



Bakgrunn for vedtak
Maldal kraftverk

Sauda kommune i Rogaland fylke



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Tiltakshaver	Bekk og Strøm AS
Referanse	KNV-notat 07/2018
Dato	09.04.2018
Ansvarlig	Øystein Grundt
Saksbehandler	Joachim Kjelstrup

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
Abels gate 9

7030 TRONDHEIM

Region Nord
Kongens gate 14-18

8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvegen. 1B

6800 FØRDE

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

Sammendrag

Bekk og Strøm AS vil utnytte et fall på 141 meter i Maldalselva fra inntak på kote 348 til kraftstasjon på kote 207. Vannveien er planlagt som 700 meter nedgravd rørgate. Middelvannføringen er 721 l/s og kraftverket er planlagt med maksimal slukeevne 1450 l/s. Kraftverket vil ha en installert effekt på 3,0 MW og gi en årlig produksjon på 4,8 GWh. Utbyggingen vil føre til redusert vannføring på en omtrent 670 m lang strekning av Maldalselva. Det er planlagt en minstevannføring som er lik 5-persentilen. Dette tilsvarer 93 l/s for sommersesongen (1/5- 30/9) og 37 l/s for vintersesongen (1/10-30/4).

Sauda kommune er positive til prosjektet. **Fylkesmannen i Rogaland** fraråder å gi konsesjon til Maldal kraftverk av hensyn til verdifulle naturtypene og store landskaps-, natur- og friluftsverdier.

En utbygging etter omsøkt plan vil gi om lag 4,8 GWh/år i ny fornybar energiproduksjon til en pris nær gjennomsnittet for konsesjonsgitte vind- og småkraftverk. Dette er en produksjon som er liten for småkraftverk. Selv om dette isolert sett ikke er et vesentlig bidrag til fornybar energiproduksjon, så utgjør småkraftverk samlet sett en stor andel av ny tilgang de senere år. De tre siste årene (2015-17) har NVE klarert drøyt 2 TWh ny energi fra småkraftverk. De konsesjonsgitte 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 kraftverket 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 tiltaket. NVE kan sette krav om avbøtende tiltak som del av konsesjonsvilkårene for å redusere ulempene til et akseptabelt nivå.

I vedtaket er det lagt avgjørende vekt på at kraftverket er planlagt i et området som er anleggsteknisk utfordrende og vil føre med seg store irreversible terrenginngrep. NVE mener også det er begrenset med mulige avbøtende tiltak i denne saken. NVE mener også negative følger for naturtypene gammel barskog med A verdi og fossesprøytsone med B verdi er av betydning for konsesjonsspørsmålet. Veid opp mot en produksjon på 4,8 GWh/år mener NVE at de inngrepene som vil følge av en utbygging er for store.

NVEs konklusjon

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at ulempene ved bygging av Maldal kraftverk er større enn fordelene. Kravet i vannressursloven § 25 er ikke oppfylt og vi avslår derfor søknad om tillatelse til bygging av Maldal kraftverk.



Innhold

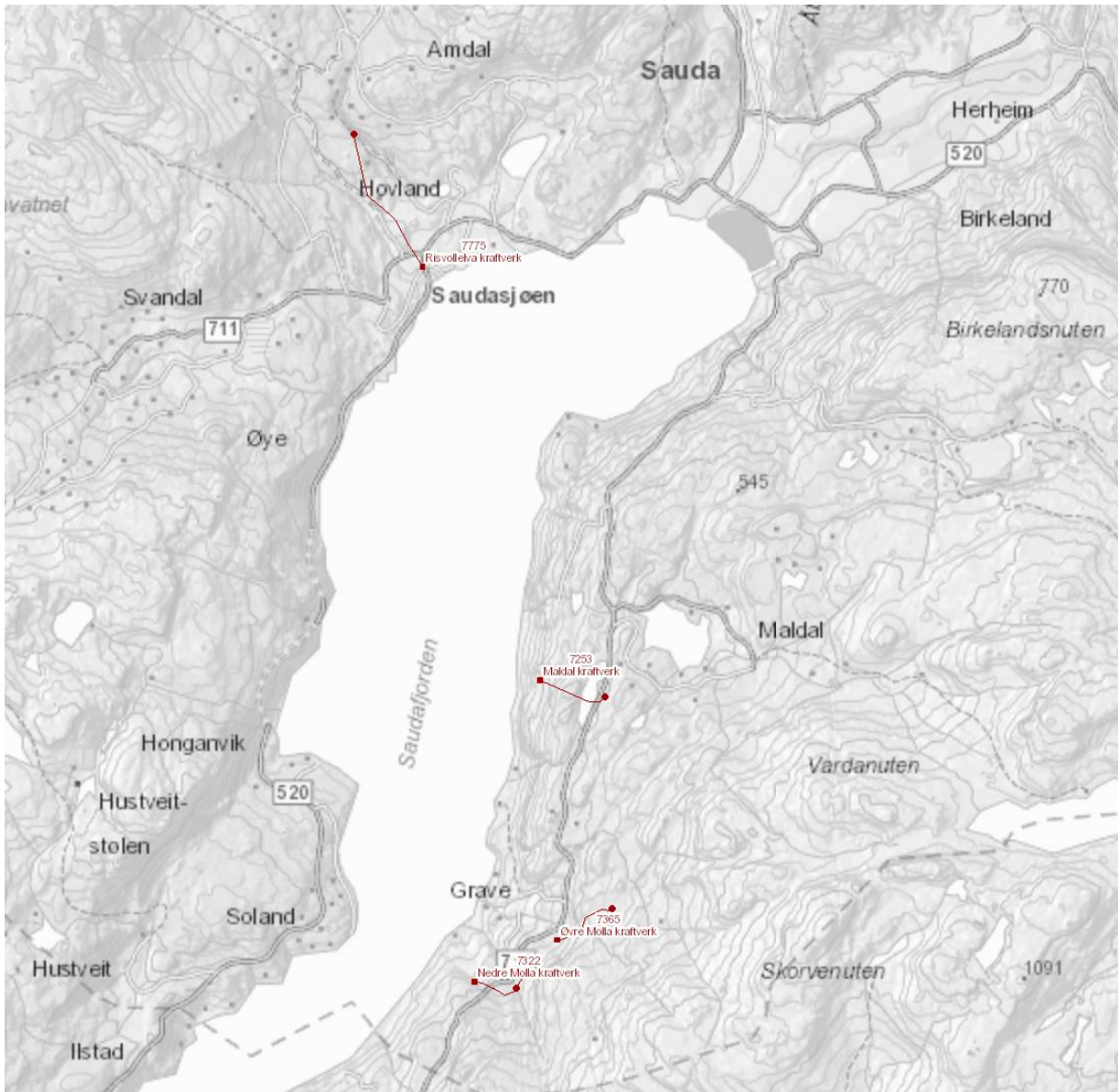
Sammendrag	1
NVEs oppsummering av sakene i Sauda kommune	3
Søknad	5
Høring og distriktsbehandling	8
NVEs vurdering	13
NVEs konklusjon	17

