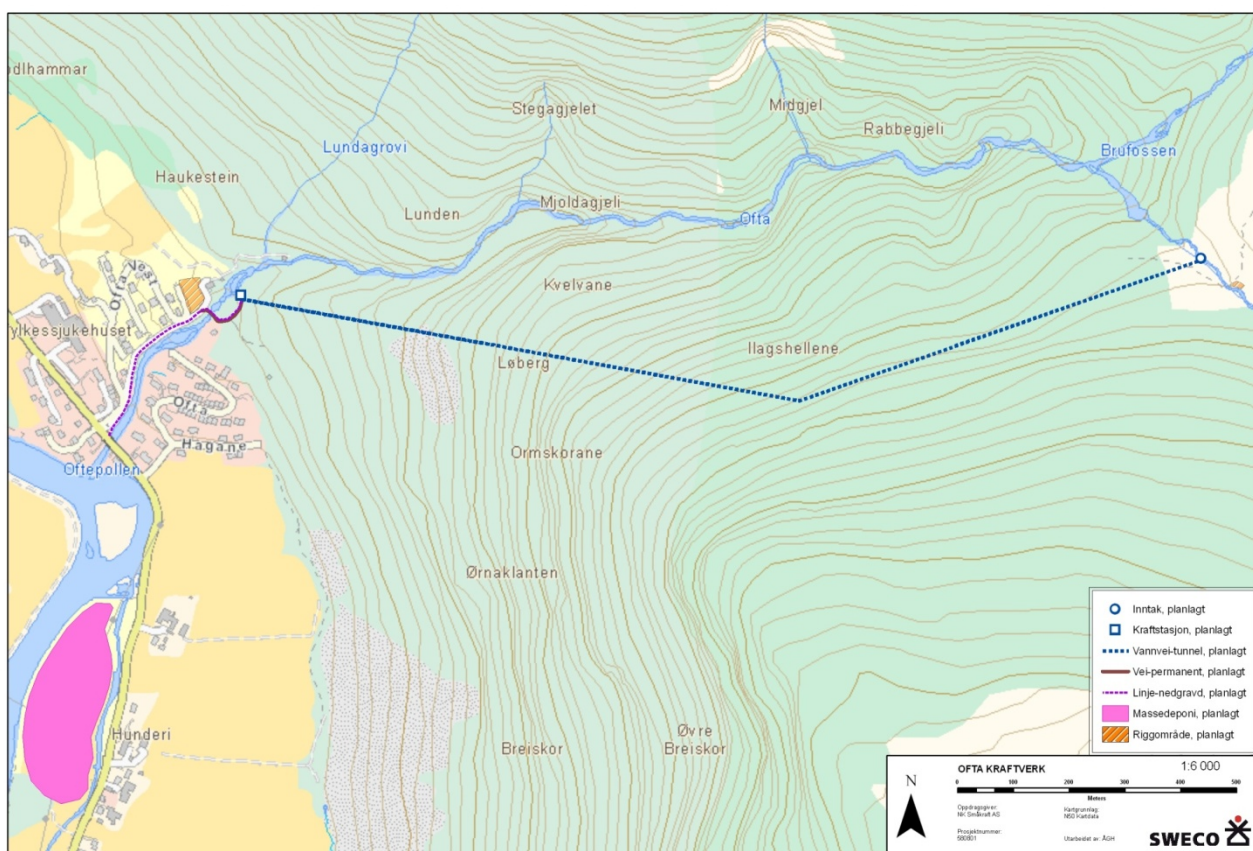


OFTA KRAFT AS

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV OFTA KRAFTVERK, LÆRDAL KOMMUNE, SOGN OG FJORDANE FYLKE.

KONSESJONSSØKNAD.



Utarbeidet av: Sweco Norge AS mfl.

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

25.06.2013

Søknad om konsesjon for bygging av Ofta kraftverk

Ofta Kraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Ofta i Lærdal kommune i Sogn og Fjordane fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Bygging av Ofta kraftverk, Lærdal kommune, Sogn og Fjordane

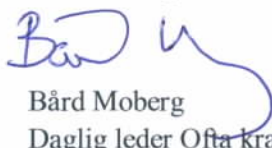
II Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Det opplyses at søker har fallretter og øvrige rettigheter til å gjennomføre utbyggingen.

