

2017

Konsesjonssøknad Øvre Molla Kraftverk



For Øvre Molla Kraftverk

Bekk og Strøm AS
Rigetjønneveien 14, 4626 Kristiansand
Org nr 990 022 321 MVA
www.bekkogstrom.no

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

13.02.2017

Søknad om konsesjon for bygging av Øvre Molla Kraft

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

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

- å bygge Øvre Molla Kraftverk på kote 285

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

- bygging og drift av Øvre Molla Kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og høyspentkabel som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Tom Lohne', written over a faint circular stamp.

Bekk & Strøm
V/ Tom Lohne
Rigetjønneveien 14, 4626 Kristiansand S

E-post: firmapost@bekkogstrom.no
Telefon: 913 73 680

Sammendrag

Bekk og Strøm AS ønsker å bygge et småkraftverk i Molla i Sauda kommune i Rogaland.

Kraftverket, som vil få navnet Øvre Molla Kraft SUS vil utnytte et fall på 150 meter med inntak på kote 435 og avløp på kote 285. Nedbørsfeltet for planlagt inntak til Molla Kraft utgjør 3,9 km², og middelvannføringen er beregnet til 407 l/s. Planlagt minstevannføring settes som 5-persentilen, som vil være 26 l/s om sommeren og 9 l/s om vinteren. Med disse forutsetningene og en maksimal driftsvannsføring på 0,9 m³ vil installert effekt på turbin være 1.2 MW og beregnet gjennomsnittlig årsproduksjon 3,1 GWh. Det er ikke planlagt overføringer eller reguleringer. En nedgravd rørgate på 700 meter legges fra inntak og ned til stasjonsbygg. Røret vil få innvendig diameter på 800 mm.

Rapport om biologisk mangfold er utarbeidet av Ecofact. Skorpefiltlav (NT) er registrert innenfor avgrenset naturtype. Alm (VU) finnes også spredt innenfor influensområdet. Det er tidligere registrert én naturtype innenfor influensområde, bekkekløft verdi B. Beskrivelsen er basert på eksisterende dokumentasjon i Direktoratet for naturforvaltnings naturbase. Lokaliteten består av et vidt bekkekløftsystem, med fuktige bergvegger, fossefall og fuktbeholdene skogområder. Naturtypen befinner seg langs Mollaelva i Sauda kommune, og er avgrenset til 28 daa med en stedskvalitet vurdert som meget god. Viktigste vegetasjonstyper er gråor-heggeskog, hassel-lågurtskog (med m.a. hengeaks), småbregneskog og storbregneskog med bjørkedominans. Det finnes spredd alm (VU, går opp til 400 m).

Det kan utelukkes at Øvre Molla er et anadromt strekk med bestand av laks og/eller sjørret. Dette forklares i lys av effektive vandringshinder, som eksisterende vannkraftverk og et større fossefall. Det ble ikke foretatt systematisk undersøkelse etter elvemusling på den berørte elvestrekningen, og ifølge statuskartet (oppdatert februar 2010) som er laget av Fylkesmannen i Rogaland finnes det ikke elvemusling i Sauda kommune. Det er ikke reindrift i prosjektområdet.

Samlet vurdering av konsekvens for utbyggingen er satt til middels negativ, og da særlig med bakgrunn i tiltakets virkning på den registrerte bekkekløften i området.

Fylke: Rogaland	Kommune: Sauda	Gnr./Bnr.: 51/1, 51/3	Elv: Mollaelva
Nedbørsfelt: 3,9 km ²	Inntak/utløp kote: 435 / 285	Slukevne (maks): 900 l/s	Slukevne (min): 27 l/s
Installert effekt: 1,2 MW	Årsproduksjon: 3,1 GWh	Utbyggingspris: 5,63 kr/kWh	Utbyggingskostnad: 17,45 MNOK

Innhold

1	Innledning	3
1.1	Om søkeren	3
1.2	Begrunnelse for tiltaket	3
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	3
1.4	Beskrivelse av området	4
1.5	Eksisterende inngrep	5
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	5
2	Beskrivelse av tiltaket.....	8
2.1	Hoveddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.3	Kostnadsoverslag.....	23
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	24
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	24
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	25
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	30
3.1	Hydrologi.....	30
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	32
3.3	Grunnvann	32
3.4	Ras, flom og erosjon	32
3.5	Rødlistearter.....	34
3.6	Terrestrisk miljø.....	34
3.7	Akvatisk miljø.....	37
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	37
3.9	Landskap	37
3.10	Store sammenhengende naturområder med urørt preg.	41
3.11	Kulturminner og kulturmiljø	41
3.12	Reindrift	42
3.13	Jord- og skogressurser	42
3.14	Ferskvannsressurser	42
3.15	Brukerinteresser	42
3.16	Samfunnsmessige virkninger	42
3.17	Kraftlinjer.....	42
3.18	Dam og trykkrør	43
3.19	Ev. alternative utbyggingsløsninger	43
3.20	Samlet vurdering	44
3.21	Samlet belastning	45
4	Avbøtende tiltak.....	49
5	Referanser og grunnlagsdata	50
6	Vedlegg til søknaden	51

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for prosjektet er Bekk og Strøm AS. De har avtale med de lokale grunneierne om å bygge og drifte kraftverket mot at grunneiere får en avtalt del av den årlige omsetninga. Prosjektet vil ta vann fra Mollaelva. Navnet på kraftverket vil bli Øvre Molla Kraft SUS.

Bekk og Strøm AS, som er eid av Køhlergruppen og ENSO, har de siste årene bygget flere kraftverk i samarbeid med lokale grunneiere, etter samme modell som den som er tenkt Øvre Molla Kraft SUS. For Bekk og Strøms detaljer, se tabell 1.1. For ytterligere informasjon vises til Bekk og Strøm sin hjemmeside: <http://www.bekkogstrom.no/>

Navn	Bekk og Strøm AS
Telefon	913 73 680
Adresse	Rigetjønnveien 14, 4626 Kristiansand
Organisasjonsnr.	990 022 321
Prosjektansvarlig for Øvre Molla hos Bekk og Strøm AS	Tom Lohne

Tabell 1-1 Kontaktinformasjon Bekk og Strøm

Navn	Gnr/Bnr	Postnr.	Sted
Jostein Eide Lauvås	51/1	4200	Sauda
Olav Veka	51/3	2380	Brumunddal
Endre C. Veka	51/3		Portland, USA

Tabell 1-2 Berørte Grunneiere

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Formålet med tiltaket er å utnytte de tilgjengelige vannressursene i Mollaelva til produksjon av miljøvennlig og fornybar energi. Med en årsproduksjon på 3,1 GWh tilsvarer dette årsforbruket til ca. 150 husstander. Prosjektet vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom verdiskapning og inntekter til utbygger, grunneiere, lokalsamfunnet og Sauda kommune. I tillegg vil kraftverket bidra til å nå målet om at en økt andel av energiforbruket i Norge skal dekkes av fornybar energi.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Mollaelva ligger i Sauda kommune i Rogaland fylke, og nærmeste tettsted, Sauda, ligger ca. 8 km nord for prosjektområdet. Mollaelva tilhører vassdragsområde 037 (Saudavassdraget/ Saudafjorden og Sandsfjorden Nord). Prosjektets beliggenhet er kartfestet i figur 1.1. For detaljert kart, se vedlegg nr. 3.



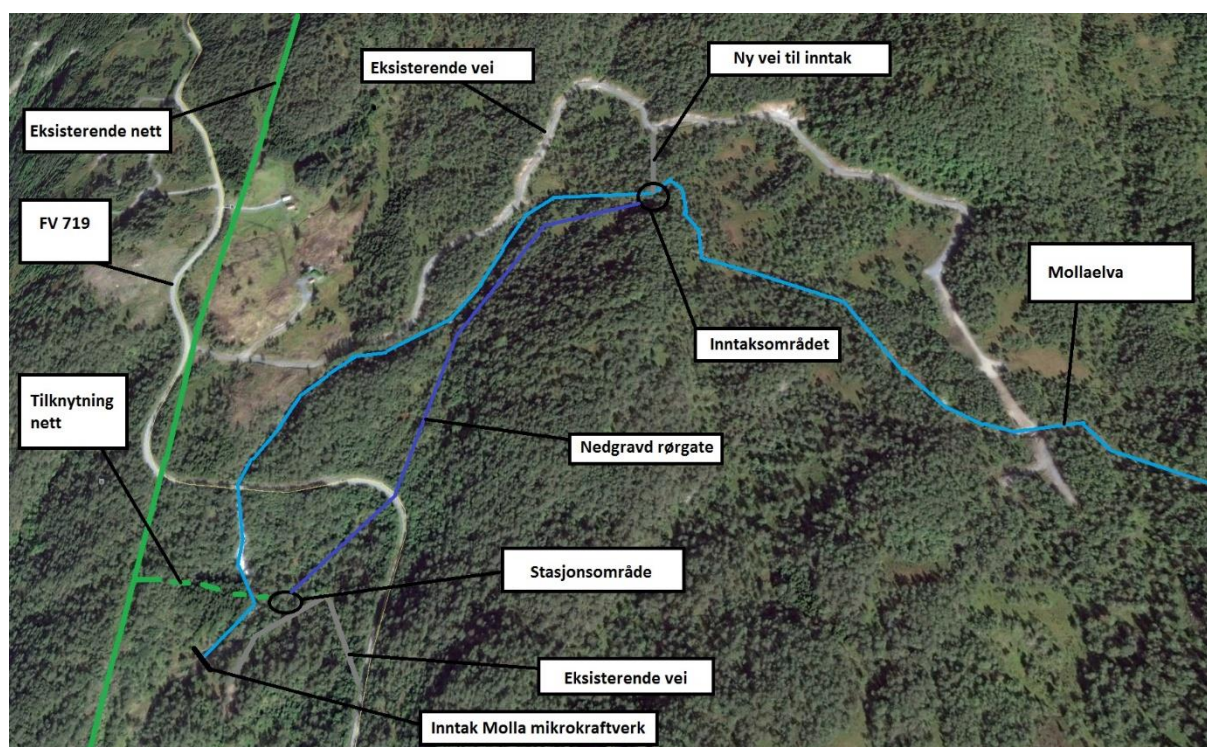
Figur 1.1 Regionalkart

1.4 Beskrivelse av området

Elveløpet i Øvre Molla, fra planlagt inntak til kraftstasjon, renner gjennom en variert og stadig skiftende topografi. Øvre elvestrekk renner for det meste bredt og rolig, uten større innsnevring. Etter som elven bukker seg videre nedover, smalner det flere steder av, og små stryk hvor elven renner hvit dannes. Forekomsten av fuktige bergvegger i tilknytning til elven er god, og i nedkant av fylkesvei 719 finnes et større fossefall.

Vegetasjonstypene innenfor influensområdet fremstår variert i henhold til artsrikdom, men kan sies å ha en dominans av fattige utforminger. Furu og bjørk dominerer i tresjiktet, og fattige vegetasjonstyper som bærlyngskog og blåbærskog dekker gode deler av det aktuelle influensområdet. Arter som ble registrert, og som er typiske for nevnte vegetasjonstyper er blåbær, tyttebær, krekling, røsslyng, bjørnkam, einstape, blåtopp, stri kråkefot og einer. Nordøst for kollen Høyås, og langsmed elven om lag 465 moh. finnes det større og sammenhengende myrparti, som kan settes til fattig fastmattemyr.

Det er planlagt vanninntak i Øvre Molla på kote 435 (se figur 1.2 og 2.6). Derfra skal vannet føres i en omkring 700 m nedgravd rørgate på sørsiden av Mollaelva ned til kraftstasjonen på kote 285.



Figur 1.2 Ortofoto med inntegnet anlegg

1.5 Eksisterende inngrep

Mollaelva er allerede benyttet til vannkraftsformål. Det er allerede etablert inntak til Molla kraftverk like ved planlagt stasjonstomt for Øvre Molla kraftverk. Videre krysser FV 719 elven i bro i overkant av et større fossefall. Det er også etablert en anleggsvei et godt stykke innover langs elven (se figur 1.2 og vedlegg 3). Det går også en gjengrodd anleggsvei fra FV 719 og inn til foreslått tomt for kraftverkbygg. Influensområdet fremstår ellers lite påvirket av menneskelige inngrep.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Kraftproduksjon er en viktig næringsvirksomhet i Sauda og hovedsentral for Statkraft, region sør, er lokalisert utenfor Sauda sentrum. Det er en rekke små og store kraftverk i Sauda, og det ligger to mikrokraftverk i umiddelbar nærhet til planlagt kraftverk i Mollaelva (Molla og Fossane-Molla). Utbygger søker også om utbygging av Nedre Molla Kraftverk, en drøy km sørvest for Øvre Molla, samt Maldal Kraftverk knappe 2 km lengre nord. Tabell 1.3 og figur 1.3 gir en oversikt over eksisterende kraftverk, kraftverk og kraftverk med konsesjon i Sauda, samt i prosjekter i Suldal som grenser mot Sauda.

Nr.	Kraftverk	Ytelse (MW)	Produksjon (GWh)	Kommune
2657	Molla	0.44	1,9	Sauda
4118	Fossane minikraftverk	0.33	0,7	Sauda
6854	Birkeland Minikraftverk	0,32	1,05	Sauda

4170	Maldal minikraftverk	0,41	1.05	Sauda
2651	Jehansholmen mikrokraftverk	0,05	0,3	Sauda
1999	Risvollfossen mikrokraftverk	0,01	-	Sauda
1511	Storli minikraftverk	0,68	-	Sauda
1016	Djuv mikrokraftverk	0,05	0,3	Sauda
3963	Gjersdalen mikrokraftverk	0,01	0,02	Suldal
3545	Steinsland mikrokraftverk	0,04	0,15	Suldal
2546/ 4051	Drarvik mikrokraftverk	0,05	0,10	Suldal
3138	Mikrokraftverk i Fatlandselva	0,27	-	Suldal
3164	Bjergelva	0.65	4	Suldal
4855	Mosbakka	4.05	12.8	Sauda
6997	Fivelandselva Kraftverk	3,3	8,20	Sauda
6806	Svandalen Kraftverk	2,8	9,10	Sauda
785	Svartkulp	3,9	20	Sauda
4676	Annanut og Kleivå småkraftverk	3,9	22,6	Sauda
5053	Dalavatn kraftverk	1,9	8,10	Sauda
359	Dalavatn	35,4	490	Sauda
361	Storlivatn	48	284	Sauda
1422	Sønnå H	212	1054	Sauda
1421	Sønnå L	60	330	Sauda

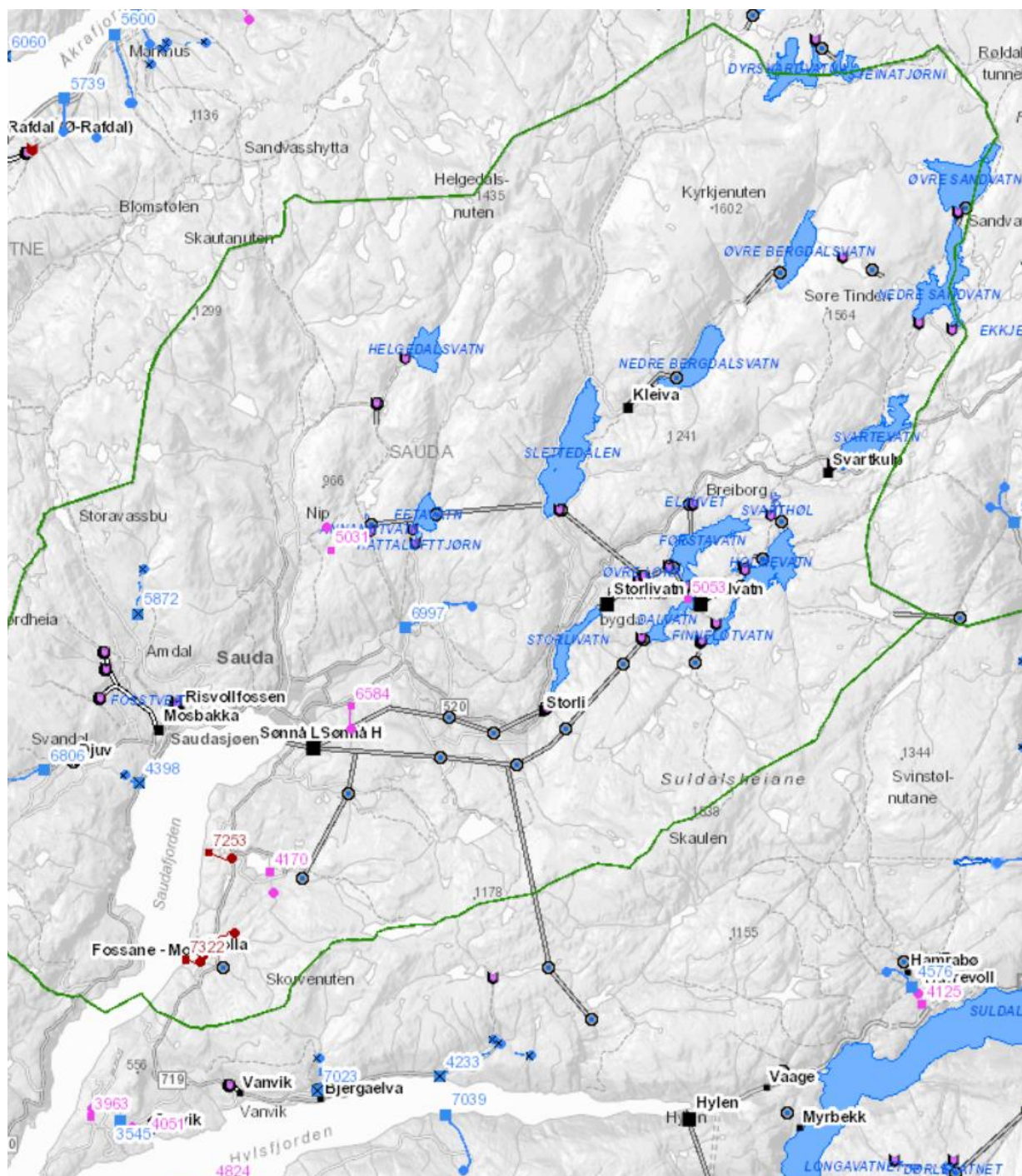
Tabell 1-3 Oversikt over utbygde kraftverk

Tabell 1.4 og kart i figur 1.3 gir en oversikt over konsesjonssøknader som for tiden ligger hos NVE i påvente av behandling:

Nr.	Kraftverk	Ytelse (MW)	Produksjon [GWh]	Kommune
7253	Maldal	3	4,84	Sauda
7322	Nedre Molla	1,8	4,36	Sauda
7365	Øvre Molla	1,2	2,97	Sauda
7775	Risvollelva Kraftverk	-	20,30	Sauda

Tabell 1-4 Oversikt over konsesjonssøknader til behandling

NVE har avslått konsesjonssøknadene for Bjerga, Tysdal og Grøddalen kraftverk i Sauda kommune.



Figur 1.3 Oversikt over vannkraft med betydning for prosjektet

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

TILSIG		
Nedbørfelt ¹	km ²	3,9
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	12,8
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	107
Middelvannføring	l/s	407
Alminnelig lavvannføring	l/s	10
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	26
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	9
Restvannføring ²	l/s	84
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	435
Magasinvolument	m ³	-
Avløp	moh.	285
Lengde på berørt elvestrekning	m	800
Brutto fallhøyde	m	150
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0.33
Slukeevne, maks	l/s	900
Slukeevne, min	l/s	27
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	26
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	9
Tilløpsrør, diameter	mm	800
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	700
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-
Installert effekt på turbin, maks	kW	1200
Brukstid	timer	2500
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinvolument	mill. m ³	-
HRV	moh.	-
LRV	moh.	-
Naturhesterkrefter	nat.hk	-
PRODUKSJON³		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,2
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	1,9
Produksjon, årlig middel	GWh	3,1
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	17,45
Utbyggingspris (år)	kr/kWh	5,63

Tabell 2-1 Hoveddata

¹ Totalt nedbørfelt, inkludert overføringer, som utnyttes til kraftverk.

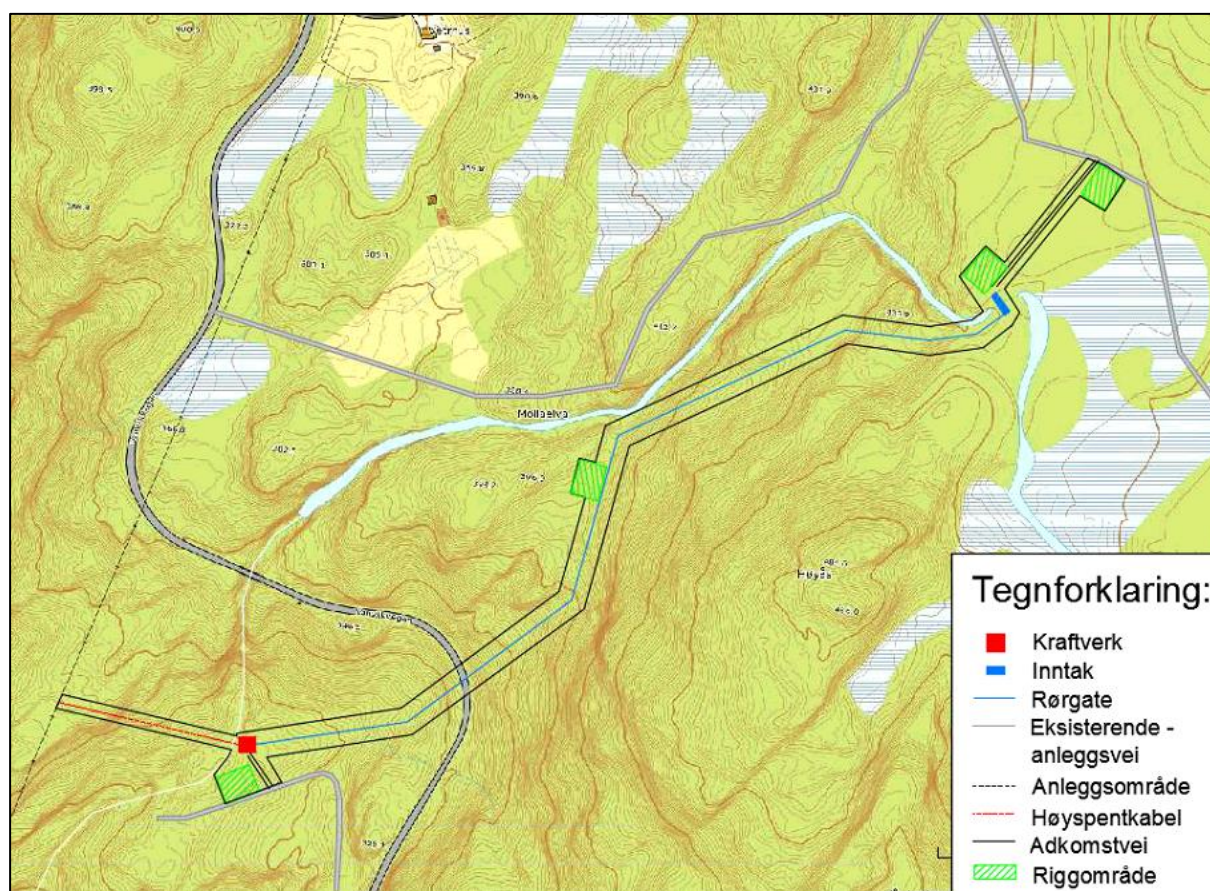
² Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

³ Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrasket

Øvre Molla Kraft, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	1.5
Spennning	kV	0.69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	1,5
Omsetning	kV/kV	0.69/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	M	
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

Tabell 2-2 Hoveddata

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ



Figur 2.1 Detaljplan for området

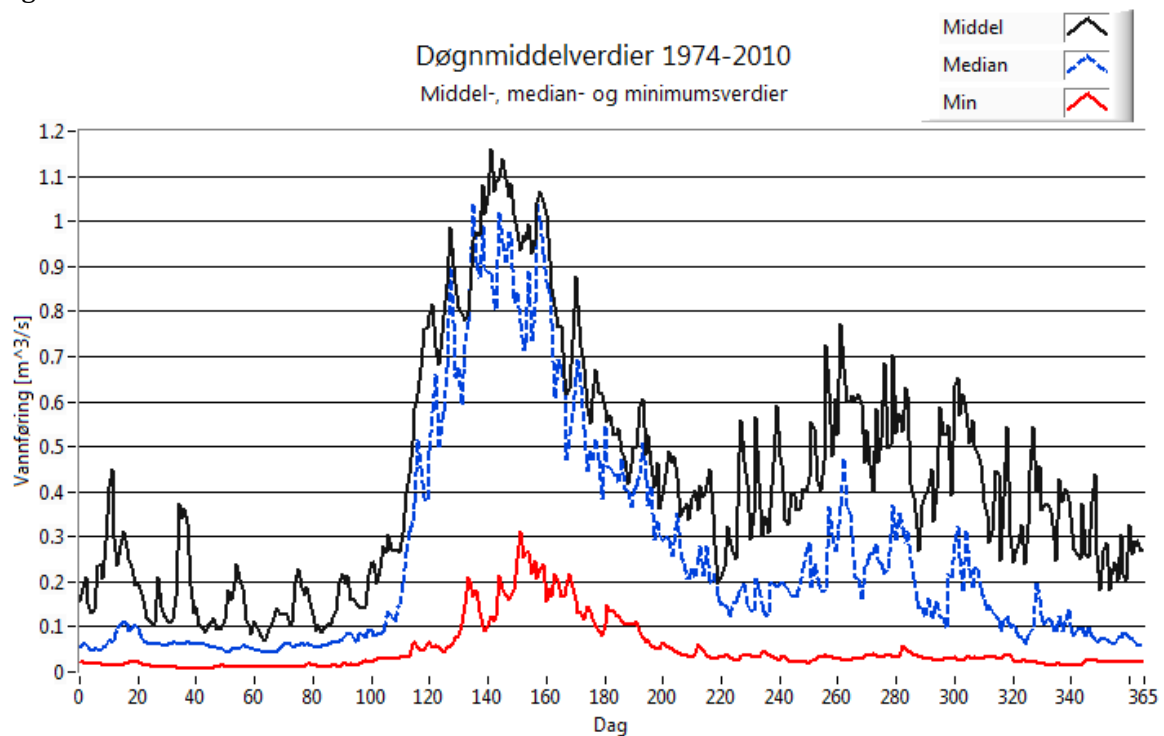
2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Hydrologiske beregninger er utført mot vannføringsmålestasjon 36.13 Grimsvatn, med perioden f.o.m. 1974 t.o.m. 2010 som grunnlag. Stasjonen ble valgt på grunn av geografisk nærhet til prosjektområdet, og dermed sammenlignbare nedbørsforhold. Beregningene mot denne målestasjonen har gitt følgende parametere for vannføringa i Mollaelva vises i tabell 2.3

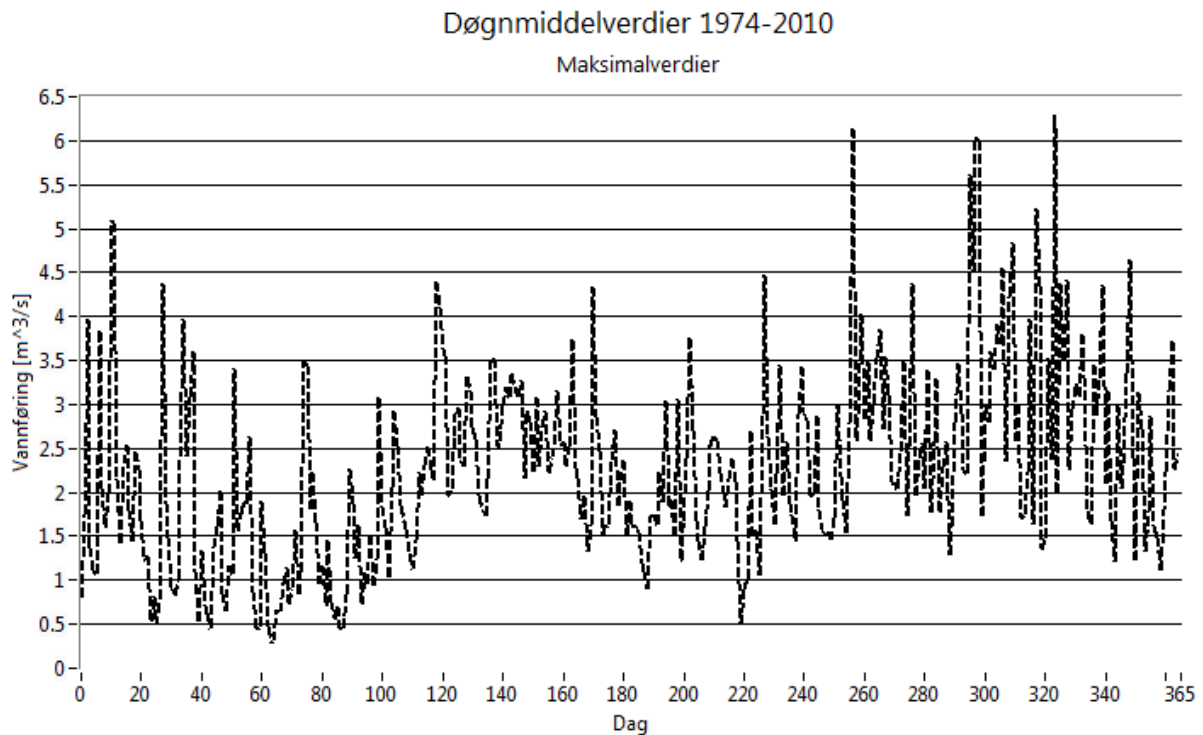
Gjennomsnittlig vannføring	l/s	407
Alminnelig lavvannføring	l/s	10
5-persentil år	l/s	10
5-persentil sommer	l/s	26
5-persentil vinter	l/s	9

Tabell 2-3 Vannføring

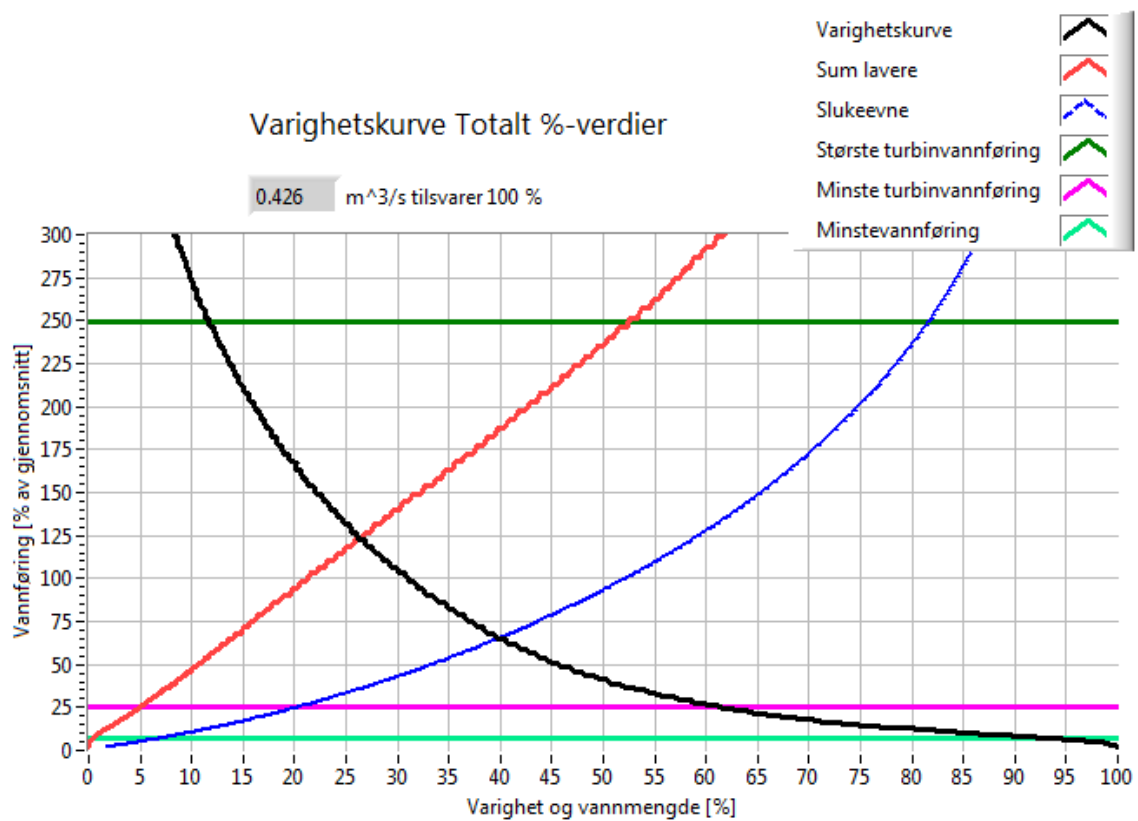
Det hydrologiske regimet ligger innenfor området for fjellregime, med dominerende vårflokk og lite tilsig på vinteren. Figur 2.2 viser middel, median og minimumsvannføring over året basert på den historiske tilsigserien, og figur 2.3 viser maksimalvannføringer. Videre finnes oversikt over varighetskurve, "slukeevne" og "sum lavere" i Figur 2.4 og histogram for årlig middelavrenning i figur 2.5.



