Fjærland og til kommunens holdning i 2006, at fremtidige planer om småkraftverk skal vurderes på en rettferdig måte. Saksfremlegget fra kommunen diskuterer fordeler og ulemper for hvert enkelt prosjekt og følger i hovedsak de samme vurderingene som er gjort i samlerapporten fra 2006. De viktigste unntakene er at Skeidsflåten og Mundalselvi kraftverk fremstår som noe mer konfliktfylt i dag. For Skeidsflåten diskuteres det at området benyttes til elvepadling og at landskapsbildet vil bli påvirket med de foreslåtte verdiene for minstevannføring. Mundalselvi er omsøkt med overføring av Botnagrovi, som i rapporten er vurdert til å ha høyere konfliktgrad enn Mundalselvi. I rapporten er konsekvensene for Mundalselvi vurdert ut ifra en forutsetning om at anadrom fisk ikke vil bli berørt i stor grad.

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane uttalte seg om sakene den 21.3.2014. Fylkesmannen konkluderer med at fem av kraftverkene kan få konsesjon, men fraråder at Botna kraftverk kan få konsesjon og fremmer innsigelse til Jakobbakka kraftverk. Fylkesmannen mener Botna kraftverk vil føre til store inngrep i en godt synlig fjellside og at elva blir tilnærmet tørrlagt. Fylkesmannen mener at Jakobbakka kraftverk vil føre til store landskapsmessige inngrep og sterkt redusert vannføring. Dette vil ifølge Fylkesmannen være i konflikt med nasjonale interesser knyttet til landskap, friluftsliv og reiseliv. Fylkesmannen stiller en rekke krav til de fem kraftverkene som de mener kan få konsesjon. Tverrdalselvi kraftverk må bygges med kraftstasjonsplassering over vandringshinderet for anadrom fisk og uten overføringer av de tre bekkene som er skissert i søknaden. Mundalselvi kraftverk må bygges med kraftstasjon over vandringshinderet for anadrom laksefisk, uten overføring av Botnagrovi og uten vei til inntaket. Tverrdøla kraftverk må bygges med inntak 60 høydemeter lavere. Skeidsflåten kraftverk må minske slukeevnen og øke minstevannføringen. For Fardalselvi kraftverk er det bare et alternativ med kraftstasjon på om lag kote 75 som er akseptabel for landskap og miljø, samt at minstevannføringen må økes til minst 5-persentilene.

Sogn og Fjordane fylkeskommune vedtok den 2.4.2014 at de mener det bør gis konsesjon til alle de sju kraftverkene. De har satt krav om at NVE setter vilkår om at anleggsperioden for kraftverkene legges utenom yngleperioden for fugler og pattedyr. I tillegg har de foreslått spesifikke vilkår til Jakobbakka og Tverrdalselvi kraftverk. Jakobbakka kraftverk må endre kraftstasjonsplassering og Tverrdalselvi kraftverk må gjennomføre tiltak for å forhindre gassovermetning og fiskedød. I saksfremlegget er det diskutert forholdet mellom de syv kraftverkene og føringene i den politisk vedtatte fylkesdelplanen for småkraftverk. Spesielt er Oksafossen, som vil bli berørt av Jakobbakka kraftverk og Fardalsfossen nevnt. Fylkesdelplanen sier at søkere må dokumentere stor verdiskapning ved kraftverket eller at arealverdiene kan opprettholdes etter en utbygging. I saksfremlegget er det vurdert at Jakobbakka ikke vil gi stor verdiskapning og at Oksafossen vil bli berørt. For Fardal kraftverk er det i saksfremlegget vurdert at en utbygging med kraftstasjonsplassering ovenfor fossen ikke vil redusere arealverdiene. Saksfremlegget fra fylkesrådmannen inneholder også en vurdering av samlet belastning. Her er det vurdert at Fjærlandsområdet vil tåle en ytterligere utbygging utover de kraftverkene som allerede har fått konsesjon. Det er også vurdert at Fardalselvi kraftverk ikke vil få negative virkninger utover sitt influensområde.

Naturvernforbundet i Sogn og Fjordane har uttalt seg om sakene den 12.3.2014. Uttalelsen inneholder en vurdering av samlet belastning i Fjærland og merknader til de enkelte kraftverkene. Naturvernforbundet mener fire av søknadene kan få konsesjon med krav om konkrete avbøtende tiltak.

Fardalselvi kraftverk, Botna kraftverk, Tverrdalselvi kraftverk og Skeidsflåten kraftverk bør få krav om høyere minstevannføring enn det som er omsøkt. For Fardalselvi kraftverk bør også kraftstasjonen legges slik at ikke Fardalsfossen berøres. Naturvernforbundet mener Tverrdøla kraftverk ikke bør få konsesjon siden det vil være i konflikt med opplevelsen av Supphelledalen og turiststiene opp mot nasjonalparken ved Jostedalsbreen. Naturvernforbundet mener at Mundalselvi kraftverk vil være i konflikt med et lett tilgjengelig og mye brukt friluftsområde som fremstår som lite berørt av tekniske inngrep og at det dermed ikke bør få konsesjon. Jakobbakka kraftverk bør også avslås ifølge Naturvernforbundet. De mener kraftverket bør vurderes som det minst aktuelle av de fire sakene i Bøyadalen. De mener også at Jakobbakka er i konflikt med turismen til Bøyabreen.

Naturvernforbundet i Sogn og Fjordane kom med en tilleggsuttalelse for Mundalselvi kraftverk i e-post datert 19.6.2014 der de understreker tidligere uttalelse, men uttaler at om det allikevel skulle bli gitt konsesjon, vil de på det sterkeste fraråde overføringen av Botnagrovi og at det må vurderes å legge den øvre delen av rørgata i tunnel.

Sogn og Fjordane turlag har uttalt seg til de seks kraftverkene i Fjærland den 12.3.2014. Turlaget stiller seg negative til en utbygging av Jakobbakka, Mundalselvi og Tverrdøla kraftverk. Dette er kraftverkene som i størst grad er i konflikt med friluftsliv ifølge turlaget. Turlaget kan akseptere en utbygging av Tverrdalselvi, Botna og Skeidsflåten kraftverk, men har kommentarer til alle de tre planlagte prosjektene. Det gjelder særlig overføringene for Tverrdalselvi kraftverk, landskapsinngrepet for Botna kraftverk og virkninger for elvepadling for Skeidsflåten kraftverk.

Sogn og Fjordane turlag kom med en tilleggsuttalelse for Mundalselvi kraftverk i e-post datert 12.6.2014 Turlaget går bort i fra forslaget om å flytte inntaket lengre ned i elva på grunn av omfattende inngrep. Om det blir konsesjon ber de NVE om å vurdere krav om tunnel i den øvre delen av rørgatetraseen. På grunn av hensyn til landskap og fugl må settes som krav at tilknytning til eksisterende nett skjer ved hjelp av jordkabel og ikke luftlinje.

Statens vegvesen region vest har uttalt seg om sakene den 16.12.2013. De minner om at alle kraftverk hvor det vil bli behov for utvidet bruk av eksisterende avkjørsler, må søke om dette til Statens vegvesen. De minner også om at byggeforbudssonen til riksvei 5 er 50 meter og at sonen også omfatter massedeponi, oppstillingsplasser og kraftledninger.

Fjærland reiselivslag og Bygdeutvalget i Fjærland uttalte seg henholdsvis 10.3.2014 og 11.3.2014. De støtter alle de seks prosjektene i Fjærland og mener kraftverkene ikke vil få negative virkninger for opplevelsen av naturen eller for reiseliv i Fjærland.

Norsk ornitologisk forening avdeling Sogn og Fjordane uttalte seg om sakene den 16.3.2014. De er generelt skeptiske til utredningskravene for småkraftverk og fraråder at det gis konsesjon til noen av kraftverkene.

Eier av Fjelltun, gnr.bnr. 69/24 og 47, Oddrun Marie Drage uttaler seg til Fardalselvi kraftverk i e-post datert 11.3.2014. Hun er negativ til tiltaket og nevner flere naturkvaliteter i området.

Supphellen gardsdrift uttalte seg til Tverrdøla kraftverk i brev datert 10.3.2014. De opplyser om gnr. 158/2 sin rett til vanningsvann fra Tverrdøla og viser til rettsbok for Midtre Sogn Jordskifterett, sak nr 1/80.

Tiltakshaverne på de enkelte prosjektene har kommentert de innkomne uttalelsene og kommet med motargumenter på negative uttalelser. Ingen prosjekter er blitt vesentlig endret på bakgrunn av de innkomne uttalelsene.

NVEs vurdering

Hydrologiske virkninger av utbyggingene

Avrenningen i regionen varierer fra år til år med høy sommervannføring. Laveste vannføring opptrer gjerne om vinteren. De ulike prosjektene vil ha svært ulik avrenning grunnet store forskjeller i breandel og snaufjellandel. På en side vil Jakobbakka kraftverk ha et nedbørfelt med 90 % snaufjell, ingen breer og ingen sjøer. På den andre siden vil Skeidsflåten kraftverk ha en breandel på 55 % og kun 27 % snaufjellandel.

NVE har lagt følgende tall til grunn for de hydrologiske vurderingene:

		JAKOPBAKKA	TVERRDALSELVI	BOTNA	SKEDSFLÅTEN	MUNDALSELVI	FARDALSELVI
NEDBØRFELT	km ²	2	22,3	2,9	31,7	11,7	21,4
MIDDELVANNFØRING	l/s	236	1192	290	3722	1200	828
INNSJØPROSENT	%	0	1,8	0	0,3	0	0,1
BREANDEL	%	0	21	10	55	25	0
5-PERSENTIL VINTER	l/s	8	36	11,6	65	50	36
5-PERSENTIL SOMMER	l/s	114	124	34,8	2225	460	160
ALMINNELIG LAVVANNFØRING	l/s	8	40	11,6	132	68	36
MAKSIMAL SLUKEEVNE	l/s	620	3200	700	8200	2300	2100
MINSTE DRIFTSVANNFØRING	l/s	6	32	7	20	100	85
MINSTEVANNFØRING SOMMER *	l/s	8	124	10	713	126	100
MINSTEVANNFØRING VINTER *	l/s	8	36	4	38	63	25
TILGJENGELIG VANNMENGDE FOR KRAFTPRODUKSJON	%	88	81,4	88,8	80,9	72	72
RESTVANNFØRING	l/s	25	222	32,5	710	336	232
TILSIG RESTFELT	l/s	25	80	29	780	510	250
OVERLØP	dager	30	50	29	46	52	45
STANS I KRAFTVERKET	dager	17	17	15	17	72	114

* Forslag fra søker

NVE har kontrollert det hydrologiske grunnlaget i søknadene. Vi har kommet frem til andre tall enn søker på søknadene om Botna og Tverrdøla kraftverk. For Tverrdøla kraftverk er tallene såpass usikre at NVE ikke har funnet det hensiktsmessig å ta de med i tabellen ovenfor. I tillegg har NVE tidligere gjort beregninger for Botnagrovi og Mundalselvi som begge skal utnyttes i Mundalselvi kraftverk. NVE har vurdert målestasjonene 70.8 Målset, 79.3 Nessedalselv, 83.7 Grønensølsvatn, 84.19 Sygnesandelva og 78.3 Bøyumselv som relevante for å beregne avrenningen. Alle beregninger på basis av andre målte vassdrag vil ved skalering til det aktuelle vassdraget være beheftet med feilkilder. Målestasjon 78.3 Bøyumselv ligger kun få meter unna planlagt kraftstasjon til Skeidsflåten kraftverk, så de hydrologiske dataene for dette kraftverket regnes som svært gode. I tillegg har søker målt vannføringen i Tverrdalselvi og Tverrdøla siden høsten 2013. Resultatene fra disse målingene viser at de estimerte verdiene for Tverrdalselvi virker rimelige. Resultatene fra målingene i Tverrdøla er usikre

grunnet høy masseføring i elva. De første målingene i Tverrdøla viste en vannføring som var kun 20 % av de estimerte verdiene.

Med de dataene NVE har tilgjengelig har vi kommet frem til at Botna kraftverk har et noe større nedbørsfelt og noe lavere spesifikk avrenning enn det som er oppgitt i søknaden. Det gir en noe høyere beregnet verdi for middelvannføring og høyere verdier for estimerte sesongmessige lavvannføringer.

For Tverrdøla kraftverk er det stor usikkerhet rundt feltgrensene på grunn av at store deler av feltet ligger under bre og det ikke er garantert hvor feltgrensene går. Etter NVEs beregninger er nedbørsfeltet omtrent 20 % av det arealet som er oppgitt i søknaden. Dette stemmer overens med de preliminare vannføringsdataene fra søker. Det vil si at årlig middelproduksjon vil reduseres med tilsvarende og produksjonen vil mest sannsynlig bli under 3 GWh. NVE vurderer at dette er store avvik i forhold til hva som er beregnet i søknaden.

NVE mener Botna og Jakopbakka begge vil ha en svært høy utnyttelsesgrad for et elvekraftverk uten regulering. Det vil kun være et fåtall dager i året hvor det vil gå mer enn omsøkt minstevannføring i disse elvene. Disse elvene vil bli fratatt deres naturlige vannføringsdynamikk.

NVE mener Tverrdalselvi og Skeidsflåten har en høy slukeevne og lav minste driftsvannføring, og vil frata vassdraget mye av dens naturlige vannføringsdynamikk.

NVE mener Fardalselvi og Mundalselvi ivaretar noe av vassdragenes naturlige vannføringsdynamikk ved at det er overløp et visst antall dager i året og stans i kraftverket ved lave vannføringer.

Produksjon og kostnader

		JAKOPBAKKA	TVERRDALSELVI	BOTNA	SKEDSFLÅTEN	MUNDALSELVI	FARDALSELVI
GJENNOMSNITTLIG KRAFTPRODUKSJON	GWh	4,7	13,0	5,8	18,1	15,8	9,55
VINTERPRODUKSJON	GWh	1,1	3,0	1,4	4,3	3,1	2,05
SOMMERPRODUKSJON	GWh	3,6	10,0	4,4	13,8	12,7	7,5
BYGGEKOSTNADER	Mkr	21,8	46,6	24,2	81,9	48,3	39,0
UTBYGGINGSPRIS	kr/kWh	4,69	3,58	4,14	4,64	3,05	4,08

NVE har ikke kontrollert de fremlagte beregningene over produksjon og kostnader.