Med vennlig hilsen



Bård Moberg
Daglig leder Ofta kraft AS

e-post: bm@norskskraft.no
telefon: 911 71 678

Sammendrag

Ofta forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Ofta kraftverk. Ofta har i dag et samlet nedbørfelt på 27,9 km², og en midlere vannføring på 1,0 m³/s ved utløpet i Lærdalselva.

Ofta kraftverk vil utnytte avløpet fra et felt på 16,9 km² av vassdraget i et 580 m høyt fall mellom kote 650 og kote 70 i Ofta. Ingen reguleringer eller overføringer er forutsatt.

Vannveien til Ofta kraftverk vil bestå av boret sjakt, råsprengt tunnel og rør i tunnel. Total lengde på vannveien blir ca. 2040 meter. Kraftstasjonen legges i dagen ved tunnelpåhugg.

Installasjonen forutsettes å bli 9,4 MW. Total produksjon for kraftverket er beregnet til 20,3 GWh. Den totale utbyggingskostnaden er stipulert til 88 millioner NOK, dvs. ca. 4,3 NOK / kWh i utbyggingspris.

Det er planlagt slipping av minstevannføring tilsvarende 0,13 m³/s fra 1.mai – 30. september og 0,03 m³/s fra 1. oktober - 30. april. Dette tilsvarer 5 – persentilen sommer og vinter.

Konsekvensene for allmenne interesser er moderate.

Tiltaket vil ha middels positive konsekvenser for ferskvannsressurser/vannforsyning da forholdene for råvannskvalitet, drift og sikkerhet blir vesentlig bedret. De negative konsekvensene er størst for terrestrisk miljø knyttet til redusert vannføring i Brufossen og fossekulpen nedenfor. Konsekvensene er vurdert som liten til middels negativ for brukerinteresser (friluftsliv), terrestrisk og akvatisk miljø, mens de er vurdert som liten negativ for landskap og INON, kulturminner og kulturmiljø, jordbruk og skogbruk, vanntemperatur, is og lokalklima, ras, flom og erosjon. For rødlistearter, reindrift, jord- og skogressurser og grunnvann er konsekvensene vurdert som ubetydelig til liten negativ.

Fylke Sogn og Fjordane	Kommune Lærdal	Gnr/Bnr 24/1, 24/2, 25/1, 26/1, 26/4, 26/9, 26/10, 27/1, 27/2, 27/3, 27/4, 27/8	
Elv Ofta	Nedbørfelt, km ² 16,9	Inntak kote, moh 650	Utløp kote, moh 70
Slukeevne maks, m ³ /s 1,89	Slukeevne min, m ³ /s 0,09	Installert effekt, MW 9,4	Produksjon per år, GWh 20,3
Utbyggingspris, NOK/kWh 4,3		Utbyggingskostnad, mill. NOK 88,0	

Innhold

Søknad om konsesjon for bygging av Ofta kraftverk	2
Sammendrag	3
Innhold	4
1 Innledning.....	5
1.1 Om søkeren	5
1.2 Begrunnelse for tiltaket	5
1.3 Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4 Beskrivelse av området.....	5
1.5 Eksisterende inngrep	5
1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag	6
2 Beskrivelse av tiltaket	8
2.1 Hoveddata	8
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.3 Kostnadsoverslag	12
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket	13
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold.....	13
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	14
2.7 Alternative utbyggingsløsninger.....	16
3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	18
3.1 Hydrologi.....	18
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	20
3.3 Grunnvann	20
3.4 Ras, flom og erosjon	21
3.5 Rødlistearter.....	22
3.6 Terrestrisk miljø	22
3.7 Akvatisk miljø	24
3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	25
3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	25
3.10 Kulturminner og kulturmiljø	32
3.11 Reindrift	33
3.12 Jord- og skogressurser	33
3.13 Ferskvannsressurser.....	34
3.14 Brukerinteresser	37
3.15 Samfunnsmessige virkninger	39
3.16 Kraftlinjer	39
3.17 Dam og trykkrør.....	39
3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger	40
3.19 Samlet vurdering	40
3.20 Samlet belastning.....	40
4 Avbøtende tiltak	41
5 Referanser og grunnlagsdata	43
6 Vedlegg til søknaden	45

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for Ofta kraftverk er Ofta kraft AS, ved Knut Atle Skjær, 6887 Lærdal. Spørsmål rundt prosjektet kan rettes til daglig leder Bård Moberg i Ofta kraft AS; e-post: bm@norskraft.no, telefon: 911 71 678, Postadresse: Ofta kraft c/o Norsk kraft AS, Statsminister Michelsens veg 38, 5231 Paradis.