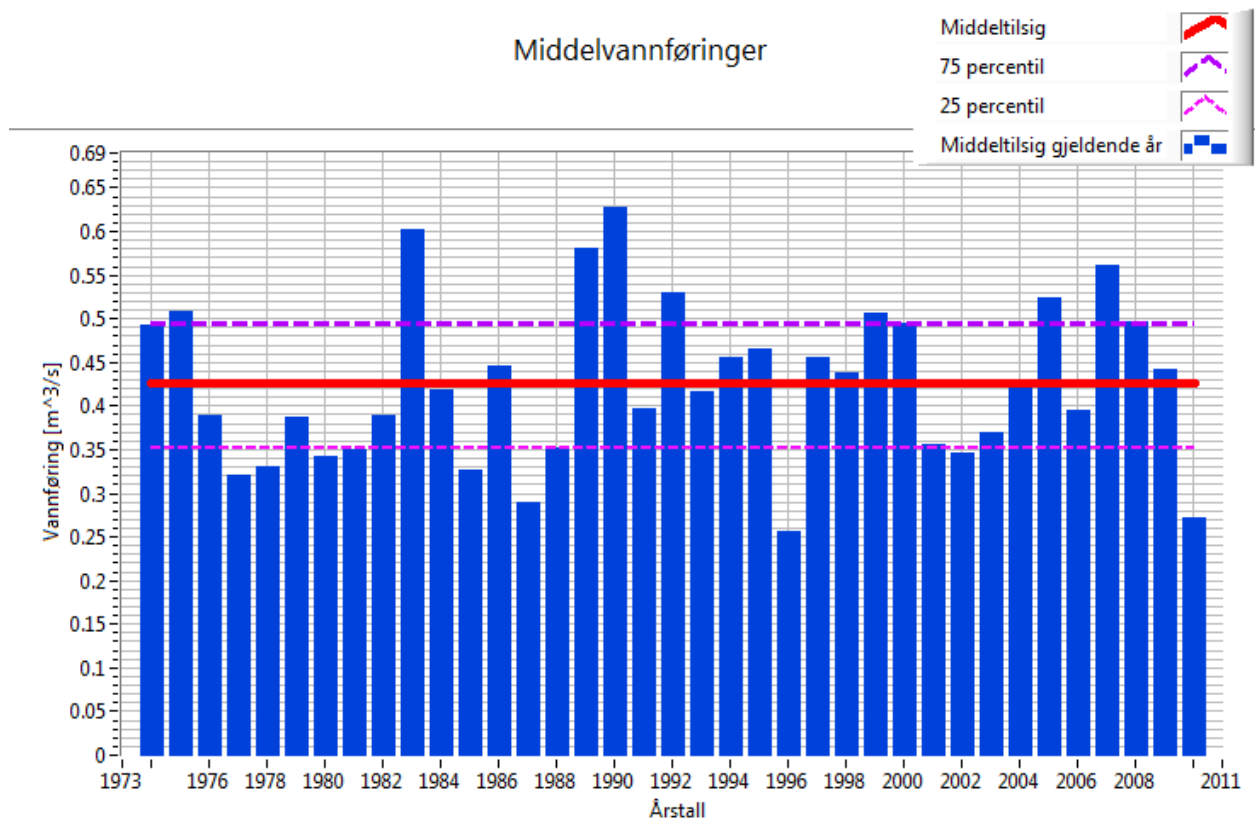
Figur 2.2 Middel, median og minimum vannføring



Figur 2.3 Maksimal vannføring



Figur 2.4 Varighetskurve med sum lavere og slukevne



Figur 2.5 Histogram for årlig middelavrenning

2.2.2 Overføringer

Prosjektet planlegges ikke med overføringer.

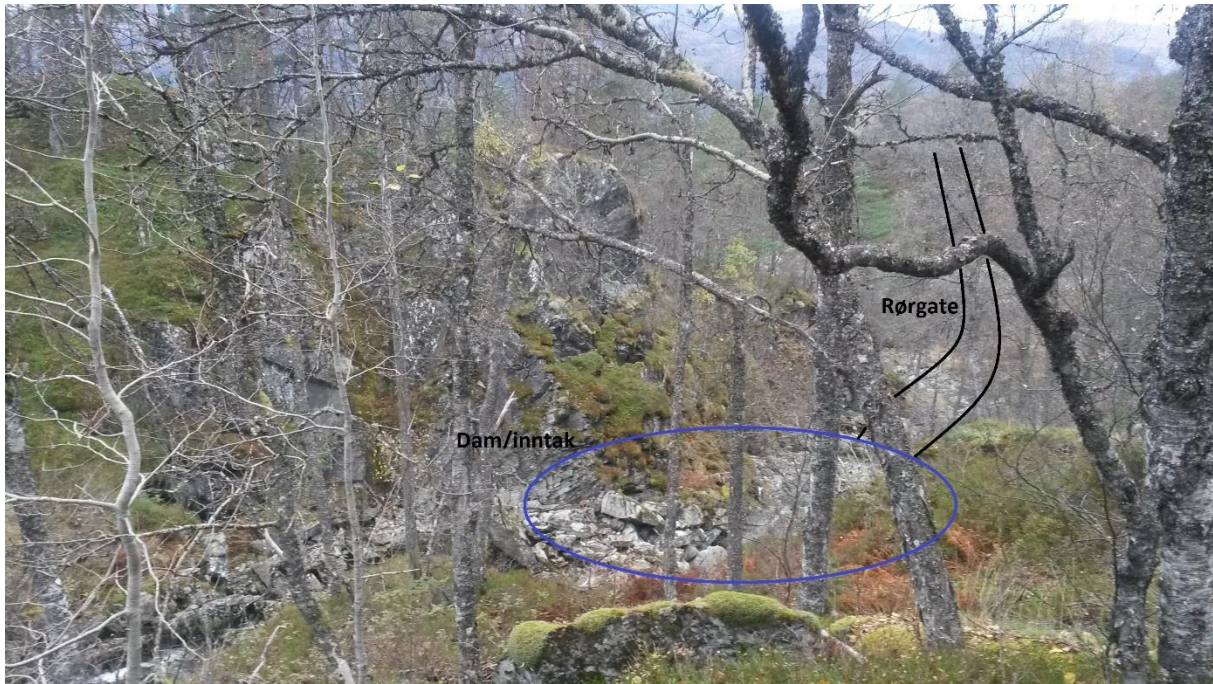
2.2.3 Reguleringsmagasin

Prosjektet planlegges ikke med reguleringsmagasin.

2.2.4 Inntak

Det er planlagt et enkelt elveinntak på kote 435 (se figur 2.6), og det etableres ingen ordinære reguleringsmagasin i forbindelse med utbyggingen. Vannstanden i inntaket vil normalt være på samme nivå, men øke noe ved overløp/flom.

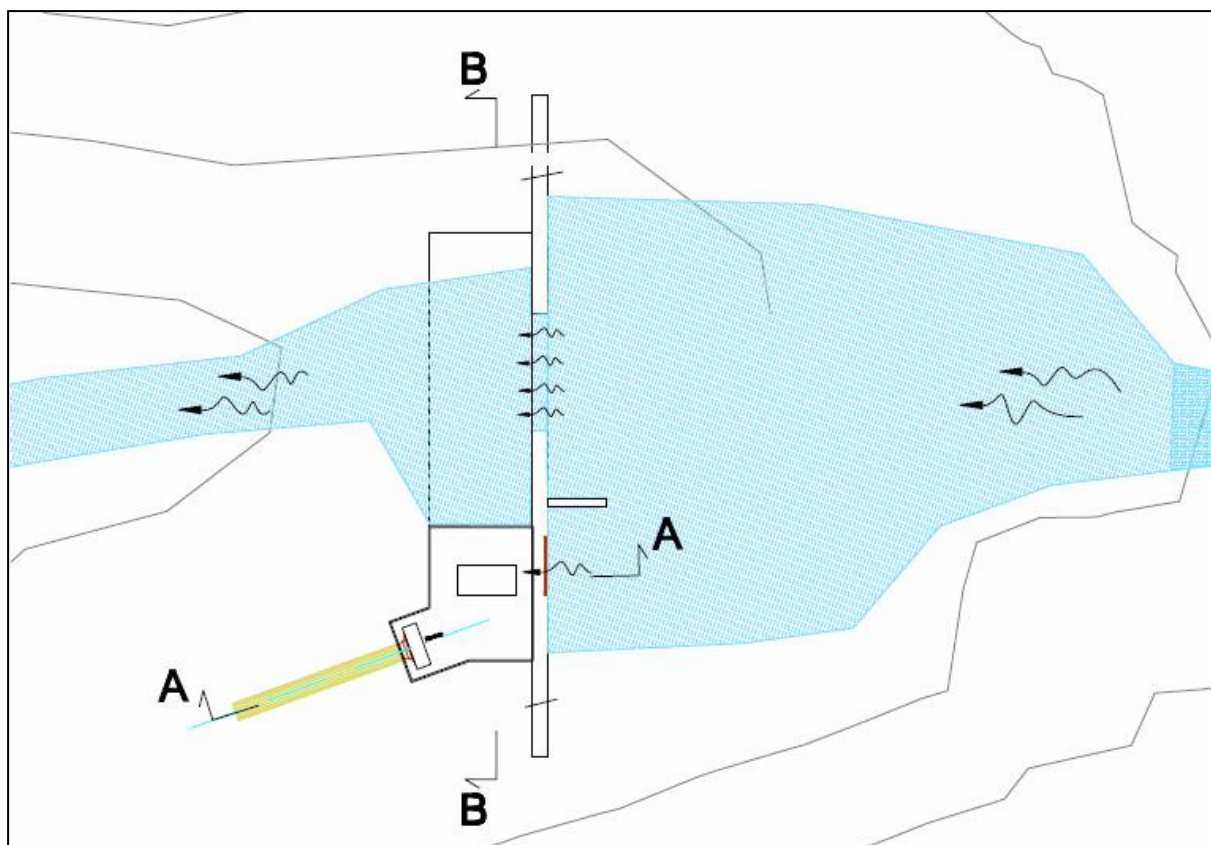
Det planlegges en betongdam med sideinntak (se prinsipp tegninger i figur 2.7 og 2.8). Dammen vil bli omtrent 15 meter bred, og ikke høyere enn 3 meter. Den vil romme i størrelsesorden 500 m³. Neddemt areal kan bli ca. 400m². I Inntaksområdet er det fjell, og det må sannsynligvis sprenges noe for å få tilstrekkelig dybde og størrelse på inntaksmagasinet.



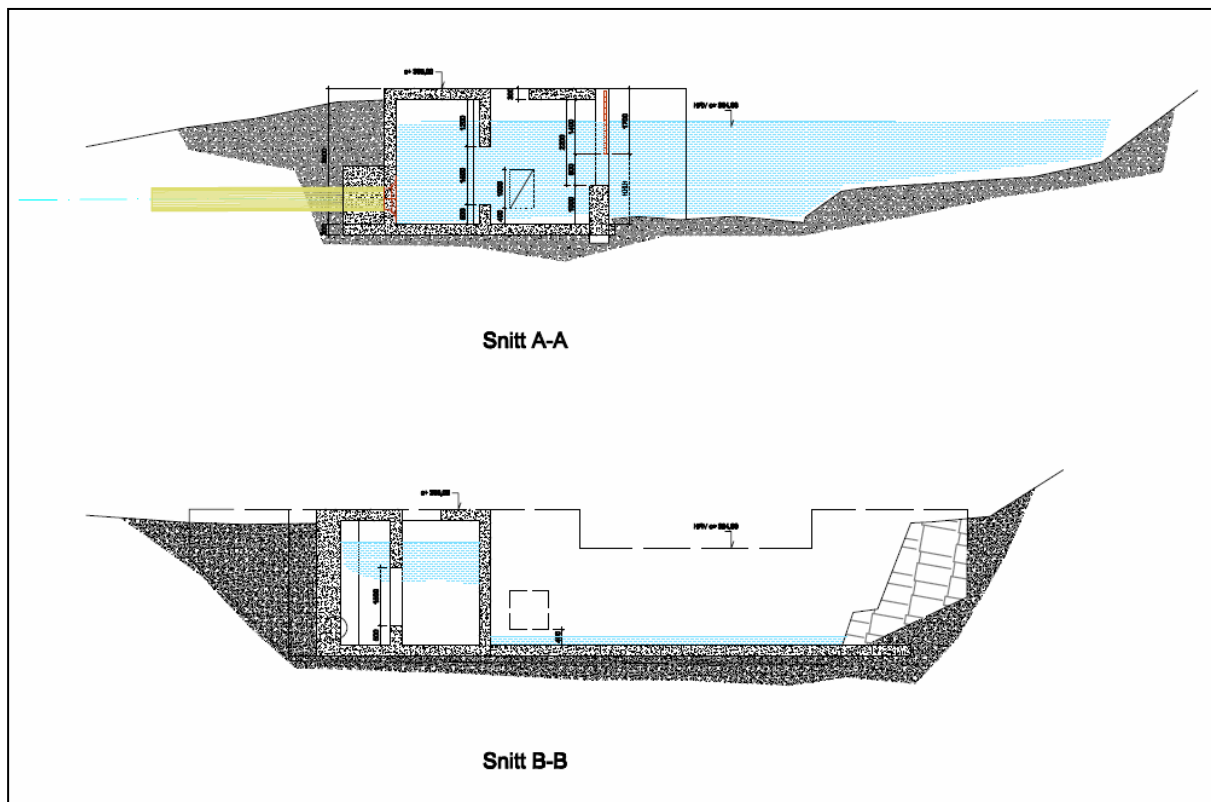
Figur 2.6 Område for plassering av inntak

Inntaket vil være et sideinntak hvor vannet strømmer rolig inn i rørgaten og dermed tar med minst mulig rask. Selve inntaket vil bli bygd med grovrist og finrist for å unngå at fremmedelemer strømmes inn i rørgata, og i verste fall ødelegger den maskintekniske utrustningen i stasjonen. Videre vil inntaket 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.

Detaljer vedrørende dam og inntak vil bli endelig bestemt etter detaljert oppmåling og vurdering av alle nødvendige hensyn, som blant annet sedimenter.



Figur 2.7 Prinsipp tegning av inntak



Figur 2.8 Prinsipp tegning av inntak

2.2.5 Vannvei

Rørgate

Lengde på rørgate blir omtrent 700 m, og planlegges nedgravd i jordgrøft. Rørgata planlegges med indre diameter tilsvarende 800 mm (DN 800). Det vil bli vurdert å benytte GRP-rør for hele strekket.

Rørtraséen vil gå på sørøstsiden av Mollaelva. I øvre del vil rørgata gå gjennom et område med skiftende topografi og vegetasjonen fremstår som variert i forhold til artsrikdom, men har en dominans av fattige utforminger. Furu og bjørk dominerer i tresjiktet, og bærlyngskog og blåbærskog dekker store deler av influensområdet. Rørgata vil i sin helhet gå gjennom områder med skogspreg, med unntak av strekket hvor veien krysses, og det må derfor påregnes hogst hele veien.

I ryddebelte for rørtrasé vil opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi i anleggsfasen bli sterkt berørt i en bredde på 20 meter, men etter endt anleggsfase vil selve rørgrøfta blir omtrent 2 meter bred. Det er en blanding av både løsmasser og berg i prosjektområdet, og rørgrøfta vil derfor variere mellom jordgrøft og meislet/sprengt grøft.

Etter ferdigstillelse ser en for seg at skogen skal re-vegeteres. Felt skog vil tilfalle grunneier. Det er planlagt naturlig gjengroing med stedlige masser. Se kapittel 4, «Avbøtende tiltak».

Figur 2.9 viser kryssingen av FV 719. Figur 2.10 – 2.11 viser bilde av terrengparti hvor rørgata krysser.



Figur 2.9 Område for kryssing av FV 719.



Figur 2.10 Område for rørgate sett fra fylkesveien ned mot stasjonstomt



Figur 2.11 Område for rørgate sett fra anleggsvei ned mot stasjonstomt



Figur 2.12 Område for rørgate, øvre del. Sett fra anleggsvei.

Tunnel

Prosjektet planlegges ikke med tunnel.

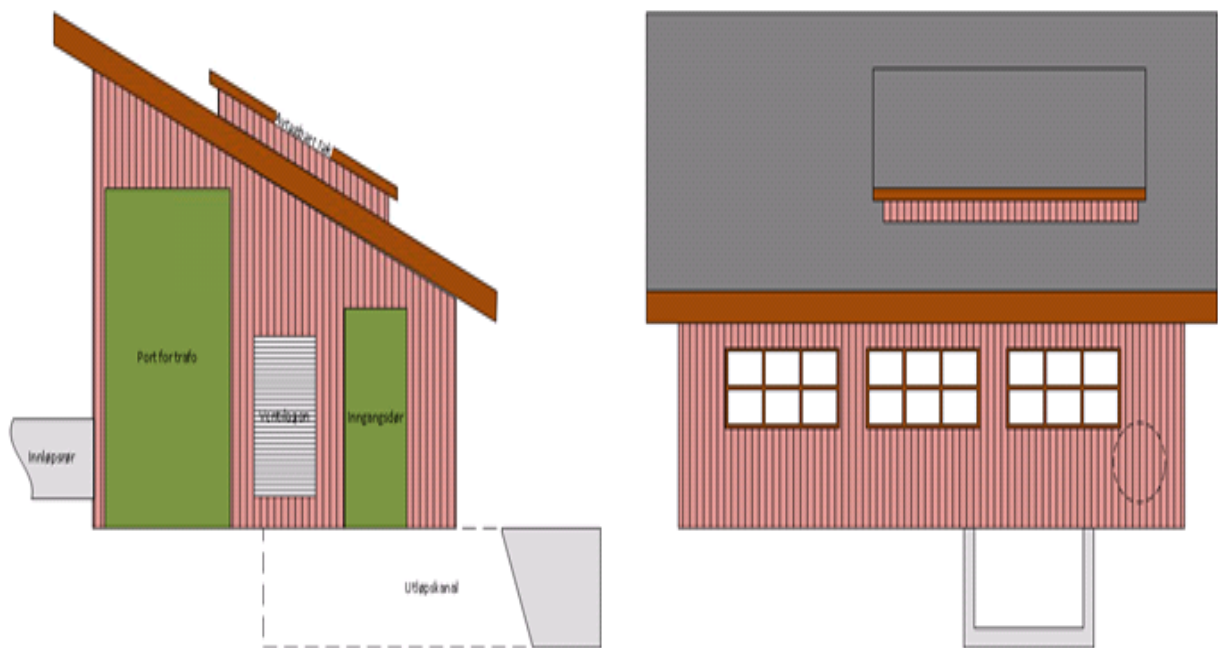
2.2.6 Kraftstasjon

En kraftstasjon med ca. 100 m² grunnflate planlegges ved kote 285, på østsiden av Mollaelva (se figur 2.12). Riggområde/oppstillingsplass ved stasjonen er antatt å legge beslag på 0.5 daa. Kraftverket er tenkt bygget i tradisjonell stil med yttervegger kledd med panel, og pulttak. En seksjon av taket vil være avtakbart, for å heise inn turbin, generator og annet elektromekanisk utstyr.

Se forenklet skisse av kraftstasjon i figur 2.13 og bilde figur 2.14.



Figur 2.13 Stasjonstomt. Sett fra anleggsvei og opp mot Fv.



Figur 2.14 Eksempelskisse stasjon



Figur 2.15 Eksempel på stasjonsbygg

Det vil installeres ett vertikalt peltonaggregat med 1.2 MW installert effekt. Generatorens ytelse vil bli 1.2 MVA og spenninga vil bli 0.690 kV. En transformator med ytelse 1,5 MVA og omsetningsforhold 0.69 KV/22 kV installeres i kraftstasjonen.

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Da det er planlagt et typisk elvekraftverk uten reguleringsmagasin vil driftsmønsteret til kraftverket være en direkte følge av tilsig av vann ved inntaket når den overstiger krav til minstevannføring og minste driftsvannføring for aggregatet.

Det er ikke planlagt effektkjøring av anlegget.

2.2.8 Veibygging

Det er allerede opparbeidet vei fra FV 719 langs nordsiden av Mollaelva (figur 2.15). Denne er opparbeidet et stykke forbi planlagt inntak. For detaljer, se kart vedlegg 3.

Det vil bli bygget anleggsvei fra eksisterende skogsvei og ned til inntaket. Ryddebelte for ny vei blir i anleggsperioden i størrelsesorden 20 meter, og bredde på ferdig vei blir omtrent 2.5 meter.

Det blir anlagt en midlertidig anleggsvei langs rørtraséen. Denne vil tilbakestilles etter bygging.

Se figur 2.1 og vedlegg 3.



Figur 2.16 Eksisterende anleggsvei er ferdig fram til et stykke forbi inntaket. Se også figur 1.2

Det er i dag en eksisterende skogsvei fra FV 917 og ned til området for planlagt stasjonsbygg. Se figur 2.16 og 2.17.



Figur 2.17 Avkjørsel fra Fv 917 ned til tomt for stasjonsbygg



Figur 2.18 Eksisterende skogsvei fram til stasjonstomt. Bilde tatt nedover mot Saudasjøen.

2.2.9 Massetak og deponi

Det er et overordnet mål å utnytte lokal masse optimalt i forbindelse med utbyggingen. Det vil ikke være behov for permanent deponi. I forbindelse med opprettelse av rørtraséen vil massen fra gravingen legges langs trasé i ryddebeltet. Massen vil benyttes til tildekking av traseen etter endt rørlegging, og overskuddsmassen vil bli brukt ved bygging av ny vei. Dette gjelder også overskuddsmassen fra stasjonstomta. Knuste masser tilføres/kjøpes fra eksternt knuseverk eller knuses lokalt av overskuddsmasser fra grøft, på midlertidig lager/riggområde.

2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kundespesifikke nettanlegg

Haugaland Kraft Nett AS er områdekonsesjonær i prosjektområdet.

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 har ikke kapasitet til mer innmating.

Det ble inngått en avtale med netteier om å gjennomføre et grundig forprosjekt for å vurdere mulige nettalternativer for aktuelle småkraftverk. Haugaland Kraft Nett har vært prosjektansvarlig for dette utredningsarbeidet med bistand fra Jøsok Prosjekt, og det ble ferdigstilt en rapport i oktober 2013. Men i ettertid har forutsetningene blitt endret, noe som gjør det nødvendig å gjennomføre en ny vurdering. Bjerga kraftverk fikk avslag på konsesjon og Maldal har redusert sin produksjon betraktelig. Ytterligere utredninger vil bli gjennomført parallelt med konsesjonsbehandlingen for kraftverkene.

Forslag til plassering av trasé for nettilknytning for Øvre Molla kraftverk vises i figur 2.1 og vedlegg 3. Primært ønskes det å legge jordkabel for nettilknytning over Mollaelva og frem til eksisterende nett.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Dokumentet *Lokal Energiutredning for Sauda kommune 2011* viser at så godt som all elektrisk kraft forbrukt i kommunen er vannkraft. Ser man bort fra forbruket til Eramet Norway AS, var forbruket av elektrisk kraft i kommunen i 2008 på 83.7 GWh. Det totale energibruket, inkludert Eramet, var på 103.8 GWh.

Kommunens innbyggere har i dag en god leveringssikkerhet og stabil strømforsyning, og med dagens effekt- og energioverføring er det per i dag ingen flaskehalser. Elektrisitetsnettet må likevel hele tiden videreutvikles og utbygges for å forsyne fremtidig utbygging i kommunen. Dagens infrastruktur for energi er bygd opp rundt distribusjon av elektrisk kraft. Ut fra to innmatingspunkter, som er sentralt plassert i kommunen, er det et høyspent fordelingsnett (12.5 kV) som bringer kraften ut til de lokale nettstasjonene (kiosker og mastetrafoer) der de enkelte nettkundene er tilknyttet et lavspent nett. Haugaland Kraft AS eier og driver dette nettet.

En liten del av kommunen (Hellandsbygd og tilhørende hytteområder) blir forsynt fra kraftstasjoner i området over et nytt 22 kV høgspentnett ut til de lokale nettstasjonene (kiosker og mastetrafoer) der de enkelte nettkundene er tilknyttet et lavspent nett. Haugaland Kraft AS eier og driver også det meste av dette nettet.

Området mot Hylsfjorden har dog vist seg å ha kapasitetsproblemer ved tilkoblinga av flere mini- og småkraftverk. Per i dag er fem kraftverk med ytelse på til sammen 1,69 MW tilknyttet 12,5 kV-linja fra stasjon 3 til Hylsfjorden. Henvendelser til kraftselskapet vitner om at flere småkraftprosjekt har vært vurdert i området, men med dagens 12,5 kV-spenningsnivå vil økt produksjon på Hylsfjordlinja medføre uakseptable spenningsvariasjoner. Dersom småkraftverkutbygging av større omfang skal kunne realiseres, må linjenettet i området oppgraderes til høyere spenning og nytt transformatoranlegg bygges. Derfor transformeres produksjonen opp til 22 kV og ikke 12,5kV.

2.3 Kostnadsoverslag

Øvre Molla Kraft AS	MNOK
Reguleringsanlegg	-
Overføringsanlegg	-
Inntak/dam	0,76
Driftsvannveier	4,31
Kraftstasjon, bygg	1,93
Kraftstasjon, maskin	2,93
Kraftstasjon, elektro	2,20
Kraftlinje	0,43
Transportanlegg	0,51
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,20
Uforutsett	1,49
Planlegging/administrasjon.	2,32
Finansieringsutgifter og avrundning	0,37
Anleggsbidrag	0
Sum utbyggingskostnader	17,45

Tabell 2-4 Kostnadsoverslag

Prisene er basert på NVEs kostnadsunderlag anno 2010, og erfaringstall fra 2016.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

- Kraftproduksjon
- Kraftproduksjon vil bidra til økte inntekter fra egen eiendom for grunneierne.
- Under anleggsarbeidet vil det blir brukt lokale leverandører av tjenester og utstyr i den grad det er teknisk og økonomisk fordelaktig, og på den måten styrkes det lokale næringsgrunnlaget.
- Utbyggingen vil gi økte inntekter til det lokale kraftselskapet, som igjen vil bidra til økte inntekter for kommunen og staten i form av skatter og avgifter.
- Forbedring av eksisterende veier i området, samt bygging av en anleggsvei som også kan brukes til skog- og jordbruksformål.

Ulemper

- Negative virkninger for landskapet på grunn av redusert vannføring i den berørte elvestrekningen, spesielt i området med bekkekløft.
- Inngrep i forbindelse med veibygging og rørtrasé vil gi spor i naturen. Naturlig gjengroing vil minimere det visuelle inntrykket.
- Støy og trafikk i anleggsperioden.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Inntaksområde	1.0	0.2	
Rørgate/tunnel (vannvei)	14	2.1	
Riggområde	1.0	0.6	
Veier	1.5	1.5	
Kraftstasjonsområde	0.5	0.5	
Massetak/deponi	2.0	-	
Nettilknytning	0.1	0.1	Jordkabel
Totalt	20,1	5	

Tabell 2-5 Arealbruk

Eiendomsforhold

Vi kommer tilbake med oversikt over rettighetshavere for nettilknytning når endelig valg av linjetrase er tatt av områdekonsesjonær Haugaland Kraft Nett.

Bekk og Strøm AS bygger og drifter kraftverket, mot at grunneiere får en avtalt andel av omsetning.