For Tverrdøla er produksjonsberegningene usikre i og med at det hydrologiske grunnlaget presentert i søknaden mest sannsynlig ikke er representativt. NVE mener at for Tverrdøla kraftverk vil dette gi stort utslag for utbyggingskostnadene. Selv om det vil bli reduserte kostnader i forbindelse med elektriske installasjoner og mindre diameter på rørene anser vi at lønnsomheten ved å bygge Tverrdøla kraftverk sannsynligvis er fraværende.

Landskap

De sju søknadene i Sogndalspakka spanner over to landskapsregioner. Landskapsregion 23 *Indre bygder på Vestlandet* og Landskapsregion 17 *Breane*. I *Samlerapporten* fra Luster Energiverk er Fjærlandsområdet beskrevet slik:

«Fjærlandsfjorden utgjør ein nordleg sidegrein til Sognefjorden, vel 20 km lang og mindre enn 2 km brei. Ytre delar av fjorden er utan vegtilkomst og større tekniske inngrep. Natur- og landskapsmessig har Fjærlandsfjorden mange av dei same kvalitetane som Nærøyfjorden.

Inst i fjorden ligg jordbruksbygda Fjærland med omlag 300 innbuarar. Dei store, flate jordbruksområda sentralt i bygda går over i dei to markerte dalføra Bøyadalen og Supphelledalen. Kvar av dei med kjende brefall som viktige naturattraksjonar. Frå Supphelledalen er det og stitilkomst opp på breen, og sti over til Veitastrand.

Både fjorden og dalføra ligg dupt nedskore mellom fjellmassiv og breplatå med høgder opp over 1700 moh. Dalområda er jamt over ein tydeleg U-forma profil som gjev bratte, ofte snaue fjellsider opp mot markerte fjellkammer, og ein noko slakare profil med lauvskog ned mot dalbotnen. Fjord- og dalsidene har i hovudsak ei regelmessig utforming som former sideavgrensinga av dei store landskapsromma. Einskilde markerete framstikkande fjellformer skaper avgrensing mellom dei store romma (t.d. ved Hammarsnes, Lidal, Skeidsnipa. Sidedalføre former mindre landskapsrom, ofte med lite visuelt innsyn frå fjord eller hovudveg.

Eit karakteristisk trekk ved landskapet er den visuelle kontakten med brekappe og brefall. Dette er især tydeleg sett frå Fjærlandsfjorden. Samanstillinga av naturområde utan større tekniske inngrep, eit trangt fjordløp inn mellom høge fjellprofilar og visuelle kontakt til glitrande breformasjonar, er med å heve Fjærland opp i høgaste landskapsdivisjon når det gjeld opplevingsverdi.

Tettstaden Mundal med ferjekai, hotell og attraksjonar som Bremuseet og Bokbyen er eit viktig og levande knutepunkt for turistferdsla om sommaren. I sommarsesongen er det faste ferjeruter på fjorden mellom Hella/ Balestrand og Fjærland. Elles er hovudferdsla til bygda knytt opp til riksvegsambandet mellom Sogndal og Skei i Jølster.»

Landskapsrommet er vidare splittet i delområder. De seks søknadene i Fjærland faller inn under tre av disse.

Delområde Bøyadalen

Bøyadalen omfatter Jakobbakka, Tverrdalselvi, Botna og Skeidsflåten kraftverk. Området er vurdert til å ha middels verdi og er beskrevet slik:

«Området omfattar i hovudsak Bøyadalen, vestsida av Storelvi frå naturreservatet i botn av Fjærlandsfjorden og nord til den markerte fjellformasjonen Leiki som skil Bøyadalen og Supphelledalen. Mindre sidedalar finn ein i Tverrdalen, elles er landskapet regelmessig utforma som ein U-dal, men med mindre bratte botnar og sidedalar inn mot Bøyabreen. Vestsida av Bøyadalen har ein slakare utforming enn austsida. Bøyabreen er godt synleg frå Rv 5 som går gjennom heile området. Brevasshytta, som ligg ved brevatnet under Bretunga, er eit viktig turistmål. Vegetasjonsbiletet i området er prega av lauvskog, med innslag av granplantefelt i nedre del av fjellsidene.

Busetnaden i området er i stor grad knytt til gardstun. Støl med karakteristisk rekkjetun inst i Bøyadalen. Elles er Bresenteret eit viktig landemerke og publikumstilbod i Fjærland.

Vatn som landskapselement:

Bøyaelvi er det sentrale vasselementet i dalføret. Elva er i nedre del gjennom jordbruksområdet, kanalisert med steinsett forbygging. Øvre del renn i sitt naturlege leie og har difor større variasjon og er stadvis meir synleg. Elles er landskapet prega av mange mindre sidebekkar som er synlege høgt oppe i fjellsida. I særskild grad er dette framtrедande i Tverrdalen og vest for Bøyabreen. Vassføringa i øvre delar av desse bekkane vil ikkje vere påverka av planlagt kraftutbygging.

Landskapsrom og synlegheit:

Landskapet inst i Bøyadalen dannar eit markert landskapsrom med Brevatnet og bretunga som sentrale element. Avgrensinga mot sør er sær s tydeleg ved Fremste Skeisnipa.

Tverrdalen er eit eige landskapsrom der nedre delar av dalen ikkje er synleg frå hovudveg. Resten av Bøyadalen former eit stort og noko diffus avgrensa landskapsrom der jordbruksflatene mot fjordbotnen utgjør den sentrale delen.

Landskapskarakter:

Mangfald: Landskapsområdet vekslar mellom flate jordbruksletter, bratte fjellsider med mange små bekkeløp og spanner frå fjordbotn og inn mot bre.

Inntrykksstyrke: Spannvidde frå fjordbotn til bretunga ved Bøyabreen har stor inntrykksstyrke.

Heilskap: Heilskapen i området vert halde på plass av dei markerte og høge fjellsidene. Rv 5 er eit dominerande lineært inngrep gjennom heile dalføret som i nokon grad verkar forstyrrende inn på heilskapen i dalrommet.»

Jakobbakka kraftverk

Jakobbakka kraftverk vil fraføre vann fra Jakobbakka som er en sideelv til Bøyaelva. I Samlerapporten er tiltaket vurdert til å ha middels konfliktpotensial for landskap siden elva i følge rapporten er lite synlig fra riksveien og fra Brevasshytta. I søknaden om Jakobbakka kraftverk er elva vurdert til å være lite synlig i terrenget og landskapsvirkningene til å ha lite til middels omfang og konsekvens. Kraftverket vil fraføre vann fra nedre deler av Oksafossen som er omtalt som et regionalt viktig landskapselement i Sogn og Fjordanes fylkesdelplanen for småkraftverk. Oksafossen vil etter en eventuell realisering av Jakobbakka kraftverk etter omsøkt plan ha en vannføring på 8 l/s (som er foreslått minstevannføring) bortsett fra 30 dager i året hvor det vil gå noe overløp. Det beregnede tilsiget fra restfeltet vil i all hovedsak bli tilført nedstrøms fossen. Til sammenlikning er den beregnede fempersentilen for sommersesongen beregnet til å være 118 l/s

Sogn og Fjordane turlag har uttalt seg svært negativt til fraføring av vann i Oksafossen. Rådmannens innstilling til kommunen og fylkesrådmannens innstilling til fylkesutvalget er begge negative til Jakobbakka kraftverk med begrunnelse i landskapsvirkninger og Oksafossen. De politiske vedtakene i Sogndal kommune og i Sogn og Fjordane fylkesutvalg er derimot udelt positive til Jakobbakka kraftverk. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane har fremmet innsigelse til Jakobbakka kraftverk på bakgrunn av virkninger for blant annet landskap. Fylkesmannen mener tiltaket vil medføre store inngrep og sterkt redusert vannføring i et område med store nasjonale interesser.

NVE mener at en utnyttingsgrad på 88 % og en foreslått minstevannføring på 8 l/s må sies å være en stor påvirkning på et regionalt viktig landskapselement som Oksafossen. NVE er enig i at nedre deler av elva er lite synlig, men fossen er synlig fra Rv 5 og fra Brevasshytta. Inntaket vil også bli plassert i det mest eksponerte partiet av fossen og vil bli svært vanskelig å utforme på en måte som ikke vil være godt synlig. I Olje- og energidepartementets retningslinjer for små vannkraftverk står det at:

«Inngrep som medfører bortfall eller vesentlig reduksjon av verdifulle landskapselementer av nasjonal, regional eller lokal verdi bør unngås.»

I Sogn og Fjordanes fylkesdelplan står det følgende om regionalt viktige fosser i det aktuelle landskapsrommet:

«Føresetnad om positiv tilråding skal være at søknadsmaterialet kan dokumentere stor verdiskapning og/eller at verdien til aktuelle arealinteresser kan opprettholdast etter utbygging.»

NVE mener en utbygging av Jakobbakka etter omsøkt plan ikke er forenlig med retningslinjene satt av OED og av Sogn og Fjordane fylke. Dersom det skal gis konsesjon til Jakobbakka kraftverk må det settes vilkår om en betydelig økning av minstevannføringen. Det må også settes vilkår om å flytte inntaket til et sted som forutsetter mindre sprengning og tekniske inngrep. Dette må vurderes opp mot samfunnsnyttene og økonomien i prosjektet. Virkninger for landskapet har vært viktig i vurderingen av konsesjonsspørsmålet for Jakobbakka kraftverk.

Tverrdalselvi kraftverk

Tverrdalselvi kraftverk vil fraføre vann fra Tverrdalselvi, to navnløse bekker sør for inntaket og Risabottbekken nord for inntaket. I *Samlerappen* er tiltaket vurdert til å ha lite konfliktpotensial for landskap siden både tekniske inngrep og elva er lite synlig fra vei. Denne vurderingen er basert på at Tverrdalselvi kraftverk ikke inkluderer de tre overføringene. Ingen høringsparter har uttalt at landskapsvirkningene fra Tverrdalselvi kraftverk er for store til at det ikke kan gis konsesjon til tiltaket. Derimot har flere høringsparter uttalt at det må settes spesifikke vilkår dersom det gis konsesjon. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane mener at alle de planlagte tre overføringene bør tas ut av prosjektet da de vil gi store landskapsvirkninger sammenliknet med den begrensede produksjonsøkningen de vil bidra med. Sogn og Fjordane Turlag ber NVE vurdere å flytte hovedinntaket lengre ned slik at overføringene blir overflødige. Inngrepene vil da reduseres og flyttes vekk fra stølen.

NVE mener landskapsinngrepene ved en eventuell utbygging av Tverrdalselvi kraftverk i hovedsak vil være lokale. Tverrdalselva veksler mellom rolige partier og å gå i små fosser og stryk gjennom dalen, men ingen deler av elva kan sies å utgjøre særskilte landskapselementer. Dersom rørgata arronderes godt i terrenget vil ikke denne utgjøre en vesentlig påvirkning på landskapsrommet. NVE mener det er de fire inntakene og den nye permanente veien til hovedinntaket som vil utgjøre de største inngrepene. De tekniske inngrepene vil i hovedsak kun være synlige fra vei og turvei i Tverrdalen.

Inntaket i Risabottbekken skiller seg ut fra resten av de planlagte tekniske inngrepene for Tverrdalselvi kraftverk. Dette inngrepet vil bli synlig fra riksvei 5, fra den lokale veien opp Tverrdalen og vil berøre det gamle stølsområdet. NVE har vurdert plasseringen av hovedinntaket, og ser at en alternativ plassering av inntaket på omtrent kote 200 vil ta inn alle bekkene uten at det er behov for overføring. Landskapsvirkningene av et inntak lagt på kote 200 vil være svært små da det ikke vil være behov for nye veier og kun en inntaksdam. Ved flytting av hovedinntaket fra kote 305 til kote 200 vil produksjonen reduseres med 35 % for hovedalternativet og 43 % for alternativ 1. NVE mener dette er

en drastisk reduksjon i produksjon som ikke står i forhold til endringen av landskapingngrepene. En utbygging med hovedinntaket som omsøkt, men uten overføring av Risabottbekken, vil etter NVEs beregninger redusere produksjonen i prosjektet med 7,7 %. NVE mener at dersom det gis konsesjon til Tverrdalselvi kraftverk vil det være et akseptabelt vilkår for konsesjonen at Risabottbekken tas ut av planene. Virkninger for landskap har vært viktig i vurderingen av konsesjonsspørsmålet for Tverrdalselvi kraftverk.

Botna kraftverk

Botna kraftverk vil fraføre vann fra Botna som renner ut i Fjærlandsfjorden ved Botnøyri. I *Samlerapporten* er tiltaket vurdert til å ha middels konfliktpotensial for landskap. I denne vurderingen er det vektlagt at Botna ligger sentralt i Fjærland og er synlig fra riksvei 5. Både Sogndal kommune og Sogn og fjordane fylkeskommune er positive til Botna kraftverk, men begge har i rådmennenes saksfremlegg en anbefaling om å heve minstevannføringen for å avbøte de visuelle virkningene. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane er imot kraftverket. De mener prosjektet har en for høy utnyttelsesgrad, noe som vil føre til tilnærmet tørrlegging av vassdraget. De mener også at de tekniske inngrepene vil bli synlige i et viktig landskapsrom.

NVE mener at Botna kraftverk er omsøkt med en høy utnyttelsesgrad i en synlig elv. Imidlertid er synligheten begrenset til et kort stykke av riksvei 5 og ikke fra noen av de naturlige stoppestedene i bygda slik som Bremuseet og Brevasshytta. NVE mener at dersom anleggsarbeidet blir utført på en skånsom måte, det slippes tilstrekkelig minstevannføring og det er tilstrekkelig med dager med overløp over dammen, så vil landskapsvirkningene av Botna kraftverk være akseptable. Virkninger for landskap har ikke vært avgjørende i vurderingen av konsesjonsspørsmålet for Botna kraftverk.

Skeidsflåten kraftverk

Skeidsflåten kraftverk vil fraføre vann fra Bøyaelvi som er hovedelva i Bøyadalen. I *Samlerapporten* er tiltaket vurdert til å ha middels konfliktpotensial for landskap. I denne vurderingen er det vektlagt at det er tett vegetasjon langs Bøyaelvi slik at en fraføring av vann ikke vil være godt synlig.