NVEs oppsummering av sakene i Sauda kommune

NVE har foretatt en samlet behandling av 4 søknader om tillatelse til bygging av småkraftverk i Sauda kommune. De respektive bakgrunn for vedtak-notatene for søknadene er angitt i tabellen under. Kart som viser sakene som omfattes av pakkebehandling er vist på neste side. Under behandlingen av søknadene i Sauda kommune har NVE vurdert hver enkelt sak for seg og vurdert sumvirkningene av eksisterende og nye utbygginger der hvor NVE har funnet dette relevant.

KRAFTVERKSNAVN	KNV-NOTAT	PRODUKSJON (omsøkt GWh)	PRODUKSJON (gitt GWh)	KOSTNAD (Kr/KWh)
Øvre Molla kraftverk	01/2018	3,1	0	5,63
Nedre Molla Kraftverk	01/2018	4,6	4,4	4,55
Risvollelva kraftverk	06/2018	20,3	20,3	3,84
Maldal kraftevrk	07/2018	4,8	0	4,79
Alle kraftverkene		32,8	24,7	

En samlet behandling av sakene er valgt for å gjøre det enklere for NVE å vurdere samlet belastning av de konsesjonssøkte tiltakene og gi en mer helhetlig oversikt over fordeler og ulemper for allmenne og private interesser. Samlet høringsutsendelse av sakene gjør det også lettere for høringsparter å vurdere sakene opp mot hverandre og gi mer grundige innspill på samlet belastning. Etter en helhetsvurdering av planene for de foreliggende uttalelsene mener NVE at fordelene ved to 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 Risvollelva og Nedre Molla kraftverk. NVE mener ulempene ved bygging av Maldal og Øvre Molla kraftverk er større enn fordelene. Kravet i vannressursloven § 25 er ikke oppfylt for disse kraftverkene og konsesjon kan da ikke gis.



Søknad

NVE har mottatt følgende søknad fra Bekk og Strøm AS, datert 23.02.2017:

Bekk og Strøm AS i samarbeid med lokale grunneiere ønsker å utnytte vannfallet i Maldalselva i Sauda kommune i Rogaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Maldal kraftverk på kote 207.

II Etter energiloven, jf. § 3-1, om tillatelse til:

- bygging og drift av Maldal kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og høyspentkabel som beskrevet i søknaden.

Maldal kraftverk, endelig omsøkte hoveddata

TILSIG		Alternativ 1	
Nedbørfelt	km ²	8,3	8,3
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	22,7	22,7
Spesifikk avrenning	l/(s·km ²)	87	87
Middelvannføring	l/s	721	721
Alminnelig lavvannføring	l/s	53	53
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	110	110
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	20	20
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	348	348
Avløp	moh.	207	207
Lengde på berørt elvestrekning	m	600	600
Brutto fallhøyde	m	141	141
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,21	0,21
Slukeevne, maks	l/s	1450	1450
Minste driftsvannføring	l/s	73	73
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	93	93
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	37	37
Tilløpsrør, diameter	mm	1000	1000
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	800	700
Installert effekt, maks	MW	3,0	3,0
Bruktid	timer	2540	2540
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,92	1,92
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	2,92	2,92
Produksjon, årlig middel	GWh	4,84	4,84
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	23,18	23,18
Utbyggingspris	kr/kWh	4,79	4,79

Maldal kraftverk, elektriske anlegg
GENERATOR

Ytelse	MVA	3,2	3,2
Spenning	kV	6,6	6,6

TRANSFORMATOR

Ytelse	MVA	3,5	3,5
Omsetning	kV/kV	6,6/22	6,6/22

NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)