En oversikt over grunneiere og andre aktuelle eiendomsforhold er gitt i vedlegg nr. 7.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Regional plan for energi og klima i Rogaland:

Regional plan for energi og klima i Rogaland ble vedtatt 16.02.2010. I planens kapittel 4.3 – Energiproduksjon og energibruk i Rogaland, strategier og tiltak – gjøres det redet for vannkraft i fylket som den dominerende fornybare energikilden. Utbyggingsgraden i Rogaland er blant den høyeste i hele Norge. Målsettingen i handlingsprogrammet er 0,5 TWh ny vannkraftutbygging, utenom igangsatte prosjekter. Halvparten av dette skal dekkes av nybygging, oppgradering og effektivisering av eksisterende kraftverk. Den andre halvdel er foreslått dekket av småkraftverk.

Rogaland fylkeskommune har vedtatt at det skal utarbeides en regional plan for småkraftverk, slik at disse kan ses i sammenheng og legge til rette for en fornuftig utbygging. Det påpekes at det er behov for en gjennomgang av rammebetingelsen for kraftproduksjon fra små vannkraftverk.

Følgende er foreslått for småkraftutbyggingen:

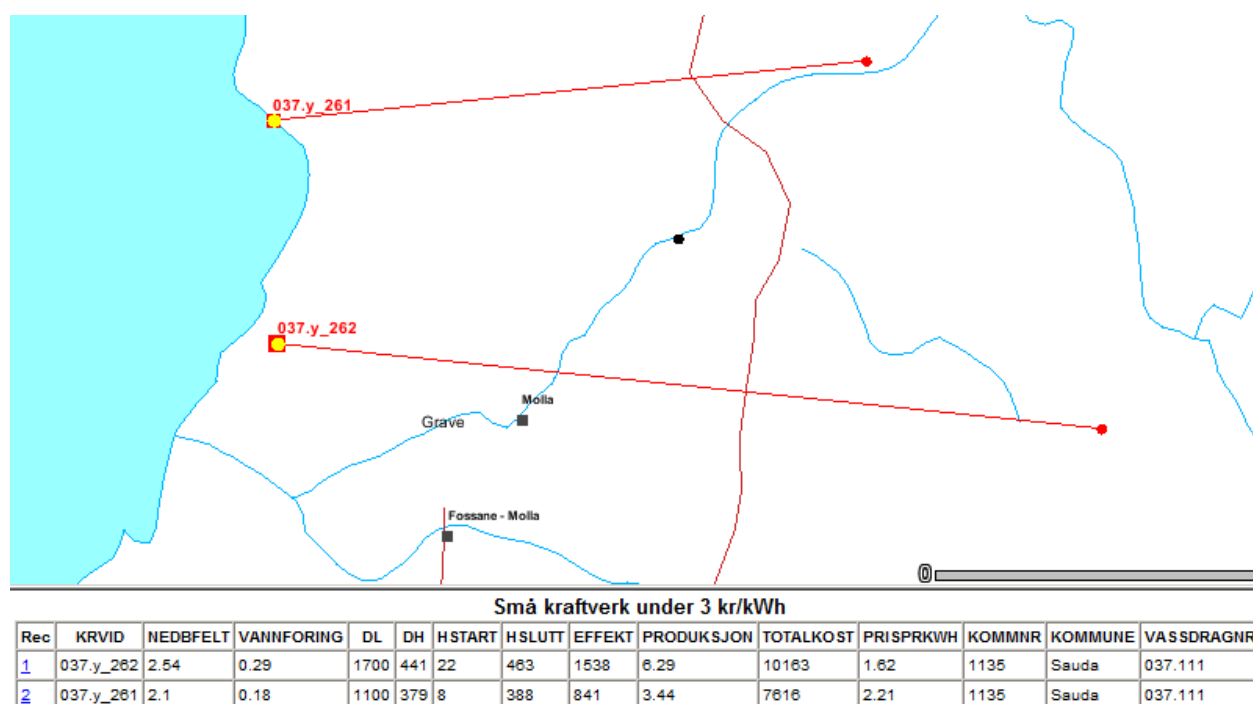
- Mål 0,25 TWh
- Fremme prosjekter for småkraftverk i Rogaland
- Planarbeid og koordinering gjennom en regional plan for småkraftverk i Rogaland
- Styrking av nettkapasiteten i deler av Rogaland
- Arbeide for bedre rammebetingelser/støtteordninger for realisering av småkraftverk

Utbygging av Øvre Molla er i tråd med planens intensjon om økt kraftproduksjon fra småkraftverk.

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

NVE har foretatt kartlegging av småkraftpotensiale i området og Mollaelva ligger inne med to vurderte kraftverk med henholdsvis 1.54 og 0.84 MW installert effekt. Molla Kraftverk er utbygd innenfor nedbørsfeltet til disse to lokasjonene med en installert effekt på 0.37 MW.

Kart og tabell med oversikt over data for vurderte kraftverk:



Figur 2.19 Småkraftpotensiale i Mollaelva, hentet fra NVE

Strategidokument for små vannkraftverk i Rogaland:

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

Ifølge strategidokumentet ligger Øvre Molla i sone «Sauda-1» er det to mikro-, to mini og to småkraftverk i drift i Sauda kommune. Produksjonen fra de utbygde kraftverkene er på 490 GWh, 7,4 GWh er under konsesjonsbehandling, mens produksjonspotensialet er 102 GWh for utbygging under 5 kr/KWh.

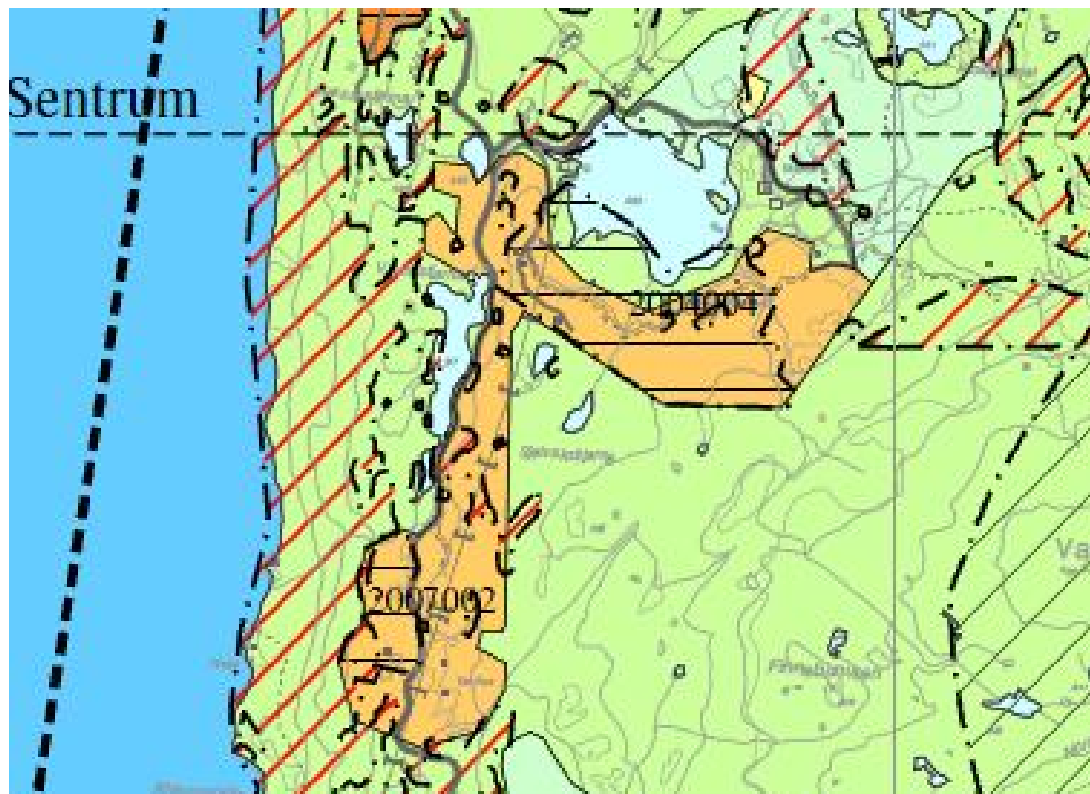
Prosjektområdet ligger på østsiden av Saudafjorden, i et område som klassifisert som et område med meget høy landskapsverdi/nasjonal interesse (figur 2.19). Det er ikke verneområde på denne siden av fjorden, og heller ikke bekkekløfter med nasjonal eller regional verdi.

Området ligger innenfor området «Heiområdet mellom Saudafjorden, Hylsefjorden og Hamrabø. Området beskrives som et vilt og særpreget landskap med slående kontraster mellom fjord og fjell, kulturelementer og natur. Området er frodig og variert med store vassdrag og rolige, åpne terrengformer i et særlig vedlikehold og verdifullt støllandskap. Mindre tekniske inngrep er gjort i ytterkant av selve heia, med begrenset innvirkning på helheten. Det påpekes at tapet av vassdragene mot Saudafjorden og Hylsefjorden i siste Saudaregulering reduserer landskapsverdiene betydelig, da særlig med hensyn til Lingvangfossen.



Figur 2.20 Vakre landskap

Kommuneplan for Sauda 2012-2023:



SAUDA KOMMUNE

AREALDEL TIL KOMMUNEPLANEN 2012-2023

Planen har egne kartutsnitt i større målestokk for områdene Sentrum og Hellandsbygd.

TEGNFORKLARING

Arealformål

Ekstisterende Nye

Bygg og anlegg (§11-7 NR.1)

	Boliger
	Fritidsboliger
	Offentlig eller privat tjenesteyting
	Råstoffutvinning
	Næringsbygg
	Ideellanlegg
	Andre typer bygg og anlegg
	Grav- og umelund
	Sentrumsområde

Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (§11-7 NR.2)

	Kjøreveg
	Havn
	Parkering

Grønnstruktur (§11-7 NR.3)

	Friluftsområde
	Park

Landbruks-, natur- og friluftsmål (§11-7 NR.5)

	LNF-areal
	LNF-areal, spredte fritidsboliger
	LNF-areal, spredte næringsbygg

Bruk og vern av sjø og vassdrag (§11-7 NR.6)

	Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone
	Ferdsel
	Sandkåthaugen

Hensynssoner (§11-8)

	Planid
	H120
	H210
	H220
	H710
	H720
	H730
	H740
	H560

Gjeldende reguleringsplaner
Sikringsone - Område for grunnvannsforsyn
Faresone - ras- og skredfare
Faresone - flomfare
Båndlegging for regulering etter PBL
Båndlegging etter lov om naturvern
Båndlegging etter lov om kulturminne
Båndlegging etter andre lover
Særlig angitt hensyn - villreinområde

Soner med bestemmelser (§11-7 NR.4)

Samferdselslinjer

	Hovudveg
	Ankomstveg
	Gang-/sykkelveg
	Turveg/turdrag
	Skitrekk
	Jernbane
	Skipsled

Avgrensningslinjer

	Bestemmelsesgrense
	Hensynssonegrense
	Planavgrensning
	Grense for arealformål
	Avgrensning av kartutsnitt

Basiskartel er tegnet med svak gråfarge
Kulturminne i basiskartel har blå farge:

	Automatisk frode kulturminne
	Annal kulturminne

Figur 2.21 Utsnitt av kommuneplanens arealdel

I samfunnsdelen av kommuneplanen for Sauda for perioden 2012 til 2023, kapittel 7 Klima og energi, nevnes ikke kraftutbygging spesielt.

Kartet i figur 2.20 viser at området i kommuneplanens arealdel (2012-2023), er satt av til landbruks-, natur- og friluftsmål. Området er ikke regulert. Bygging av vannkraftverk kan skje i sone II-LNF-områdene så lenge bestemmelsene som gjelder for området følges. I følge bestemmelsene for kommuneplanen skal framføring og fordeling av elektrisitet gjøres med jordkabel, og det gis også føringer for fasadeutforming, størrelse etc. på byggverk. I følge er det ikke automatisk fredet kulturminne i området. Fylkeskommunen har blitt kontaktet om dette, se kapittel 3.11.

Inntaket, stasjonsområdet og vassdragene for øvrig ligger ikke innenfor utløsningsområdet for stein eller steinskred, men planen viser at store deler av den nedgravde rørledningen vil ligge innenfor utløpsområdet for snø- og steinskred (se figur 3.4 og 3.5).

Det er imidlertid ikke registrert stor hyppighet av skred i området, og heller ikke tegn i naturen som tyder på at det har vært skred. Det antas ikke at det er nødvendig med spesielle tiltak for å sikre anlegget mot skred

Samlet plan for vassdrag (SP)

Prosjektet er ikke behandlet i Samlet plan, og berører heller ikke andre prosjekter i Samlet plan.

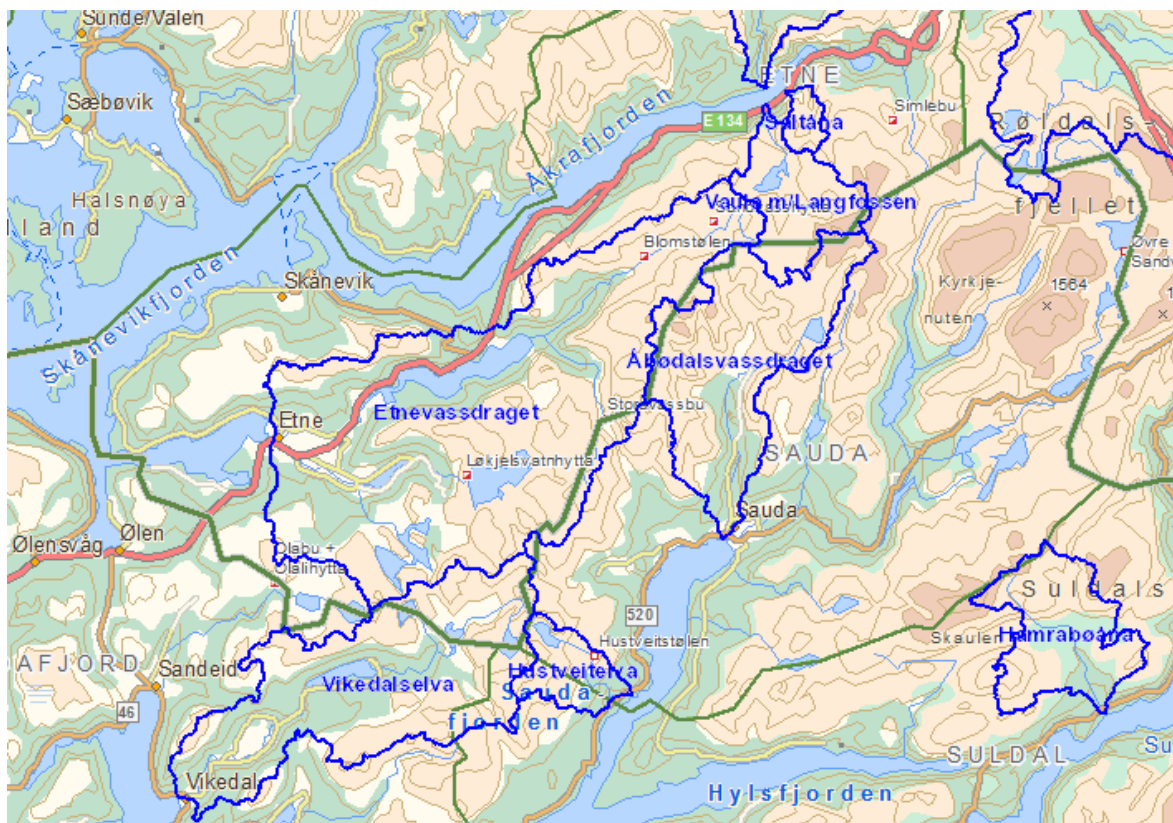
Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikke verna.

Mollaelva renner ut i Saudafjorden, som strekker seg fra der Sandsfjorden deler seg i et nordre løp inn til Sauda og østre løp inn til Hyllen. Saudafjorden er den nordligste delen av Boknafjorden i Rogaland. På det dypeste er fjorden nærmere 400 meter. Fjellene rundt går opp til over 100 meter over havet. Store fosser pryder fjordsidene, med blant annet Hognavikfossen og Svandalfossen. Fossene her ga i gamle dager grunnlag for sagbruk og tømmereksport til Europa på 1600-tallet. Kraftproduksjon er en viktig næringsvirksomhet i Sauda, og hovedsentral for Statskraft, region sør, er lokalisert utenfor Sauda sentrum. Det er en rekke små og store kraftverk i Sauda. Flere vassdrag er imidlertid også vernet. Her kan nevnes:

- Vikedalselva
- Hustveitelva
- Etnevassdraget
- Hamrabøåna
- Åbødalsvassdraget
- Vaula m/Langfossen
- Saltåna

De vernede vassdragene er angitt på kart, figur 2.21.



Figur 2.22 Verneplan for vassdrag

Nasjonale laksevassdrag

Mollaelva er ikke oppført som lakse- eller sjørrettførende i Lakseregisteret og det aktuelle strekket er også heilt utilgjengelig for anadrom fisk.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke funnet andre planer for området.

EUs vanndirektiv:

Mollaelva inngår som en del av «Bekkefeltet Saudafjorden» i «vann-nett» i Vannportalen.no. Påvirkning og årsak til risiko for bekkefeltet oppgis til å være sur nedbør. Mollaelva er ikke nevnt i Regional plan for vannregion Rogaland.

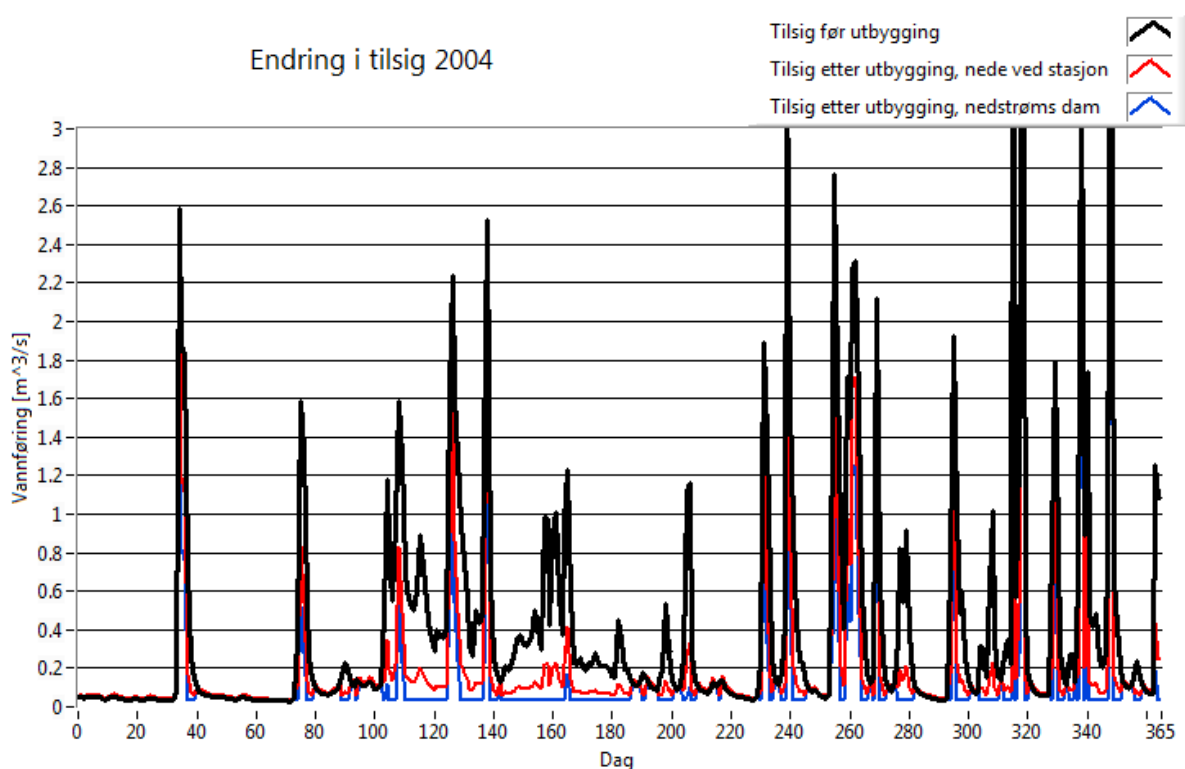
3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Regimet for området er fjellregime med dominerende vårflom og høstregnflom, og lite tilsig på vinteren. Utbyggingen vil påvirke vannføringen på strekningen mellom inntak og kraftverk. Tabell 3.1 angir gjennomsnittlig vannføring, samt beregnede lavvannsverdier for vassdragene. Figur 3.1-3.3 viser hvordan vannføring vil endres i henholdsvis tørt, middels og vått år ved ei eventuell utbygging. Tabell 3.2 viser hvor mange dager i året vannføringen er henholdsvis større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne (tillagt planlagt minstevannføring) for de samme årene.

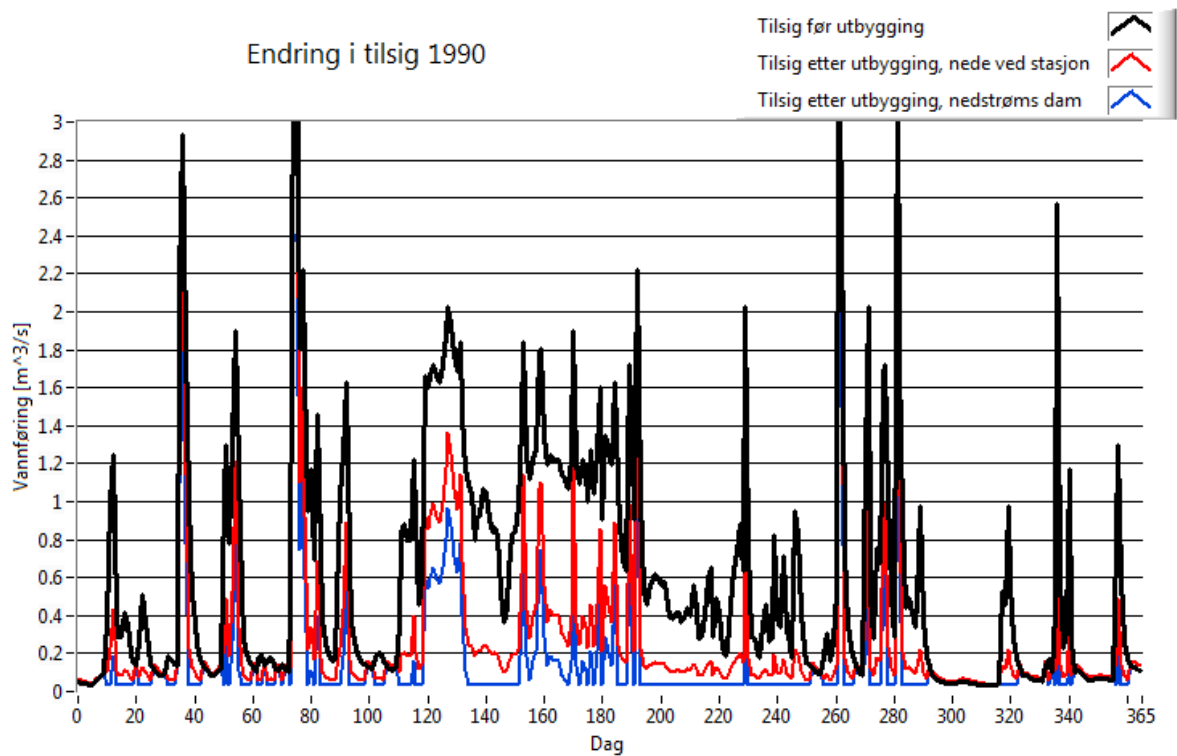
Gjennomsnittlig vannføring	l/s	407
Alminnelig lavvannføring	l/s	10
5-persentil år	l/s	10
5-persentil sommer	l/s	26
5-persentil vinter	l/s	9
Planlagt minstevannføring sommer	l/s	26
Planlagt minstevannføring vinter	l/s	9

Tabell 3-1 Vannføring i Øvre Molla⁴

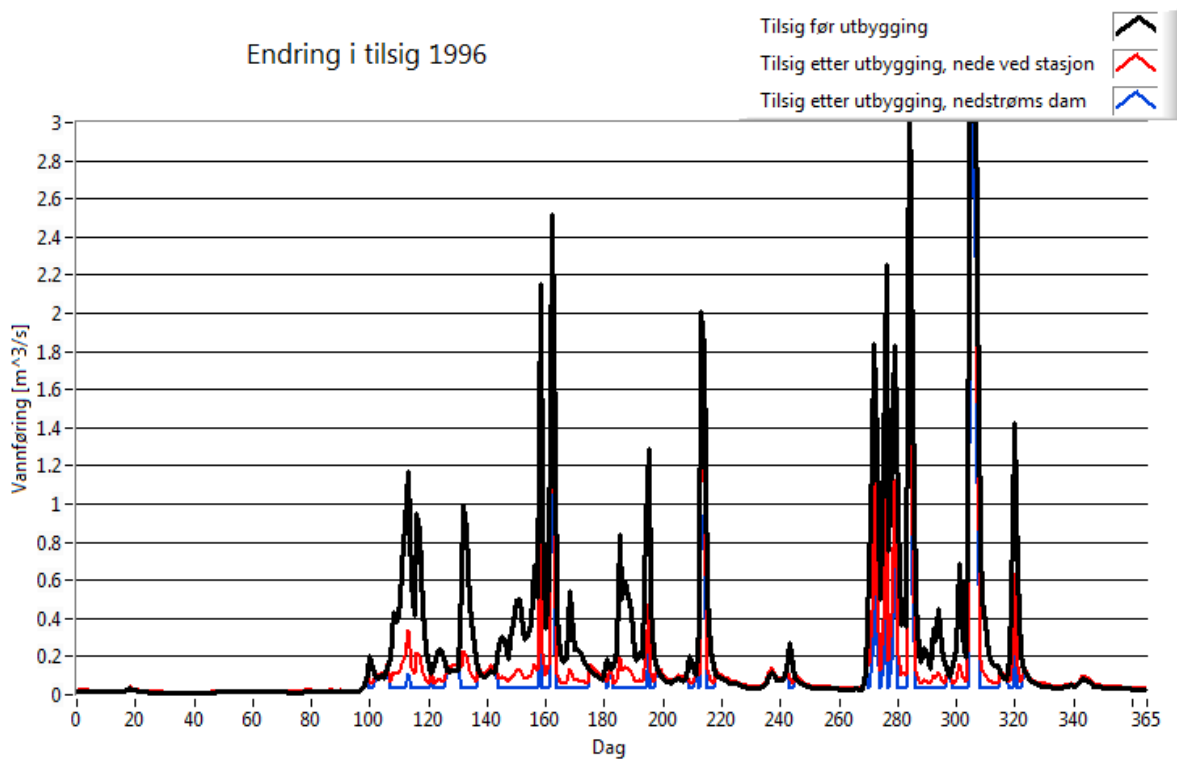


Figur 3.1 Middels år, vannføring før og etter utbygging

⁴ Tallene avviker noe fra Hydrologirapporten pga. økning av minstevannføring. Minstevannføring er satt ut fra tall for 5-persentilen hentet fra NVE Lavvann. Biologisk mangfoldrapport er oppdatert med samme tall som er benyttet i søknaden.



Figur 3.2 Vått år, vannføring før og etter utbygging



Figur 3.3 Tørt år, vannføring før og etter utbygging

	Tørt år (1996)	Middels år (1991)	Vått år (1990)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	20	39	79
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	234	165	99

Tabell 3-2

Prosjektet planlegges ikke med reguleringsmagasin.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Prosjektområdet ligger i sørboreal til mellomboreal vegetasjonssone og klart oseanisk vegetasjonsseksjon. Klimaet er preget av mye nedbør og mange nedbørsdager per år, med 3000-4000 mm og over 4000 mm per år i perioden 1971-2000 (<http://senorge.no>).

Det er lite trolig at lokalklimaet vil endres i nevneverdig grad som følge av denne utbyggingen.

Det forventes at det kan bli noe mer islegging om vinteren da det vil være noe mindre vann i elva under drift. Det vil da også forventes noe høyere temperatur på vannet mellom inntak og stasjon som en konsekvens av mindre vannføring under drift, men konsekvensen av dette blir betraktet som moderat.

Samlet vurdering: Tiltaket vurderes som å ha **liten negativ** konsekvens.

3.3 Grunnvann

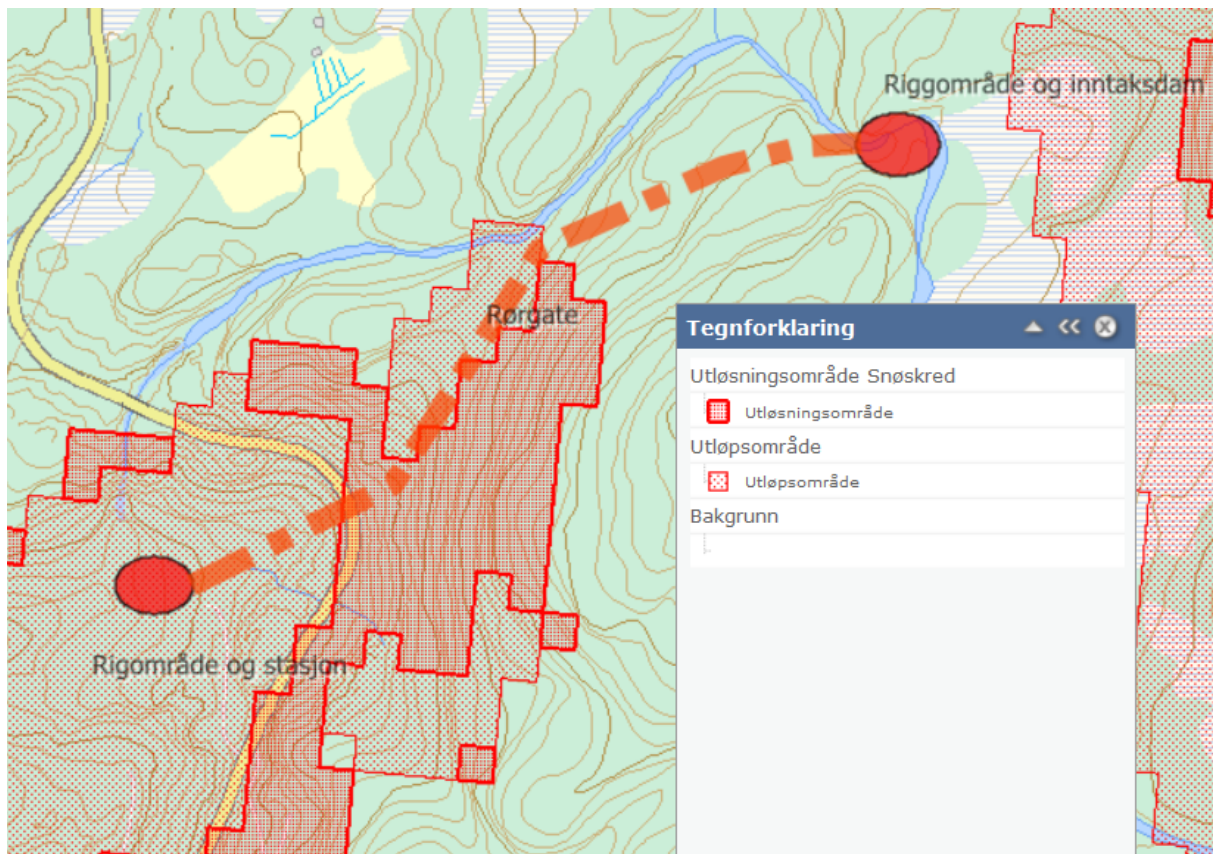
Basert på kartunderlag fra www.vannportalen.no er det ikke registrert grunnvannsforekomster i prosjektområdet. Det forventes ikke at prosjektet vil medføre endringer i grunnvannstanden i området.