Rådmannens innstilling til kommunen og fylkesrådmannens innstilling til fylkesutvalget er begge negative til Skeidsflåten kraftverk. I kommunens innstilling er elva vurdert til å være godt synlig fra veien og de setter spørsmål ved om den omsøkte minstevannføringen er nok til å opprettholde landskapsbildet. De politiske vedtakene i Sogndal kommune og i Sogn og Fjordane fylkesutvalg er udelt positive til Skeidsflåten kraftverk.

NVE mener landskapsvirkningene av en eventuell utbygging av Skeidsflåten kraftverk vil være beskjedne. Rørgaten og kraftstasjonen vil gå i et område som vil være lite synlig, mens inntaksdammen vil være det mest iøynefallende inngrepet. Vannføringen i hovedelva i dalen vil bli betydelig redusert, men NVE mener landskapsbildet for de som ferdes langs riksvei 5 ikke vil bli vesentlig redusert da elva på deler av strekningen er skjult bak vegetasjon. Det er også sannsynlig at for de som ferdes sørover langs riksveien, så er andre landskapselementer som Bøyabreen og Oksafossen med på å fange oppmerksomheten.

I et middels år vil det være om lag 46 dager med overløp over dammen. Bøyaelvi er en typisk breelv med høy avrenning i sommersesongen og det meste av overløpet vil derfor komme i denne perioden, som også er den viktigste turistperioden. NVE mener at dette vil være med å avbøte noe av de negative effektene for landskapsbildet.

Dersom anlegget utformes på en skånsom måte og det slippes en tilstrekkelig minste vannføring som ivaretar noe av det vanndekte arealet i elva mener NVE at Skeidsflåten kraftverk kan realiseres uten vesentlige landskapsvirkninger. Ut ifra vedlagt bildemateriale i søknaden kan det se ut som om omtrent 1000 l/s er tilstrekkelig til å ivareta et vanndekt areal i Bøyaelvi. En viktig forutsetning for denne vurderingen er at inntaket og den øverste delen av rørgata anlegges på en skånsom måte. Virkninger for landskap har ikke vært avgjørende i vurderingen av konsesjonsspørsmålet for Skeidsflåten kraftverk.

Delområde Supphelledalen-Horpedalen

Supphelledalen-Horpedalen omfatter Tverrdøla kraftverk. Området er vurdert til å ha stor verdi og er beskrevet slik:

«I området er det tre hovudtrekk ved landskapet ein merkar seg. Det er den flate, oppdyrka dalbotnen frå Skarestad inn til Supphella, landskapsmiljøet lenger inn langs Supphelleelva og med Supphellebreen, og til sist det avskjerma hengedalføret Horpedalsdalen.

Supphelleelvi møter Storelvi midt i det store, flate partiet med jordbruksmark, sentralt i Fjærlandsbygda. Det flate partiet av Supphelledalføret strekk seg i ca. 5 km lengde i nord-austleg retning. Store, samlande og harmoniske gardstun med fin vegetasjonsinnramming ligg spreidd langs dalføret. Skredområda ved Tverrdalen, sør for Supphellenipa utgjør eit markert og dramatisk innslag i landskapet. Vegetasjonsbiletet i dalføret er dominert av lauvskog i nedre del av fjellsida, i veksling med noko granplantefelt. Brattere parti er utan samanhengande trevegetasjon. Dalbotnen frå garden Supphella og innover forbi Fjellstølen er prega av tett lauvskog, der bjørk og gråor dominerar. Supphellebreen med den imponerende brekanten høgt oppe mot synsrande er området samlande landskapsfenomen.

Horpedalen er eit hengedalføre i austleg retning, der gardstunet er plassert på kanten, med utsyn over store delar av Fjærlandsbygda. Langs vegen opp mot tunet er det eit stort mangfald av ulike edellauvtreslag, tildels av høg alder og storleik. Fleire gamle husmannsplassar i same området er gjort om til fritidsbustader. Sjølv Horpedalsdalen har ein regelmessig U-form. Det er bygd inntaksdam ovanfor gardstunet i hovudelvi, med kraftstasjon nede ved utløpet til Storelvi.

Vatn som landskapselement:

Supphelleelvi er eit vesentleg landskapselement i området. Nedre del er kanalisert gjennom jordbruksmarka (det gjeld og Storelvi), medan i dei indre delar av den flate dalbotnen ved Supphellebreen, renn elva fritt og danner mindre forgreiningar. Mellom Supphellebreen og Mikjelstølen har hovudelvi stor kraft og inntrykksstyrke. Nokre av sideelvane innover dalføret har visuell verknad i landskapet, mellom anna ved Mikjelstølen. Elles er inntrykket av vatn i området relativt neddempa. Elvestrekningen frå kanten av Horpedalen og ned til Storelvi går gjennom tett lauvskog og er lite synleg. Vassføringa er og regulert gjennom utbygging av småkraftverk. Steindalsgrovi i Horpedalen er eit godt synleg landskapselement. Den er ikkje planlagt utbygd.

Landskapsrom og synlegheit:

Dei flate partia kring Storelvi dannar eit eige hovudrom i landskapet. Her er elvane nedseinka og kanalisert og har relativt liten visuell verknad. Innover Supphelledalen vert fjellsidene meir

markerte, dalen tronare og elv og vatn vert meir framtrédande. Horpedalen står fram som eit lukka og visuelt lite tilgjengeleg landskapsrom, sett frå dalbotnen og vegen.

Landskapskarakter:

Mangfald: Frodige jordbruksområde, bratte, steile fjell med markerte toppar, brekantar og livlige elvar skaper stor variasjon i landskapet.

Inntrykksstyrke: Kontrastane i landskapet mellom flat dalbotn med velskjøtta jordbruk og brekanten i Supphellebreen høyrer til dei mest inntrykkssterke opplevingane ein finn i dette landskapet. Nye rasvifter som strekk seg heilt ned til busetnad og inn på innmark vitnar om eit landskap i stadig forandring.

Heilskap: Supphelledalen har eit sterkt heilskapspreg der busetnad og landbruk er tilpassa naturlege føresetnader.»

Tverrdøla kraftverk

Tverrdøla kraftverk vil fraføre vann fra Tverrdøla som er en sideelv til Supphelleelvi. I *Samlerapporten* er tiltaket vurdert til å ha lite/middels konfliktpotensial for landskap. I denne vurderingen er det vektlagt at elva på strekningen er et rasområde og at rasviften har større inntrykksstyrke enn elva. Ingen av høringspartene har lagt vesentlig vekt på landskap i sine uttalelser på Tverrdøla kraftverk. Sogn og Fjordanes fylkesdelplan for småkraftverk omtaler Supphelledalen som en dal med nasjonale landskapsverdier. Disse verdiene er knyttet til kvartærgeologiske løsmasseforekomster.

NVE mener at landskapsformer kan ha stor verdi selv om de er nye. NVE vil dermed slutte seg til vurderingene i *Samlerapporten* som sier at nye rasvifter viser at landskapet er i stadig forandring og er med på å gi en opplevelse med høy inntrykksstyrke.

Av tekniske inngrep som har betydning for landskap og landskapsopplevelse er det først og fremst utforming og plassering av inntaket som vil kunne få negative konsekvenser. Inngrepene er nærmere beskrevet og vurdert under avsnittet *Flom, ras og skred* og gjentas derfor ikke her. Inngrepene vil representere et betydelig sår i terrenget og etter NVEs mening vil det bli vanskelig å få terrenget satt i stand igjen på en bra landskapsmessig måte. Inntaksområdet er ikke bare lokalt eksponert, men også eksponert i et større landskapsrom i og med at turstien opp til Flatbrehytta går forbi her. Inngrepene vil bli veldig synlig, spesielt på turen ned fra fjellet.

Slik vi ser det vil tiltaket forringe landskapskvaliteten og dermed opplevelseskvaliteten av området, og dette har vært svært viktig i vurderingen av konsesjonsspørsmålet for Tverrdøla kraftverk.

Delområde Mundal

Mundal omfatter Mundalselvi kraftverk. Området er vurdert til å ha middels verdi og er beskrevet slik:

«Delområdet omfattar den langstrakte og flate U-forma Mundalen, på vestsida av Fjærlandsfjorden. Vegetasjonsbiletet er dominert av lauvskog, med innslag av edellauvskog i nedre parti mot fjorden. Tettstaden Mundal har kai med ferjeanløp, hotell og butikkar. Tradisjonell byggeskikk dominerar, der mellom anna Mundal Hotel er kjent for sin rikt dekorerte Sveitserstil. Mundalen er dominert av landbruk med fleire visuelt viktige gardstun med stor bygningsmasse. Dalsidene er tydeleg forma U-dal med veksling mellom skogkledde

lier og framstikkande snaue fjellsva. Dei tre karakteristiske Gretta-toppene er viktige i landskapsbiletet. Frå Mundal er det veg utover langs fjorden og inn sjølv dalføret.

Vatn som landskapselement:

Elva i Hamradalen er delvis synleg frå Berge, men i liten grad frå fjorden. I Mundalen finn ein ei rekkje mindre, fingreina bekkeløp på på sør- og vestsida av dalen. Hovudelvi munnar ut sør for den tette busetnaden i Mundal.

Landskapsrom og synlegheit:

Sjølv Mundalen har ein vid, flat dalbotn med liten stigning opp frå fjordnivået dei første 3 km. Lenger inne vert dalen brattare og svingar nordover. Inste delar av dalen er grunna retninga lite synleg frå fjorden.

Landskapskarakter:

Mangfald: Området er einsarta på overordna nivå med den regelmessig utforma dalføret. Det er likevel variert i detaljrikdom med elvar, beitemark, eng, skog, gardsbusetnad, samt veksling mellom den U-forma og visuelt lite synlege Mundalen, og sørsida av Skrednipa. Dei flate, oppdyrka områda i nedre del av Mundalen og tettstadmiljøet ved fjorden er og viktige for det opplevingsmessige mangfaldet.

Inntrykkstyrke: Mundalen med dei tre karakteristiske Grettatoppene har stor opplevingsverdi. Det same har den tradisjonelle busetnaden i Mundal med fleire framståande bygg i Sveitsarstil. Kontrastane mellom bratte fjellsider og flate jordbruksområder er og slående landskapsfaktorar.

Heilskap: Området har generelt eit godt heilskapspreg og er representativt for kvalitetane i regionen. Busetnad, vegføringar og jordbruksområde med gardstun er harmonisk og logisk plassert i landskapet i høve naturlege føresetnader. Ingen vesentleg skjemmande inngrep.»

Mundalselvi kraftverk

Mundalselvi kraftverk vil fraføre vann fra Mundalselvi og Botnagrovi. I *Samlerapporten* er tiltaket vurdert som to separate prosjekt og til å ha middels konfliktpotensial for landskap. I denne vurderingen er det vektlagt at de øvre delene av Mundalselvi er lite synlige, mens Botnagrovi ved høy vannføring er synlig fra Mundal.

Høringsuttalelsene har i liten grad tatt opp landskapsvirkningene av Mundalselvi kraftverk. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane mener at overføringen av Botnagrovi må avslås blant annet på grunn av landskapsvirkninger. Fylkesmannen mener at påvirkning på den samlede naturopplevelsen først og fremst er knyttet til strekningen med sti opp til Fjellstølen på grunn av rørgaten og redusert vannføring. Dette forutsatt at det ikke blir bygget vei opp til inntaket. Fylkeskommunen mener at rørgaten i forbindelse med overføringen vil føre til et stort og lett synlig inngrep i et sårbart kulturlandskap.

NVE mener at Botnagrovi er det viktigste landskapselementet som vil bli berørt av Mundalselvi kraftverk. Botnagrovi er godt synlig for alle som ferdes langs Mundalen og er sannsynligvis viktigere enn Mundalselvi for landskapsopplevelsen. Selv om det er vei inn i Mundalen, og en del plantefelt, er Mundalen allikevel et område som fremstår relativt inngrepsfritt. I særlig grad gjelder dette områdene innenfor Heimastølen. En fraføring av vann i Botnagrovi vil være en vesentlig reduksjon i

landskapsverdiene i Mundalen, mens en fraføring av vann i Mundalselvi vil ha mer lokale landskapsmessige virkninger. I tillegg vil de tekniske inngrepene, i særlig grad inntakene, stå for godt synlige inngrep i landskapet. Virkninger for landskap har vært viktig i vurderingen av konsesjonsspørsmålet for Mundalselvi kraftverk

Fardalen

Fardalselvi kraftverk

Fardalselvi kraftverk vil fraføre vann fra Fardalselvi som har utløp i Sognefjorden. Tiltaksområdet går gjennom Øvstedalen som er en jordbrukspåvirket U-dal. Fardalsfossen er den synligste delen av vassdraget og er registrert som et viktig landskapselement i *Regional plan med tema knytt til vasskraftutbygging*. Fossen har stor verdi for reiseliv og turisme. Fossen er godt synlig fra Rv 55 og fra fjorden. Selve fossen vil ikke bli fraført vann.

Det går flere kraftledninger gjennom Øvstedalen i retning Sogndalsdalen, Hermansverk og over Sogndalsfjorden. Den nye Sogndal trafostasjon for den nye 420 kV linjen Ørskog-Fardal bygges øverst i dalen. I denne forbindelse bygges det også en ny vei oppover Øvstedalen.

I søknaden er konsekvensen for temaet landskap satt *til liten til middels negativ*.

Fylkesmannen mener at de tekniske inngrepene knyttet til kraftstasjon, nedre del av rørgate, veiadkomst og sikringstiltak for kraftstasjonen vil bli godt synlige og dominerende element så tett på fossen. Fylkesmannen stiller også spørsmålsteget ved om kraftstasjonsplasseringen i det hele tatt er realistisk i og med at området er så lite og bratt. Kraftstasjonen bør derfor etableres ovenfor det trange gjelet ovenfor kote 75.

Fylkeskommunen påpeker at kraftstasjonen skal plasseres og utformes slik at fossen som landskapselement ikke blir direkte påvirket/endret og at minstevannføringen må økes til 160 l/s om sommeren.