Lengde	m	1400	1400
Nominell spenning	kV	22	22
		Jordkabel	Jordkabel

Om søker

Bekk og Strøm AS er et selskap som de siste årene har bygget flere kraftverk i samarbeid med lokale grunneiere etter samme modell som den som er tenkt for Maldal. Bekk og Strøms detaljer og oversikt over grunneiere finnes i tabellene nedenfor:

Navn	Bekk og Strøm AS
Telefon	913 73 680
Adresse	Rigetjønnveien 12, 4626 Kristiansand S
Organisasjonsnr.	990 022 321
Prosjektansvarlig Maldal Bekk og Strøm AS	Tom Lohne

Navn	Gnr/Bnr	Postnr.	Sted
Vegard Birkeland Rød	50/2	4200	Sauda
Sondre Birkeland	50/1	4200	Sauda
Gunnhild Marie Åbø Hallingstad	32/7	4200	Sauda
Morten Maldal	50/3	4200	Sauda

Beskrivelse av området

Maldalselva ligger på østsiden av Saudafjorden i Sauda kommune i Rogaland fylke. Nærmeste tettsted er Sauda som ligger ca. 5 km. nord for Maldalselva. Elva er hurtigflytende med flere fosser og stryk. I overkant av én kilometer oppstrøms Maldalsvatnet er Maldalselva tidligere i sin helhet overført til Saudafallene. Fra overføringen renner Maldalselva gjennom Maldalsvatnet, Fjotartjønn og Kviatjønn. Inntaket i Maldal kraftverk er planlagt i sørenden eller ved dagens utløp av Fjotartjønn. Mye av skogen i influensområdet er gammel (over 100 år), men deler av området rett sør og vest for Kviatjønn er relativt nylig blitt hogd. Det er også nylig blitt hogd et felt rett vest av Fjotartjønn. Det er lagt skogsveier i forbindelse med uttaket av skog. Det går et gammelt steingjerde gjennom området noe som tyder på at området tidligere har vært beita. Skogen generelt er i den fattige delen av skalaen og

domineres av blåbærfuruskog (A4) og småbregnebjørkeskog (A5). Furu dominerer men det er innslag av bjørk, rogn, noe selje og stedvis grov osp.

Teknisk plan

Inntak

For alternativ 1 er inntaket tenkt plassert i sørenden av Fjotartjørn. Det er planlagt et enkelt elveinntak på kote 348 uten reguleringsmagasin. Det må bygges en terskel/overløp i betong ved dagens utløp i Fjotartjørn. Terskelen blir omtrent 15 meter lang og 0,6 meter høy.

For alternativ 2 er inntaket tenkt plassert ved dagens utløp av Fjotartjørn. Det er planlagt et enkelt elveinntak på kote 348 uten reguleringsmagasin. Dam plasseres på fjellgrunn uten sprenging. Neddemt areal utgjør i størrelsesorden 100 m².

Alternativ 1 medfører en terskel, med anordning for slipp av minstevannføring, hvor Maldalselva renner ut av Fjotartjørn. Selve inntaket vil plasseres i sørenden av Fjotartjørn. I alternativ 2 vil inntaket plasseres nedstrøms der terskelen i alternativ 1 ville vært plassert. Inntakene i begge alternativene vil være sideinntak med grov- og finrist for å unngå fremmedelemer i rørgata. Videre vil inntaket i alternativ 2 og terskelen i alternativ 1 utrustes med tapperør for tapping av minstevannføring, og tappingen vil registreres og loggføres i henhold til NVEs pålegg om dokumentasjon av minstevannføring. Overløpet vil bli formet slik at de naturlige flommene ikke økes.

Vannvei

Lengde på rørgate blir omtrent 700 meter for begge alternativer, og rørgata er planlagt nedgravd i grøft. De siste 450 meterne ned til kraftstasjonen er felles for begge alternativene. Rørgata planlegges med indre diameter tilsvarende 1000 mm. Det er vurdert å benytte GRP-rør for hele strekket. Bredde på rørtrasé i anleggsfasen blir 20 meter, men etter endt anleggsfase vil traseen utgjøre 3-4 meter. Det vil måtte sprenges langs hele rørgata, uansett valgt alternativ for å komme dypt nok med rørene.

Kraftstasjon

En kraftstasjon med ca. 100 m² grunnflate planlegges ved kote 207, på sørsiden av Maldalselva. Det er planlagt med vertikalt peltonaggregat med 3 MW installert effekt. Generatorens ytelse vil bli 3,2 MVA og spenninga vil bli 6,6 kV. En transformator med ytelse 3.5 MVA og omsetningsforhold 6,6/22 installeres i kraftstasjonen.

Nettilknytning

Områdekonsesjonær Haugaland Kraft Nett har i samarbeid med Bekk og Strøm gjennomført innledende nettanalyser som viser at det er behov for å bygge ny høyspentlinje langs Hylsfjorden/Saudafjorden for å kunne knytte til flere småkraftverk til nettet i dette området. Eksisterende 12,5 KV i området er i dag fullt og har ikke kapasitet til mer innmating. Primært ønskes det å legges en 22 kV jordkabel langs adkomstveien frem til eksisterende nett ved deponi/søppelplass.