Tiltaket vurderes til å ha **ingen negativ** konsekvens.

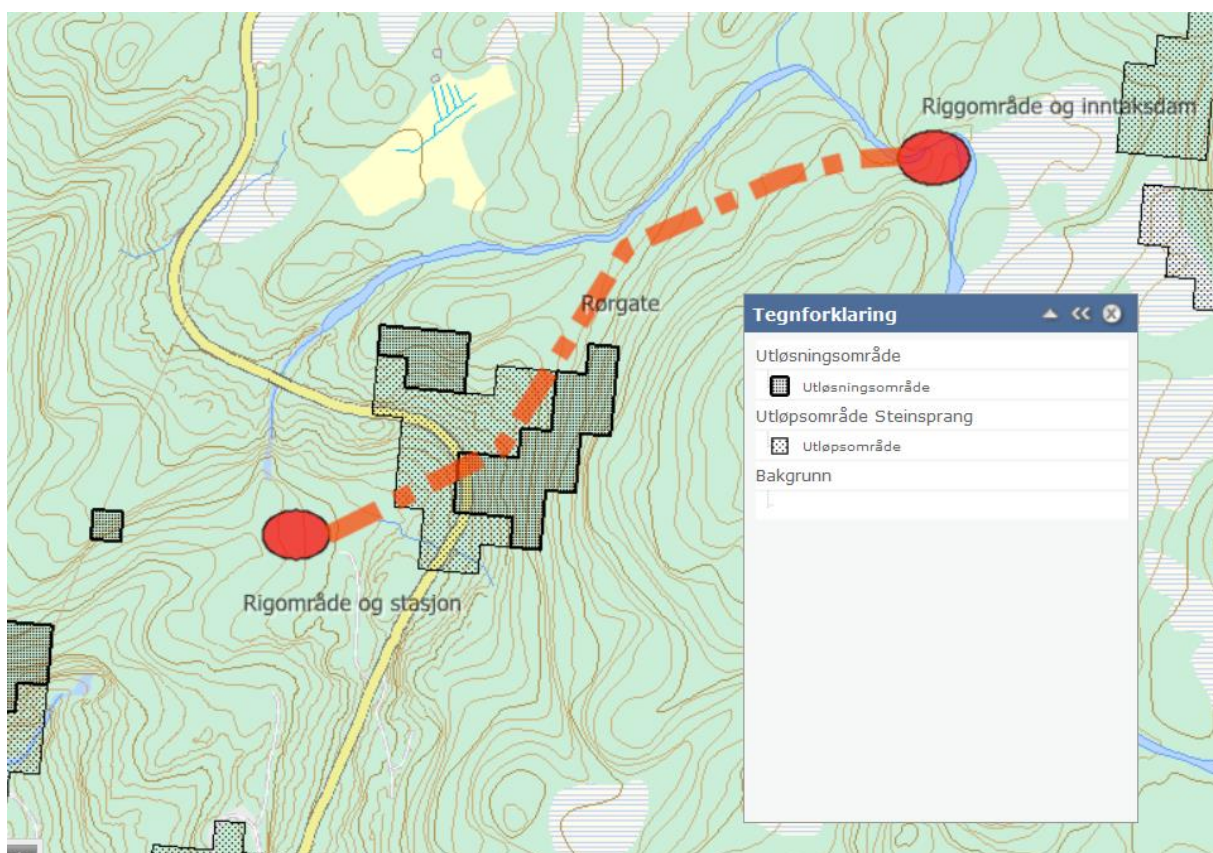
3.4 Ras, flom og erosjon

Planlagt uttak av vannføring vil redusere flomvannføringene i elvestrekningen mellom inntak og stasjon tilsvarende. Dette vil gi minimale endringer ved store flommer, men noe mer merkbar ved mindre flommer. Prosjektet har ikke reguleringsmagasin, så noen demping av flomvannføringen kan man ikke regne med. Månedene april – juni er de mest nedbørrike, men nedbør med flom kan forekomme gjennom hele året. Månedene februar - mars er de mest nedbørfattige månedene.

I følge NVEs skredatlas befinner deler av prosjektområdet seg i aktsomhetsområder for skred (snø og stein), og en liten del av rørgata, i overkant av Fv 719, går gjennom utløsningsområdet for snø- og steinskred. Det er imidlertid ikke tegn i naturen på at dette inntreffer ofte, her vil det trolig være behov for risikoreduserende tiltak som vil bli bestemt i dialog med fagkyndig personell i neste fase av prosjektet. Det er ikke kjent at det har gått skred i området i nyere tid. Arbeid med rørgata på vinteren vil være begrenset, men nødvendige sikkerhetstiltak med tanke på snøskredfare skal ivaretas.



Figur 3.4 Aktsomhetsområde for snøskred. NVE



Figur 3.5 Aktsomhetsområde for steinsprang. NVE

Sannsynligheten for økt sedimenttransport og tilslamming av vassdraget er minimal for prosjektet, men i oppstartfasen av anlegget må det påregnes at det kan komme noe sediment som følge av arbeidet ved inntaket. Rørgata er planlagt i god avstand fra elva så arbeid med rørgata vil ikke kunne føre til tilslamming av vassdraget.

Tiltaket vurderes til å ha **liten negativ** konsekvens.

3.5 Rødlistearter

Det henvises til biologisk rapport, vedlegg 9, for mer utfyllende informasjon. Skorpefiltlav (NT) er registrert innenfor avgrenset naturtype. Alm (VU) finnes også spredt innenfor influensområdet.

Rødlisteart	Rødlistekategori ⁵	Funnsted	Påvirkningsfaktorer ⁶
Skorpefiltlav	NT		PåH
Alm	VU		PåH

Tabell 3-3 Rødlistearter

Samlet vurdering: Tiltaket vurderes til å ha **middels negativ** konsekvens.

3.6 Terrestrisk miljø

Vegetasjon og flora

Elveløpet i Øvre Molla, fra planlagt inntak til kraftstasjon, renner gjennom en variert og stadig skiftende topografi. Øvre elvestrekk renner for det meste bredt og rolig, uten større innsnevring. Etter som elven bukker seg videre nedover, smalner det flere steder av, og små stryk hvor elven renner hvit dannes. Forekomsten av fuktige bergvegger i tilknytning til elven er god, og i nedkant av fylkesvei 719 finnes et større fossefall.

Vegetasjonstypene innenfor influensområdet fremstår variert i henhold til artsrikdom, men kan sies å ha en dominans av fattige utforminger. Furu og bjørk dominerer i tresjiktet, og fattige vegetasjonstyper som bærlyngskog og blåbærskog dekker gode deler av det aktuelle influensområdet. Arter som ble registrert, og som er typiske for nevnte vegetasjonstyper er blåbær, tyttebær, krekling, røsslyng, bjønnekam, einstape, blåtopp, stri kråkefot og einer. Nordøst for kollen Høyås, og langsmed elven om lag 465 moh. finnes det større og sammenhengende myrparti, som kan settes til fattig fastmattemyr.

Eksisterende naturtype i området er bekkekløft (se avsnitt under om naturtyper), og naturmiljøet her vitner om at det stedvis er rike vekstforhold. Man finner storbregneskog, gråorheggeskog og hassel-lågurtskog i prosjektområdet, og en rekke kravfulle karplanter er oppgitt fra disse. Arter som kan fremheves i denne sammenheng er alm (VU), bergfrue, hengeaks, kvitsoleie, lundrapp, ormetelg, rosenrot, skogfiol, grov nattfiol, liljekonvall, trollbær, trollurt, myske, og kratthumleblom. I en bratt løvskogsli ble det under befaring registrert tegn til rik og verdifull skog. Skogen kan sies å bestå av en god del gamle mosegrodde trær, med en viss kontinuitet i dødt trevirke. Indikatorarter av lav ble funnet på stammen til blant annet rogn. Feltsjiktet kunne vise til arter som i hovedsak vokser i områder med næringsrik jord. Junkerbregne og markjordbær kan nevnes som indikatorer på baserik jord, hvorav skrubbenever, grynvreng og glattvreng er lavarter som fortrinnsvis vokser på eldre rikbarkstrær.

⁵ NT = nær truet, VU = sårbar (miljostatus.no/definisjoner)

⁶ PåH = Påvirkning av habitat (artsportalen/artsdatabanken.no)

Befaring ble foretatt ved et tidspunkt på året hvor karplanteflora i henhold til frost og blomstringstid har frøsådd og visnet. Av den grunn vil det ikke kunne gis en god referanse til hvilket mangfold av arter som finnes innen influensområdet.

Kryptogamfloraen langs elvestrekket er stedvis meget interessant, og inneholder en rekke indikatorarter for verneverdig natur. Registrerte lavarter innen bekkekløftsystemet fremstår i særdeleshet interessant, med arter som skorpefiltlav (NT), grynfiltlav, kystfiltlav, *Biatora toensbergii* og *Mycoporum antecellens*. Noen steder langs elvestrengen forekommer noe kalkholdig berggrunn med innslag av mineralkrevende mosearter som sprungemose, putevrिमose, bergurnemose m.fl., men samtlige av disse har relativt vid utbredelse i Norge.

Sopp

Det er ingen registreringer fra influensområdet av rødlistede sopparter i Artskart og det ble heller ikke funnet noen sjeldne arter under befaringen.

Virvelløse dyr

Det må også antas at det forekommer en del invertebrater i og inntil elva som er knyttet til vann. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter, og ingen spesielle habitater for slike arter ble påvist under befaring.

Fugl og pattedyr

Det ble ikke registrert noe annet en vanlig forekommende kråke og spurvefugler under befaring. Det anses som sannsynlig at elvestrengen blir brukt som hekke- og leveområde for fossefall. Av pattedyr ble det registrert flere hjortetråkk, og influensområdet er også registrert som viltområde for arten.

I anleggsfasen vil tiltaket primært berøre vanlig forekommende spurvefugler som hekker i influensområdet. Dette er gjerne arter som har en viss tilpasning og toleranse ovenfor biotopendringer i nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelser skjer i umiddelbar nærhet av reirområdet. Utbyggingen vil kun gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen i planområdet. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger for spurvefugler. Influensområdets verdi som hekkeområde for fossefall kan bli redusert ved en eventuell utbygging.

Ut ifra egne erfaringer og opplysninger fra naturbase kan det stedfestes at influensområdet fungerer som leveområde for hjort. I anleggsfasen vil hjorten bli forstyrret gjennom økt menneskelig ferdsel, fysiske naturinngrep og støy fra maskiner. Hjortebestanden forventes derfor å redusere bruken av influensområdet i hvert fall på kort sikt, men at den gjenopptar bruken av området når anleggsperioden er over. Virkningsomfanget for den lokale hjortebestanden vurderes derfor til å være lite negativt.

Naturtyper

Det er tidligere registrert én naturtype innenfor influensområde, bekkekløft verdi B. Beskrivelsen under er gjort med grunnlag i eksisterende dokumentasjon i Direktoratet for naturforvaltnings naturbase.

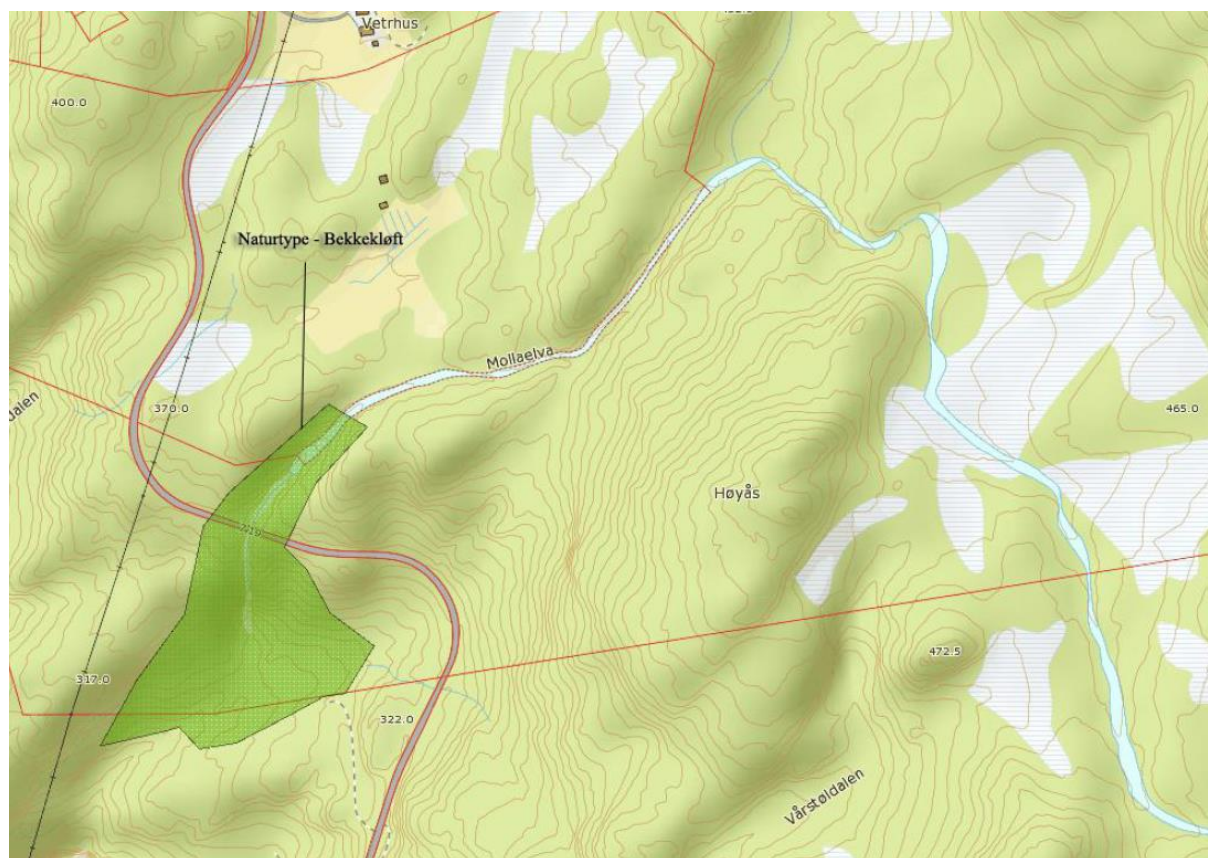
Lokaliteten består av et vidt bekkekløftsystem, med fuktige bergvegger, fossefall og fuktbeholdene skogområder. Naturtypen befinner seg langs Mollaelva i Sauda kommune, og er avgrenset til 28 daa med en steds kvalitet vurdert som meget god.

Viktigste vegetasjonstyper er gråor-heggeskogskog, hassel-lågurtskog (med m.a. hengeaks), småbregneskog og storbregneskog med bjørkedominans. Det finnes spredd alm (VU, går opp til 400 m). Det er en god del strutsving i lokaliteten.

Lokaliteten ligger i et kulturlandskap som nå er fraflyttet, men der det tidligere har blitt bedrevet hogst og beite.

Området er verdisatt til B (viktig) da det er påvist et visst utvalg av kravfulle, fuktkrevende, og dels oseaniske arter, av disse kan rødlistekategorisert skorpefiltlav, se tabell 3.3, trekkes fram.

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen på det berørte strekket i Øvre Molla. Den registrerte bekkekløften (verdi B) vil i så måte kunne bli direkte påvirket, ved at fuktkrevende mose og lavsamfunn blir berørt både i form av uttørking og endring i konkurranseforhold med andre arter. I tillegg til fukten elvevannet fører med seg, baserer dog bekkekløfter seg ofte vel så mye på en lokalt forhøyet luftfuktighet, der topografi, sigevann i bergveggene og en stor naturlig nedbørsmengde bidrar til å opprettholde fuktforholdene. I så henseende vil en minstevannføring trolig være nok til å opprettholde det fuktige miljøet i kløften. Den rødlista skorpefiltlaven (NT) som vokser i naturtypen vurderes ikke til å bli særlig utsatt for forringelse, da den ikke er direkte avhengig av vannstrømmen i elven. Skorpefiltlav vokser i fuktige kystskoger, på stammer av eldre løvtrær. Stort beitetrykk fra hjortedyr, flatehogst, plukkhogst og reduksjon i habitat opplyses som skorpefiltlavens hovedtrusler, og det er i tilknytning til disse truslene det bør unngås forringelse av aktuelle vekstområder innen influensområdet. Skogen og vegetasjonen langs elven vil ikke bli negativt påvirket av mindre vannføring, da det er småbekker og vannsig fra li-siden som gir grunnlag for dens tilstedeværelse.



Figur 3.6 Bekkekløft

Tiltaket vurderes til å ha **middels negativ** konsekvens.

3.7 Akvatisk miljø

Fisk og ferskvannsorganismer

Det henvises til biologisk rapport, vedlegg 9, for mer utfyllende informasjon. Det kan utelukkes at Øvre Molla er et anadromt strekk med bestand av laks og/eller sjørret. Dette forklares i lys av effektive vandringshinder, som eksisterende vannkraftverk og et større fossefall.

Det ble ikke foretatt systematisk undersøkelse etter elvemusling på den berørte elvestrekningen, og ifølge statuskartet (oppdatert februar 2010, gjengitt i biologisk mangfoldsrapport som følger søknaden) som er laget av

Fylkesmannen i Rogaland finnes det ikke elvemusling i Sauda kommune. Etter vår vurdering er også potensialet for elvemusling i den berørte strekningen lavt, siden bunnsubstratet for en stor del ikke er stabilt nok og for grovt i forhold til elvemuslingens habitatkrav. Elvemuslingen har et larvestadie som parasitterer fisk. Den er avhengig av en viss tetthet av fisk for å kunne opprettholde en lokal bestand. Den lave tettheten/mangel på fisk på den berørte elvestrekningen tilsier også at potensialet for elvemusling er lavt.

Vannføring er hovedfaktoren som bestemmer fiske- og ferskvannsdyrproduksjon i en elv. Vannføring påvirker både vannhastigheten, bunnforholdene, vassdragets dybdeforhold og areal, temperaturforholdene, begroing, transport og sedimentasjon av materiale. En kraftutbygging som planlagt vil medføre endringer i de hydrologiske forholdene, men en reduksjon i vannføring gir ikke nødvendigvis en entydig respons i det kompliserte biologiske miljøet.

Tiltaket vurderes også til å ha liten påvirkning for ål. Det er ikke registrert ål (CR) i elven, og det anses som lite sannsynlig at denne arten bruker elvestrengen. Forekomsten av ål er i stor grad knyttet til lavereliggende innsjøer. Det nærmest aktuelle oppvekst vann for ål i tilknytning til Mollaelva er et navnløst vann på kote 848.

Tiltaket vurderes av biolog til å ha null innvirkning på lakse- og ørretbestanden, da det berørte elvestrekket ikke anses som leveområde for anadrom laksefisk. Det er heller ikke påvist elvemusling i elva.

Tiltaket vurderes til å ha **liten til ingen negativ** konsekvens for akvatisk miljø.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget inngår ikke i Verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag.

3.9 Landskap

Elveløpet i Øvre Molla, fra planlagt inntak til kraftstasjon, renner gjennom en variert og stadig skiftende topografi. Øvre elvestrekk renner for det meste bredt og rolig, uten større innsnevring. Etter som elven buktet seg videre nedover, smalner det flere steder av, og små stryk hvor elven renner hvit dannes. Forekomsten av fuktige bergvegger i tilknytning til elven er god, og i nedkant av fylkesvei 719 finnes et større fossefall.



Figur 3.7 Landskapet i prosjektområdet. Bilde fra Google Earth.

Vegetasjonstypene innenfor influensområdet fremstår variert i henhold til artsrikdom, men kan sies å ha en dominans av fattige utforminger. Furu og bjørk dominerer i tresjiktet, og fattige vegetasjonstyper som bærlyngskog og blåbærskog dekker gode deler av det aktuelle influensområdet. Viktigste vegetasjonstyper er gråor-heggeskogskog, hassel-lågurtskog (med m.a. hengeaks), småbregneskog og storbregneskog med bjørkedominans. Det finnes spredd alm (VU, går opp til 400 m). Det er en god del strutsving i lokaliteten. Lokaliteten ligger i et kulturlandskap som nå er fraflyttet, men der det tidligere har blitt bedrevet hogst og beite.



Figur 3.8 Prosjektområdet sett fra andre siden av Saudafjorden.

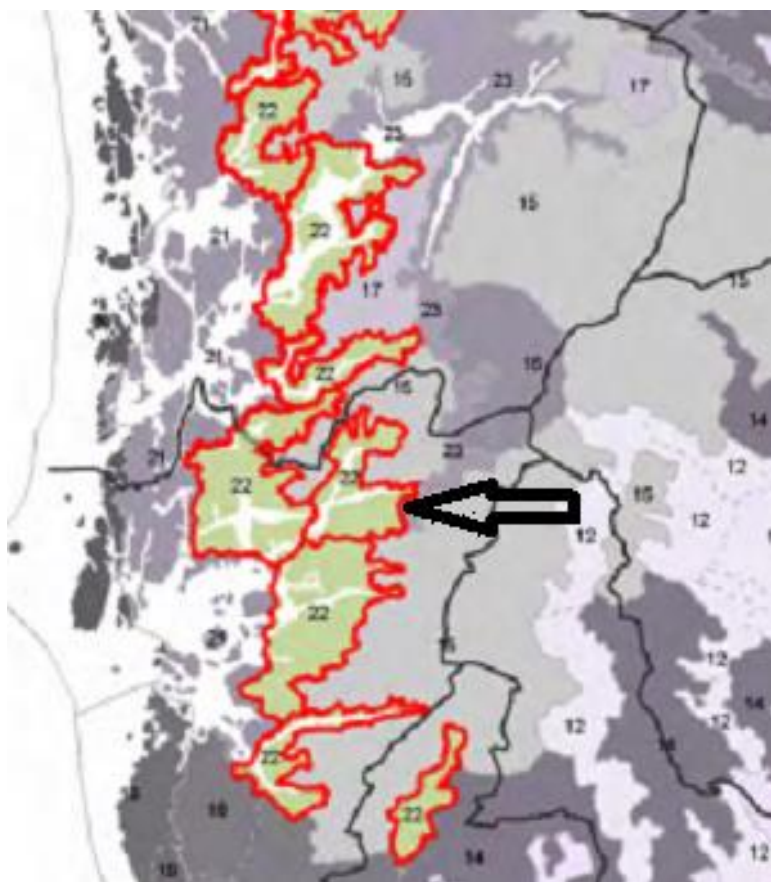
Som vist i figur 3.8 blir prosjektet ikke synlig fra andre siden av fjorden, da det vil ligge i skjul bak fjell og vegetasjon.

Nasjonalt referansesystem for landskap:

Bekk og Strøm har vært i kontakt med avdelingsleder Wenche Dramstad på landskapsavdelingen på Norsk institutt for skog og landskap mht. detaljer på underregionnivå, men har fått som svar at Institutt for skog og landskap ikke har informasjon på lavere nivå enn regionnivå.

Prosjektområdet for Øvre Molla ligger i *Landskapsregion 22.5, Saudafj.- /Hylsefjorden, Midtre bygder på Vestlandet* (ref. Nasjonalt referansesystem for landskap). Dette er et belte med fjordmunninger og avrundede fjellformer. I følge NGU sitt bergrunnskart består berggrunnen i området utelukkende av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt. Dominerende løsmasser er tynn morene, i nordøst finnes det områder med skredmateriale avsatt fra fjell-, snø- og løsmasseskred fra bratte dalsider. Resterende areal er bart fjell med stedvis tynt dekke.

Store fjordløp dominerer regionen. De fleste fjordløp omkranses av markante og til dels høyreiste fjordsider. Vassdragene er korte og bratte, med til dels stor vannføring, som følge av store nedbørsmengder. Skogspreget er betydelig i regionen. Regionen utgjør, sammen med region 23, et av landets kjerneområder for bevarte lauvingslier. Regionen har vel 6500 aktive gårder, som er nest flest i landet etter region 03. De fleste bruk har tilgang på skogs- eller fjellbeiter. Grasproduksjon dominerer, og dekker 98% av all hevdholdt dyrket jord. Sauehold dominerer. Regionen har også aktiv seterbruk. Veinettet i området er utstrakt, og følger fjordløp og større daler. Tunneler binder stedvis fjorder/daler sammen. Ferger er fortsatt viktig for samferdsel.



Figur 3.9 Landskapsregioner

INON-soner⁷

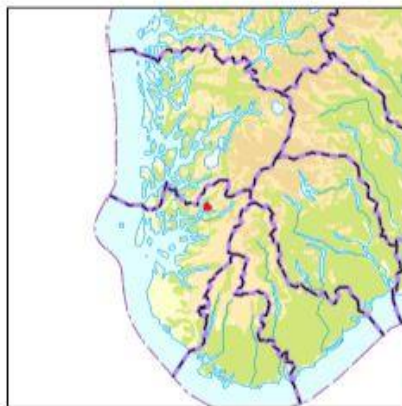
Fra figur 3.10 og tabell 3.4⁸ ser man at prosjektet vil påvirke INON-områder 1-3 km fra inngrep, men det er snakk om et område på ca. 0,24 km².

INON sone	Areal som endrer INON status	Areal tilført fra høyere INON soner	Netto bortfall
1-3 km fra inngrep	-0,24	0	-0,24
3-5 km fra inngrep	0	0	0
>5 km fra inngrep	0	0	0

Tabell 3-4 INON-soner

Inngrepsfrie naturområder i Norge – rapport for beregning av bortfall av inngrepsfri natur ved simulering av nye inngrep

Inngrepets plassering:



Situasjon før inngrepet:



Situasjon etter inngrepet:



Kartgrunnlag Kartverket, Geovekst og kommuner
Kilde for inngrepsfri natur: Miljødirektoratet, DN.INON.01.08

Bortfallskalkulator		Bortfall/økning i km ²
Villmarkspregede naturområder (5 km eller mer fra inngrep)		0.00
Inngrepsfri sone 1 (mellom 5 og 3 km fra inngrep)		0.00
Inngrepsfri sone 2 (mellom 3 og 1 km fra inngrep)		- 0.24
Inngrepsnære naturområder (under 1 km fra inngrep)		+ 0.24

NB: Beregning av bortfall gjelder kun det berørte INON-området. Bortfall på kommune- og fylkesnivå beregnes ikke.

Figur 3.10 INON-soner

Tiltaket vurderes til å ha **middels negativ** konsekvens.

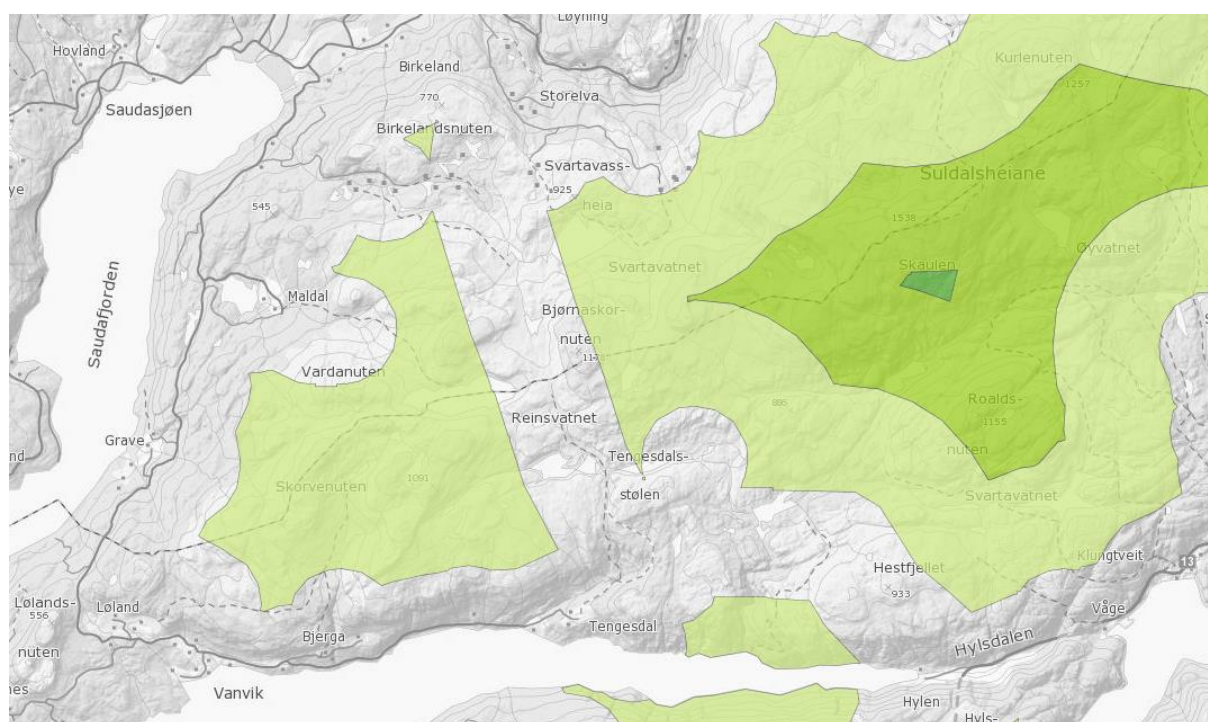
⁷ Inngrepsfrie Naturområder i Norge

⁸ Alle tall i km²

3.10 Store sammenhengende naturområder med urørt preg.

Miljødirektoratet fremhever at større, sammenhengende naturområder med urørt preg har en selvstendig miljøverdi, ut over verdi for friluftsliv, biologisk mangfold, leveområder for arealkrevende arter og at det har betydning for naturens evne til klimatilpassing. Blant annet fremheves det at naturområdets landskapskvalitet blant annet vil påvirkes av ferdselslinjer og – korridorer for dyr og turgåere.