Naturvernforbundet mener at kraftstasjonen bør trekkes noe tilbake for ikke å komme i konflikt med Fardalsfossen.

Søker kommenter at å flytte kraftstasjonen ovenfor gjelet til omtrent kote 74 vil redusere produksjonen med om lag 1,4 GWh uten at kostnadene blir betydelig redusert. Søker mener derfor at dette ikke er økonomisk akseptabelt. De kommenterte videre at skogen i området vil skjule en del av inngrepene og det vil bli lagt vekt på revegetering og å tilpasse kraftstasjonen mest mulig til omgivelsene.

Den planlagte rørgatetraseen går stort sett i dyrka mark eller i utkant av dyrka mark. I store deler av traseen er det deponert gammelt landbruksavfall inkludert gamle maskiner og utstyr. Mengden av dette avfallet er såpass stort at en etablering av rørgate etter NVEs vurdering vil kunne føre til en forbedring av området. Avfallet utgjør i dag en reell forurensningsfare, og det vil ved en eventuell detaljplan måtte innarbeides en konkret plan for hva en skal gjøre med avfallet fra rørgatetraseen.

De siste om lag 34 høydemetrene av rørgata ned til kraftstasjonen går i meget bratt terreng. Kraftstasjonen er planlagt på en svært smal fjellhille, like nedenfor den bratte skråningen og rett ved Fardalsfossen. Det vil bli nødvendig med sikring mot elva for å unngå at store flommer skal skade kraftstasjonen. Det er minimalt med areal å jobbe på og det vil kreve større utsprenging, skjæringer og oppbygging av terrenget for å få anlagt kraftstasjon og vei til stasjonstomten. Det vil være store utfordringer knyttet til sikring av vei og hus nedenfor kraftstasjonen i tilknytning til sprenging i dette

området. NVE mener at plasseringen av kraftstasjonen ikke er optimal og det vil kreve store inngrep for å i det hele tatt få plass til stasjonen her.

Siste del av rørgaten ned til kraftstasjonen er også problematisk med hensyn til store tekniske inngrep. NVE mener det vil være vanskelig å gjennomføre disse tiltakene på en akseptabel landskapsmessig god måte. Inngrepene vil slik vi ser det gi vesentlige negative konsekvenser for landskapsbildet i tilknytning til Fardalsfossen da inngrepene vil bli veldig synlige.

Under NVEs sluttbefaring ble det diskutert en alternativ kraftstasjonsplassering ved et gammelt massetak om lag 60 m øst for Fardalsfossen. Denne plasseringen er bedre med hensyn til at det allerede er opparbeidet et område her og at det eksisterer en tilkomstvei. Samtidig vil kraftverket da komme nærmere bebyggelse og problematikken rundt det nedre bratte partiet av rørgaten vil være tilsvarende det samme. Det finnes heller ingen tilfredsstillende løsning for avløpskanal for dette alternativet. Det er bratt, begrenset med areal og ingen løsmasser for å grave ned rør fram til Fardalsfossen.

En plassering av kraftstasjon ovenfor det bratte krevende området vil slik NVE vurderer det være den beste landskapsmessige og tekniske løsningen. Vurdering av kraftstasjonsplassering har vært av stor betydning for konsesjonsspørsmålet.

Inngrepsfrie områder (INON)

En utbygging etter omsøkte planer vil redusere inngrepsfrie naturområder med følgende:

	VILLMARKSPREGET	SONE 1	SONE 2
Jakobbakka	0	0	1,5
Tverrdalselvi	0	1,6	1,8
Botna	0	0	0,5
Skeidsflåten	0	0	0
Tverrdøla	0	0	0
Mundalselvi	0	2,29	3,26
Fardalselvi	0	0	0,02

Alle tall er oppgitt i km²

Tallene er noe lavere enn hva som var oppgitt i søknadene. INON-bortfall grunnet Mel kraftverk i Balestrand var ikke tatt med i de tidligere kartene.

Tverrdalselvi og Mundalselvi kraftverk vil begge berøre INON sone 1. Deler av bortfallet er overlappende, slik at det reelle tapet ved en eventuell utbygging av begge kraftverkene vil være noe lavere. I rådmannens saksfremlegg til Sogndal kommunes uttalelse argumenteres det med at topografien i Tverrdalen tilsier at inngrepene vil begrense seg til selve dalen og ikke vil berøre opplevelsen av inngrepsfrihet på fjellplatåene over dalen. NVE slutter seg til denne vurderingen og mener at dette også er tilfelle for Mundalselvi kraftverk. NVE vil ikke legge stor vekt på bortfall av INON i vurderingen av konsesjonsspørsmålet for de sju sakene i Sogndalspakka.

Friluftsliv/brukerinteresser

Fardalselvi har liten verdi for friluftsliv og NVE anser dette temaet for å være lite relevant for konsesjonsspørsmålet til Fardalselvi kraftverk. NVE vil kun diskutere temaet for de seks kraftverkene i Fjærland. Fjærland er et svært viktig friluftsområde og reiselivsdestinasjon. Bygda har cruisebåtanløp og hotell- og campingdrift. Av viktige attraksjoner er Fjærlandsfjorden, Jostedalsbreen nasjonalpark,

Bøyabreen, Flatbreen, Supphellebreen, bremuseet, bokbyen, hotel Mundal og Fjærland kirke. Riksvei 5 mellom Lærdal og Florø er en viktig gjennomfartsåre og gjør Fjærland lett tilgjengelig for turister.

Brevasshytta innerst i Bøyadalen er et populært turistmål og stoppested. Det eneste tiltaket som vil være synlig fra selve Brevasshytta er Jakobbakka kraftverk. Her vil inntaksdam og øvre deler av rørgaten bli synlig i tillegg til at fraføring av vann i Oksafossen vil fjerne et viktig landskapselement. De øvrige tiltakene i Bøyadalen vil være delvis synlig fra riksvei 5, men ikke fra Brevasshytta.

Mundalen, Bøyadalen og Supphelledalen er innfallsporter til Jostedalsbreen nasjonalpark. Høyereliggende områder i de tre dalene er avsatt i *Regional plan med tema knytt til vasskraftutbygging* som nasjonalt viktige friluftsområder. Ifølge vedlegg 8, Balestrand/Vik-Leikanger/Sogndal fagtema-kart, i den regionale planen ligger hele tiltaksområdet til Mundalselvi kraftverk innenfor det nasjonalt viktige friluftsområdet. Vi siterer følgende fra fylkesplanens retningslinjer for vannkraftutbygging:

«1. prioritet:

Interesser av einestående verdi. Inngrep som vil innebære bortfall eller vesentleg reduksjon i slike arealinteresser, skal unngåast. "Føre-var-prinsippet" skal leggst til grunn.»

Og

«Friluftsliv

15. Nasjonale friluftsområde som har få eller ingen menneskelege inngrep skal ha 1. prioritet.»

Mundalen er lett tilgjengelig fra Fjærland og blir mye brukt av lokale og av tilreisende turister. På Turkart Fjærland er det merket av ei rute opp til Fjellstølen og videre innover mot Fremste Gretta.

I Bøyadalen vil inntaket til Tverrdalselvi kraftverk ligge inne i det nasjonalt viktige friluftsområdet, mens Jakobbakka, Botna og Skeidsflåten kraftverk vil ligge utenfor. I Supphelledalen vil Tverrdøla kraftverk ligge utenfor det avgrensede nasjonalt viktige friluftsområdet.

Langs tiltaksområdene til Jakobbakka, Tverrdalselvi og Tverrdøla kraftverk går det turstier opp til nasjonalparken. Alle disse tre stiene vil bli berørt av tiltakene enten ved at rørgaten vil gå over deler av strekningen, at stier og veier oppgraderes for anleggsarbeid eller ved etablering av inntakskonstruksjon.

Turstien langs Jakobbakka er en DNT-merket rute mellom Bøyafjellstølen i Fjærland og Lunde i Jølster. I *Opptur Sogn og Fjordane* er turen vurdert til en vanskelighetsgrad på fire støvler (skalaen går fra én støvel – lett tur til fem støvler – krevende tur). På Jølstersiden er turruta påvirket av fraføringer av vann til Kjøsnesfjorden kraftverk, men ikke direkte av tekniske inngrep. Jakobbakka kraftverk vil påvirke stien og turopplevelsen ved å fraføre vann i Oksafossen, men også med tekniske inngrep til vei og rørgate som vil gå i og ved turstien.

Den DNT-merkete stien langs Tverrdøla går opp til Flatbrehytta og er også vurdert til fire støvler i *Opptur Sogn og Fjordane*. Flatbrehytta har lange tradisjoner knyttet til brevandring, og det blir arrangert flere årlige brekurs her. Flere kjente og mye brukte turer på Jostedalsbreen benytter stien opp fra Tverrdalen og den klassiske turen «Josten på langs» ender her.

Det er også en del viktige friluftsområder og turstier nede i dalene i Fjærland. Initiativet *Ut fra asfalten* skisserer flere turalternativ nærmere sentrum og har satt opp kasser med navnebøker flere steder i Fjærland. Tverrsalselva, Botna og Mundalselvi kraftverk vil alle ha inntak i nærhet til slike kasser og endepunkt for turforslag.

Skeidsflåten kraftverk vil fraføre vann fra Bøyaelva som er en stor elv som benyttes til elvepadling.

I *Samlerapporten* er Jakobbakka og Tverrdøla kraftverk vurdert til å være prosjektene som er i størst konflikt med friluftsinnteresser og reiseliv (poengsum -3). Botna og Mundalselvi er i mellomsjiktet med poengsum -2. Tverrdalselvi og Skeidsflåten er vurdert til å være minst konfliktfylt (poengsum -1).

I saksfremlegget fra rådmannen i Sogndal kommune er Jakobbakka, Tverrdøla og Skeidsflåten kraftverk vurdert til å ha størst konflikt med friluftsinnteresser. Grunnen til at kommunens saksfremlegg har vektlagt Skeidsflåten annerledes enn i *Samlerapporten* er at verdiene for elvepadling er vektlagt høyere. I fylkesrådmannens saksfremlegg er Jakobbakka og Skeidsflåten kraftverk vurdert til å ha størst konflikt med friluftsinnteresser. Også her er Skeidsflåten verdi for elvepadling diskutert. Sogn og Fjordane turlag mener at Tverrdalselvi, Botna og Skeidsflåten kraftverk kan realiseres uten at det gir for store konsekvenser for friluftsliv. De mener Jakobbakka, Tverrdøla og Mundalselvi kraftverk ikke bør få konsesjon. Fjærland reiselivslag og Bygdeutvalet i Fjærland mener alle kraftverkene kan realiseres uten at de vil forringe naturopplevelsene og reiselivet.

NVE legger vurderingene i *Samlerapporten* til grunn for vurderingene av virkninger for friluftsliv, men mener konfliktvurderingen må justeres noe på enkelte av prosjektene. NVE er enig i vurderingen av **Jakobbakka** og **Tverrdøla** kraftverk som konfliktfylte prosjekt for temaet friluftsliv. Friluftsliv vil dermed bli tillagt stor vekt i vurderingen av konsesjonsspørsmålet for disse to sakene. NVE er også enig i vurderingen at **Tverrdalselvi** kraftverk er lite konfliktfylt for temaet friluftsliv. NVE vil dermed ikke legge stor vekt på friluftsliv i totalvurderingen av konsesjonsspørsmålet for Tverrdalselvi kraftverk. NVE mener at en utbygging av **Botna** kraftverk der rørgate og vei er lagt på motsatt side av turveien til Geitabotn ikke vil ha vesentlige negative virkninger for friluftsliv. NVE vil dermed ikke legge stor vekt på friluftsliv i totalvurderingen av konsesjonsspørsmålet for Botna kraftverk. NVE er i utgangspunktet enig i vurderingen av **Skeidsflåten** kraftverk som lite konfliktfylt for friluftsliv, men mener tiltakets negative virkninger for elvepadling vil være høy dersom det ikke lenger vil være mulig å benytte Bøyaelvi til elvepadling etter en eventuell utbygging. NVE registrerer at verdien av elvepadling er vektlagt svært ulikt i de forskjellige uttalelsene fra høringspartene og søker. Det er også svært vanskelig å anslå hvor mye vann som må til for at elva skal være attraktiv for elvepadlere. Det er svært lite sannsynlig at de foreslåtte nivåene for minstevannføring vil være tilstrekkelig til å drive med elvepadling på den fraførte strekningen av Bøyaelvi. Imidlertid vil det i sommersesongen være svært mange dager med overløp. Dersom man legger verdiene i varighetskurven til grunn, ser man at det vil være overløp over dammen i omtrent 40 % av dagene i sommersesongen. Vannføringen på mange av disse dagene vil ifølge søkers beregninger være omtrent halvparten av naturlig vannføring. I vurderingen av konsesjonsspørsmålet for Skeidsflåten kraftverk vil konsekvensene for elvepadling være med i totalvurderingen av fordeler og ulemper ved tiltaket.

For Mundalselvi kraftverk vurderer NVE at tiltaksområdet har stor verdi for friluftsliv. Tiltaket vil være i konflikt med fylkesplanens retningslinjer og slik vi vurderer det også OEDs retningslinjer for små vannkraftverk som sier følgende:

«For områder som klassifiseres som friluftslivsområder av stor verdi vil det bli lagt vekt på å unngå tiltak som reduserer verdien for friluftslivet. Dersom det gis konsesjon kan det stilles krav om prosjektilpasninger og/eller avbøtende tiltak. Bl.a. inngrep i områder med spesielle opplevelsels- eller bruksverdier (eks. spesielle fosser), viktige nærområder for friluftsliv (som bl.a. er spesielt viktige for barn og unge) og inngrep som vil være til hinder for alminnelig ferdsel vil være i fokus under konsesjonsbehandlingen.»

NVE vurderer at de tekniske inngrepene som følger med tiltaket vesentlig vil forringe opplevelsesverdien av området i lang tid. Temaet friluftsliv vil dermed veie tungt i vurderingen av konsesjonsspørsmålet for **Mundalselvi** kraftverk.