Veier

Det må bygges ca. 300 meter adkomstvei fra eksisterende skogsvei og frem til planlagt kraftstasjon. Adkomstveien til kraftstasjonen følger først eksisterende skogsvei over Maldalselva, og går deretter videre gjennom gammel barskog. Ryddebeltet for ny vei blir i størrelsesorden 10 meter, og bredde på

ferdig vei blir ca. 2,5 meter. Det blir anlagt midlertidig anleggsvei langs rørgata, som tilbakestilles etter bygging. Inntaket blir veiløst for begge alternativer.

Arealbruk

Søker har satt opp estimert arealbruk i følgende tabell:

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Inntaksområde	1	0.2	
Rørgate/tunnel (vannvei)	18	3.2	Antar ryddebelt på 20 meter
Riggområde	1.0	0.6	
Veier	2	1	
Kraftstasjonsområde	0.5	0.5	
Massetak/deponi	2	-	
Nettilknytning	1	1	Jordkabel
Totalsum:	25.5	6.5	

Forholdet til offentlige planer

Klima- og energiplan for Sauda kommune (vedtatt 01.09.2010):

I planen påpekes det at det i Sauda er store muligheter for å utnytte energien som ligger i alle de mindre elver og bekker som finnes i kommunen. Det vises til ressurskartlegging for småkraftanlegg i Sauda som NVE har gjort, og at denne viser et potensial på 73 anlegg med en samlet installert effekt på 261,1 GWh.

I kapittel 7.4 i planen settes det et mål om at det innen 2020 skal produseres ny og ren fornybar energi fra småkraftverk, mini- og mikrokraftverk tilsvarende 130 GWh (50 % av potensialet). Og at det for Sauda sin del kan være aktuelt og jobbe ytterligere med vannkraft, kanskje opp mot 400 GWh. Planen stadfester at Sauda kommune er positiv til vannkraft, så lenge prosjektene er bærekraftige. Utbygging av Maldal kraftverk er i tråd med klima- og energiplanen.

Reginal plan for energi og klima i Rogaland

Bygging av Maldal kraftverk er i tråd med intensjonen om økt kraftproduksjon fra småkraftverk i «Regional plan for energi og klima i Rogaland» vedtatt i 2010.

«Strategidokument for små vannkraftverk i Rogaland 2014-2020» ble godkjent av fylkestinget 29.04.2014. Strategidokumentet gir en oversikt over dagens situasjon og videre utvikling av småkraftverk i Rogaland.

Ifølge strategidokumentet ligger Maldal i sone «Sauda-1». Det er fra før to mikro-, to mini- og to småkraftverk i drift i Sauda kommune.

Høring og distriktsbehandling

Søknaden er behandlet etter reglene i kapittel 3 i vannressursloven. Den er kunngjort og lagt ut til offentlig ettersyn. I tillegg har søknaden vært sendt lokale myndigheter og interesseorganisasjoner, samt berørte parter for uttalelse. NVE var på befaring i området den 17.08.17 sammen med

representanter for søkeren, kommunen og grunneiere. Høringsuttalelsene har vært forelagt søkeren for kommentar.

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

NVE har mottatt følgende kommentarer til søknaden:

Sauda kommune ga i brev datert 21.06.2017 følgende høringsuttalelse:

«Formannskapet mener at dette er et lite konfliktfyllt prosjekt og vil tilrå at prosjektet blir gjennomført som planlagt med følgende tillegg:

- *Alle veger må bygges etter normaler for landbruksveger – min kl.7 – bilveg min. kl.5. Skal ikke tilbakeføres etter utbygging.*
- *Dersom det er aktuelt å krysse rørgata med veger skal disse tilpasses terrenget (tåle belastningen av veg), og i samråd med grunneier.*
- *Alt trevirke som blir felt skal fjernes av utbygger.*
- *Anleggsområdet skal planeres ut og tilpasses kulturlandskapet – jord skal ikke graves ned men tas vare på og nyttes ved oppussing av området.*
- *Anleggsområdet i utmark skal plantes til, men ikke langs rørledningen (maks gate på 3,5 meter)*
- *Masser skal ikke kjøres bort men nyttes på eiendommen. Dersom kraftverket nytter regulert vatn frå anna konsesjon må det pålegges å avgi konsesjonskraft til kommunen.*

Dersom kraftverket nytter regulert vatn frå anna konsesjon må det pålegges å avgi konsesjonskraft til kommunen. Enstemmig.»

Fylkesmannen i Rogaland har gitt følgende høringsuttalelse, datert 27.06.2017:

«Fylkesmannen si vurdering:

Maldalselva har ført vekk om lag 50 % av opphavelag vassmengd i samband med utbygging av Saudafallene i 2009, men dagens vassmengd og fossesprøytonar er framleis viktige for mangfaldet av artar i området. Fylkesmannen er samd med konsulent om at minstevassføringa som er sett ikkje vil vere nok til å bevare fossesprøytona på regulert strekning, og at område med fosseberg og fosse-eng vil forsvinne som følgje av tiltaket. Naturtypen er av NINA vurdert å vere norsk ansvarsnaturtype, der vassdragsregulering er vurdert som den største trusselen for tap av verdi.

Av mindre vanlege artar i Rogaland som vart registrert i tiltaks- og influensområdet er råtedraugmose, planskortemose, bergfoldmose og reipmose. Fleire funn i artslista vedlagt biologisk rapport peikar mot naturtypen skog med lungeneversamfunn, ein naturtype med stor artsrikdom og eit viktig element i norsk regnskogsmiljø. Den har sterk tilbakegang i Europa, og Norge har i så måte eit ansvar for å ta vare på naturtypen.