Som vist i kapittel 3.9 vil det kun være ca. 0.24 km² inngrepsfri natur i sone 2 (mellom 3 og 1 km fra inngrepet) som overføres til inngrepsnære naturområder under 1 km fra området. Prosjektområdet ligger knappe 1 km fra et større område med sone 2 inngrepsfri natur rundt Skorvenuten, men påvirker ikke det større sammenhengende naturområdet rundt Saudaheiene. Se kart i figur 3.11. Tiltaket blir liggende i et område som allerede har store spor etter menneskelig aktivitet i form av veier, mikrokraftverk og skogbruk.



Figur 3.11 Oversikt større sammenhengende naturområder uten inngrep (kilde Miljøverndepartementet, INON-kart).

Konsekvensene av tiltaket for store, sammenhengende naturområder med urørt preg settes derfor til **liten negativ konsekvens**.

3.11 Kulturminner og kulturmiljø

Rogaland fylkeskommune gjennomført befaring i prosjektområdet 09.10.13, og sier at det i forbindelse med befaringen ikke ble registrert synlige automatisk freda kulturminner innenfor tiltaksområdet. Fylkeskommunen finner heller ikke at det er behov for videre registrering av tiltaksområdet, og har på dette grunnlag ingen merknader til tiltaket i nåværende fase av planprosessen.

Tiltaket vurderes til å **ingen negativ** konsekvens.

3.12 Reindrift

Det er ingen reindrifftsaktivitet i området. Refererer spesielt til www.reindrift.no.

Tiltaket vurderes til å ha **ingen negativ** konsekvens.

3.13 Jord- og skogressurser

I prosjektområdet består for det meste av utmark med blåbærlyng og skog. Det er ikke jordbruksjord eller hogstområde i prosjektområdet. For å legge rørgata må det felles trær. Hogsten vil tilfalle grunneierne, som har egeninteresse av at kraftverket bygges. Den lokale flora og vegetasjonsutformingen vil bli direkte påvirket som følge av maskinelt arbeid under nedgravning av rør, noe som vil føre til tap av biologisk mangfold. Store deler av rørtraséen vil gå gjennom et område hvor vegetasjon og arts mangfold er fattig og trivielt, og derfor ha liten betydning i henhold til nasjonale verneinteresser. Påvirkning av eksisterende bekkekløft er tatt inn i vurderingen av området som terrestrisk miljø, og vurderes ikke her.

Tiltaket vurderes å ha **liten negativ** konsekvens.

3.14 Ferskvannsressurser

Det er ikke kjent at vassdragene blir brukt som ferskvannsressurs. Bebyggelsen i området får drikkevann fra egen brønn med nedbørsfelt oppstrøms inntakene, og det antas at utbyggingen ikke vil få konsekvenser for tilgangen på ferskvann i området.

Tiltaket vurderes til å ha **ingen negativ** konsekvens.

3.15 Brukerinteresser

Prosjektområdet består av utmark med skog og bærlyng, og brukes ikke til rekreasjon og fritidsformål, utover jakt på rådyr og hjort, samt bærplukking. Vassdragene som påvirkes av prosjektet er ikke fiskeførende, og brukes derfor heller ikke til fiske.

Tiltaket vurderes til å ha **liten negativ** konsekvens.

3.16 Samfunnsmessige virkninger

Utbygginga vil medføre ekstrainntekt til berørte grunneiere i området, og vil dermed kunne bidra til å opprettholde bosetting i området.

Oppgradering av veiene i anleggsområdet vil gi positive effekt for grunneierne i prosjektet i forbindelse med drift av skogen i området. Det samme gjelder utbedring av vei som i dag går ned til det planlagte stasjonsbygget.

Utbyggingen vil gi økte skatteinntekter til kommunen. Utbygger ønsker videre å benytte lokale entreprenører så langt det lar seg gjøre, og dette vil øke sysselsettingen i nærområdet.

3.17 Kraftlinjer

På grunn av uklarhet i nettkapasitet i området (ref. kapittel 2.2.10 og vedlegg 8), er ikke trasé for nettilknytning endelig fastsatt. Utredningen som er gjort peker likevel i retning av at man primært ønsker en jordkabel, som legges frem til eksisterende nett, men at eksisterende nett oppgraderes fra 12 kV til 22 kV.

3.18 Dam og trykkrør

Se på skjema for konsekvensklasse, vedlagt søknaden.

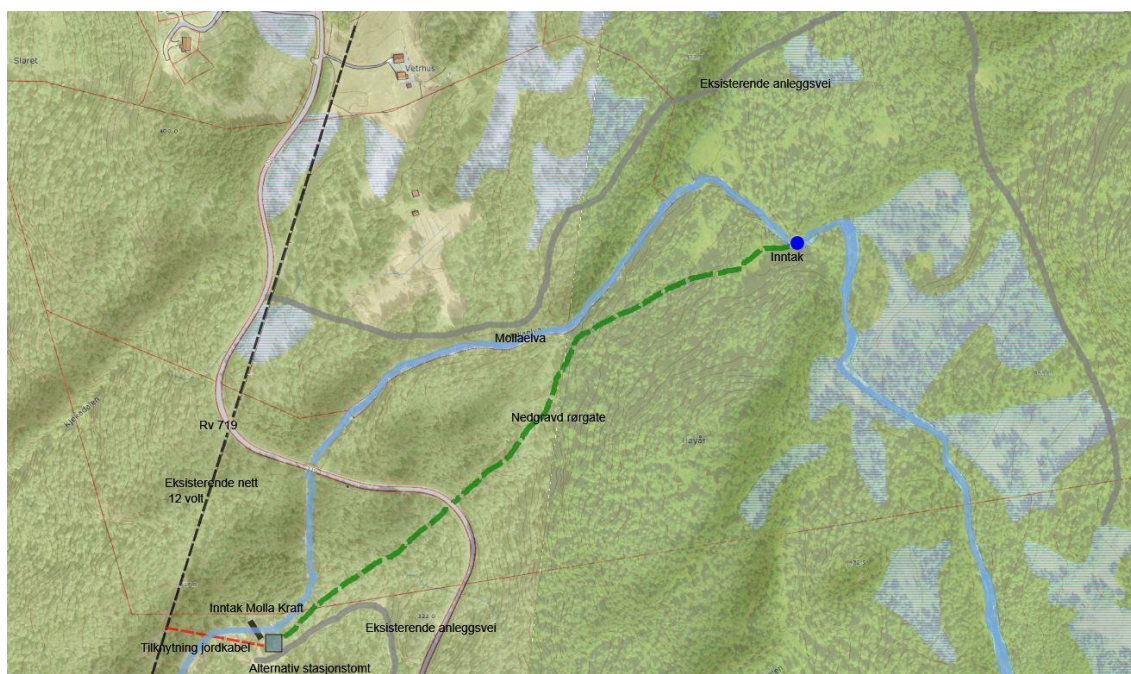
Ved brudd på dam er det ikke fare for at bebyggelse eller infrastruktur skades, og elva vil ha kapasitet til å ta unna bruddvannføringen. Det kan bli noen mindre skader i terrenget ved dambrudd. Dam er vurdert til å være i konsekvensklasse 0.

Ved totalt rørbrudd er kastevidden så kort at det vil ikke få konsekvenser for bebyggelse, men et brudd vil kunne få konsekvenser for Fv. 719, som røret passerer under. Ved brudd på trykkrøret kan også kraftstasjonen ta skade, og det kan forekomme mindre terrengskader uten følgeskader som følge av rørbrudd. Ved mindre rørbrudd er kastevidden omtrent 105 m.

Med bakgrunn i beregnede verdier for kastevidde og bruddvannføring ved totalt og mindre rørbrudd i forhold til miljø, avstand til bebyggelse og infrastruktur foreslår man at rørgata plasseres i konsekvensklasse 1. Se for øvrig skjema for klassifisering av dammer og trykkrør, vedlagt søknaden.

3.19 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er vurdert ulike plasseringer av inntak og stasjonsbygg, men man har landet på at innsendt forslag er det beste for inntak. For stasjonsbygg kan det være aktuelt å flytte bygget nærmere inntak for eksisterende kraftstasjon til Molla Kraftverk, og dette vil bety at stasjonstomten vil ligge på eiendommen 52/1, som eies av Knut Molla. Dette vil bli vurdert nærmere når prosjektet skal detaljplanlegges. Bekk og Strøm AS har allerede inngått avtale om fallretten med Knut Molla i forbindelse med konsesjonssøknad for Nedre Molla Kraft SUS, og Knut Molla er innforstått med at det kan være aktuelt å legge kraftstasjonen for Øvre Molla Kraft SUS på hans eiendom. Se ortofoto figur 3.12 og bilde figur 3.13



Figur 3.12 Alternativ plassering av stasjonstomt.



Figur 3.13 Alternativ tomt for Øvre Molla Kraft

3.20 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin
Vanntemp., is og lokalklima	liten negativ	konsulent
Ras, flom og erosjon	liten negativ	søker
Ferskvannsressurser	ingen negativ	søker
Grunnvann	ingen negativ	søker
Brukerinteresser	liten negativ	søker
Rødlistearter	middels negativ	konsulent
Terrestrisk miljø	middels negativ	konsulent
Akvatisk miljø	liten til ingen negativ	konsulent
Landskap og INON	middels negativ	søker
Store sammenhengende naturområder	Liten negativ	søker
Kulturminner og kulturmiljø	ingen negativ	søker
Reindrift	ingen negativ	søker
Jord og skogressurser	liten negativ	søker
Oppsummering	middels negativ	konsulent/søker

Tabell 3-5 Samlet vurdering

Biologisk mangfoldsrapport konkluderer med at ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha middels verdi for biologisk mangfold». Virkningsomfanget vurderes samlet til å være lite til middels negativt, og den totale konsekvensen som utledes som følge av verdier i influensområdet og tiltakets omfang vurderes til å være liten negativ. Dette er summert opp i tabell 3-6 under:

Tema	Verdi	Virkning av tiltaket
Rødlistearter	Middels	Middels
Bekkekløfter	B	Middels
Terrestrisk miljø	Middels	Liten
Akvatisk miljø	Liten	Liten til ingen
Oppsummering	Middels	Middels

Tabell 3-6 Betydningen utbyggingens omfang på biologisk mangfold

Den totale konsekvensen som utledes som følge av verdier i influensområdet og virkningsomfanget for Øvre Molla vurderes totalt sett til å være **middels negativt**, spesielt på bakgrunn av tiltakets virkning på den viktige naturtype bekkekløften med omliggende skogarealer.

3.21 Samlet belastning

Da det ikke er utformet egen metodikk for vurdering av samlet belastning av vannkraftutbygging i et område, vil det i dette kapitlet gjøres en subjektiv vurdering av samlet belastning. Det planlagte tiltaket vurderes samlet sett som middels konfliktfylt i forhold til allmenne interesser.

Det er særlig deltemaene terrestrisk miljø/naturtyper og rødlistearter hvor konfliktpotensialet er størst. For de andre temaene anses konsekvensene til å være små eller ubetydelige. Under gis det en vurdering av de deltemaene med størst konfliktpotensial.

Kraftutbygging og terrestrisk miljø:

Sauda kommune er en kraftkommune, med flere store og små kraftverkutbygginger og regulerte vassdrag. Saudafallene AS står bak de største kraftverkene, og har driftsansvar for 6 kraftstasjoner som årlig produserer 1,8 TWh. Det er i tillegg en rekke mindre kraftverk i drift i kommunen, i tillegg til at det er gitt konsesjon til noen kraftverk som enda ikke er bygget.

Hva vannveien angår vil denne gå i en om lag 700 meter lang rørgate, og følge sørøstsiden av Mollaelva. Den lokale flora og vegetasjonsutforming vil bli direkte påvirket som følge av maskinelt arbeid under nedgravning av rør, noe som vil kunne føre til tap av biologisk mangfold. I områder hvor vegetasjon og tilhørende arter fremstår trivielt og artsfattig, vil en konsekvens av nødvendige inngrep være ubetydelig i henhold til nasjonale verneinteresser, og også i regional sammenheng. Planlagt kraftstasjon og deler av rørgatetrasé vil derimot berøre vel 100 meter av avgrenset naturtype, og i så måte true et arts mangfold som er avhengig av kontinuitet og stabilitet for å opprettholde sine nisjer. Dette temaet blir nærmere drøftet under i eget avsnitt om kraftutbygging og bekkekløfter.

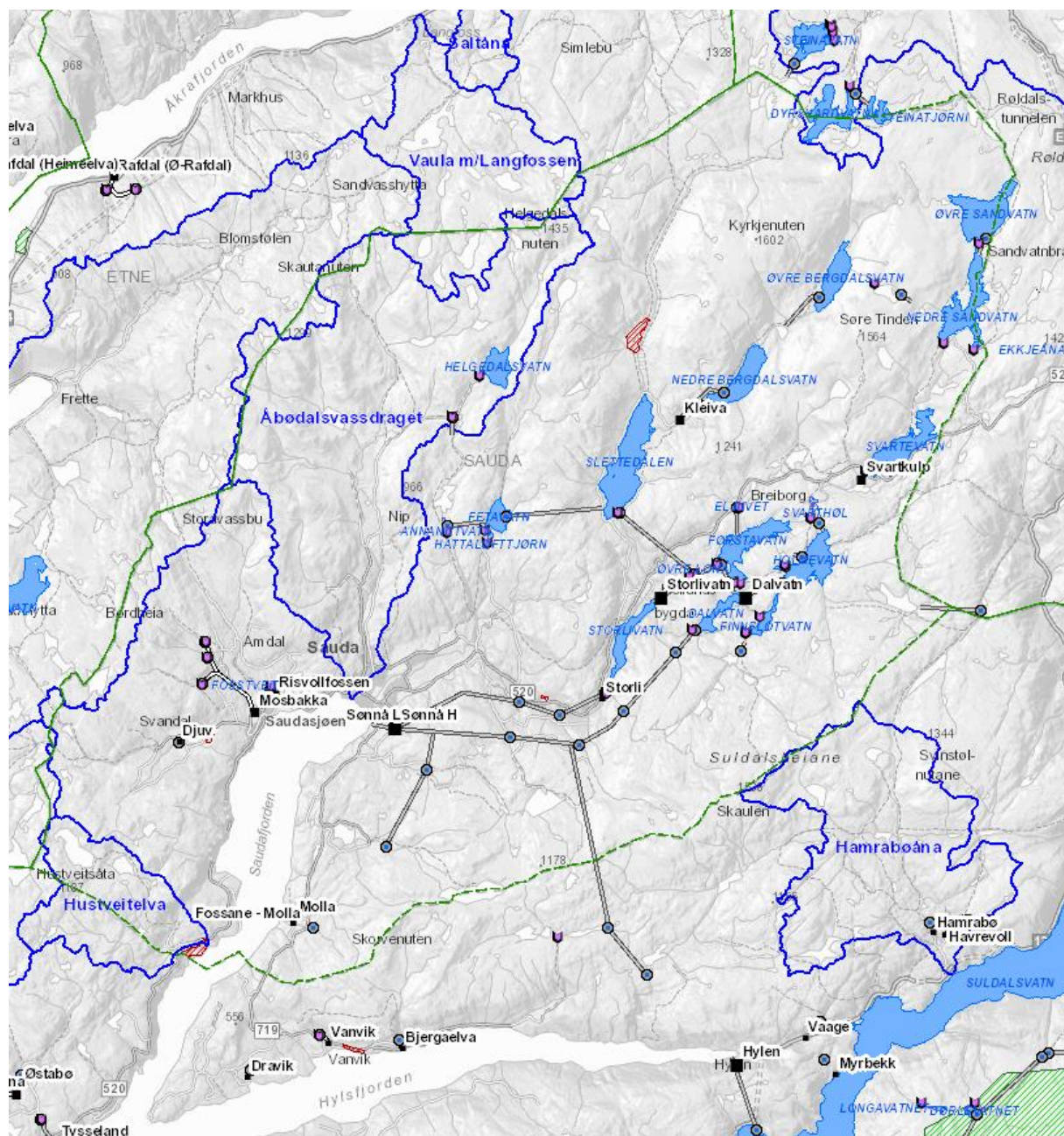
Området ligger i et område som allerede er berørt av tekniske inngrep. Biologisk mangfoldsrapport påpeker at tiltaket bare i marginal grad vil gi negative reduksjoner av hekkebestanden for fuglegrupper i planområdet, og at sett i en større sammenheng, for eksempel kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelig virkning på spurvefugler. Også påvirkningen for hjorte- og rådyrbestanden anses for å være kortsiktig og derfor lite negativt.

Kraftutbygging og verneplaner

Det er flere regulerte vassdrag i området, men ingen i direkte nærhet til prosjektområdet, disse ligger i fjellene nord-øst for prosjektområdet, mot Hordaland. Det er to mikrokraftverk allerede i området; Fossane-Moll og Molla, hvor Molla har inntaket umiddelbart nedenfor foreslått stasjonstomt for Øvre Molla.

Det er ingen planer om å verne landskap i området, og ingen av de fire naturreservatene i området kommer i konflikt med utbyggingen. Det er flere vernede vassdrag i området, men ingen som er i konflikt med Øvre Molla.

Kartet i figur 3.14 gir en oversikt over naturreservat (rød skravur), vernede vassdrag (blått omriss), samt utbygde vassdrag (blå vann er regulerte vann).



Figur 3.14 Oversikt over naturreservater, vernede vassdrag og kraftutbygging

Kraftutbygging og bekkekløfter:

Bekkekløftsystem er sårbare økosystem, og er avhengig av stabile fuktforhold for å inneha et representativt artsmangfold.

Det ble i 2008 utført en kartlegging av naturtypen bekkekløft på vegne av Direktoratet for naturforvaltning. Prosjektet ble kalt Bekkekløftprosjektet. Bekkekløften i Molla elva ble registrert som en del av prosjektet (Molla elva). Bekkekløftprosjektet karakteriserer bekkekløfter som en tydelige og markert bekk eller elv som har formet en tydelig kløft langs sprekker eller forkastninger i landskapet. I følge rapporten har Sauda, sammen med Lund og Time, de biologisk

minst interessante forvaltningsområdene. Det er på nåværende tidspunkt registrert 9⁹ bekkekløfter i Miljøverndepartementets naturbase, se tabell 3-7 under.

Områdenavn	Verdi	Verdi beskrivelse	Størrelse	Verdibegrunnelse
Raundalsåsen	B	Viktig	< 20 m	Markert, men liten bekkekløft. Ikke tekniske inngrep. Ikke truede vegetasjonstype eller rødlistearter.
Nedre Lona	B	Viktig	< 20 m	Markert, middels stor. Vei krysser nedre del. Ikke redusert vannføring pga utbygging. Ikke truet vegetasjon eller rødlistearter
Hustveitelva	B	Viktig	20-50 m	Velutviklet bekkekløft med fuktig lokalklima, utvalg av oseaniske moser samt innslag av edelløvskog nedenfor vegen.
Maldal, bekken fra Raunsbotnen	C	Lokalt viktig	20-50 m	Flere oseaniske og fuktrevende mosearter pga biologiske verdier.
Moldaelva	B	Viktig	20-50 m	Påvist et utvalg av kravfulle, fuktrevende og dels oseaniske arter, av disse en rødlisteart i kategori sårbar
Storelva vest for Gjuvastøl	B	Viktig	50-100 m	Større og velutviklet bekkekløftområde med nordvendte berg og fuktig lokalklima, og et visst utvalg av oseaniske moser, samt innslag av edelløvskog på nordsiden.
Åbødalen: Tverråna	C	Lokalt viktig	20-50 m	Usikkert om kløften tilfredsstillende kriterier for verdi B på grunn av inngrep og moderat mangfold.
Mollabekken og Mollaelva	C og B	Viktig	< 20 m	Mollabekken får verdi C har manglende kontinuitet i tresjiktet og noe begrenset størrelse. Mollaelva får verdi B fordi den har god forekomst av fjellvegger, holder godt på fukten og har potensiale for mer sjeldne mose- og lavarter. Manglende kontinuitet i tresjiktet gjør at den ikke når høyere opp.

Tabell 3-7 Oversikt over bekkekløfter i Sauda (kilde Naturbasen)

Det er flere bekkekløfter i andre deler av kommunen som ikke vil bli påvirket av utbyggingen, samtidig som bekkekløftene i Øvre Molla-prosjektet langt på vei kan bevares med skånsom utbygging og bevaring av skogen nær elva.

⁹ Bekkekløften i Nedre Molla-prosjektet er i Naturbasen registrert som to bekkekløfter, en med verdi B i Mollaelva og en med verdi C i Mollabekken. Disse er slått sammen til en bekkekløft med verdi B i den oppdaterte biologisk mangfoldrapporten.



Figur 3.15 Geografisk plassering av bekkeløfter i Sauda

På bakgrunn av dette er søker av den oppfatning at den skisserte utbygningen, med de konsekvensene som er avdekket i utredningen, kan forsvares med hensyn til den samlede betydningen for området. Dette basert på en avveining av samfunnsnyttens mot ulemperne.

Den totale konsekvens utledes som følge av verdier i influensområdet og tiltakets omfang vurderes til å være **middels negativt**.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring:

Minstevannføring vil gjøre at arter som lever nedsenket i, eller i direkte tilknytning til, vannstrømmen til en viss grad får opprettholdt sine leveområder. Det er planlagt minstevannføring tilsvarende 5-persentilen, som tilsvarer henholdsvis 26 l/s om sommeren og 9 l/s om vinteren.

Alternativer	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)	Miljøkonsekvens
Alminnelig lavvannføring	3,02	5,78	
5-persentil sommer og vinter (omsøkt slipp)	2,97	5,87	Bedre bevaring av bekkekløft

Tabell 4-1 Alternativer for vannføring

Bevaring av bekkekløfter:

Etter anbefaling fra biolog settes minstevannføringen til 5-persentilen for å gi bedre forhold for artsmangfoldet i bekkekløften. Verken rørgata, anleggsvei eller stasjonstomt kommer i konflikt med bekkekløften.

Anleggstekniske innretninger:

Det anbefales at inntak, vannvei, kraftstasjon og midlertidige/permanente veger får en god terrengtilpassing der store skjæringer og fyllinger så langt som mulig unngås. Det vil søkes å minimalisere hogsten og ta vare på skogen rundt de ulike anleggsdelene, slik at inngrepene i størst mulig grad skjules.

Revegetering:

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige. Vedrørende registrert naturtype, vil det være formålstjenlig og til det beste for naturmiljøet om rørgate i all hovedsak legges utenfor naturtypens avgrensning.

I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at matjord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstillelse. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen. Man kan også bruke NVEs frøblanding for å tilså.

Støydempende tiltak:

Anbefalinger gitt i NVE-rapport nr. 10/2006 «Støy i små vannkraftverk» vil gi føringer for støyreduserende tiltak for kraftstasjonen. Materialvalg for kraftstasjonen vil blant annet gjøre med tanke på støydempende effekt. Støyisolering vil bli vurdert underveis, og det er mulig at det monteres matter i avløpet for å redusere støyen.

Mulig hekkeområde for fossefall:

Utbygger er villig til å sette opp hekkedasser for fossefall, om det viser seg å være nødvendig for å bevare området som hekkeområde.

Avfall og forurensning:

Ved bygging, drift og vedlikehold av kraftverket skal avfallshåndtering og tiltak mot forurensning være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Utbygger plikter å foreta en forsvarlig opprydding i anleggsområdet, og avfall bør fjernes og ikke deponeres på stedet.

5 Referanser og grunnlagsdata

- HYDRA II
- NVE veileder 1/2010 – veileder i planlegging, bygging og drift av små vannkraftverk
- NVE Håndbok 40/2016 Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg
- senorge.no
- gislink.no
- dirnat.no
- gint.no
- Norgeskart.no
- Google Earth
- nveatlas.no
- nve.no/konsesjonssaker
- Sauda kommune
- Rogaland fylkeskommune
- Fylkesmannen i Rogaland
- Rogaland fylkeskommune/vakre landskap i Rogaland
- Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven
- www.reindrift.no
- norgeskart.no
- skogoglandskap.no
- Lokal Energiutredning Sauda kommune 2011
- Regional plan for energi og klima i Rogaland
- Strategidokument for små vannkraftverk i Rogaland 2014-2020
- Regional plan for vannforvaltning i vannregion Rogaland 2016-2021
- Regional plan for vannregion Rogaland
- Kommuneplan for Sauda
- Biologisk mangfoldsrapport, Ecofact
- Artsdatabanken.no/artskart
- Inon.miljødirektoratet.no
- vannportalen.no
- vann-nett.no
- kulturminnesok.no
- skrednett.no
- Haugaland Kraft
- Kartverktøy for grunnvann fra NGU

6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart.
2. Oversiktskart (1:40 000¹⁰).
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet.
4. Hydrologiske kurver:
5. Fotografier av berørt område.
6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer.
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.
8. Brev fra Haugaland Kraft Nett.
9. Biologisk mangfold rapport.

Følgende skjemaer følger søknaden som selvstendige dokumenter

- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold
- Skjema "Klassifisering av dammer"
- Skjema "Klassifisering av trykkrør".

¹⁰ Kartet er i 1:40 000 og ikke i målestokk pga. problemer med applikasjonen NVE lavvann. Kartet kan eventuelt ettersendes i rett målestokk når NVE lavvann fungerer igjen.

VEDLEGG 1

Regionalt kart



VEDLEGG 2

Oversiktskart

Restfelt, $A = 1.2 \text{ km}^2$

Hovedfelt, $A = 3.9 \text{ km}^2$

Rørgate

Stasjon

Restfelt, $A = 1.2 \text{ km}^2$

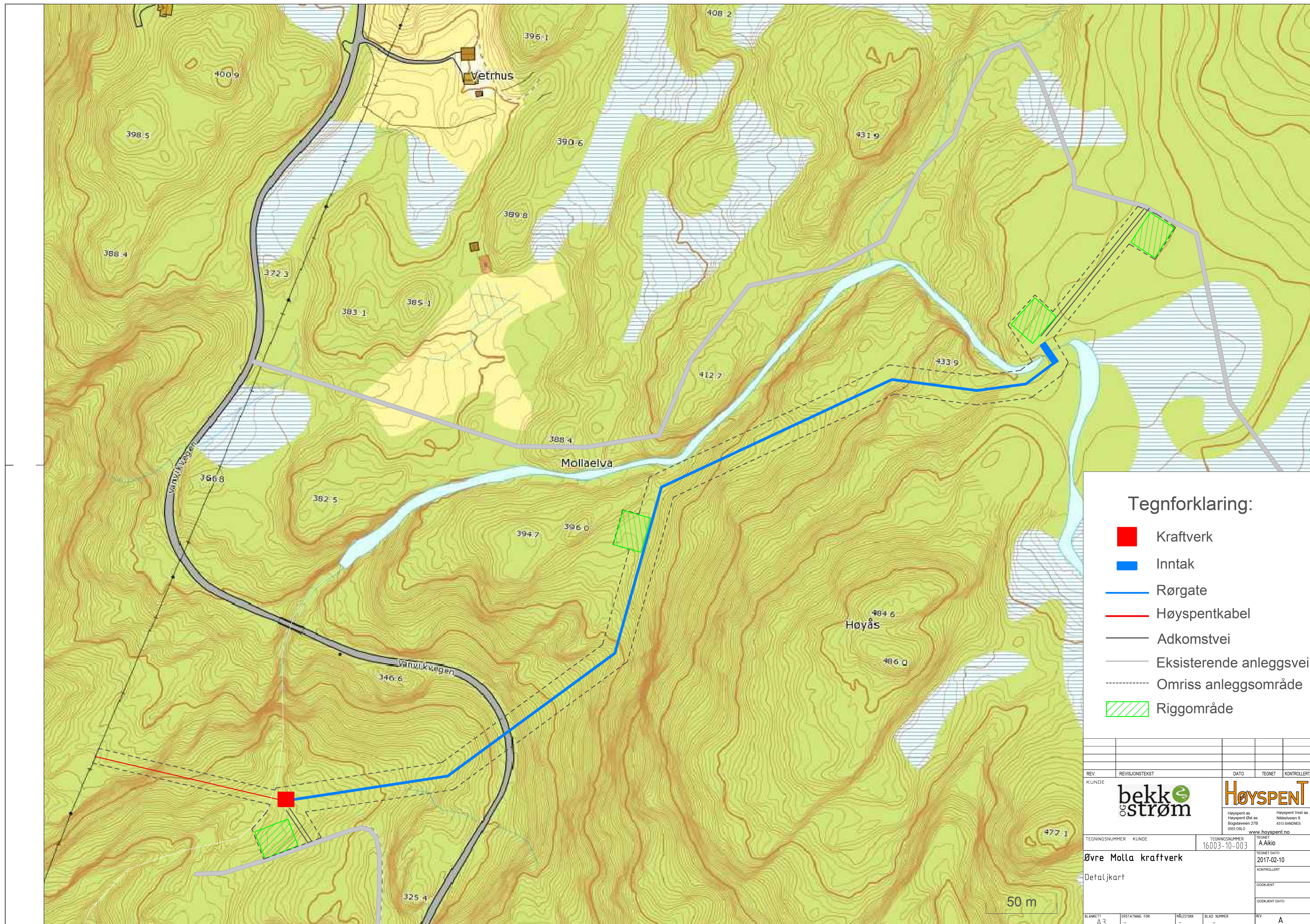
Hovedfelt, $A = 3.9 \text{ km}^2$

Rørgate

Stasjon

VEDLEGG 3

Detaljkart

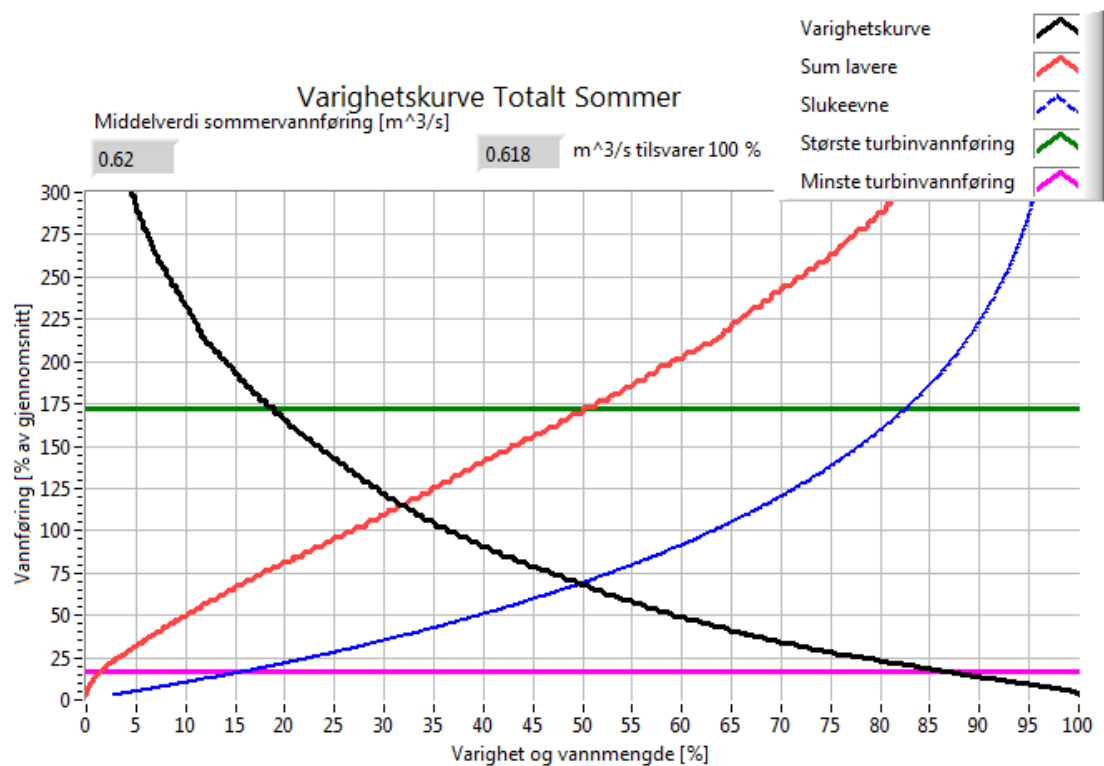


REV.	REVISJONSTEKST	DATO	TEGNET	KONTROLLERT
KUNDE				
TEGNUMMER	KUNDE	TEGNUMMER	TEGNET	TEGNET DATO
16003-10-003	Øvre Molla kraftverk	16003-10-003	A.Aikio	2017-02-10
Detalj kart				KONTROLLERT
				ODKJENT
				ODKJENT DATO
BLANKETT	ERSTATNING FOR	RIKSTOKK	BLAD	REV.
A3				A