Naturmangfold

Naturtyper

De omsøkte kraftverkene i Sogndalspakka vil kunne berøre følgende registrerte naturtyper:

KRAFTVERK	NATURTYPE	NAVN	VERDI
Jakobbakka	Hagemark	Bøydalen	C
Skeidsflåten	Hagemark	Bøydalen	C
Botna	Gråor- heggeskog	Botna, nedre	C
	Gammel lauvskog	Botna, midtre	C
Mundalselvi	Gråor- heggeskog	Bjørkhaugen	B
	Edelløvskog og Høstingsskog	Mundalsdalen	A
Fardalselvi	Rik edelløvskog	Fardalselvi	C

I tillegg vil alle kraftverkene berøre den rødlistede naturtypen elveløp. I søknadene er ytterligere naturtyper beskrevet i influensområdene til kraftverkene. NVE diskuterer kun de naturtypene som vi mener vil kunne bli berørt av de omsøkte tiltakene. For eksempel mener vi endelig omsøkt alternativ av Fardalselvi kraftverk ikke vil berøre fossesprøytsonen i Fardalsfossen.

Hagemark

Hagemark er en ugjødset eller lite gjødset beitemark med et åpent tre- eller busksjikt. Den er en mellomting mellom åpen beitemark og skog. I noen tilfeller er trærne styvet og naturtypen kan da ha overgangsformer mot høstingsskog eller lauveng. Naturtypen har vært utbredt i hele landet og lå som oftest i utkanten av innmarksarealene. Naturtypen har lang kontinuitet flere steder og kan inneholde sjeldne arter. Veksling mellom lys og skygge gjør at feltsjiktfloraen gjerne blir innholdsrik. I tillegg er gamle trær i for eksempel ospe- og eikehager viktige biotoper for mange organismer som fugl og insekter. Bjørkehager og hassel-eikehager har ofte en spesiell soppflora. Hagemarklokaliteter er i tilbakegang og regnes for å være noe truet. De viktigste truslene er gjødsling, opphørt hevd, tilplanting, hogst og utbygging.

Hagemarken *Bøydalen* vil berøres av inntaket og øvre deler av rørgaten til Skeidsflåten kraftverk. Etter endring av kraftstasjonsplassering for Jakobbakka kraftverk vil ikke lenger dette prosjektet berøre naturtypen. *Bøydalen* er en mosaikk av naturbeitemark og bjørkehage. Siste kjente lauving var omtrent 1940, men området benyttes fortsatt til beite og er dermed lysåpent. Det er tydelig at naturtypen har hatt langt større utstrekning tidligere da det er et stort antall styvede bjørketrær i området sør for den avgrensede naturtypen. I dette området er den planlagte rørgatetraseen for Skeidsflåten kraftverk. Her er det stor grad av gjengroing. Søker har presentert planer om å hugge skog og tilrettelegge for beiting i dette området i forbindelse med legging av rørgate.

NVE mener at dersom man sparer de styvede bjørketrærne ved rydding av området og ved legging av rørgate vil man kunne legge til rette for hevd og opprettholdelse av hagemarken i influensområdet. Dersom det gis konsesjon til Skeidsflåten kraftverk vil det settes vilkår om at man bør søke å unngå å skade de styvede bjørkene i influensområdet. NVE mener at med et slikt vilkår vil ikke det være noen konflikt mellom en utbygging av Skeidsflåten kraftverk og opprettholdelse av naturtypen.

Gråor-heggeskoger

Gråor-heggeskog er en naturtype der gråor, dunbjørk, hegg, selje, svartor og svartvier er viktige treslag. Naturtypen finnes på fuktig, næringsrik jord i dalbunner langs elver (flommarksskog), i raviner, i leirområder og på rasmark i ller. Flommarksskoger med gråor finnes i dalbunner langs elver med oversvømmelser i flomperioder. De er preget av slamavsetning og generelt høyt grunnvann med store vekslinger i vannstand gjennom året. Det næringsrike og fuktige miljøet i skogtypen gir grunnlag for høy biologisk produksjon og stort artsmangfold og kan være spesielt viktige leveområder for fugl. Truslene mot naturtypen er vassdragsreguleringer, forbygninger langs elver og hogst av kantvegetasjon.

Gråor-heggeskogene *Botna, nedre* og *Bjørkhaugen* vil bli berørt av henholdsvis Botna og Mundalselvi kraftverk. *Botna, nedre* har verdi C og ligger ved kraftstasjonsplasseringen til Botna kraftverk, men vil ikke bli berørt av tekniske inngrep. Lokaliteten vil bli fraført vann og vil få lite vannstandsvariasjon og sterk reduksjon i antall dager med flom. *Bjørkhaugen* er en lokalitet med flommarksutforming som har verdi B og ligger på de øvre delene av den fraførte strekningen til Mundalselvi kraftverk.

NVE mener *Botna, nedre* vil bli lite berørt av Botna kraftverk da denne lokaliteten ikke har direkte flomutforming og ikke vil bli berørt av tekniske inngrep. NVE mener virkningene på *Bjørkhaugen* vil være noe høyere da lokaliteten har verdier som er knyttet til flom og varierende vannføringer. Det er mulig å legge rørgaten slik at den ikke vil berøre lokaliteten med tekniske inngrep, men dette må veies opp mot friluftsinnteresser siden man da blir nødt å legge rørgaten nærmere turstien gjennom dalen.

Gammel lauvskog

Gammel lauvskog er en naturtype som særlig omfatter eldre lauvskogssuksesjoner etter skogbrann, stormfelling eller ras. Hovedkriterium for utvelgelse av denne naturtypen er kontinuitet og den kan dermed omfatte flere ulike lauvtreslag. Særlig verdifulle er skoger med mye gamle trær og dødt trevirke, da disse er viktige levesteder for sopp, lav, moser, insekter og hakkespettarter.

Den gamle lauvskogen *Botna, midtre* vil bli berørt av Botna kraftverk. *Botna, midtre* har verdi C og ligger i øvre deler av rørgatetraseen. Lokaliteten er i biomangfoldrapporten avgrenset som gammelt ospeholt med til dels storbregne og høystaudeutforming. På NVEs sluttbefaring ble det også klart at lokaliteten inneholdt store mengder rogn. Det er kun de nordvestre delene av rørgaten som vil bli berørt av tekniske inngrep da det i søknaden er lagt vekt på å begrense inngrepene i naturtypen.

NVE mener *Botna, midtre* sannsynligvis vil bli noe berørt av tekniske inngrep i forbindelse med legging av rørgaten til Botna kraftverk, men at konsekvensene er sterkt redusert siden rørgatetraseen i hovedsak er planlagt lagt utenom lokaliteten.

Virksomheter for naturtyper har vært med i vurderingen av de samlede fordeler og ulemper for de syv kraftverkene, men har ikke i seg selv vært avgjørende for noen av kraftverkene.

Arter

De omsøkte kraftverkene i Sogndalspakka vil kunne berøre følgende registrerte eller sannsynlig forekommende rødlistede arter:

		Jakobakka	Tverrdalselvi	Botna	Skeidsflåten	Tverrdøla	Mundalselvi	Fardalselvi
DYR								
Bjørn	EN	x	x	x				
Jerv	EN	x	x	x	x	x		
Gaupe	VU	x	x	x	x	x		x
Oter	VU	x	x		x			
Hønehauk	NT	x	x	x	x	x		
Fiskemåke	NT	x	x	x	x			
Strandsnipe	NT	x	x	x	x	x		
Stær	NT	x	x	x	x	x		
Vipe	NT		x	x	x	x		
Storspove	NT					x		
Hvittryggspett	NT						x	
PLANTER								
Alm	NT		x	x	x	x	x	x
Ask	NT				x	x		x
SOPP								
Pelskjuke	EN							x
Olivenfylllav	NT						x	

NVE mener at av de rødlistede rovdypene og fuglene er det særlig oter og strandsnipe som er vassdragstilknyttede og som forventes å kunne bli påvirket av en utbygging av vassdragene. De resterende rovdypene og fuglene har ikke registrerte yngleområder i influensområdene til kraftverkene. NVE mener dermed at konsekvensene for disse artene vil være svært begrenset. I tillegg til de rødlistede artene er elvene leveområder for fossefall, ørret og en rekke bunndyr. Forekomster av bunndyr i Mundalselva, Bøaelva og Supphelleelva er undersøkt i rapporten *Faunaundersøkingar i vassdrag i Sogn og Fjordane* (Sivertsen *et al* 2009). Kjente konsekvenser av redusert vannføring er oppsummert i *Vannkraft og miljø – Resultater fra FoU-programmet miljøbasert vannføring*. Redusert vannføring i elvene vil føre til mindre produksjon av bunndyr. Dette vil føre til redusert mattilgang for ørret, fossefall og strandsnipe, noe som sannsynligvis vil føre til lavere bestandstetthet av disse artene. Selv om tettheten av ørret sannsynligvis vil gå ned, vet man av *NVE-rapport 31/2014* at ørret vil kunne gyte på fraførte strekninger dersom det slippes tilstrekkelig minstevannføring. Redusert tetthet av ørret vil sannsynligvis også redusere mattilgangen til oter slik at området for fødesøk må utvides. NVE mener at bestandsreduksjoner for de berørte dyreartene er akseptable, men at konsekvenser for

artene må tillegges vekt ved fastsettelse av minstevannføring dersom det gis konsesjon til kraftverkene.

Sogndal kommune og Sogn og Fjordane fylkeskommune har i sin høringsuttalelse krevd at NVE setter vilkår om at anleggsperioden for kraftverkene må legges utenom yngleperioden for fugler og pattedyr. NVE mener at restriksjoner på anleggsperioder er et viktig avbøtende tiltak i områder knyttet til reproduksjon for viktige fugle- og pattedyr slik som for eksempel rovdyr, jaktbart vilt, rovfugler og ugler. Ingen av søknadene i Sogndalspakka vil berøre yngleområder for særskilt hensynskrevende arter. NVE mener at et generelt byggeforbud i store deler av året på grunn av yngleperioden for fugl og pattedyr vil være svært begrensende for utbygger og vil medføre store kostnader grunnet forlenget byggeperiode. NVE mener et slikt krav ikke vil være rimelig gitt den begrensede virkningen tiltakene vil ha for de fleste fugler og pattedyr.

De rødlistede planteartene alm og ask forekommer i de fleste av tiltaksområdene. Artene er rødlistede siden det forventes en sterk bestandsreduksjon grunnet de innførte soppsykdommene almesyke og askeskuddssyke. Verdien på trærne er enda høyere enn normalt når trærne er styvede slik som i flere av søknadene i Sogndalspakka. Styvede trær er viktige leveområder for mange sopp, lav, moser og insekter. NVE mener konsekvensene for alm og ask i Sogndalspakka begrenser seg til de tekniske inngrepene ved arealene berørt av anleggsarbeidet, og at det vil være lett å merke opp trærne ved detaljstikking av rørgatetraseen slik at man kan søke å unngå og felle disse trærne. NVE mener at dersom det gis konsesjon til tiltakene kan det settes vilkår om at man skal søke å unngå skade på ask og alm og i særlig grad ta hensyn til styvede trær. Med et slikt vilkår vil ikke kraftverkene føre til vesentlige negative virkninger for de rødlistede planteartene.

De rødlistede sopp- og lavartene pelskjuke og olivenlav er i hovedsak knyttet til trærne de vokser på og er i liten grad avhengig av vannføringen i elven. NVE mener at eventuelle avbøtende tiltak for trær i anleggsfasen også vil ivareta hensynet til de rødlistede sopp- og lavartene.

Virkninger for arter har vært med i vurderingen av de samlede fordeler og ulemper for de syv kraftverkene, men har ikke i seg selv vært avgjørende for noen av kraftverkene. Vurderingene forutsetter konkrete avbøtende tiltak dersom det gis konsesjon til kraftverkene.

Anadrom fisk

Norge har et spesielt internasjonalt ansvar for å opprettholde levedyktige bestander av anadrome laksefisk. Noen av de største utfordringene for anadrome arter er redusert vannføring i regulerte vassdrag og raske dropp i vannmengde der fisk, yngel og egg lever. Tilstrekkelig vanndekket areal og langsomme vannstandsendringer er blant de viktigste suksessfaktorene for at anadrom fisk skal kunne gjennomføre en vellykket livssyklus.

Fjærlandsfjorden er nasjonal laksefjord og elvene i Bøyadalen, Mundalen og Supphelledalen har bestander av anadrom fisker.

Olje- og energidepartementets retningslinjer for små vannkraftverk sier at det vil være viktig å legge vekt på tilpasninger/avbøtende tiltak i områder som har bestander av sjøvandrende fisk.

I Sogn og Fjordanes fylkesdelplan for små vannkraftverk står det følgende:

«I lakse-, storaure- og sjøaurevassdrag er det spesielt viktig å sikre at gyte- og oppvekstområde ikke vert øydelagde. Det vil difor i utgangspunktet vere problematisk å etablere kraftverk på elvestrekningar med slike lokalitetar. Stabil vassføring er viktig, og når

eit kraftverk vert etablert oppstraums viktige gyte- og oppvekstlokalitetar må ein ta omsyn til dette. Ein forbislepping-/omløpsventil (som er stor nok) kan til dømes sikre stabil vassføring ved driftstans (dvs. medverke til at ein unngår øydeleggjande tørrleggingar).»