Gammal skog er sjeldan vare i Rogalandsnaturen. Konsulent påpeiker ein viss fare for å påverke raudlistearten skorpefiltlav (NT) om ein bygger ut i området, då røyrtaséane går gjennom eit område med fleire funn av arten og mangelfull feltkartlegging. Av føre-var omsyn (nml. § 9) bør ein unngå inngrep i naturtypen.

Fylkesmannen vurderer at søknaden er mangelfull utgreidd på områda landskap og friluftsliv.

Tap av naturtypen fossesprøytzone (A-verdi) i eit område allereie sterkt prega av vasskraftutbygging, bør etter vår vurdering tale mot ytterlegare utbygging i dette området. Graving av røyrtasé, vegbygging og anna aktivitet i gammalskog med A-verdi er svært uheldig. Den samla belastninga (nml. § 10) området blir påført som følgje av tiltaket som heilskap bør tillegast vekt i vurderinga.

Konklusjon:

Av omsyn til dei verdifulle naturtypene registrert i tiltaks- og influensområdet, og då området elles har store landskaps-, natur- og friluftsverdiar, rår Fylkesmannen ifrå ei utbygging av Maldal kraftverk. Vi kan ikkje sjå at produsert mengde fornybar straum er stor nok til å rettferdiggjere dei store naturinngrepa tiltaket fører med seg. Om det likevel blir gitt løyve til utbygging av Maldal kraftverk, må det gjennomførast kartlegging av røyrtasé alternativ 2 før endeleg trasé blir sett. Av omsyn til naturverdiane i området, ber vi NVE legge vekt på gode løysingar for plassering av røyrgate ved ein eventuell konsesjon.»

Haugaland Kraft Nett AS fikk utsatt sin høringsfrist, og ga i brev datert 06.10.2017 følgende uttalelse:

«Denne høringsuttalelsen fra Haugaland Kraft Nett AS gjelder for Risvollelva, Maldal, Øvre Molla og Nedre Molla kraftverk i Sauda kommune. Vi har dessverre ikke fått endelige svar på belastnings og stabilitetsanalyser for Sauda distribusjonsnett med omsøkte småkraftverk. Foreløpige resultat viser at det ikke er stabilitetsproblemer, men svakt nett i tilknytningsområdene utløser behov for oppgradering.

Foreløpige resultater viser at konsesjonær for Risvollelva må med stor sannsynlighet dekke kostnadene med egen produksjonsradial (240 mm²) til nettstasjon SI glas. Dette er en avstand på ca. 1 til 2 km avhengig av trasevalg.

Foreløpige resultater viser at konsesjonær for Maldal, Øvre Molla og Nedre Molla kraftverk må gå i dialog med Haugaland Kraft Nett og se på løsninger for å begrense spenningsvariasjonene på denne radialen. Det er avgjørende at utbygger går i dialog med Haugaland Kraft Nett i forkant for å sammen finne en god løsning.»

Søkers kommentar til høringsuttalelsene:

«Sauda kommune:

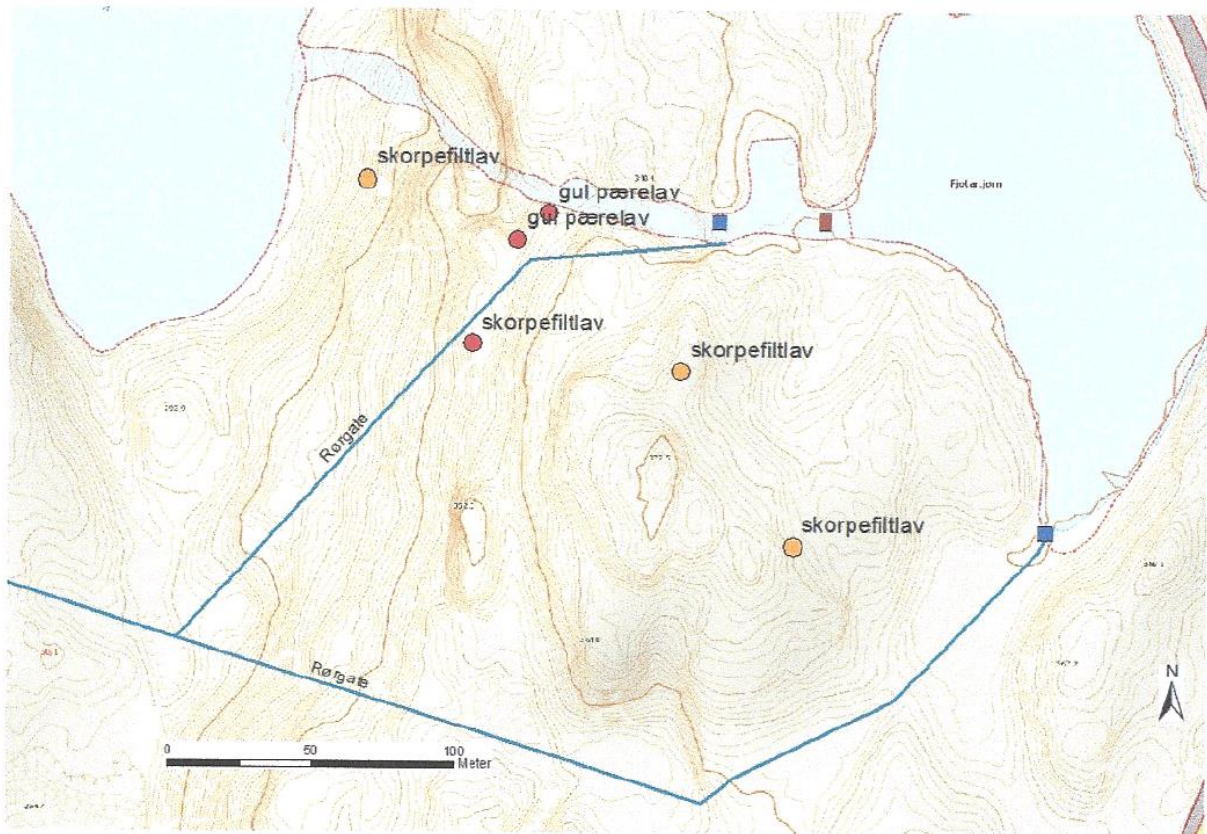
Bekk og Strøm AS merker seg kommentarene til Sauda kommune, og vil sørge for at disse ivaretas under detaljplanleggingen.