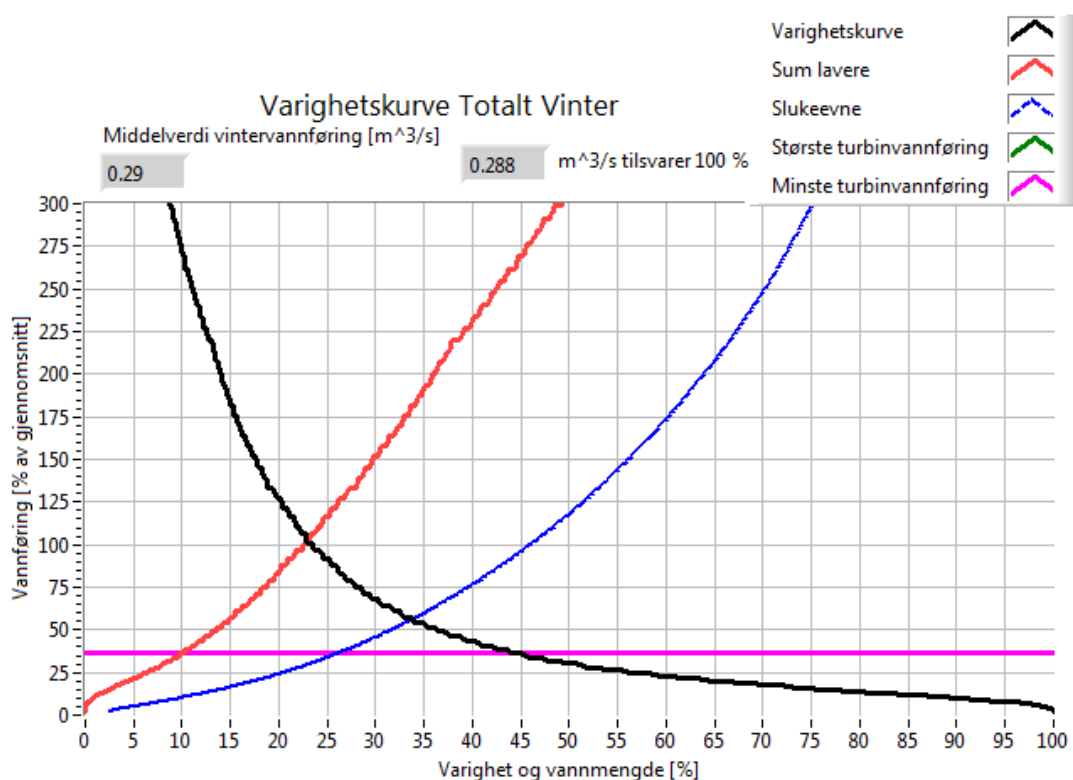
VEDLEGG 4

Hydrologiske kurver

VEDLEGG 4: Hydrologiske kurver

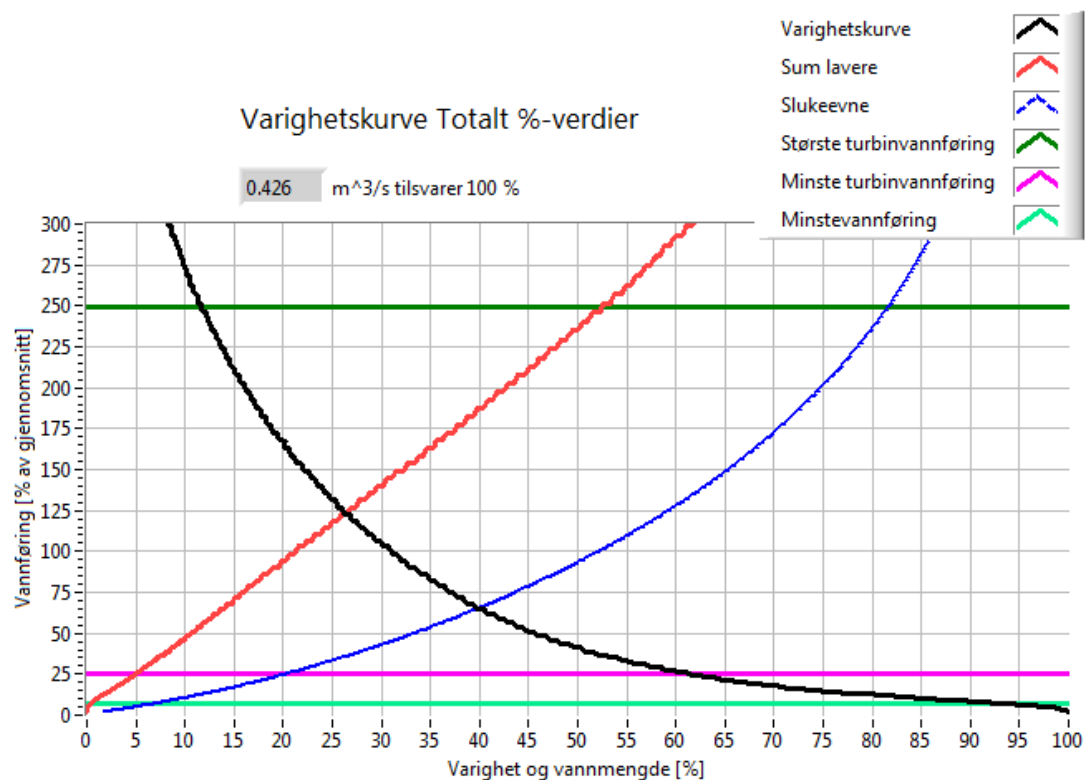


Figur 4.1: Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).

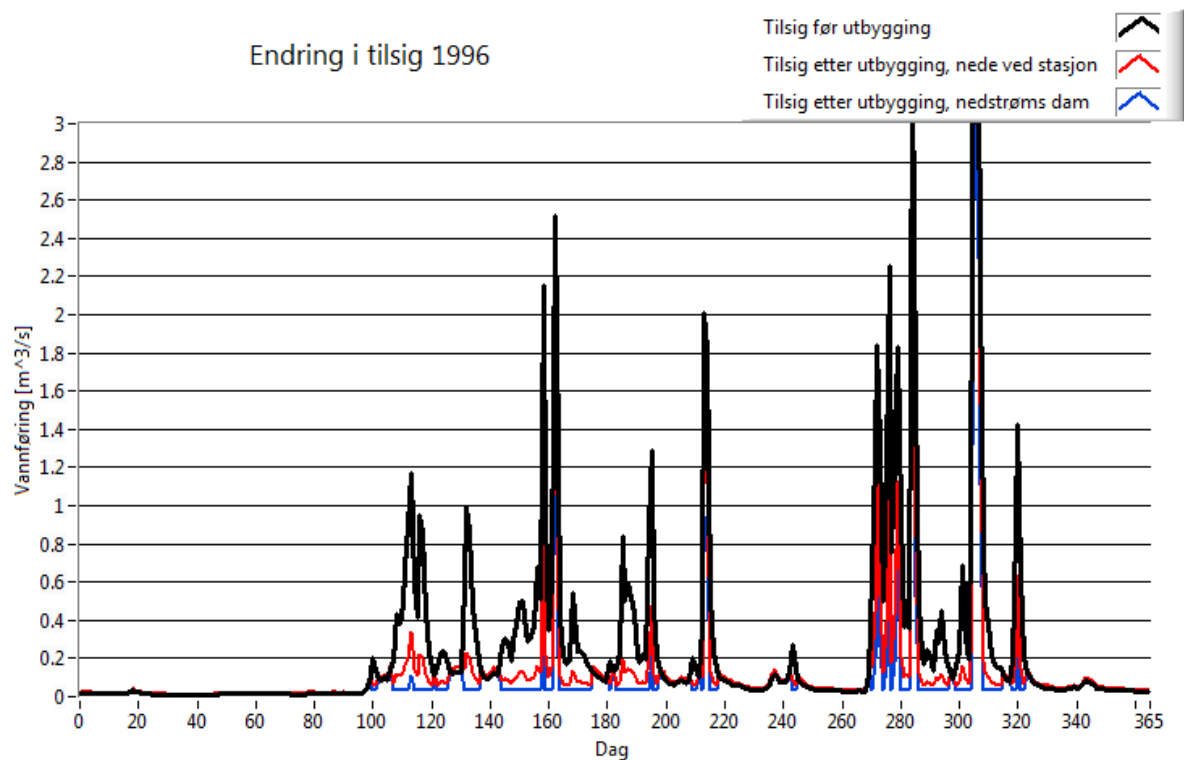


Figur 4.2: Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).

VEDLEGG 4: Hydrologiske kurver

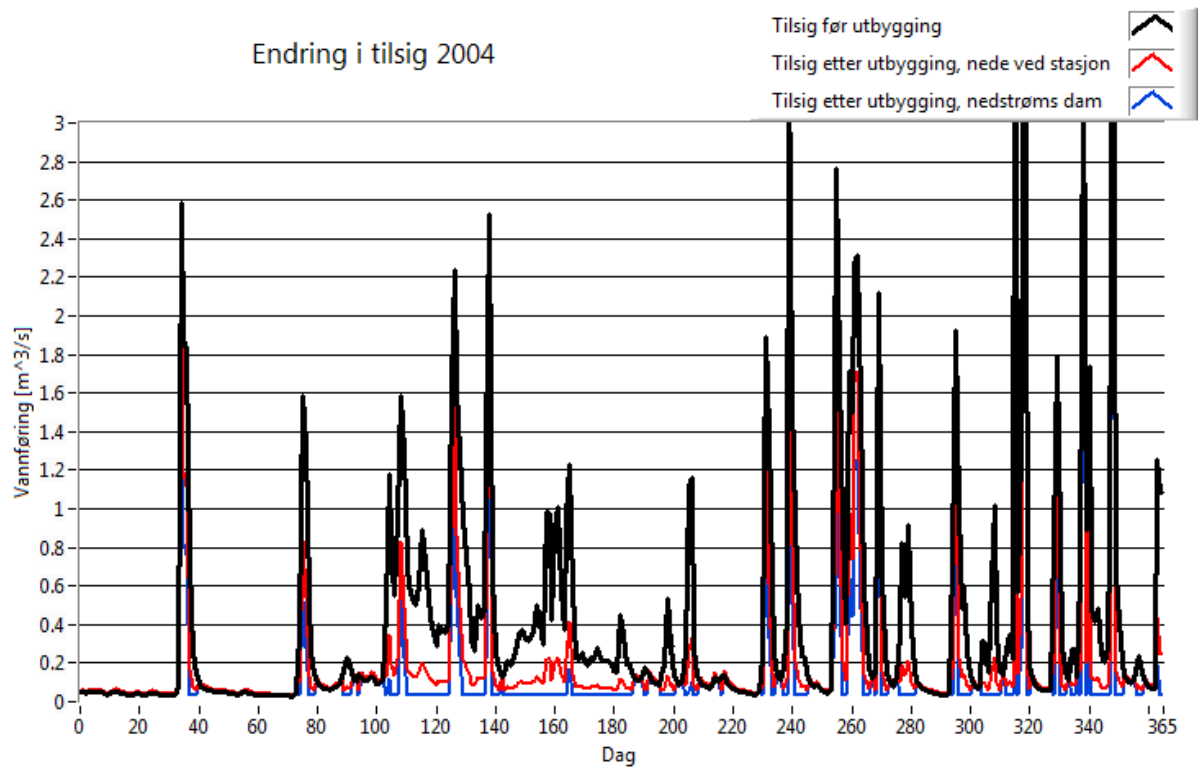


Figur 4.3: Varighetskurve for sommer, vinter og år.

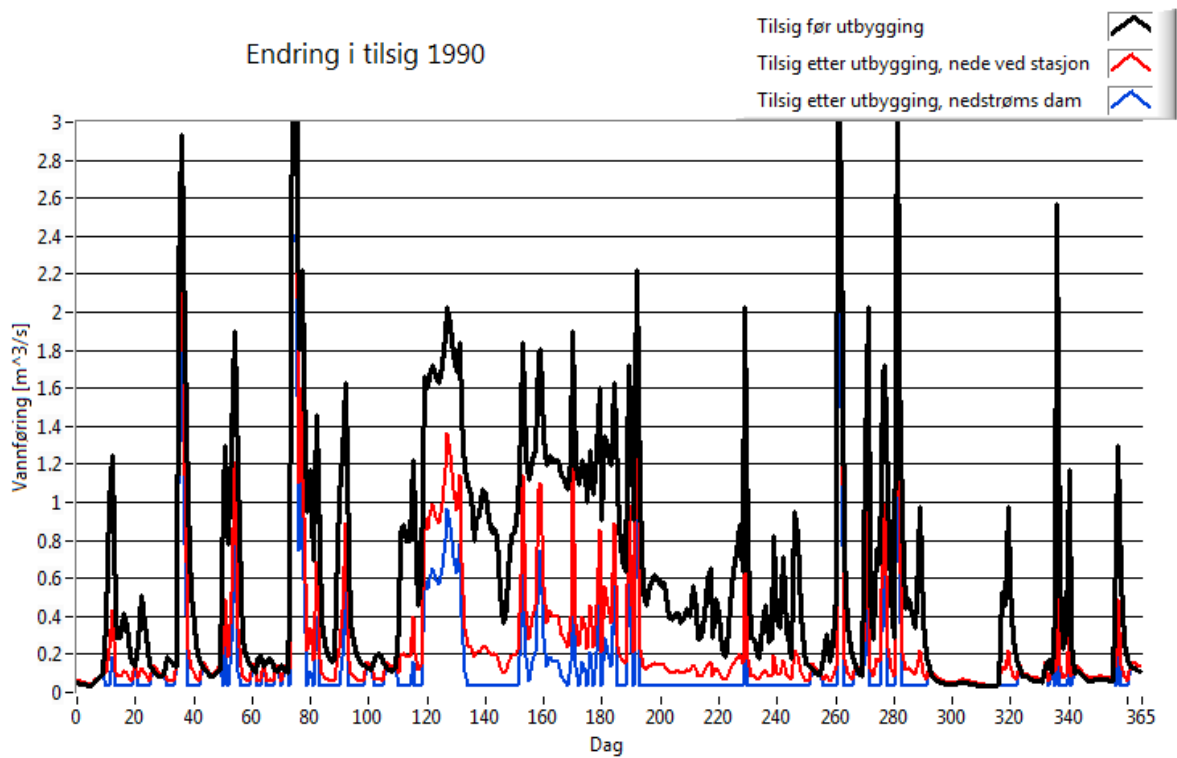


Figur 4.4: Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1996) år (før og etter utbygging).

VEDLEGG 4: Hydrologiske kurver



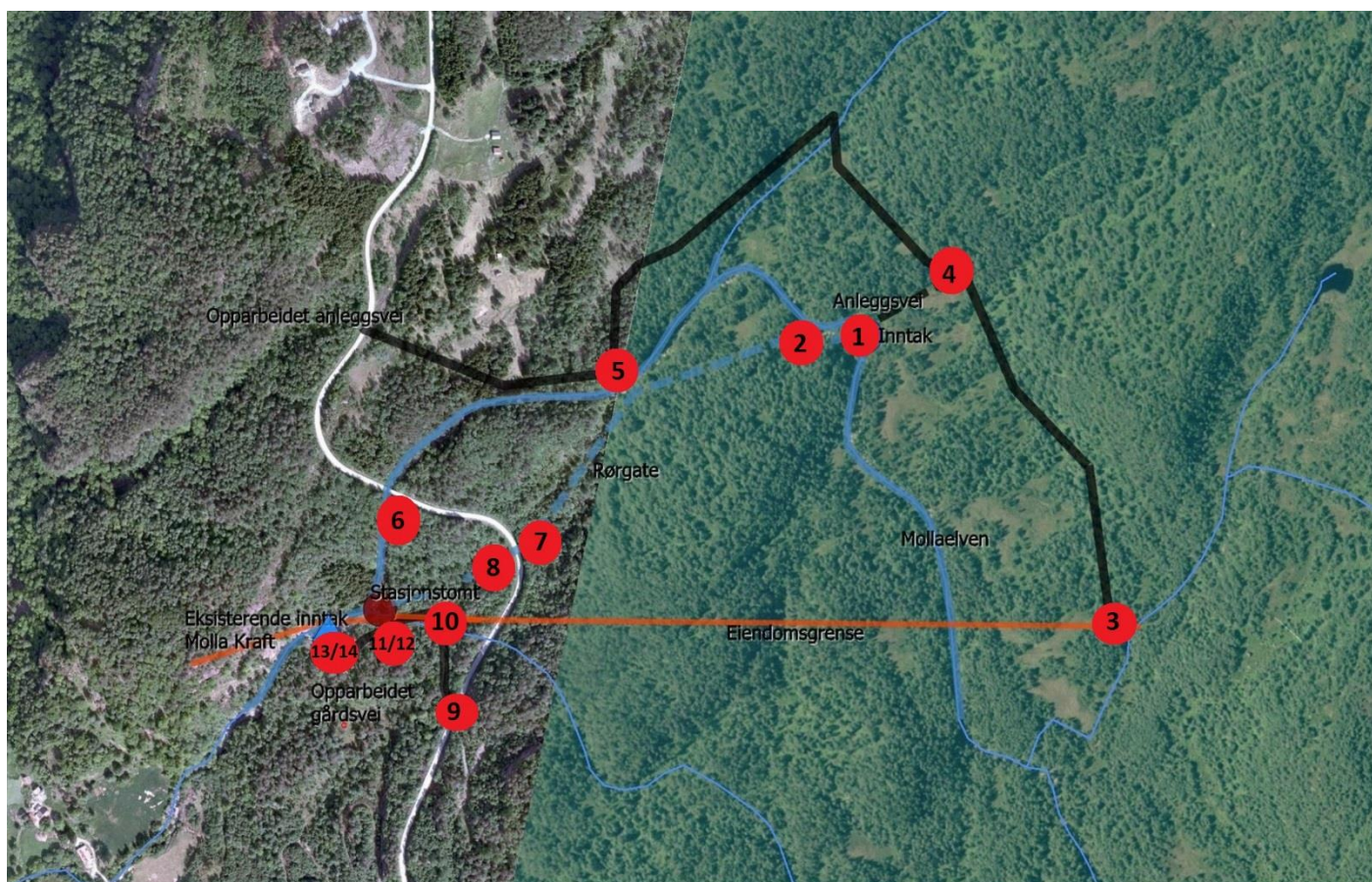
Figur 4.5: Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1991) år (før og etter utbygging).



Figur 4.6: Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1990) år (før og etter utbygging).

VEDLEGG 5

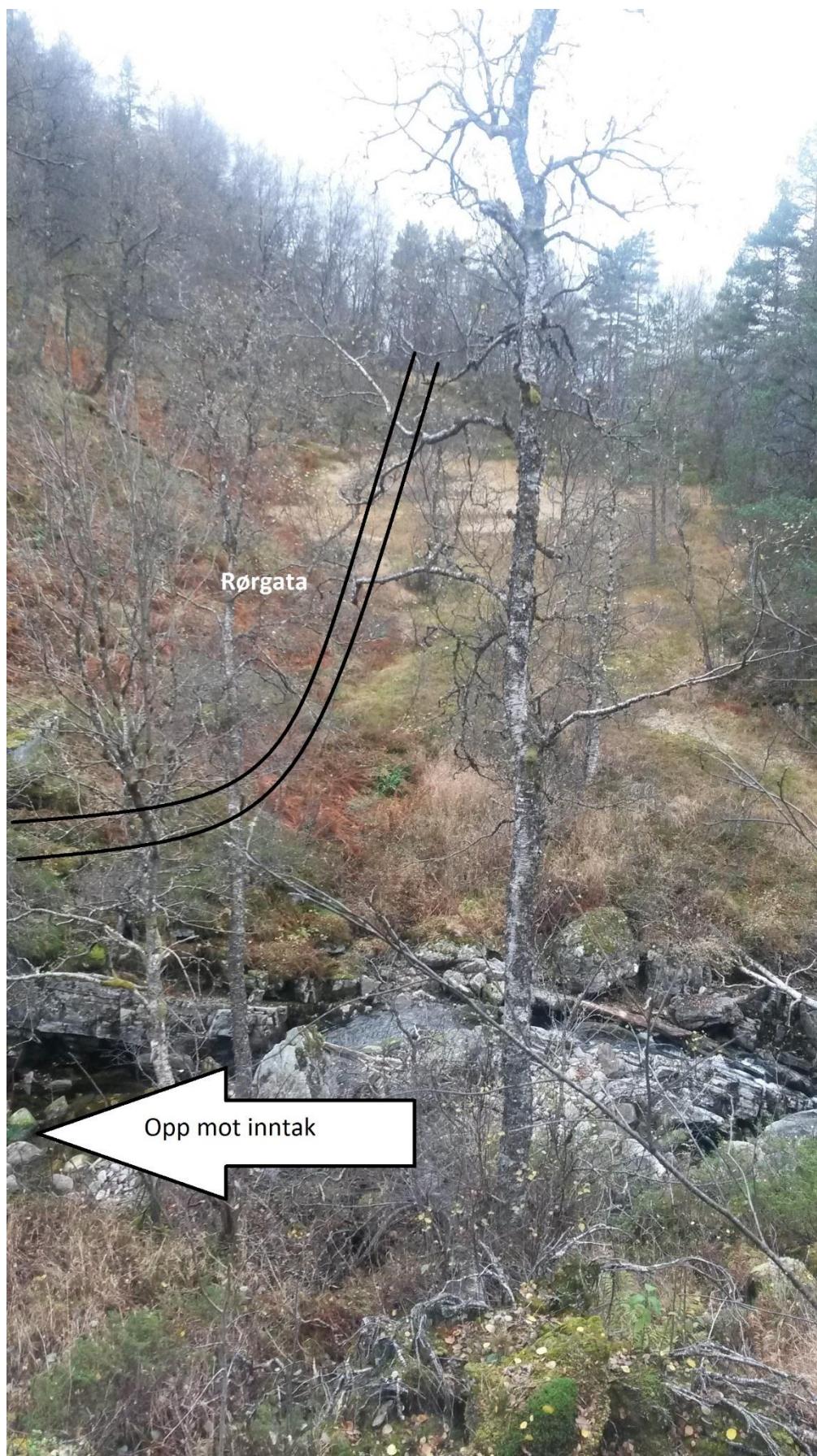
Fotografier av berørte områder



Oversikt over bildene i vedlegget



1. Bilde av området for inntak



2. Rørtrase nær inntaket



3. Enden av anleggsvei forbi inntak



4. Opparbeidet anleggsvei ved inntak



5. Rørtrase øvre del



6. Bekkekløft sett fra Rv ned mot stasjonstomt



7. Område for rørtrase fra Rv opp mot inntak



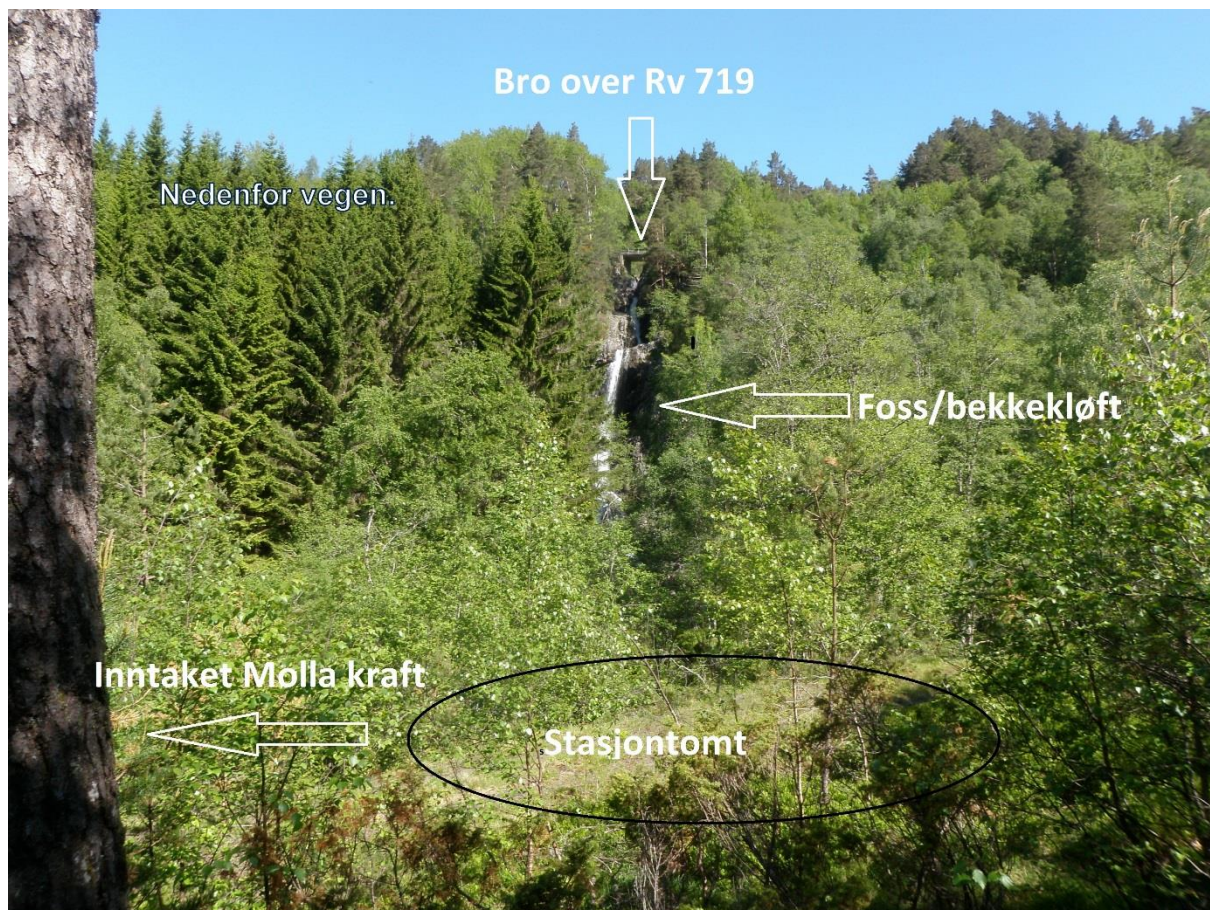
8. Område for rørtrase sett fra Rv ned mot stasjonstomt



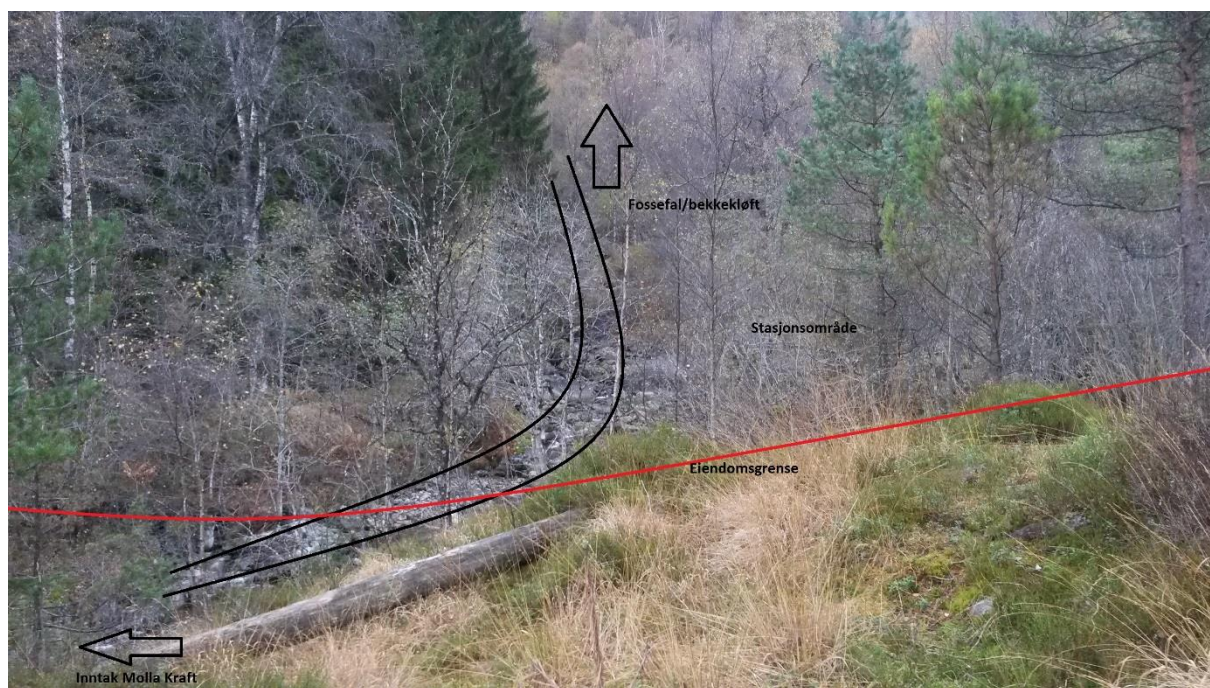
9. Anleggsvei ned mot stasjonstomt, avkjørsel fra Rv



10. Anleggsvei ned til inntak



11. Bekkekløft sett fra stasjonsområdet



12. Stasjonsområde



13. Inntak Molla Kraft



14. Inntak Molla Kraft

VEDLEGG 6

Bilder ved forskjellige vannføringer



Bilde tatt nedstrøms inntak 18/6-2013



Bilde tatt ved stasjonstomt 18/6-2013



Bilde tatt ved inntak 21/10-2013.