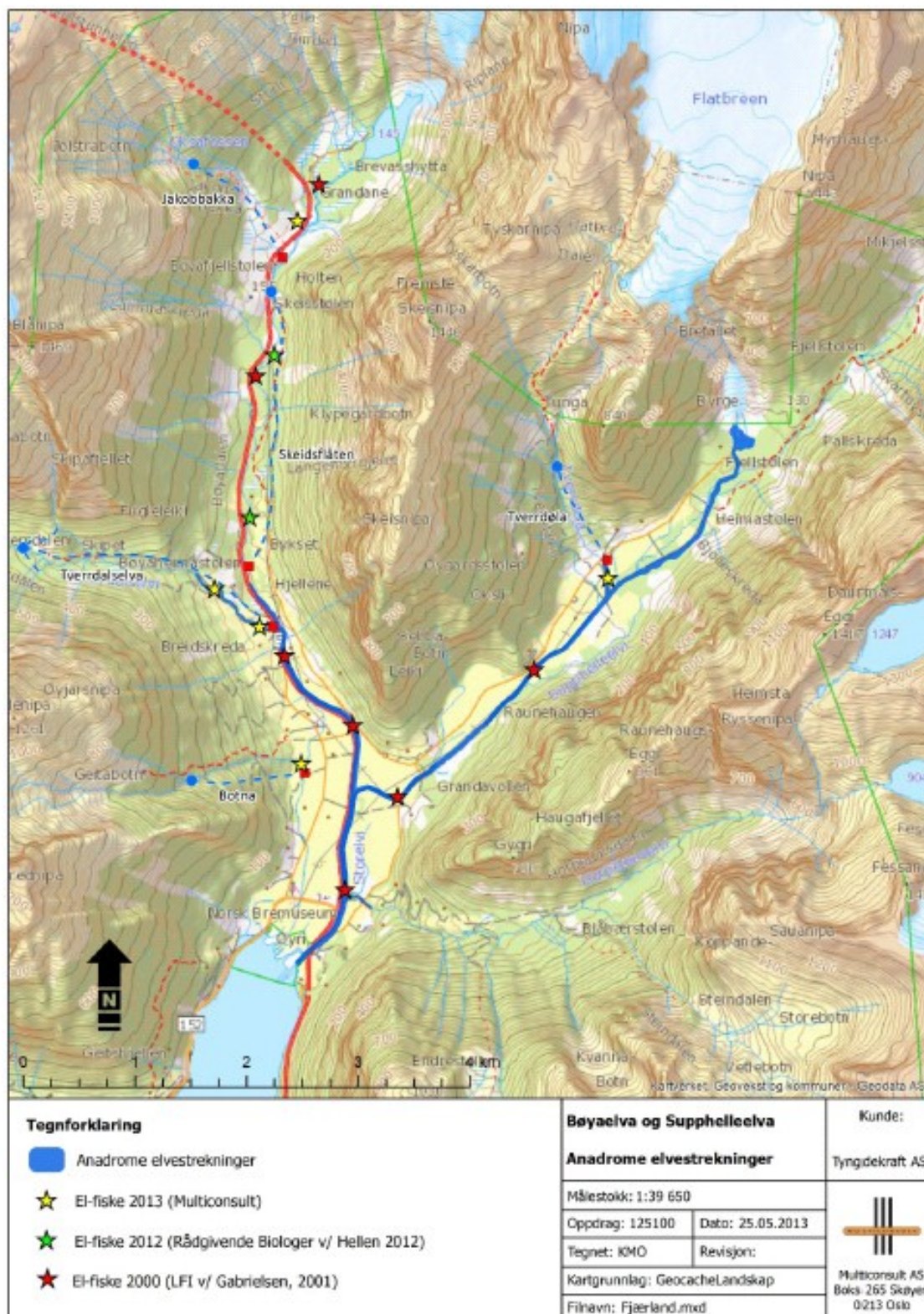
I forbindelse med søknaden om **Mundalselvi kraftverk** har Bioreg AS undersøkt elvas verdi for anadrom laksefisk. Ved hjelp av prøvefiske ble det konstatert at Mundalselvi har en bestand av sjørret. Elva ble vurdert til å være et egnet leveområde for laks selv om det er usikkert om det er laks i elva i dag. Endelig vandringshinder for anadrom laksefisk er på kote 160. De beste gyte- og oppvekstområdene for fisk ligger lavere enn kote 140. Kraftstasjonen til Mundalselvi kraftverk er planlagt på kote 93, og en anadrom strekning på omtrent 950 meter vil bli fraført vann.

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane mener at den omsøkte kraftstasjonsplasseringen vil medføre uakseptable konsekvenser for anadrom fisk og mener kraftstasjonen må flyttes til over vandringshinderet. Sognekraft AS er uenig i denne vurderingen og mener at de beste gyteplassene for anadrom fisk er nedstrøms kraftverket. Nedstrøms kraftverket er den anadrome strekningen på 3,3 km.

NVE mener at områder med anadrom laksefisk har høy verdi og at det er viktig å opprettholde levedyktige bestander av laks og sjørret. Ved en utbygging av Mundalselvi kraftverk etter omsøkt plan, vil det fraføres vann på 950 meter av den anadrome strekningen av elva. Den berørte strekningen er viktig for sjørret og produserer i tillegg bunndyr som er viktig for fødetilgangen for fisk også lengre ned i elva. NVE mener en utbygging av Mundalselvi kraftverk vil føre til negative virkninger for sjørretstammen i vassdraget. Dersom det gis konsesjon til Mundalselvi kraftverk må det settes vilkår om flytting av kraftstasjon til over det anadrome vandringshinderet, samt installering av omløpsventil i kraftverket. Disse tiltakene må vurderes opp mot produksjon og lønnsomhet i prosjektet. Konsekvenser for anadrom laksefisk har vært viktig i vurderingen av de totale fordeler og ulemper for Mundalselvi kraftverk.

I forbindelse med søknadene om **Jakobbakka, Tverrdalselvi, Botna, Skeidsflåten og Tverrdøla kraftverk** har Multiconsult AS gjennomført en sammenstilling av eksisterende kunnskap om anadrom laksefisk i Bøyadalen og Supphelledalen. De har også gjennomført el-fiske der hvor det var nødvendig med supplerende informasjon. De anadrome elvestrekningene er avmerket i kartet på neste side. Kartet viser også stasjoner hvor det er gjennomført el-fiske.

Rapporten fra Multiconsult AS viser at **Jakobbakka, Botna og Skeidsflåten kraftverk** ikke vil fraføre vann på anadrome strekninger. Imidlertid vil Skeidsflåten kraftverk ligge rett oppstrøms den anadrome strekningen i Bøyaelva. Skeidsflåten kraftverk vil dermed kunne påvirke forholdene for anadrom laksefisk gjennom å redusere produksjon av bunndyr på utbygningsstrekningen og dermed fødetilgangen for fisk lengre ned i elva. Anadrom fisk vil også bli påvirket ved utfall i kraftverket eller gjennom gassovermetning fra francisturbinene i Skeidsflåten kraftverk. I søknaden om Skeidsflåten kraftverk står det at det skal installeres omløpsventil for å forhindre at et utfall vil medføre stranding av fisk nedstrøms kraftverket. NVE mener at dette er et viktig avbøtende tiltak som vil redusere de negative virkningene for anadrom fisk betraktelig. NVE mener at dersom det gis konsesjon til Skeidsflåten kraftverk må det settes vilkår om at det skal være tilstrekkelig minstevannføring til å opprettholde en god produksjon av bunndyr i Bøyaelva for å blant annet sikre god fødetilgang lengre ned i elva. Det vil også være viktig å utforme kraftverket slik at man unngår fiskedød på grunn av gassovermetning i avløpsvannet.



Rapporten fra Multiconsult AS viser at **Tverrdalselvi kraftverk** vil fraføre vann på 920 meter med anadrom strekning dersom kraftverket bygges etter hovedalternativet. Dersom kraftverket bygges etter alternativ 1 vil kraftstasjonen ligge ved vandringshinderet for anadrom fisk.

Sogndal kommune har i sitt vedtak uttalt at det bør settes vilkår om tiltak som minimerer problemer med gassovermetning nedstrøms kraftstasjonen. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane mener at en utbygging av Tverrdalselvi kraftverk etter alternativ 1 og med omløpsventil installert i kraftverket vil være akseptabelt for sjørretbestanden i vassdraget. Tyngdekraft Tverrdalselvi AS har i sitt svar på høringsuttalelsene sagt at kraftverket er planlagt med en utforming og turbintype som tilfredsstiller kommunens ønske om utlufing som forhindrer gassovermetning og fiskedød i vassdraget.

Ved en utbygging av Tverrdalselvi etter hovedalternativet, vil det fraføres vann på den anadrome strekningen av Tverrdalselvi. Ved en utbygging etter alternativ 1 vil det være naturlig vannføring på hele den anadrome strekningen. Området både oppstrøms og nedstrøms vandringshinderet vil produsere bunndyr og således være viktig for fødetilgangen for fisk lengre ned i elva. NVE mener at en utbygging av Tverrdalselvi kraftverk etter hovedalternativet vil medføre en stor ulempe for sjørretstammen i vassdraget. Dersom det gis konsesjon til Tverrdalselvi kraftverk etter alternativ 1 med vilkår om innstallering av omløpsventil i kraftverket, tilstrekkelig lufting av avløpsvann for å forhindre gassovermetning, og med vilkår om slipp av tilstrekkelig minstevannføring, vil konsekvensene være begrensede. Konsekvenser for anadrom laksefisk har vært viktig i vurderingen av de totale fordeler og ulemper for Tverrdalselvi kraftverk.

Rapporten fra Multiconsult AS viser at **Tverrdøla kraftverk** vil fraføre vann fra en potensiell anadrom elvestrekning. Området er i dag ikke et viktig gyte eller oppvekstområde for anadrom fisk da elva er svært påvirket av et ras. Ved el-fiske ble det ikke fanget en eneste laks eller ørret i Tverrdøla. Imidlertid er det anadrom laks i Supphelledalen og det er ingen vandringshinder i Tverrdøla nedstrøms den planlagte kraftstasjonsplasseringen. Området i nedre deler av Tverrdøla må dermed anses som et område hvor anadrom fisk kan reetablere seg over tid. Virkninger for anadrom fisk har ikke vært vesentlig i NVEs vurdering av konsesjonsspørsmålet til Tverrdøla kraftverk.

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 søknadene om kraftverk i Sogndalspakka 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 søknadene, miljørapportene, høringsuttalelser, samt NVEs egne erfaringer. NVE har også gjort egne søk i tilgjengelige databaser som Naturbase og Artskart. 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.

Rødlistede arter og viktige naturtyper i influensområdene til kraftverkene i Sogndalspakka er oppsummert i tabeller i de to foregående avsnittene. En eventuell utbygging av de omsøkte elvene 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 de foreslåtte avbøtende tiltakene.

NVE har også sett påvirkningen fra kraftverkene i Sogndalspakka i sammenheng med andre påvirkninger på naturtypene, artene og økosystemet. I Fjærland er Horpedal kraftverk i drift, og det er gitt konsesjon til ytterligere seks småkraftverk ved Fjærlandsfjorden. Ellers i Sogndal kommune er kraftverkene i Kaupanger, Årøy og Fremstedalen i drift. I Sogndal kommune er nesten $\frac{1}{4}$ av arealet vernet gjennom verneplan IV for vassdrag. NVE mener at de omsøkte kraftverkene i Sogndalspakka med de foreslåtte avbøtende tiltakene vil ha begrensede negative virkninger ut over sine influensområder. NVE anser at den samlede belastning på økosystemet og naturmangfoldet, jamfør naturmangfoldloven § 10, ikke er så stor at den blir avgjørende for konsesjonsspørsmålene.

Etter NVEs vurdering foreligger det tilstrekkelig kunnskap om virkninger tiltakene kan ha på naturmiljøet, og NVE mener at naturmangfoldloven § 9 (føre-var-prinsippet) ikke skal tillegges særlig vekt.

Avbøtende tiltak og utformingen av tiltakene 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.

Kulturminner/kulturmiljø

Jakobbakka

Opprinnelig var kraftstasjonen til Jakobbakka kraftverk planlagt rett ved Bøya fjellstølen. I kulturminneutredningen i søknaden er tiltaket vurdert til å ha stor konsekvens for kulturminner. Ifølge saksframlegget til fylkeskommunen er Bøya fjellstølen et av de mest markerte stølsmiljøene i fylket. Søker har i løpet av høringsperioden endret kraftstasjonsplasseringen for å unngå konflikt med automatisk freda kulturminner og det viktige stølsmiljøet. Stasjonen er nå tenkt anlagt vest for riksveien og lenger inn i Bøya dalen.

I henhold til OEDs retningslinjer for små vannkraftverk, bør det utvises generell varsomhet med inngrep i verdifulle kulturmiljøer og områder med kulturminner. Inngrep som bryter med landskapets og kulturmiljøets egenart og verdi og som kan influere negativt på stedsidentitet bør også unngås.

NVE mener at slik kraftstasjonen er tenkt plassert nå, vil ikke tiltaket påvirke landskapets og kulturmiljøets egenart og verdi. Forholdet til kulturminner har ikke vært av avgjørende betydning for konsesjonsspørsmålet for Jakobbakka kraftverk, men har vært en del av totalvurderingen.

Tverrdalselvi

I øvre del av tiltaksområdet ligger Tverrdalsstølen som har vært i bruk fram til slutten av 1950-tallet. Ifølge søknaden vil inntaket og rørgaten komme i nedkant av stølsvollen og i liten grad berøre dette kulturmiljøet. Overføringen av Risabottbekken er ikke vurdert i denne sammenhengen, men under NVEs befaringsav områdene ble det tydelig at denne overføringstraseen vil komme i direkte konflikt med stølsmiljøet og mest sannsynlig også automatisk freda kulturminner.

Midt i tiltaksområdet, der hvor dagens skogsbilvei slutter, er det en heller som kan ha bosetningsspor fra forhistorisk tid. Rørgaten og veien vil passere denne helleren.

I nedre deler av tiltaksområdet ligger Bøya heimstølen hvor det er registrert et kulturmiljø med stølsvoll og flere tradisjonelle støls hus fra siste halvdel av 1800-tallet. Rørgaten er planlagt slik at den ikke berører stølsvollen direkte, men vil gå i kanten av stølsvollen. I området rundt Bøya heimstølen er det stort potensial for uoppdagede automatisk fredede kulturminner. Dette

området vil kun berøres dersom Tverrdalselvi kraftverk realiseres etter hovedalternativet. Ved en utbygging av Tverrdalselvi kraftverk etter alternativ 1 vil kraftstasjonen ligge lenger inn i Tverrdalen enn Bøyaheimstølen.

Fylkeskommunen er positiv til tiltaket, men i saksfremlegget påpekes det at inntak, rørgate, vei og overføringsrør må legges lengst mulig bort fra stølsområdet og den gamle stølsveien og tilpasses terrenget slik at det ikke blir gjort skade på disse viktige kulturminnene. Potensialet for hittil ukjente automatisk fredede kulturminner er vurdert til å være stort for Tverrdalselvi i og med at tiltaket er planlagt gjennom eldre stølsområde og dyrkamark.