Fylkesmannen i Rogaland:

I uke 25 gjennomførte Ecofact en ny befarings av den alternative rørtaseen, alternativ 2. Det ble registrert to rødlistearter ved traseen, som vist på Figur 1. Nye registreringer er vist med

rød farge. Oransje er tidligere registreringer. I tillegg var det forekomst av gul pærelav et stykke sørover langs traseen. Disse ble ikke kartfestet, da arten var jevnt spredd i området.

I tillegg ble det sendt inn 2-3 lavarter som er vanskelig å artsbestemme, til museet i Bergen for sjekk. Alle disse artene har status livskraftig, og er ikke på rødlisten.



Figur 1 Registrerte rødlistearter Maldal alternativ 2

Bekk og Strøm AS ser for seg at man merker av/skjermer forekomstene av skorpefittlav lokalt ved utbyggingen, på samme måte som man ofte gjør med særegne trær. Innmålte trær og arealer avmerkes i detaljplanen og trase/inngrepsoverflate legges utenom disse.»

Tilleggsopplysninger

Under befaringen informerte søker NVE om at alternativ 2 er søkers foretrukne alternativ, og at det var et alternativ å legge rørgata i en rett linje fra inntak til punktet der hvor den samles med alternativ 1.



NVEs vurdering

Hydrologiske virkninger av utbyggingen

Kraftverket utnytter et nedbørfelt på 8,3 km² ved inntaket, og middelvannføringen er beregnet til 721 l/s. Avrenningen varierer fra år til år med dominerende vårflom. Laveste vannføring opptrer gjerne om vinteren. 5-persentil sommer- og vintervannføring er beregnet til henholdsvis 110 og 51 l/s. Alminnelig lavvannføring for vassdraget ved inntaket er beregnet til 53 l/s. Maksimal slukeevne i kraftverket er planlagt til 1,45 m³/s og minste driftsvannføring 0,073 m³/s. Det er foreslått å slippe en minstevannføring på 93 l/s i perioden 1.5. til 30.9. og 37 l/s resten av året. Ifølge søknaden vil dette medføre at 70 % av tilgjengelig vannmengde benyttes til kraftproduksjon.

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

Med en maksimal slukeevne tilsvarende 200 % av middelvannføringen og foreslått minstevannføring på 93 l/s i perioden 1.5. til 30.9. og 37 l/s resten av året, vil dette gi en restvannføring på omtrent 20 l/s rett nedstrøms inntaket som et gjennomsnitt over året. Det meste av dette vil komme i flomperioder. De store flomvannføringene blir i liten grad påvirket av utbyggingen. Ifølge søknaden vil det være overløp over dammen 45 dager i et middels vått år. I 103 dager vil vannføringen være under summen av minste driftsvannføring og minstevannføring og derfor for liten til at det kan produseres kraft, slik at kraftstasjonen må stoppe og hele tilsiget slippes forbi inntaket. Tilsiget fra restfeltet vil i gjennomsnitt bidra med 20 l/s ved kraftstasjonen.

Produksjon og kostnader

Med bakgrunn i de hydrologiske dataene, som er lagt frem i søknaden, har søker beregnet gjennomsnittlig kraftproduksjon i Maldal kraftverk til omtrent 4,84 GWh fordelt på 1,92 GWh vinterproduksjon og 2,92 GWh sommerproduksjon. Byggekostnadene er estimert til 23,18 mill. kr. Dette gir en utbyggingspris på 4,79 kr/kWh.

NVE har kontrollert de fremlagte beregningene over produksjon og kostnader. Vi har ikke fått vesentlige avvik i forhold til søkers beregninger. Energikostnaden over levetiden (LCOE) er beregnet til 0,41 kr/kWh (usikkerhet i spennet 0,34-0,48). Energikostnaden over levetiden tilsvarer den verdien kraften må ha for at prosjektet skal få positiv nettonåverdi. Beregningene forutsetter en kalkulasjonsrente på 6 %, økonomisk levetid på 40 år og drifts- og vedlikeholdskostnader på 7 øre/kWh.

NVE vurderer kostnadene ved tiltaket som gjennomsnittlige i forhold til andre vind- og småkraftverk som har endelig konsesjon per 1. kvartal 2016, men som ikke er bygget. Ved en eventuell konsesjon til prosjektet vil det allikevel være søkers ansvar å vurdere den bedriftsøkonomiske lønnsomheten til prosjektet.