Bilde tatt oppstrøms stasjonstomt 21/10-2013.

VEDLEGG 7

Berørte grunneiere

VEDLEGG 7: Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

Berørte grunneiere:

Navn	Gnr/Bnr	Postnr.	Sted
Jostein Eide Lauvås	51/1	4200	Sauda
Olav Veka	51/3	2380	Brumunddal
Endre C. Veka	51/3		Portland, USA

VEDLEGG 8

Dokumentasjon på nettkapasitet

Bekk & Strøm
Kjøpmannsbrotet 5
4352 Kleppe

Deres referanse

Deres dato

Vår referanse

101171-v1/TLO

Dato

12.06.2013

Henvendelse om nettilknytning for småkraft ved Sauda- og Hylsfjorden

Vi viser til henvendelse pr. epost om status for vurdering av nettilknytning for nye småkraftverk i Sauda /Suldal.

I epost 8. februar d.å. fikk vi fra Bekk & Strøm oversendt en liste over mulige småkraft-prosjekter som det ble stilt spørsmål om nettilknytning for. Listen omfattet da følgende småkraftverk:

- Tengesdalselva (Fjellkraft)
- Bjerga
- Øvre Molla
- Nedre Molla
- Maldal
-

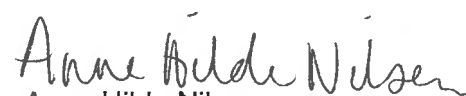
(NVE har senere i vår gitt avslag på konsesjon for Tengesdalselva)

I møte 14. mars hos HK ble Bekk & Strøm orientert om tidligere utførte innledende nettanalyser for å knytte til småkraftverk langs Sauda- og Hylsfjorden. Disse analysene viste at det var behov for å bygge ny høyspentlinje langs Sauda- og Hylsfjorden for å kunne knytte til flere kraftverk i dette området. Det ble samtidig avtalt at HK skulle innhente tilbud fra konsulent som kunne utføre et grundigere forprosjekt for å vurdere mulige nettalternativer for aktuelle småkraftverk. Dette konsulentoppdraget er nå som kjent, bestilt hos Jøsok Prosjekt.

Konsulentvurderingen forventes å foreligge i september. Etter dette tidspunktet kan Haugaland Kraft gi begrunnet uttalelse om mulighet for nettilknytning for kraftverks-prosjektene ovenfor.

Med vennlig hilsen
Haugaland Kraft AS Nett


Tolleiv Lode
Seksjonsleder Nett


Anne Hilde Nilsen
Siviling.

VEDLEGG 9

Biologisk mangfold rapport

Vettrhus småkraftverk



Biologiske utredninger

Knut Børge Strøm

(Oppdatert i 2016 av Leif Appelgren)

Vetarhus småkraftverk

Biologisk utredning

Ecofact rapport 244

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Strøm, K.B. 2012. Vetrhus småkraftverk – Biologisk utredning. Ecofact rapport 244 – oppdatert 2016.
Nøkkelord:	Småkraft, biologisk mangfold, Øvre Molla, Sauda, vegetasjon, vilt, naturtyper
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-242-4
Oppdragsgiver:	Bekk og Strøm AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Knut Børge Strøm
Prosjektmedarbeidere:	Leif Appelgren
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Samarbeidspartner:	
Forside:	Fossefall nederst i bekkekløften. Foto: Leif Appelgren.

www.ecofact.no

Innhold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	3
5 METODE.....	6
5.1 DATAGRUNNLAG	6
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	6
5.3 FELTARBEID	8
6 RESULTATER	9
6.1 KUNNSKAPSSTATUS.....	9
6.2 NATURGRUNNLAGET	9
6.3 TERRESTRISK MILJØ.....	10
6.4 VERDIFULLE NATURTYPER I HHT DNS HÅNDBOK NR. 13	12
6.5 AKVATISK MILJØ	16
6.6 RØDLISTEDE ARTER	17
6.7 LOVSTATUS	17
6.8 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	17
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	18
8 AVBØTENDE TILTAK	20
9 USIKKERHET	21
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	21
9.2 USIKKERHET I VERDI	21
9.3 USIKKERHET I OMFANG	21
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS	21
10 KILDER.....	22
10.1 NETTBASERTE KILDER	22
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	22

1 FORORD

På oppdrag fra Bekk og Strøm AS har Ecofact utført en utredning av biologisk mangfold langs et strekk i Øvre Molla, Sauda kommune, Rogaland. Arbeidet bygger på feltdata frembrakt under befaring 27.11.2012 og 7.7.2016. Befaringen i 2016 ble gjort etter krav om tilleggsundersøkelser fra NVE. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser. Det samlede datagrunnlaget vurderes som godt. Arbeidet er utført av Knut Børge Strøm (2012) og Leif Appelgren (2016), samt kvalitetssikret av Roy Mangersnes. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Nils Olav Gundersen (2012) og Anette Aikio (2016), som skal ha takk for et godt samarbeid og tilgang til informasjon om tiltaket. Arne Pedersen (botaniker) takkes for bidrag til artsbestemmelse og informasjon om innsamlet lav og mose i 2012.

Sandnes

17. desember 2012

Knut Børge Strøm

29. september 2016

Leif Appelgren

Knut Børge Strøm er utdannet utmarksforvalter (B. Sc.) fra HINT og har vært ansatt som naturfaglig konsulent i Ecofact siden 2012. Strøm har gode artskunnskaper, spesielt innen botanikk og lav, samt erfaring med kartlegging av naturtyper både etter håndbok 13 og etter NiN. Han har bred erfaring med utredning av biologisk mangfold og har bl.a. gjennomført et flertall småkraftutredninger.

Leif Appelgren er utdannet biolog (M. Sc.) fra Lunds Universitet i Sverige og har jobbet som naturfaglig konsulent i Norge siden 2009. Han har først og fremst jobbet med naturkartlegginger og konsekvensutredninger og har deriblant gjort mange naturmangfoldrapporter for småkraftverk og også deltatt i kartlegging av bekkekløfter for Miljødirektoratet. Hans spesialfelt er fugl og vegetasjon, særlig moser.

For mer informasjon om firmaet vises det til www.ecofact.no

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Vanninntak er planlagt rundt kote 435 i Øvre Molla. Vannet skal føres i en nedgravd rørgate til kraftstasjon rundt kote 285.

Årlig middelavrenning ved inntaket er av utbygger beregnet til å være på 407 l/s og alminnelig lavvannføring er beregnet til å være 10 l/s. 5-persentilene er beregnet til å bli på 26 l/s for sommersesongen og 9 l/s for vintersesongen. Det er planlagt å slippe en minstevannføring lik 5-persentilen. Restvannføring like over planlagt kraftstasjon er beregnet til 84 l/s.

Datagrunnlag

Befaring foretatt 27.11.2012 og 7.7.2016, data fra DNs naturbase, lakseregisteret samt Artskart.

Biologiske verdier

Det er registrert én viktig naturtypelokalitet innenfor influensområdet: bekkekløft (F09) verdi B – viktig. Ingen nye naturtyper ble avgrenset under befaring og biologisk utredning. Stedbunden vegetasjon og flora kan vise til et stort spenn hva rikhet og artsrikdom angår, med dominans av fattige vegetasjonstyper, men også områder med rikere skogpartier. Alm (VU) er registrert innenfor influensområdet. Mose og lavfloraen kan vise til en interessant artssammensetning, med en rekke oseaniske og sjeldne/mindre vanlige arter. Disse artene er i all hovedsak knyttet til bekkekløften, hvor det er registrert én rødlistet lavart i kategorien NT - nær truet. Ingen fuglearter av verneverdig interesse ble observert under befaring, men det ses på som sannsynlig at elven blir benyttet som hekke- og leveområde for fossefall og vintererle. Av pattedyr ble det stedfestet at influensområdet blir benyttet som trekkvei og beiteområde for hjort. Øvre Molla anses ikke som et anadromt strekk med bestand av laks og/eller sjørret, og det vurderes at det ikke finnes elvemusling i elven. Det ble heller ikke registrert ål (CR) i Øvre Molla, og elvestrekkets potensial som vandringselv for arten ses på som meget lite.

Ut ifra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha middels verdi for biologisk mangfold.

Beskrivelse av omfang

Virkningsomfanget for Øvre Molla vurderes totalt sett å være middels negativt (- -).

Samlet vurdering av konsekvenser

Den totale konsekvens utledes som følge av verdier i influensområdet og tiltakets omfang og vil være middels negativ (- -).

3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i Øvre Molla, Sauda kommune, Rogaland. Mollaelva tilhører vassdragsområde 037 Saudavassdraget/Saudafjorden og Sandsfjorden nord. Regional lokalisering av tiltaket er vist i figur 1.

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon for biologisk mangfold. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i Korbøl et. al. (2009). Det samlede datagrunnlaget gjengitt i denne rapporten vurderes å gi et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag i forhold til konsekvenser for biologisk mangfold.



Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

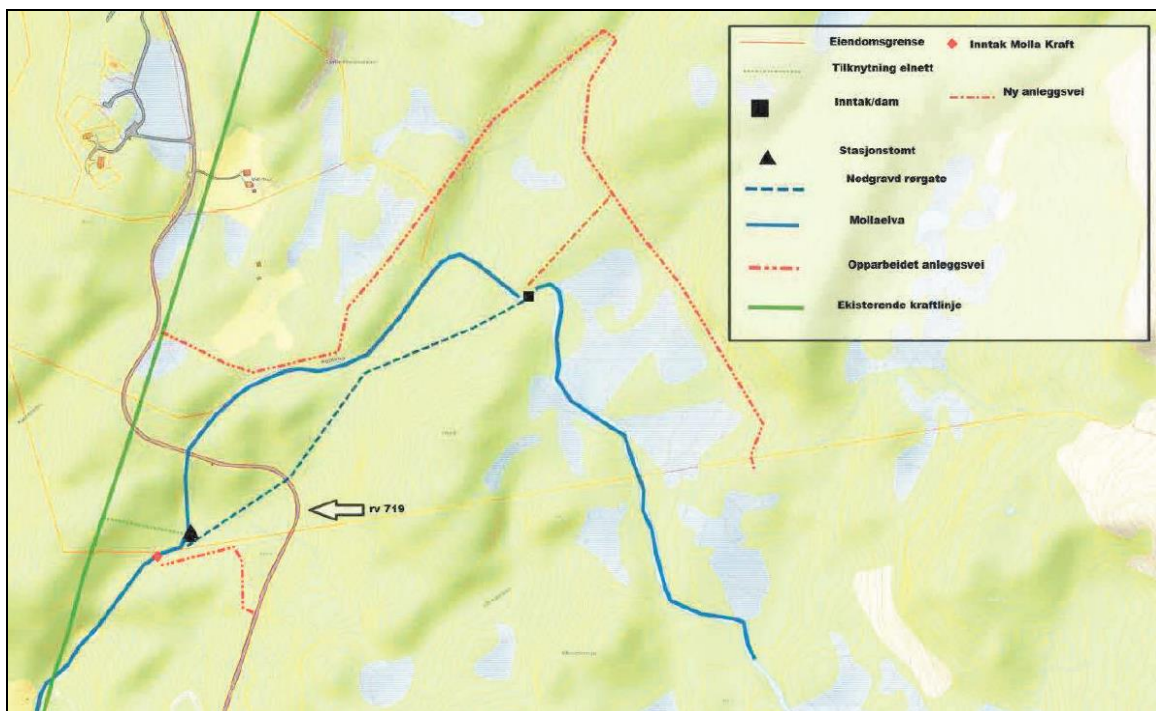
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av øvre del av Mollaelva ved Vetrhus til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Bekk og Strøm AS ved Anette Aikio.

I henhold til gjeldene planprogram skal det bygges et vanninntak rundt kote 435 i Øvre Molla. Vannet skal videre føres i en nedgravd rørgate ned til kraftstasjon rundt kote 285. Naturmiljøet i inntaks- og kraftstasjonsområdet fremgår av figur 3 og 4.

Årlig middelavrenning ved inntaket er av utbygger beregnet til å være på 407 l/s og alminnelig lavvannsføring er beregnet til å være 10 l/s. 5-persentilene er beregnet til å bli på 26 l/s for sommersesongen og 9 l/s for vintersesongen. Det er planlagt å slippe en minstevannføring lik 5-persentilen. Restvannføring like over planlagt kraftstasjon er beregnet til 84 l/s.

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20 meter bred gate langs traséen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs det berørte elvestrekket. Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.



Figur 2. Planlagte tiltak ved Øvre Molla.



Figur 3. Fra området hvor kraftstasjon er planlagt. Foto: Knut Børge Strøm



Figur 4. Fra området for planlagt inntak. Foto: Leif Appelgren.

5 METODE

5.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, NVE-atlas, Artskart og NGU) og rapporter, samt egne befaringer i området 19.7.2012 og 20.7.2016.

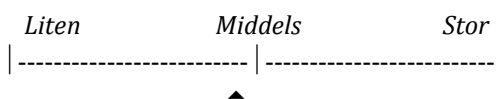
5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Korbøl m. fl. (2009). Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste for arter 2015, Norsk rødliste for naturtyper 2011, DN-håndbok 11 (viltkartlegging), DN-håndbok 13 (naturtyper) og DN-håndbok 15 (ferskvannslokaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk iht. Korbøl m fl. (2009).

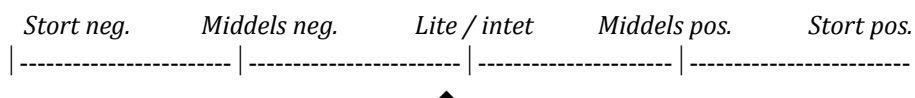
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2015 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal verdi.

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



Virkningsomfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Virkningsomfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



Konsekvens

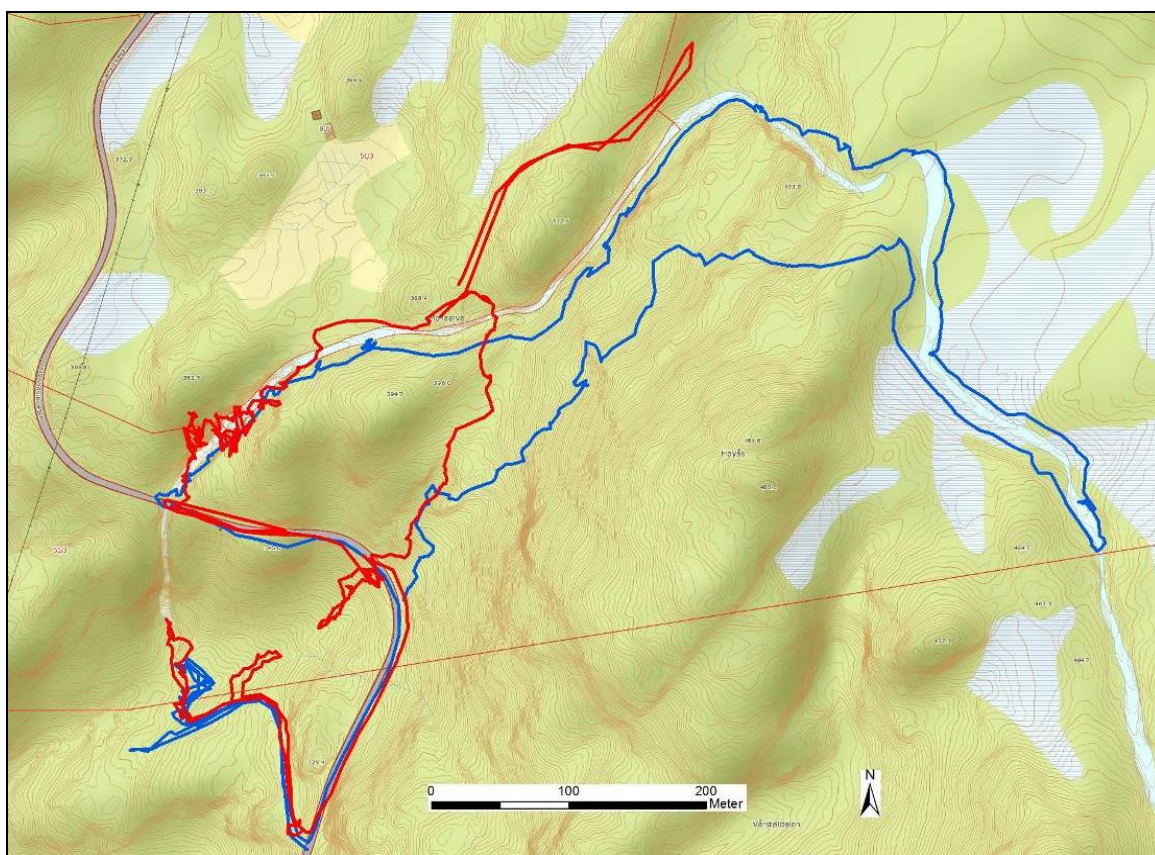
Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i figur 5. Dette gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens*.

Verdi		Omfang			
Verdi	Ingen verdi	Verdi			
		Liten	Middels	Stor	
Stort positivt					Meget stor positiv konsekvens (++++)
					Stor positiv konsekvens (+++)
Middels positivt					Middels positiv konsekvens (++)
					Lite positiv konsekvens (+)
Lite positivt Intet omfang					Ubetydelig (0)
					Lite negativ konsekvens (-)
Middels negativt					Middels negativ konsekvens (- -)
					Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt					Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

Figur 5. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens.

5.3 Feltarbeid

Befaring i felt ble utført 27.11.2012 av Knut Børge Strøm og 7.7.2016 av Leif Appelgren. Det berørte elvestrekket i Øvre Molla fra planlagt kraftstasjon til inntak, samt rørgatetrase ble undersøkt. Befaringsruter vises i figur 6. De fleste registreringene ble gjort i felt. Moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva samlet inn i 2012 ble artsbestemt av Arne Pedersen (botaniker). Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elven ble vurdert. Det ble også vurdert hvorvidt elva hadde egnede habitater for elvemusling og gyte-/oppvekstområder for ål og anadrom fisk.



Figur 6. Befaringsrute 2012 (blå linje) og 2016 (rød linje).

6 RESULTATER

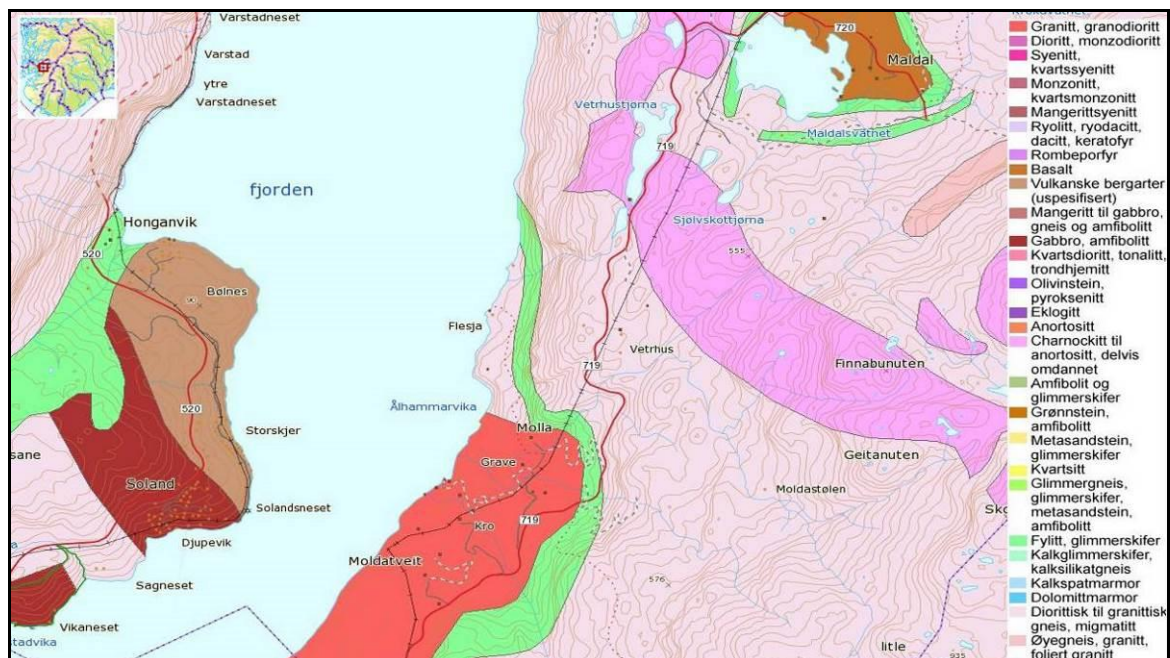
6.1 Kunnskapsstatus

Det er registrert og avgrenset én naturtype innenfor influensområdet. Naturtypen er satt til bekkekløft verdi B, og inneholder en rekke indikatorarter og sjeldne arter, samt en rødlistet lav. I artskart ligger det også inne flere registreringer hvorav de fleste er i direkte tilknytning til bekkekløften. Influensområdet er i naturbasen markert som trekkvei og beiteområde for hjort, med vekting 2 – viktig viltområde. Ved egne undersøkelser ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav, mose og naturtyper undersøkt. Resultatene er presentert i kapittel 6.3, 6.4 og 6.5. Vurderingene i denne rapporten bygger på det totale datatilfanget.

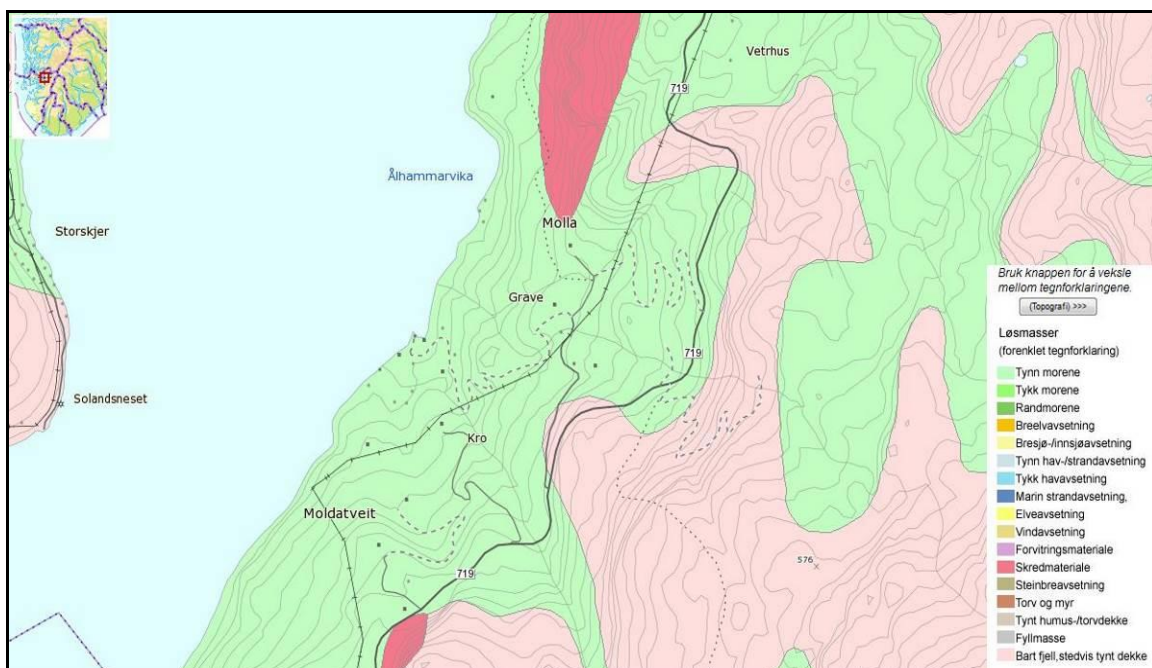
6.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn og løsmasser

Ifølge NGUs berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet utelukkende av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt (figur 7). Av løsmasser dominerer tyynn morene, som er materiale plukket opp og avsatt av isbreer. Resterende areal består av bart fjell med stedvis tynt dekke (figur 8).



Figur 7. Ifølge NGUs berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt. Kilde: Norges Geologiske Undersøkelse.



Figur 8. NGUs løsmassekart. Kilde: Norges Geologiske Undersøkelse.

Topografi og bioklimatologi

I henhold til *Nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon* (Moen 1998), ligger området i mellomboreal og sørboreal vegetasjonssone i klart oseanisk seksjon (Mb-02 og sb-O2). Klimaet er preget svært mye nedbør, med 3000-4000 mm og over 4000 mm pr år i perioden 1971-2000 ifølge <http://senorge.no>. Eksposisjonen på terrenget fremstår nord og nordvestvendt i øvre del av influensområdet, hvor det for øvrig har en vestlig eksposisjon. Flere nordvendte bergvegger finnes, blant annet et fuktig bekkekløftsystem.

Menneskelig påvirkning

Mollaelva er allerede benyttet til vannkraftsformål. Et inntak er av den grunn etablert rett i nedkant av hvor det ifølge planene skal bygges kraftstasjon. Videre krysser riksvei 719 elven i overkant av et større fossefall, i tillegg til en anleggsvei som fortsetter et godt stykke på vestsiden av elven. Influensområdet fremstår ellers lite påvirket av menneskelige inngrep.

6.3 Terrestrisk miljø

Vegetasjon og flora

Elveløpet i Øvre Molla, fra planlagt inntak til kraftstasjon, renner gjennom en variert og stadig skiftende topografi. Øvre elvestrekk renner relativt rolig, uten større avsnerving. Etter som elven bukker seg videre nedover, smalner det flere steder av, og små stryk hvor elven renner hvit dannes. Forekomsten av fuktige bergvegger i tilknytning til elven er god, og i nedkant av riksvei 719 finnes et større fossefall (figur 13 og forsiden), men det er ingen utviklet fossesprøytsone.

Vegetasjonstypene innenfor influensområdet fremstår variert i henhold til artsrikdom og rikhet, men kan sies å ha en dominans av fattige utforminger (figur 9). I øvre deler av området er det furu og bjørk som dominerer i tresjiktet, og fattige vegetasjonstyper som bærlyngskog (A2) og blåbærskog (A4) dekker gode deler av det aktuelle influensområdet. Arter som ble registrert, og som er typiske for nevnte vegetasjonstyper er blåbær, tyttebær, krekling, røsslyng, bjørnekam, einstape, blåtopp, stri kråkefot og einer

I deler av den eksisterende naturtypeavgrensning (bekkekløft) og like utenfor denne er det stedvis rikere vekstforhold (figur 10). Storbregneskog (C1) gråor-heggeskog (C3) og hassel-lågurtskog finnes innen influensområdet. Her forekommer en rekke mer eller mindre kravfulle karplanter som alm (VU), bergfrue, hengeaks, hvitsoleie, lundrapp, junkerbregne, ormetelg, rosenrot, skogfiol, grov nattfiol, liljekonvall, trollbær, trollurt, fjelltistel, myske og kratthumleblom. På død ved i tilknytning til planlagt rørgatetrasé ble det bl.a. registrert den relativt sjeldne levermosen tvehoggtann *Tritomaria exsecta*.

Kryptogamfloraen langs elvestrekket er stedvis meget interessant, og inneholder en rekke indikatorarter for verneverdig natur. Registrerte lavarter innen bekkekløftsystemet fremstår i særdeleshet interessant, med arter som skorpefiltlav *Fuscopannaria ignobilis* (NT), grynfiltlav *Pannaria conoplea*, kystfiltlav *Pannaria rubiginosa*, *Biatora toensbergii* og *Mycoporum antecellens*. Noen steder langs elvestrengen forekommer noe kalkholdig berggrunn med innslag av basekrevende mosearter som kammose *Ctenidium molluscum*, sprungemose *Hymenostylium recurvirostrum*, putevrimose *Tortella tortuosa*, m.fl., men samtlige av disse har relativt vid utbredelse i Norge. Den relativt sjeldne rugledraugmose *Anastrophyllum assimile* ble funnet på bergvegg i kløften.



Figur 9. Bærlyngskog (A2) og blåbærskog (A4) dominerer som vegetasjonstype innen influensområde. Her et fuktdrag med en stor andel blåtopp, og tuer med lyngvegetasjon. Foto: Knut Børge Strøm.



Figur 10. Rik gråordominert skog i rørgatetraseen sør for veien. Foto: Leif Appelgren.

Sopp

Det er ingen registreringer fra influensområdet av rødlistede sopparter i Artskart og det ble heller ikke funnet noen sjeldne arter under befaringen.