I henhold til OEDs retningslinjer for små vannkraftverk, bør det utvises generell varsomhet med inngrep i verdifulle kulturmiljøer og områder med kulturminner. Inngrep som bryter med landskapets og kulturmiljøets egenart og verdi og som kan influere negativt på stedsidentitet bør også unngås.

NVE vurderer at slik tiltaket er omsøkt vil det føre til stor påvirkning på kulturmiljøet ved Tverrdalsstølen. Det er da spesielt overføringen av Risabottbekken som vil føre til direkte inngrep i stølsmiljøet og mest sannsynlig automatisk freda kulturminner. NVE mener at denne overføringen vil føre til inngrep i et viktig stølsmiljø på en slik måte at kulturmiljøets egenart og verdi vil forringes. Hovedinntakskonstruksjonen og øvre del av rørgaten vil, slik NVE ser det, også føre til noe påvirkning av stølsmiljøet, men at disse virkningene kan reduseres betraktelig med god detaljplanlegging av anlegget. NVE mener at rørgaten vil påvirke den gamle stølsveien, men at virkningene kan reduseres med god arrondering under anleggsarbeidet. NVE mener også at dersom det gis konsesjon til Tverrdalselvi kraftverk må det stilles vilkår om at rørgaten legges slik at det ikke gjøres skade på viktige kulturminner slik som helleren med mulige bosetningsspor. NVE mener at dersom det gis konsesjon til Tverrdalselvi etter hovedalternativet må det settes vilkår om at nedre deler av rørgatetraseneen stikkes i samråd med arkeolog. Dersom det gis konsesjon til alternativ 1 vil ikke området ved Bøyaheimstølen berøres.

Forholdet til kulturminner og kulturmiljø har vært av betydning for vurderingen av konsesjonsspørsmålet for Tverrdalsevi.

Botna

I forbindelse med utarbeidelse av søknaden ble området befart av en arkeolog. Resultatet fra befaringen er innarbeidet i søknaden. Ifølge søknaden er det påvist to åkerreiner (dyrkingsspor) på det dyrkede arealet i nedre del av rørgatetraseen, like ovenfor kraftstasjonsområdet. Det blir vurdert at en kan unngå disse med mindre justeringer av rørgatetraseen. I kraftstasjonsområdet ble det oppdaget en oppbygd renne for å lede vannet fra elva til en slipestein.

Fylkeskommunen er positiv til utbyggingen, men påpeker i saksfremlegget at det ikke må gjøres skade på den gamle vassveita som leder vann frem til slipesteinen. Det påpekes også at det ikke må gjøres skade på, eller gjøres tiltak i nærheten av den gamle stien fra Bøyum og opp til Geitabotn. Fylkeskommunen mener at potensialet for hittil ukjente automatisk fredede kulturminner fortsatt er stort i tilknytning til områdene for nedre del av rørgate, kraftstasjon og 22 kV kabeltrasé.

NVE mener at siden den gamle stien opp til Geitabotn ligger på motsatt side av elva vil hverken rørgate eller vei påvirke denne stien. Dersom det gis konsesjon til Botna kraftverk vil det i detaljplanfasen være mulig å gjøre mindre justeringer i nedre deler av rørgatetraseen for å unngå å skade viktige kulturminner.

Forholdet til kulturminner har ikke vært av avgjørende betydning for konsesjonsspørsmålet for Botna kraftverk, men har vært en del av totalvurderingen av fordeler og ulemper ved tiltaket.

Skeidsflåten

Det er fire SEFRAK-registrerte ruiner etter stølshus på Skeisstølen. Det er ingen stående bygninger igjen på stølen. Bøyadalen er plukket ut som et typeområde i rapporten *Kulturlandskap i Sogn og Fjordane*, og i saksframlegget til fylkeskommunen siteres følgende fra rapporten:

«Som naturoppleving er området storsleg og mektig. Området har stor kulturhistorisk interesse og utgjør eit viktig element i reiselivssamanheng».

Fylkeskommunen er positiv til en utbygging av Skeidsflåten, men i saksframlegget påpekes det at med redusert vannføring i elva, vil det planlagte tiltaket påvirke de opplevelsesverdiene som i dag er knyttet til kulturlandskapet på en svært negativ måte. Rørgata er planlagt gjennom et gammelt kulturlandskap med rester etter stølsveier, stølshus og andre viktige landskapselementer knyttet til tidligere bruk av landskapet. Potensialet for hittil ukjente automatisk fredede kulturminner som vil komme i konflikt med rørgaten er vurdert til å være stort.

Tiltakshaver mener at rørgatetraseen enkelt kan tilbakeføres i området ved Skeisstølen i og med at vegetasjonen hovedsakelig består av gammel beitemark og gress. I tillegg foreslår tiltakshaver å redusere riggområde, massetak og spesielt deponiområdene i det øverste synlige området for å redusere de negative landskapskonsekvensene. Tiltakshaver påpeker at den nye traktorveien allerede har fjernet restene av gammel stølsvei og murene etter stølshusene vil ikke bli berørt.

NVE ser at Bøyadalen har stor kulturhistorisk interesse og at dette er viktig å ivareta. NVE vurderer at såfremt det ikke skjer direkte inngrep i kulturmiljøet ved Skeisstølen eller andre viktige eller automatisk fredete kulturminner så vil tiltaket være akseptabelt. Det vil ved en eventuell konsesjon være viktig å utføre de fysiske inngrepene som rørgate, inntak, deponi og riggområder på en så god landskapsmessig måte som mulig. En tilstrekkelig minstevannføring vil, slik NVE vurderer det, til et visst nivå kunne ivareta opplevelsesverdien knyttet til kulturlandskapet. Bøyaelvi er en typisk breelv og det vil således være en god del overløp over dammen i sommerperioden da det også ferdes flest turister opp gjennom Bøyadalen.

Forholdet til kulturminner har ikke vært av avgjørende betydning for konsesjonsspørsmålet for Skeidsflåten kraftverk, men har vært en del av totalvurderingen.

Tverrdøla

Det er ikke registrert automatisk freda kulturminner i området, og fylkeskommunen opplyser at potensialet for automatisk freda kulturminne er lite.

Tiltakshaver vurderer at tiltaket ikke vil få konsekvenser for kulturminner eller helhetlige kulturmiljø, forutsatt at eventuelle senere undersøkelser ikke avslører hittil ukjente kulturminner. NVE er enig i denne vurderingen. Forholdet til kulturminner har ikke vært av avgjørende betydning for konsesjonsspørsmålet for Tverrdøla kraftverk, men har vært en del av totalvurderingen.

Mundalselvi

Mundalsfjellstølen ligger om lag 150 m unna inntaksområdet i Mundalselva og Heimastølen ligger om lag 250 m unna planlagt kraftstasjonsplassering. Det er flere SEFRAK-registrerte bygninger i disse områdene.

Fylkeskommunen vurderer at potensialet for automatisk freda kulturminner som kan komme i konflikt med det omsøkte tiltaket er middels, men at potensialet i nærheten av stølene er stort. Fylkeskommunen opplyser at området rundt Heimastølen er utplukka som typeområde i kulturlandskapssammenheng i rapporten *Kulturlandskap i Sogn og Fjordane*. Det blir i saksframlegget fra fylkeskommunen påpekt at ny vei, rørgate frem til inntaket og overføringsrøret vil føre til synlige inngrep i et sårbart kulturlandskap.

Det er ikke planlagt å gjøre fysiske inngrep direkte i tilknytning til kulturmiljøene. Derimot vil inngrepene i forbindelse med inntaket og øvre deler av rørgaten bli godt synlige fra disse kulturmiljøene. Det må påregnes en god del sprengningsarbeid for å få fall i øvre deler av rørgaten. NVE vurderer at såfremt det ikke skjer direkte inngrep i kulturmiljøene ved Mundalsfjellstølen og Heimastølen så vil tiltaket være akseptabelt for temaet kulturminner/kulturmiljø. NVE mener vurderingene av synlighet og inngrep er mer naturlig å diskutere under temaene landskap og friluftsliv. Forholdet til kulturminner har ikke vært av avgjørende betydning for konsesjonsspørsmålet for Mundalselvi kraftverk, men har vært en del av totalvurderingen.

Fardalselvi

I følge søknaden er det registrert 38 kulturminner i tilknytning til Øvstedalen, der 33 er automatisk freda. De fleste kulturminnene ligger i god avstand fra tiltaksområdet. Det nærmeste ligger om lag 450 m fra tiltaksområdet.

I øvre del av rørgatetrasé ligger det en gammel ferdselsvei. Slik tiltaket opprinnelig var omsøkt ville det påvirke denne veien i og med at veien var planlagt å bruke som anleggsvei. Under NVEs sluttbefaring ble det diskutert en løsning for å unngå fysiske inngrep i ferdselsveien ved å legge rørgaten lengre ned mot elva. Med en slik løsning mener NVE at tiltaket vil være akseptabelt med tanke på kulturminner. Forholdet til kulturminner har ikke vært av avgjørende betydning for konsesjonsspørsmålet for Fardalselvi kraftverk, men har vært en del av totalvurderingen.

Oppsummering kulturminner

I fylkeskommunens saksframlegg påpekes det for alle søknadene at undersøkelsesplikten ikke er oppfylt, jamfør § 9 og 10 i kulturminneloven. Det er dermed ikke klart i hvilken grad automatisk fredede kulturminner blir påvirket.

For de tiltakene som ev. får konsesjon vil det følge av standardvilkår for kulturminner at konsesjonæren plikter å undersøke om tiltaket berører automatisk fredede kulturminner. NVE mener dette kan utføres før innsending av detaljplaner. Byggearbeider kan da legges slik at de unngår å skade verdifulle kulturminner. At tiltakene skal unngå nyere tids kulturminner og ikke gjøre skade på kulturlandskapselementer er også noe vi vil sette som vilkår ved eventuelle konsesjoner. NVE mener dermed at hensynet til kulturminner ikke blir avgjørende for konsesjonsspørsmålene, og at eventuelle ulemper kan avbøtes gjennom justering av tekniske installasjoner under detaljplanlegging av anleggene.

Flom, ras og skred

For Jakopbakka, Tverrdalselvi, Botna, Skeidsflåten og Mundalselvi har ikke forholdet til flom, ras og skred vært noe tema som har uthevet seg hverken i høringsprosessen eller under NVEs sluttbefaring og er derfor ikke videre vurdert her.

Tverrdøla

Tiltaksområdet er markert som aktsomhetsområde i skredatlas. I 2004 gikk det et stort skred som skyldtes at oppdemt vann brøt gjennom en brekant under Flatbreen, og store løsmasseavsetninger ble transportert nedover mot hoveddalføret Supphelledalen. Det oppgis i søknaden at det også tidligere har gått flere slike flomskred. Elva fører med seg store mengder løsmasser og senest under høstflommen 2014 kom det mye grus ned på slettene i Supphelledalen. Tiltakshaver oppgir at for å opprettholde vannføringsmålingene i elva har de måttet kjøre bort 150 lass med grus.

Det er sannsynlig at det vil være steinsprang og høy masseføring i Tverrdøla også i fremtiden. Inntaket må dermed sikres mot steinsprang og legges vekk fra elveløpet. Inntaksarrangementet er planlagt som et tyroler-inntak som skal bygges spesielt med hensyn til ras og flom. Vannet må ledes vekk fra elva i en grøft bort til inntakskonstruksjonen. Elva har gravd seg ned i mektige moreneavsetninger og terrenget ved inntaket er svært sidebratt og det er ikke noe areal mellom elv og skråning. Det vil dermed bli nødvendig å grave seg inn i løsmassene for å komme bort fra elva og for å få nok fall. Utfordringen her blir slik NVE ser det å få stabilisert løsmassene. Etter NVEs erfaringer vil utbygginger i rasmasser kreve omfattende sikringsarbeid for å stabilisere massene og dermed også kreve store arealbeslag, blant annet i form av store skjæringer. NVE mener det er store usikkerheter knyttet til hvordan inngrepene i forbindelse med inntak tenkes utført på en sikker måte.

Ved en eventuell konsesjon er det viktig at det blir tatt tekniske vurderinger rundt skredfaren/utrasingsfaren, og at dimensjonering og sikring av tekniske installasjoner blir deretter. NVE har lagt stor vekt på dette i avgjørelsen av konsesjonsspørsmålet.

Fardalselvi kraftverk

Ifølge søknaden må det foretas noe sikring mot elva for å unngå at store flommer kan skade kraftstasjonen. Dette er det planlagt å gjøre som en kombinasjon av betongmurer og fylling av grov steinmasse.

NVE viser til tidligere vurdering av kraftstasjonsområdet under landskapsdelen.

Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

For Jakobbakka, Botna og Skeidsflåten kraftverk har ikke forholdet til vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser vært noe tema som har uthevet seg hverken i høringsprosessen eller under NVEs sluttbefaring og er derfor ikke videre vurdert her.

Tverrdalselvi kraftverk

Indre Fjærland vassverk henter vann fra Tverrdalselvi, og har et inntak på kote 80. Anlegget er privat og forsyner de 15 gårdene på Bøyum, samt 15 private boliger og noen sommerhus.

Mattilsynet påpeker at tiltaket trolig vil påvirke vannmengde og vannkvalitet til vannverket. Dersom det blir gitt tillatelse må det være under forutsetning av at vannverket alltid har tilgang på nok vann, og at vannkvaliteten ikke blir forringet. Tiltakshaver kommenterer at vannverket alltid skal ha nok vann og at de ikke kan se at vannkvaliteten skal kunne bli forringet av kraftverket når det er i ordinær drift.

Potensielt kan det ta mange år før kvaliteten på vannet blir bra nok til å brukes som drikkevann etter utbygging. Tiltakshaver må uansett etablere et midlertidig drikkevannsuttak i anleggsfasen som dekker brukernes behov. Det vil ved en eventuell konsesjon settes som vilkår at tiltakshaver etablerer et slikt

midlertidig uttak. Det er flere måter å løse dette på og dette kan avklares i detaljplanen. For øvrig er det Mattilsynet som skal godkjenne vannkvaliteten.