Landskap og terrenginngrep

Maldal kraftverk er planlagt langs østsida av Saudafjorden. Tiltaksområdet ligger i landskapsregion 22, Midtre bygder på Vestlandet, underregion Saudafjorden/Hylsfjorden. Puschmann (2005) beskriver regionen slik: «Store fjordløp særpreger regionen, og de langstrakte vannflatene danner både gulv og

ferdselsårer i mange dyptskårne landskapsrom. (...) Vassdragene er korte og bratte, men med til dels stor vannføring som følge av store nedbørmengder. Ved siden av store og små fjordsjøer, er rennende vann et gjennomgående karaktertrekk i regionens daler. (...) Slørete fossefall og hastige stryk er utbredt både langs fjord og i daler, og lyden av rennende vann preger mange natur- og kulturmiljøer i dalbunnene».

Mesteparten av området på østsida av Saudafjorden er av Rogaland fylkeskommune klassifisert som område med høy/nasjonal verdi. Klassifiseringen framgår av boka «*Vakre landskap i Rogaland*», en bok som ifølge fylkeskommunen «*ikke er en arealplan i vanlig forstand, men en presentasjon av verdier som må vektlegges og tas hensyn til*». I Rogaland fylkeskommunes regionalplan for friluftsliv og naturforvaltning (2017) er det tatt utgangspunkt i denne boka for verdivurdering av landskap. I boka står det følgende om området:

«Estetiske landskapsverdier

Heiområdet har et vilt og særpreget landskap med slående kontraster mellom fjord og fjell, kulturelementer og natur. De enkelte elementene er harmonisk tilpasset hverandre. Området er frodig og variert med store vassdrag i trange elvegjel og rolige, åpne terrengformer med et særlig velholdt og verdifullt stølslandskap. Oppe i selve høgheia er det flere mektige og karakteristiske fjelltopper med Skaulen i sentrum, og en rekke store og små vatn gir variasjon og særpreg. Fravær av store tekniske inngrep gjør heiområdet egnet som typeområde.

Problemstillinger

Mindre tekniske inngrep er hovedsakelig foretatt i ytterkant av selve heia, med en begrenset visuell innvirkning på helheten i heiområdet. Tapet av vassdragene mot Saudafjorden og Hylsfjorden i siste Saudaregulering reduserer landskapsverdiene betydelig. Dette gjelder spesielt tapet av den mektige Lingvangfossen.»

NVE mener det er viktig å ivareta landskapsverdiene langs østsida av Saudafjorden, og at godt synlige fossefall ikke bør bygges ut med mindre samfunnsnyttene er store. Berørt strekning av Maldalselva er i liten grad synlig fra fjorden. Vi mener terrenginngrep i forbindelse med byggingen vil være det mest fremtredende landskapsinngrepet. Rørtraseen til Maldal kraftverk er til dels svært sidebratt og vil etter NVEs mening være anleggsteknisk utfordrende og kunne etterlate store og varige sår i terrenget.

Landskap og terrenginngrep har vært lite vektlagt i høringen, men på befaring merket NVE seg at deler av rørgatetraseen er planlagt i områder med svært sidebratt terreng og mye blokk. Begge alternativer vil gå gjennom krevende terreng, men første del av traseen for alternativ 2, som er søkers foretrukne alternativ, er spesielt krevende. I starten av dette partiet er terrenget flere meter høyere enn inntaket noe som vil medføre en svært dyp skjæring for å unngå motfall på rørgaten. Det er også flere partier videre nedover i traseen som vil kreve stor anleggsbredde, mye sprenging og dype skjæringer. Det må påregnes at terrenget i stor grad vil skifte karakter ved en ev. konsesjon. NVE mener at store deler av rørgatetraseen er så krevende anleggsteknisk at det vil gi store irreversible terrenginngrep. Sett i sammenheng med den estimerte produksjonen på 4,8 GWh, mener NVE at inngrepene er store i forhold produksjonen uavhengig av hvilket alternativ som velges. Videre mener NVE at muligheten for å avbøte virkningene av terrenginngrepet i denne saken er begrenset, og at inngrepene vil bli svært synlige, også i et varig perspektiv. I konsesjonsspørsmålet legger NVE stor vekt på irreversible terrenginngrep og hvilke konsekvenser dette har for landskapet.

Naturmangfold

Naturtyper og arter

Ifølge miljørapporten som følger søknaden er det tre forekomster av verdifulle naturtyper i hht. DNS håndbok 13. Dette er gammel barskog med verdi A, rik edelløvsskog med verdi B og fossesprøytsone med verdi B (Fylkesmannen i Rogaland vurderer den til verdi A), noe som tilsier stor verdi.

Gammel barskog, verdi A:

Lokaliteten har verdi A (svært viktig) på grunn av at det er en ganske velutvikla, fortsatt relativt stor gammel furuskog og løvskog med død ved, flere rødlistearter og indikatorarter på gammel skog, og dessuten flere kravfulle oseaniske arter og innslag av lågurtskog og styvingstre. I regional sammenheng er dette kanskje en særlig viktig lokalitet, siden gammel skog er sjeldent i Rogaland. En regner med at det er potensiale for flere rødlistearter.

Deler av rørtraseen og kraftstasjonen er planlagt innenfor denne lokaliteten. NVE vurderer at inngrepene vil medføre at store deler av den vil gå tapt.