Virvelløse dyr

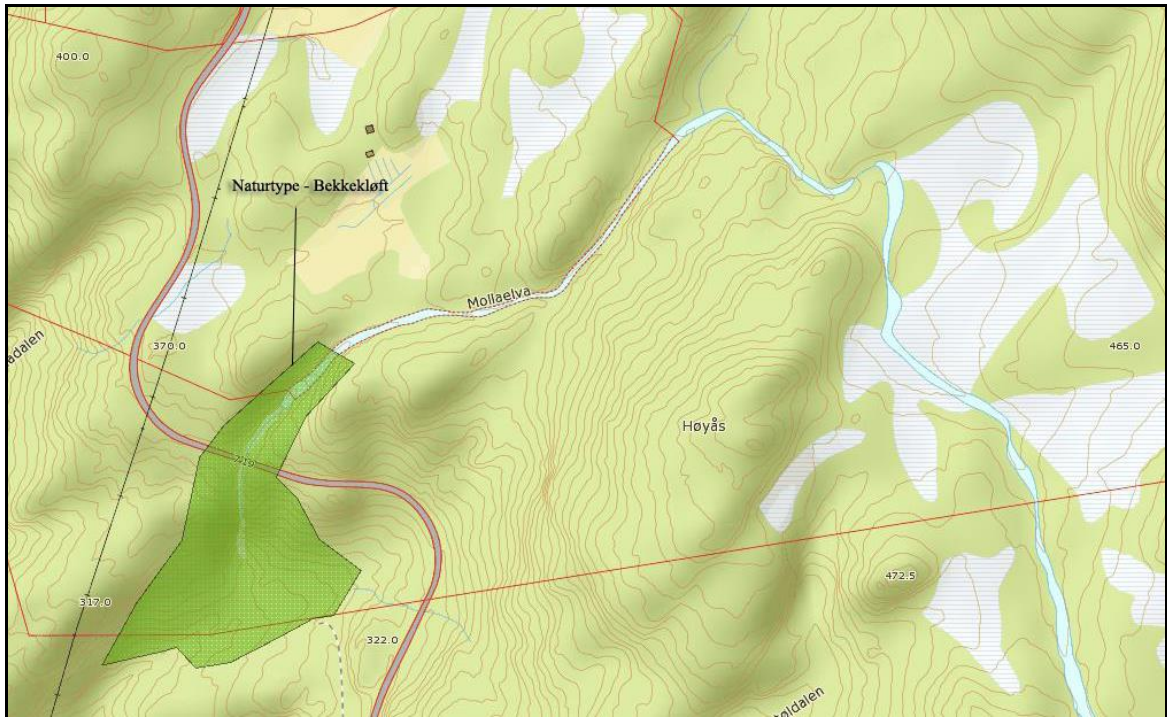
Det må også antas at det forekommer en del invertebrater i og inntil elva som er knyttet til vann. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter, og ingen spesielle habitater for slike arter ble påvist under befaring.

Fugl og pattedyr

Det ble ikke registrert noe annet en vanlig forekommende kråke- og spurvefugler under befaring. Vintererle ble observert i 2016 og det anses som sannsynlig at arten hekker ved elva. Det er også sannsynlig at fossekall hekker her. Av pattedyr ble det registrert flere hjortetråkk, og influensområdet er også registrert som viltområde for arten.

6.4 Verdifulle naturtyper i hht DNs håndbok nr. 13

Det er tidligere registrert én naturtype innenfor influensområde, bekkekløft (F09) verdi B (figur 11-13). Beskrivelsen er basert på eksisterende dokumentasjon i DNs naturbase.



Figur 11. Avgrensing av naturtypen bekkekløft (Grønt skravert område).

Øvre Molla: Bekkekløft

Lokalitetsnummer (ID): BN00045039

Kommune: Sauda

Dato: 25.9.2007

Areal: 28 daa

Hovednaturtype: Skog

Naturtype: Bekkekløft og bergvegg (F09)

Utforming: Bekkekløft

Verdi: B

Undersøkt/kilder: Undersøkt ved feltarbeid av John Bjarne Jordal 25.9.2007, Knut Børge Strøm 27.11.2012 og Leif Appelgren 7.7.2016.

Annen dokumentasjon: Bilde

Områdebeskrivelse

Innledning:

Lokalitetsbeskrivelse basert på feltarbeid av John Bjarne Jordal 25.9.2007, Knut Børge Strøm 27.11.2012 og Leif Appelgren 7.7.2016.

Beliggenhet og naturgrunnlag:

Lokaliteten består av et vidt bekkekløftsystem, med fuktige bergvegger, fossefall og fuktbeholdene skogområder. Naturtypen befinner seg langs Mollaelva i Sauda kommune, og er avgrenset til 28 daa med en steds kvalitet vurdert som meget god. Berggrunnen består av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt (NGU).

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Viktigste vegetasjonstyper er gråor-heggeskogskog, hassel-lågurtskog (med m.a. hengeaks), småbregneskog og storbregneskog med bjørkedominans. Det finnes spredd alm (NT, går opp til 400 m). Lengst ned i kløften er et større fossefall, men det er ingen utviklet fossesprøytsone.

Artsmangfold:

Mest interessant er noen av lavartene registrert av Tor Tønsberg (LM 498 083, ca. 330 moh.): *Biatora toensbergii* (sørligste området i landet, eneste funnområde i Rogaland til nå, "regnskogstilknytt" art med tyngdepunkt i Trøndelag, jf. Norsk lavdatabase og Holien & Tønsberg (1996), *Mycoporum antecellens* (oseanisk art, Ro-SF) og skorpefiltlav *Fuscopannaria ignobilis* (NT 2015). Ellers registrerte han kornbønnelav *Buellia griseovirens*, *Candelariella efflorescens*, grynfiltlav *Pannaria conoplea*, kystfiltlav *P. rubiginosa*, *Pertusaria leioplaca*, furuglanslav *Protoparmelia ochrococca*, *Pycnora leucococca* og *Rinodina sheardii*. Av planter er det notert m.a. alm (VU 2015), junkerbregne, bergfrue, hegg, trollurt, hengjeaks, krossved, kvitsoleie, lundrapp, ormetelg, rosenrot, skogfiol og vivendel. Botnen (1979) nevner dessuten grov nattfiol, liljekonvall, trollbær, myske, skogsalat og kratthumbleblom, men stadfestingen er ikke detaljert og deler av området er nå endret av kraftutbygging. Det ble ellers m.a. notert følgende moser og sopp: fjellpolstermose *Amphidium lapponicum*, rugledraugmose *Anastrophyllum assimile*, skortejuvmose *Anoetangium aestivum*, ryemose *Antitrichia curtipendula*, småstylte *Bazzania tricrenata*, fleinljåmose *Dicranodontium denudatum*, skuggehusmose *Hylocomiastrum umbratum*, skogkrekemose *Lepidozia reptans*, larvemose *Nowellia curvifolia* og vifteryngesopp *Plicaturopsis crispa*. Flere av disse er råtevedarter eller oseaniske arter.

Bruk, tilstand og påvirkning:

Lokaliteten ligger i et kulturlandskap som nå er fraflyttet, men der det tidligere har blitt bedrevet hogst og beite.

Fremmede arter:

Ingen registrerte

Skjøtsel og hensyn:

Det beste for naturverdiene er at området får ligge nokså urørt uten hogst, fysiske inngrep og treslagskifte.

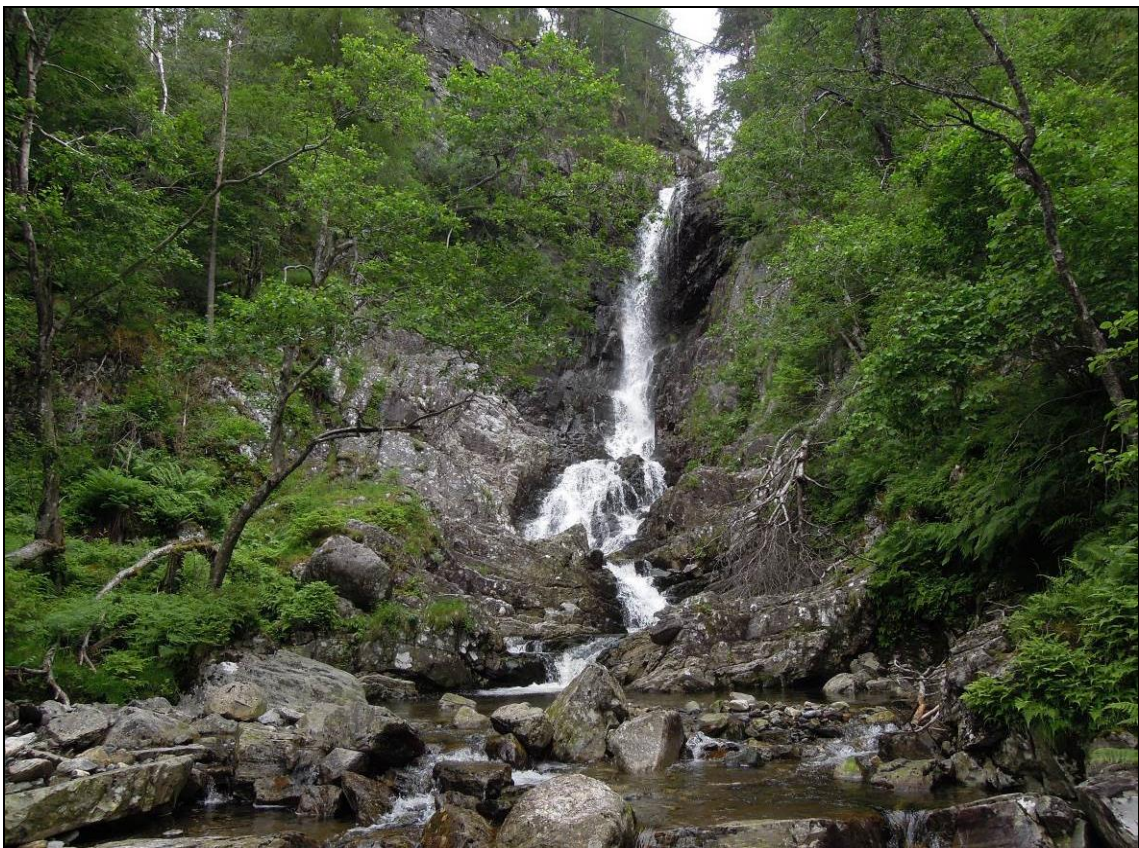
Del av helhetlig landskap:

Verdibegrunnelse:

Området er verdisatt til B (viktig) på grunn av at det er påvist et visst utvalg av kravfulle, fuktkrevende, og dels oseaniske arter, av disse en rødlisteart i kategori VU – sårbar.



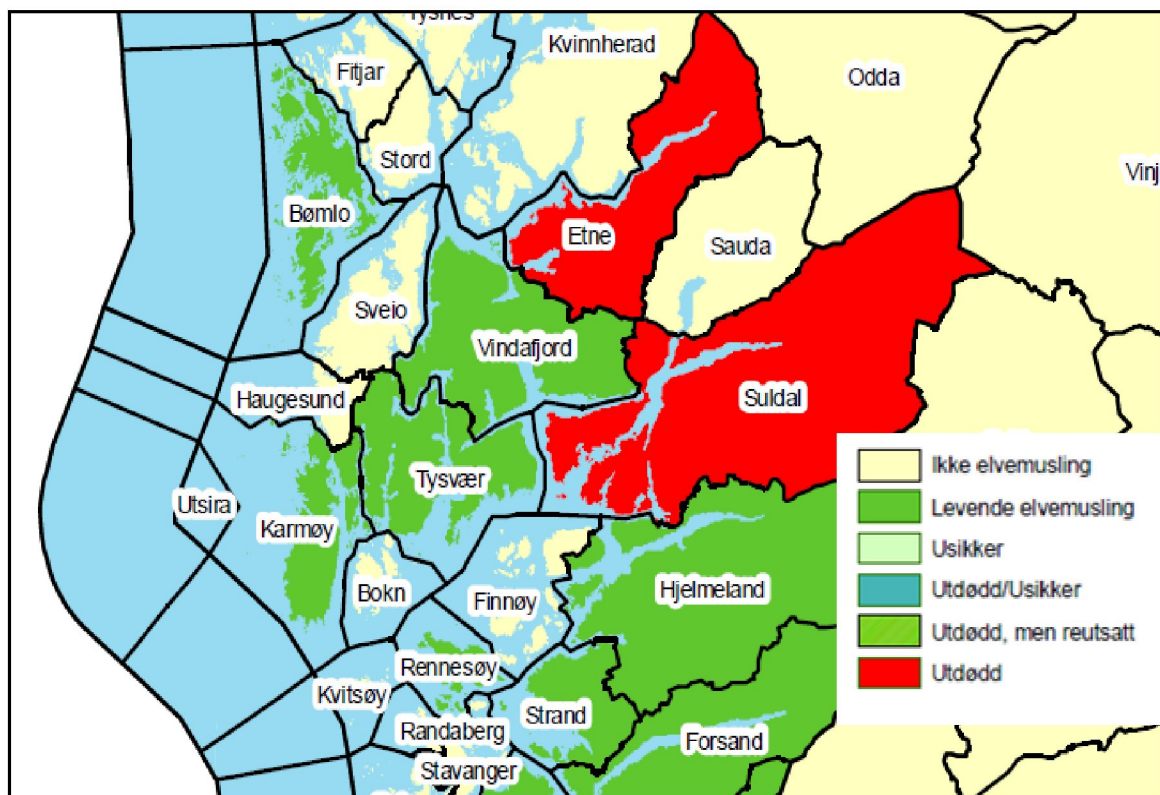
Figur 12. Fra bekkekløften, nord for veien. Foto: Leif Appelgren.



Figur 13. Fossefall nederst i bekkekløften. Foto: Leif Appelgren.

Fisk og ferskvannsorganismer

Det ble ikke foretatt systematisk undersøkelse etter elvemusling i det berørte elvestrekket, og ifølge statuskartet (oppdatert februar 2010) som er laget av Fylkesmannen i Nord-Trøndelag finnes det ikke elvemusling i Sauda kommune (se figur 14). Etter vår vurdering er også potensialet for elvemusling i det berørte strekket lavt, siden bunnsubstratet for en stor del ikke er stabilt nok og for grovt i forhold til elvemuslingens habitatkrav. Elvemuslingen har et larvestadie som parasitterer fisk. Den er avhengig av en viss tetthet av fisk for å kunne opprettholde en lokal bestand. Den lave tettheten/mangel på fisk i det berørte elvestrekket tilsier også at potensialet for elvemusling er lavt. Det er ikke registrert ål (CR) i elven, og det anses som lite sannsynlig at denne arten bruker elvestrengen.



Figur 14. Status for elvemusling pr februar 2010. Kilde: Fylkesmannen i Nord Trøndelag.

6.6 Rødlistede arter

Skorpefiltlav (NT) er registrert innenfor avgrenset naturtype. Alm (VU) finnes også spredt innenfor influensområdet.

6.7 Lovstatus

Influensområdet berører ingen områder som er vernet.

6.8 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det eksisterer én viktig naturtypelokalitet innenfor influensområdet: bekkekløft (F09) verdi B – viktig. Ingen nye naturtyper ble avgrenset under befaring og biologisk utredning. Stedbunden vegetasjon og flora kan vise til et stort spenn hva rikhet og artsrikdom angår, med dominans av fattige vegetasjonstyper, men også områder med rikere skogpartier. Alm (VU) er registrert innenfor influensområdet. Mose og lavfloraen kan vise til en interessant artssammensetning, med en del oseaniske og sjeldne/mindre vanlige arter. Disse artene er i all hovedsak knyttet til bekkekløften, hvor det er registrert én rødlistet lavart i kategorien nær truet (NT). Ingen fuglearter av verneverdig interesse ble observert under befaring, men det ses på som sannsynlig at elven blir benyttet som hekke- og leveområde for fossefall og vintererle. Av pattedyr ble det stedfestet at influensområdet blir benyttet som trekkvei og beiteområde for hjort. Øvre Molla anses ikke som et anadromt strekk med bestand av laks og/eller sjørret, og det vurderes at det ikke finnes elvemusling i elven. Det er heller ikke registrert ål i Øvre Molla, og elvestrekkets potensial som vandringselv for arten ses på som meget lite.

Ut ifra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha middels verdi for biologisk mangfold.



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Bekkekløftsystem er sårbare økosystem, og er avhengig av stabile fuktforhold for å inneha et representativt artsmangfold. Det planlagte tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen på det berørte elvestrekket. Dette vil i seg selv redusere bekkekløftens verdi, da en viss vannføring er en forutsetning for kløftens verdi som naturtype, og en redusering av vannføringen uansett er å betrakte som negativt for naturtypen. I tillegg til å redusere luftfuktigheten vil redusert vannføring også føre til endret lokalklima i kløften gjennom redusert avkjølingseffekt fra vannet og redusering av vindeffekten som vannet genererer i en trang kløft. Bekkekløften vil også bli påvirket ved at fuktkrevende mose- og lavsamfunn blir berørt både i form av uttørring og endring i konkurranseforhold med andre arter. Om planlagt minstevannføring vil være nok til å opprettholde det fuktige miljøet i kløften, som er en forutsetning for mange arter, er vanskelig å vurdere. I tillegg til fukten elvevannet fører med seg, baseres bekkekløftens lokalt forhøyde luftfuktighet også på topografi og sigevann i bergveggene. Hvor mye disse parameterne vil bety for å opprettholde luftfuktigheten er umulig å vurdere. Uansett, vil redusert vannføring påvirke lokalklimaet i kløften. Sannsynligvis vil en utbygging føre til at forekomster av vannlevende arter og andre fuktkrevende arter blir redusert, mens arter som ligger mot den andre enden av fuktighetsskalaen vil kunne begunstiges av tiltaket. Arter med små forekomster i kløften vil risikere å utgå fra området. Den rødlistede skorpefiltlaven *Fuscopannaria ignobilis* (NT) som vokser i naturtypen vurderes ikke til å bli særlig utsatt for forringelse, da den ikke er direkte avhengig av vannstrømmen i elven. Skorpefiltlav vokser i fuktige kystskoger, på stammer av eldre løvtrær. Stort beitetrykk fra hjortedyr, flatehogst, plukkhogst og reduksjon i habitat opplyses som skorpefiltlavens hovedtrusler, og det er i tilknytning til disse truslene det bør unngås forringelse av aktuelle vekstområder innen influensområdet. Skogen og vegetasjonen langs elven vil ikke bli negativt påvirket av mindre vannføring, da det er småbekker og vannsig fra lisiden som gir grunnlag for dens tilstedeværelse.

Hva vannveien angår vil denne gå i en om lag 700 m lang rørgate, og følge sørøstsiden av Mollaelva. Den lokale flora og vegetasjonsutforming vil bli direkte påvirket som følge av maskinelt arbeid under nedgravning av rør, noe som vil kunne føre til tap av biologisk mangfold. I områder hvor vegetasjon og tilhørende arter fremstår trivielt og artsfattig, vil en konsekvens av nødvendige inngrep være ubetydelig i henhold til nasjonale verneinteresser. Planlagt kraftstasjon og deler av rørgatetrasé vil derimot berøre vel 100 meter av avgrenset naturtype, og i så måte true et artsmangfold som er avhengig av kontinuitet og stabilitet for å opprettholde sine nisjer.

Vannføring er hovedfaktoren som bestemmer produksjonen av fiske- og ferskvannsdyr i en elv. Vannføring påvirker både vannhastighet, bunnforhold, vassdragets dybdeforhold

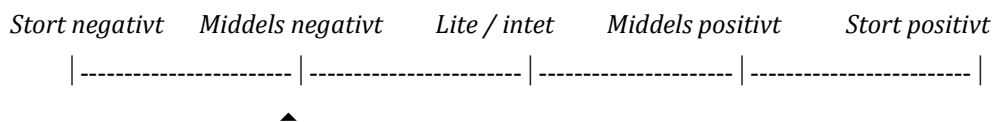
og areal, temperaturforhold, begroing, transport og sedimentasjon av materiale. En kraftutbygging som planlagt vil medføre endringer i de hydrologiske forholdene, men en reduksjon i vannføring gir ikke nødvendigvis en entydig respons i det kompliserte biologiske miljøet. Tiltaket vurderes til å ha null innvirkning på laks- og sjørretbestanden, da det berørte elvestrekket ikke anses som leveområde for anadrom laksefisk.

Tiltaket vurderes også til å ha liten påvirkning for ål, da Mollaelva ikke anses som en aktuell vandringselv for arten. Forekomsten av ål er i stor grad knyttet til lavereliggende innsjøer. Det nærmest aktuelle oppvekstvann for ål i tilknytning til Mollaelva er et navnløst vann på kote 848.

I anleggsfasen vil tiltaket primært berøre vanlig forekommende spurvefugler som hekker i influensområdet. Dette er gjerne arter som har en viss tilpasning og toleranse ovenfor biotopendringer i nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbar nærhet av reiområdet. Utbyggingen vil kun gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen i planområdet. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger for spurvefugler. Influensområdets verdi som hekkeområde for fossefall kan bli redusert ved en eventuell utbygging (Steel et al. 2007).

I anleggsfasen vil hjorten bli forstyrret gjennom økt menneskelig ferdsel, fysiske naturinngrep og støy fra maskiner. Hjortebestanden forventes derfor å redusere bruken av influensområdet i hvert fall på kort sikt, men at den gjenopptar bruken av området når anleggsperioden er over. Virkningsomfanget for den lokale hjortebestanden vurderes derfor til å være lite negativt.

Virkningsomfanget for Øvre Molla vurderes totalt sett å være middels negativt (- -), spesielt på bakgrunn av tiltakets virkning på viktig naturtype bekkekløft med omliggende skogarealer.



Den totale konsekvens utledes som følge av verdier i influensområdet og tiltakets omfang vurderes til å være middels negativt (- -).

8 AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring vil gjøre at arter som er lever nedsenket eller i direkte tilknytning til vannstrømmen til en viss grad får opprettholdt sine leveområder. Et nøyaktig tall på anbefalt minstevannføring er umulig å komme frem til, da det er mangel på data knyttet til de forskjellige artenes krav til oversvømmingsfrekvens og luftfuktighet, samt til hvor mye disse parameterne vil bli påvirket av tiltaket. For å redusere virkningene på naturtypen bekkekløft og leveforhold for fuktrevende og vannlevende organismer, vil det være gunstig med størst mulig minstevannføring.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige. Vedrørende registrert naturtype, vil det være formålstjenlig og til det beste for naturmiljøet om rørgate i all hovedsak legges utenfor naturtypens avgrensning.

I anleggsområder (med unntak av dyrka mark) er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at matjord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

9 USIKKERHET

9.1 Registreringsusikkerhet

Det er aldri mulig å registrere alle arter som forekommer i et forholdsvis variert og topografisk komplisert område som det aktuelle tiltaksområdet. Det kan derfor ikke utelukkes at det finnes uoppdagede forekomster av sjeldne eller rødlistede arter i området. Likevel vurderes det at datagrunnlaget er godt, og det er forholdsvis liten registreringsusikkerhet.

9.2 Usikkerhet i verdi

Datagrunnlaget vurderes å være tilfredsstillende for å gjøre en bra vurdering av områdets verdi. Det vurderes å være liten usikkerhet i verdivurderingene, der usikkerheten i hovedsak er en følge av registreringsusikkerheten. Kjente forekomster lar seg greit vurdere ut fra kriteriene i NVEs veileder og DN's håndbøker, selv om faglig skjønn også inngår i vurderingene.

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på kjente utbyggingsplaner. Usikkerheten i omfangsvurderingene er i hovedsak knyttet til manglende kunnskap om fuktighetskrevende arters respons på redusert vannføring. Det er mangel på data knyttet til de forskjellige artenes krav til oversvømmingsfrekvens og luftfuktighet, samt til hvor mye disse parameterne vil bli påvirket av tiltaket.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Siden vurderingen av konsekvens bygger på vurderingene av verdi og omfang gir den seg stort sett selv når først de parameterne er definert. Usikkerhet i vurdering av konsekvens er derfor stort sett en samlet effekt av usikkerheten i de tidligere vurderingene.

10 KILDER

10.1 Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://kart.naturbase.no/>

NGU: <http://www.ngu.no/>

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no/>

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

10.2 Skriftlige kilder

Direktoratet for naturforvaltning. 2000a. *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no).

Direktoratet for naturforvaltning 2000b. *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11.

Direktoratet for naturforvaltning. 2007. *Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13. 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).

Fremstad, E. & Moen, A. (red.). 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet. Rapport Botanisk Serie 2001-4.

Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.). 2015. *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken, Norge.

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O.-K. 2009. *Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave*. NVE-veileder 3/2009.

Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.). 2011. *Norsk rødliste for naturtyper 2011*. Artsdatabanken, Trondheim.

Moen, A. 1998: *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon*. Statens kartverk, Hønefoss.

Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A.K. & Øigarden, T. 2007. *Små kraftverk og fossefall*. NOF-rapport nr. 3 2007.

Thorstad, E. B. (red.). 2010. *Ål og konsekvenser av vannkraftutbygging – en kunnskapsoppsummering*. Rapport nr. 1 – 2010. Norges vassdrags- og energidirektorat.

Vedlegg 1

ARTSLISTE OVER REGISTRERTE MOSER, LAV OG KARPLANTER

Moser

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Amphidium lapponicum	fjellpolstermose
Amphidium mougeotii	bergpolstermose
Anastrophyllum assimile	rugledraugmose
Anastrophyllum minutum	krypdraugmose
Andreaea rothii	nervesotmose
Andreaea rupestris	bergsotmose
Anoetangium aestivum	skortejuvmose
Anthelia julacea	ranksnørmose
Antitrichia curtipendula	ryemose
Bartramia ithyphylla	stivkulemose
Bartramia pomiformis	eplekulemose
Bazzania tricenata	småstylte
Blepharostoma trichophyllum	piggtrådmose
Blindia acuta	rødmesigmose
Bryum pseudotriquetrum	bekkevrangmose
Campylopus atrovirens	pelssåtemose
Ctenidium molluscum	kammose
Cynodontium jenneri	planskortemose
Dicranodontium denudatum	fleinljåmose
Dicranum majus	blanksigd
Dicranum montanum	stubbesigd
Dicranum scoparium	ribbesigd
Diphyscium foliosum	nøttemose
Diplophyllum albicans	striefoldmose
Diplophyllum taxifolium	bergfoldmose
Douinia ovata	vingemose
Fissidens osmundoides	stivlommemose
Frullania dilatata	hjelmlæremose
Frullania fragilifolia	skjørblæremose
Frullania tamarisci	matteblæremose
Grimmia ramondii	renneknausing
Grimmia torquata	krusknausing
Gymnomitrium obtusum	skogåmemose
Heterocladium heteropterum	trådfloke
Hylocomiastrum umbratum	skyggehusmose
Hymenostylium recurvirostrum	sprungemose
Hypnum andoi	grannflette
Hypnum cupressiforme	matteflette
Isoetecium myosuroides	musehalemose
Jungermannia hyalina	krussleivmose

Moser

Vitenskapelig navn

Jungermannia obovata
Kiaeria blyttii
Lepidozia reptans
Lophozia ventricosa
Marsupella aquatica
Marsupella emarginata
Mnium hornum
Nardia compressa
Nardia scalaris
Nowellia curvifolia
Pellia epiphylla
Pleurozium schreberi
Pogonatum aloides
Pogonatum urnigerum
Pohlia cruda
Pohlia drummondii
Polytrichastrum alpinum
Polytrichastrum formosum
Ptilium crista-castrensis
Racomitrium aciculare
Racomitrium aquaticum
Racomitrium fasciculare
Racomitrium lanuginosum
Rhabdoweisia fugax
Rhizomnium punctatum
Rhytidiadelphus loreus
Sanionia uncinata
Scapania nemorea
Scapania scandica
Scapania undulata (*v.dentata)
Sphagnum girgensohnii
Thuidium tamariscinum
Tortella tortuosa
Tritomaria exsecta
Tritomaria quinquedentata ssp. turgida
Ulota crispa
Ulota drummondii

Norsk navn

sprikesleivmose
bergfrostmose
skogkrekemose
grokornflik
bekkehutremose
mattehutremose
kysttornemose
elvetrappemose
oljetrappemose
larvemose
flikvårmose
furumose
kystkrukkemose
vegkrukkemose
opalnikke
rødknopnikke
fjellbinnemose
kystbinnemose
fjærmose
buttgråmose
bekkegråmose
knippegråmose
heigråmose
bergurnemose
bekkerundmose
kystkransmose
klobleikmose
fjordtvebladmose
butt-tvebladmose
bekketvebladmose
grantorvmose
stortujamose
putevrimose
kysthoggtann
storphoggtann
krusgullhette
snutegullhette

Lav og sopp

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Biatora toensbergii	
Buellia griseovirens	kornbønnelav
Candelariella efflorescens	
Fuscopannaria ignobilis	skorpefiltlav
Lobaria scrobiculata	skrubbenever
Mycoporum antecellens	
Nephroma bellum	glattvrenge
Nephroma parile	grynvrenge
Parmelia sulcata	bristlav
Pannaria conoplea	grynfiltlav
Pannaria rubiginosa,	kystfiltlav
Pertusaria leioplaca	
Peltigera leucophlebia	åregrønnever
Platismatia glauca	vanlig papirlav
Protoparmelia ochrococca	furuglanslav
Pycnora leucococca	
Rinodina sheardii	
Umbilicaria deusta	stiftnavlelav
Plicaturopsis crispa	vifterynkesopp

Karplanter

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Lycopodium annotinum	stri kråkefot
Calluna vulgaris	røsslyng
Vaccinium myrtillus	blåbær
Vaccinium vitis-idaea	tyttebær
Pteridium aquilinum	einstape
Molinia coerulêa	blåtopp
Blechnum spicant	bjørnekam
Juniperus communis	einer
Sorbus aucuparia	rogn
Alnus incana	gråor
Betula pubescens	bjørk
Pinus sylvestris	fur
Polystichum braunii	junkerbregne
Fragaria vesca	markjordbær
Luzula sylvatica	storfrytle
Ulmus glabra	alm
Saxifraga cotyledon	bergfrue
Prunus padus	hegg
Melica nutans	hengeaks

Karplanter

Vitenskapelig navn

Norsk navn

Viburnum opulus	krossved
Ranunculus platanifolius	hvitsoleie
Poa nemoralis	lundrapp
Dryopteris filix-mas	ormetelg
Rhodiola rosea	rosenrot
Viola riviniana	skogfiol
Lonicera periclymenum	vivendel
Platanthera chlorantha	grov nattfiol
Convallaria majalis	liljekonvall
Actaea spicata	trollbær
Circaea alpina	trollurt
Galium odoratum	myske
Mycelis muralis	skogsalat
Geum urbanum	kratthumleblom
Rubus idaeus	bringebær
Oxalis acetosella	gjøkesyre
Lysimachia europaea	skogstjerne
Stachys sylvatica	skogsvinerot
Filipendula ulmaria	mjødurt
Valeriana sambucifolia	vendelrot
Corylus avellana	hassel
Geranium robertianum	stankstorkenebb
Geranium sylvaticum	skogstorkenebb
Succisa pratensis	blåknapp