Mundalselvi kraftverk

Mattilsynet påpeker at Mundalselvi kraftverk ligger i samme dalføre som Mundal vannverk. Vannverket har vurdert at oppkommet ikke blir berørt av utbyggingen. Mattilsynet mener at en forutsetning for en tillatelse må være at vannverket alltid har tilgang på nok vann, og at vannkvaliteten ikke blir forringet hverken i bygge- eller driftsperioden. Sognekraft AS kommenterer at Mundal vannverk får vannet fra et stort oppkomme ca. 1,5 km nedenfor den planlagte kraftstasjonen. Oppkommet er ifølge Sognekraft AS ikke påvirket av elva. De opplyser videre at Mundalselvi ikke har vært brukt som drikkevannskilde siden 1999.

Dersom det skulle vise seg at drikkevannskilden skulle bli påvirket vil det være tiltakshavers ansvar å sørge for at vannverket alltid har tilgang på nok vann av god nok kvalitet.

Tverrdøla kraftverk

Supphellen gardsdrift påpeker at gnr. 158/2 har rett til vanningsvann fra Tverrdøla. Tiltakshaver erkjenner denne retten, og vil sørge for at det også etter en utbygging vil være tilgang på vann til vanning. Vann vil enten pumpes ut fra selve kraftverket, eller hentes på annen måte.

NVE legger til grunn at tiltakshaver sørger for at det tilrettelegges en løsning for vanningsvann og dette vil bli satt som vilkår ved en eventuell konsesjon.

Fardalselvi kraftverk

Fylkesmannen opplyser at Fardalselvi er satt i tilstandsklasse moderat. Det er påvist høye verdier av termotolerante koliforme bakterier, som betyr at det er en viss forurensing i vassdraget. Fylkesmannen påpeker at forholdene kan bli ytterligere forverret ved å fjerne vann fra elva dersom noe av forurensingen blir tilført på tiltaksstrekningen. Med bakgrunn i dette mener Fylkesmannen at før det kan gis tillatelse til Fardalselvi kraftverk bør det derfor kartlegges hvilke forurensningskilder det er i vassdraget og eventuelt ordne opp i dette først.

NVE mener at det er forurensningsmyndigheten som må iverksette tiltak dersom det er kjente forurensningskilder i elva. NVE har ikke vedtaksmyndighet etter forurensingsloven.

Konsekvenser av kraftlinjer

Jakobbakka, Skeidsflåten, Botna, Tverrdøla og Fardalselvi skal knytte seg til nettet via jordkabel. Tverrdalselvi er planlagt med 150 m lang 22 kV luftlinjelinje. Linja er planlagt å krysse Rv 5 og Bøyaelva. Ifølge søknaden skal ikke linja gå i luftspenn over elva. Mundalselvi kraftverk er planlagt med en 3,1 km lang 22 kV luftlinje. Linja skal gå langs eksisterende landbruksvei så langt som mulig. Sogn og Fjordane turlag og Naturvernforbundet i Sogn og Fjordane krever at det må settes som vilkår å legge linja som jordkabel.

Kraftlinjer med dimensjon 22 kV kan føre til økt kollisjonsfare og elektrokusjonsfare av fugl. NVE er enig med turlaget og naturvernforbundet i at en luftlinje til en viss grad vil forringe landskapsverdien oppe ved Heiamstølen og på vei opp, men dette har ikke vært avgjørende for konsesjonsspørsmålet.

Konsekvenser av kraftlinjer har ikke vært avgjørende for noen av de øvrige seks søknadene, men har vært en del av totalvurderingen av fordeler og ulemper.

Samfunnsmessige fordeler

Småkraftverk utgjør et viktig bidrag i den politiske satsingen på fornybar energi. En utbygging av alle de sju omsøkte småkraftverkene i Sogndal kommune vil til sammen kunne gi om lag 83 GWh/år i fornybar energi. De omsøkte prosjektene vil gi inntekter til søkerne og grunneiere og samtidig generere skatteinntekter til de respektive kommunene. De sju småkraftverkene vil styrke næringsgrunnlaget og samtidig kunne bidra til å opprettholde lokal bosetning i området. Det er tidligere gitt konsesjon til seks småkraftverk i Fjærland med en samlet produksjon på 110 GWh. Dersom det gis konsesjon til ytterligere kraftverk i Sogndal vil man kunne gjøre en ny helhetlig planlegging av nødvendige nettforsterkninger i regionen. NVE mener dette kan gi reduserte utbyggingskostnader for alle de planlagte kraftverkene i området og dermed øke sannsynligheten for at de tidligere konsesjonssitte tiltakene blir realisert.

Oppsummering

I NVEs vurdering har vi i vesentlig grad lagt vekt på om tiltakene kan gjennomføres på en slik måte at de kan aksepteres med hensyn til konsekvensene på friluftsliv, reiseliv og kulturmiljø/kulturlandskap. Enkelte av tiltakene har i løpet av søknadsprosessen skilt seg ut som mer konfliktfylte enn andre. NVEs vurderinger er i god overensstemmelse med vurderingene av konsekvensene i *Samlerapporten*, med enkelte unntak. NVE mener konsekvenser for anadrom fisk ikke var tilstrekkelig kjent på det tidspunktet rapporten ble laget, og dermed ikke tilstrekkelig vektlagt i vurderingene. NVE mener også at konsekvenser for friluftsliv ikke var tilstrekkelig vektlagt i vurderingen av Mundalselvi kraftverk.

Fjærland har lange tradisjoner innen turisme og friluftsliv. Mundal er bygdesenteret og her finner man i dag cruisebåtanløp, hotell- og campingdrift. Av viktige attraksjoner er Fjærlandsfjorden, Jostedalsbreen nasjonalpark, Bøyabreen, Flatbreen, Supphellebreen, bremuseet, bokbyen, hotel Mundal og Fjærland kirke. Riksvei 5 mellom Lærdal og Florø er en viktig gjennomfartsåre og gjør Fjærland lett tilgjengelig for turister. Fjærland har store kvaliteter innen blant annet geologi, landskap, kulturmiljø og kulturlandskap. Tiltaksområdene til de seks søknadene i Fjærland gjenspeiler mye av de samme kvalitetene, men vil i ulik grad kunne påvirke disse og det har derfor vært naturlig å vurdere disse samlet. Fardalselvi ligger naturlig geografisk adskilt fra Fjærland, og det har derfor ikke vært naturlig å se denne i sammenheng med Fjærlandsakene.

I vedtaket har NVE lagt vekt på at en utbygging av **Jakobbakka kraftverk** vil gi vesentlige virkninger for landskap og brukerinteresser siden tiltaket vil være godt synlig fra Bøyadalen og siden tiltaket vil fraføre vann fra Oksafossen som er et regionalt viktig landskapselement i Sogn og Fjordanes fylkesdelplanen for småkraftverk. NVE mener en utbygging av Jakobbakka etter omsøkt plan ikke er forenlig med retningslinjene satt av OED og av Sogn og Fjordane fylke.

I vedtaket har NVE lagt vekt på at en utbygging av **Tverrdalselvi kraftverk** vil være et bidrag til en fornybar energiproduksjon med begrensede miljøeffekter. Hensynet til landskap og anadrom fisk er imidlertid vektlagt. En utbygging etter alternativ 1 og uten overføring av Risabotbekken vil ifølge NVE redusere de negative konsekvensene for landskap og anadrom fisk. Under forutsetning av at Risabotbekken ikke berøres, kraftstasjonen legges ved anadromt vandringshinder og at det installeres omløpsventil i kraftverket mener NVE at konsekvensene kan reduseres i en slik grad at virkningene for allmenne og private interesser er akseptable.

I vedtaket har NVE lagt vekt på at en utbygging av **Botna kraftverk** vil være et bidrag til en fornybar energiproduksjon med begrensede miljøeffekter. Hensynet til landskap og naturmiljøet er imidlertid vektlagt. Under forutsetning av at den gamle løvskogen spares for inngrep og at det slippes

tilstrekkelig minstevannføring mener NVE at konsekvensene kan reduseres i en slik grad at virkningene for allmenne og private interesser er akseptable.

I vedtaket har NVE lagt vekt på at en utbygging av **Skeidsflåten kraftverk** vil være et bidrag til en fornybar energiproduksjon med begrensede miljøeffekter. Hensynet til landskap, kulturminner, naturmiljø og infrastruktur er imidlertid vektlagt. Under forutsetning av at tiltaket ikke gjør vesentlig skade på kulturminner og styvede trær, at veisikkerhet og flomvarsling ikke berøres, at tiltaket ikke forårsaker fiskedød nedstrøms kraftverket og at det slippes tilstrekkelig minstevannføring til å opprettholde et vannspeil i elva, mener NVE at konsekvensene kan reduseres i en slik grad at virkningene for allmenne og private interesser er akseptable.

I NVEs vurdering av **Tverrdøla kraftverk** har vi lagt vekt på at det er store usikkerheter rundt feltgrensene til nedbørfeltet. Etter NVEs beregninger er nedbørfeltet omtrent 20 % av det arealet som er oppgitt i søknaden. NVE vurderer at dette er store avvik i forhold til hva som er beregnet i søknaden, og vi mener at dette vil gi store utslag i utbyggingskostnadene. Selv om det vil bli reduserte kostnader i forbindelse med elektriske installasjoner og mindre diameter på rørene anser vi at lønnsomheten ved å bygge Tverrdøla kraftverk sannsynligvis er fraværende. NVE mener det også er store usikkerheter knyttet til hvordan inngrepene i forbindelse med inntaket tenkes utført både på en sikker og på en god landskapsmessig måte. Slik vi ser det vil tiltaket forringe landskapskvaliteten av området og dermed også opplevelseskvaliteten på en slik måte at det vil være svært konfliktfullt i forhold til friluftslivet. Forholdet til landskap og friluftsliv har vært av stor betydning for konsesjonsspørsmålet for Tverrdøla kraftverk. NVE anser at de tekniske inngrepene i dette mye brukte området ikke står i forhold til den forventede kraftproduksjonen tiltaket vil gi.

NVE har i sitt vedtak lagt stor vekt på at en utbygging av **Mundalselvi kraftverk**, som omsøkt, vil føre til en vesentlig reduksjon i landskapsverdiene i Mundalen. NVE vurderer at de tekniske inngrepene som følger med tiltaket i betydelig grad vil forringe opplevelsesverdien av et område som har stor verdi for friluftsliv. Tiltaket vil derfor være i konflikt med OEDs retningslinjer på temaet friluftsliv. NVE mener en utbygging av Mundalselvi kraftverk vil føre til negative virkninger for sjørretstammen i vassdraget og konsekvensene for anadrom laksefisk har også vært viktig i vurderingen av de totale fordeler og ulemper for Mundalselvi kraftverk. Samlet sett mener NVE at tiltaket har negative konsekvenser på mange områder. Vi kan ikke se at de foreslåtte avbøtende tiltakene i tilstrekkelig grad og med stor nok sikkerhet vil ivareta verdiene som er knyttet til vassdraget. Selv om tiltaket vil gi positive virkninger gjennom noe økt kraftproduksjon og lokal verdiskaping, mener NVE at disse fordelene ikke oppveier de nevnte ulempene.

I vedtaket har NVE lagt vekt på at en utbygging av **Fardalselvi kraftverk** vil være et bidrag til fornybar kraftproduksjon med begrensede miljøeffekter gitt avbøtende tiltak. Hensynet til Fardalsfossen, biologisk mangfold i og rundt vannstrengen er imidlertid vektlagt. Under forutsetning av at en unngår inngrep i og nær Fardalsfossen, unngår skade på ask og alm, at rørgatetrasé ikke berører den gamle ferdselsveien og slipp av tilstrekkelig minstevannføring mener NVE at ulempene kan reduseres i tilstrekkelig grad slik at virkningene for allmenne og private interesser er akseptable.

NVEs konklusjon

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at fordelene ved fire av de omsøkte tiltakene er større enn skader og ulemper for allmenne og private interesser slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt.

NVE gir Tyngdekraft Tverrdalselvi AS tillatelse etter vannressursloven § 8 til bygging av Tverrdalselvi etter alternativ 1, og uten overføring av Risabottbekken. Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.

NVE gir Tyngdekraft Botna AS tillatelse etter vannressursloven § 8 til bygging av Botna kraftverk. Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.

NVE gir Tyngdekraft Bøaelvi AS tillatelse etter vannressursloven § 8 til bygging av Skeidsflåten kraftverk. Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.

NVE gir Sognekraft AS tillatelse etter vannressursloven § 8 til bygging av Fardalselvi kraftverk med justert kraftstasjonsplassering. Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.

Disse vedtakene gjelder kun tillatelse etter vannressursloven.

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at ulempene ved bygging av følgende kraftverk er større enn fordelene: Jakopbakka, Tverrdøla og Mundalselvi kraftverk. Kravet i vannressursloven § 25 er ikke oppfylt for disse sakene.

En del øvrige forhold som er tatt opp av høringspartene i sakene som er avslått gjelder i større grad krav til vilkår og avbøtende tiltak eller andre forhold som ikke er av betydning for vår konklusjon. Grunnet avslagene er ikke disse drøftet her.

Samlet vil NVEs positive vedtak gi inntil 43,2 GWh i ny fornybar energiproduksjon i et middels år. Vi mener dette vil gi et bidrag til å oppfylle kravet i den felles sertifikatordningen inngått med Sverige. Disse prosjektene vil etter vårt syn ikke ha avgjørende negative virkninger for allmenne og private interesser.

Etter NVEs syn er det en god overenstemmelse mellom NVEs vurderinger og vurderingene som er gjort tidligere i rapporten *Samla vurdering av småkraftutbygging i Fjærland* utført av Luster Energiverk AS på oppdrag fra Sogndal kommune.

Prosjekt	Vurdering i Samlerapporten	NVEs vurdering
Romøyri	-1	Konsesjon*
Lidal	0	Konsesjon*
Jordal	2	Konsesjon*
Hatlestad	0	Konsesjon*
Berge	1	Konsesjon*
Bjåstad	1	Konsesjon*
Botnagrovi / Mundalselvi	-1 / 2	Avslag
Horpedalselvi	3	Konsesjon
Tverrdøla	-1	Avslag
Jakopbakka	-1	Avslag
Skeidsflåten	2	Konsesjon
Tverrdalselvi	3	Konsesjon
Botna	0	Konsesjon

* Viktige avbøtende tiltak som vannvei i fjell og kraftig økning av minstevannføring var en forutsetning for konsesjonsvedtaket.