Rik edelløvsskog, verdi B:

Lokaliteten har verdi B (viktig) på grunn av at det er en edelløvsskog med moderat mangfold av varmekrevende arter. Denne lokaliteten vil ikke bli direkte berørt, og NVE mener den ikke har betydning for konsesjonsspørsmålet.

Fossesprøytsone, verdi B:

Lokaliteten har verdi B (viktig) på grunn av at det er en stor fossesprøytsone. Ifølge søknaden vil den øverste tredjedelen av fossesprøytsonen sannsynligvis gå tapt som en følge av redusert vannføring. NVE deler Fylkesmannen i Rogaland sin vurdering om at foreslått minstevannføring ikke vil være nok til å bevare fossesprøytsona på utbygd strekning. Naturtypen er av NINA vurdert å være norsk ansvarsnaturtype, der vassdragsregulering er vurdert som den største trusselen for tap av verdi.

Det er i tillegg tre viltområder som overlapper med influensområdet. Den rødlista laven skorpefiltlav *Fuscopannaria ignobilis* (NT) er registrert med flere funn. En rekke indikatorarter på gammel, fuktig skog er funnet, noe som indikerer potensial for flere sjeldne arter. Det er ikke gjort funn av rødlistede eller spesielt sjeldne mose- og lavararter knyttet til elvestrengen. Vegetasjonen utenfor de avmerkede områdene er stort sett triviell og består av hogstflater og ung skog av stort sett fattige utforminger.

Det hekker fossekall i elven. Når det gjelder akvatisk miljø er elvas verdi liten, og det er lite eller intet potensial for andre akvatiske organismer som ville gitt verdi. Elven regnes som fisketom, men det finnes ørret i begge tjerna innenfor influensområdet. Det vurderes at det ikke finnes ål eller elvemusling i elven. Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha stor verdi for biologisk mangfold, spesielt knyttet til skogen.

NVE mener tiltaket vil påvirke gammel barskog med A verdi og fossesprøytsone med B verdi negativt i så stor grad at hensynet til naturmangfoldet i influensområdet har betydning for konsesjonsspørsmålet.

Forholdet til naturmangfoldloven

Alle myndighetsinstanser som forvalter natur, eller som fatter beslutninger som har virkninger for naturen, plikter etter naturmangfoldloven § 7 å vurdere planlagte tiltak opp mot naturmangfoldlovens

relevante paragrafer. I NVEs vurdering av søknaden om Maldal kraftverk legger vi til grunn prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 samt forvaltningsmålene i naturmangfoldloven §§ 4 og 5.

Kunnskapen om naturmangfoldet og effekter av eventuelle påvirkninger er basert på den informasjonen som er lagt fram i søknaden, miljørapport, høringsuttalelser samt NVEs egne erfaringer. 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, jmfør naturmangfoldloven § 8.

I influensområdet til Maldal kraftverk finnes det gammel barskog med verdi A, rik edelløvskog med verdi B, og fossesprøytzone med verdi B, i tillegg til skorpefiltlav *Fuscopannaria ignobilis* (NT). Selv om disse verdiene blir berørt, er konsekvensene på overordnet nivå etter NVEs mening likevel ikke av et slikt omfang at tiltaket kommer i konflikt med forvaltningsmålet for naturtyper og økosystemer gitt i naturmangfoldloven § 4 eller forvaltningsmålet for arter i naturmangfoldloven § 5.

NVE har også sett påvirkningen fra Maldal kraftverk i sammenheng med andre påvirkninger på naturtypene, artene og økosystemet. Maldalselva er allerede fraført vann i en overføring til Saudafallane. Overføringen har redusert middelvannføringen ved inntakene som er planlagt ved Maldal kraftverk med ca. 50 %. Den samlede belastning på økosystemet og naturmangfoldet er dermed blitt vurdert, jmfør naturmangfoldloven § 10. Den samlede belastningen anses ikke som så stor at den blir avgjørende for konsesjonsspørsmålet.

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

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

Samfunnsmessige fordeler

En eventuell utbygging av Maldal kraftverk vil gi 4,8 GWh i et gjennomsnittsårlig til en kostnad som ligger nær gjennomsnittet av de vann- og vindkraftprosjektene som er gitt endelig konsesjon. Denne produksjonsmengden regnes som lite for et småkraftverk. Småkraftverk utgjør et viktig bidrag i den politiske satsingen på fornybar energi. Det omsøkte tiltaket vil gi inntekter til søker og grunneiere og generere skatteinntekter. Videre vil Maldal kraftverk styrke næringsgrunnlaget i området og vil dermed kunne bidra til å opprettholde lokal bosetning.

Oppsummering

I vedtaket er det lagt avgjørende vekt på at kraftverket er planlagt i et området som er anleggsteknisk utfordrende og vil føre med seg store irreversible terrenginngrep. NVE mener også det er begrenset med mulige avbøtende tiltak i denne saken. NVE mener også negative følger for naturtypene gammel barskog med A verdi og fossesprøytzone med B verdi er av betydning for konsesjonsspørsmålet. Veid opp mot en produksjon på 4,8 GWh/år mener NVE at de inngrepene som vil følge av en utbygging er for store.

NVEs konklusjon

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at ulempene ved bygging av Maldal kraftverk er større enn fordelene. Kravet i vannressursloven § 25 er ikke oppfylt og vi avslår derfor søknad om tillatelse til bygging av Maldal kraftverk.

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