Ofta kraft AS med organisasjonsnummer; 997 415 191 og forretningsadresse Lærdal, er et selskap i Norsk kraft AS gruppen. Norsk Kraft AS er et finanshus med utgangspunkt i vannkraft. Fokusområdene er utvikling av vannkraft og vannkraftrelaterte investeringer. Norsk Kraft har i samarbeid med lokale fallrettshavere og grunneiere utviklet og finansiert kraftverk siden 1999, og har i dag en prosjektportefølje på nærmere 1.000 GWh.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Bygging av omsøkte kraftverk vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom inntekter til eiere, grunneiere, kommune, fylkeskommune og Staten.

Prosjektet vil tilføre samfunnet 20,3 GWh med ny fornybar energi, som igjen bidrar til reduksjon i utslipp av CO₂. Produksjonen tilsvarer forbruket til 1015 husstander.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

Lærdal kommune har utarbeidet en kommunedelfplan for småkraftverk, og Ofta er omtalt som prosjekt nr. 13 i denne. Norsk Kraft og grunneierne ønsker å utvikle Ofta kraftverk mellom ca. kote 650 og 70.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Ofta (REGINE - enhet 073. A2) ligger i Lærdal kommune i Sogn og Fjordane, ca. 3,0 km i luftlinje østover (langs Lærdalselva) fra Lærdalsøyri. Elva tilhører Lærdalsvassdraget (073.Z), som har utløp i Lærdalsfjorden.

Prosjektområdet ligger 1,5 – 4 km vest for Lærdalsøyri. Det er vei frem til nedre del av nedbørfeltet og sti langs lia på sørsiden av elva opp forbi planlagt inntak.

Kart som viser plassering av prosjektområdet, er vist i vedlegg 1 og 2.

1.4 Beskrivelse av området

Ofta ligger i en region som er dominert av dype fjorder og daler. Hengende daler og bratte dalsider gir flere høye fossefall. Ofta renner i gjelet Mjoldagjeli og er lite tilgjengelig, både visuelt og reelt. Det er svært bratt i gjelet, med mye bart fjell og stup ned mot elva. Øvre del av elva er synlig ovenfor Brufossen og ved brua over elva til Oftedalen.

Juvet er et markert landskapstrekk i nedre del, mens elva er av underordnet karakter. Juvet oppleves som en del av hoveddalføret. I øvre del åpner dalen seg opp mot høyfjellet. Her blir elva en del av landskapsopplevelsen. Flere støler i fjellområdet gjør elva til en naturlig og tydelig del av kulturlandskapet.

I nedre del av dalen dominerer juvet. Bortsett fra Brufossen er øvre del mindre dramatisk. Brufossen er ikke synlig fra stien på østsiden av elva, men fossen kan høres godt fra stien. Brufossen har en egenverdi som landskapselement selv om den er lite synlig i det landskapet folk ferdes.

1.5 Eksisterende inngrep

Hoveddelen av nedbørfeltet til Ofta inneholder lite av tekniske inngrep, men det har vært seterdrift og tilhørende stølsbygg ligger øverst i nedbørfeltet. Det er noe bebyggelse i nederste deler av vassdraget, og ved planlagt kraftstasjon ligger inntaket til vannforsyningen i Lærdal. Det går bilvei opp til dette vannforsyningsanlegget. Det er tatt hensyn til vanninntaket i forbindelse med planlegging av Ofta kraftverk. Det går en tydelig markert sti opp langs Ofta til stølene inne på fjellet. Ved stølene er det fortsatt preg av kulturbeite og området benyttes i dag som sauebeite.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Ofta har utløp i Lærdalselva ved Oftepollen. Ved utløpet i Lærdalselva har Ofta et nedbørfelt på 27,9 km² og en midlere vannføring på 1,0 m³/s.

Ofta er nabovassdrag til Jutlaelvi (Horndalen) og Stødnaelvi. Disse vassdragene har lignende topografiske forhold som Ofta. Nedbørfeltet til Jutlaelvi har sjøprosent, snaufjellsprosent og landskapsformasjoner som ligner nedbørfeltet til Ofta. Nedbørfeltet til Stødnaelvi har noe lavere sjøprosent og snaufjellsprosent enn nedbørfeltet til Ofta, men landskapsformasjonene er sammenlignbare i de to feltene.

Det er søkt konsesjon for bygging av kraftverk i både Stødnaelvi og Jutlaelvi.

Tabell 1.1 gir en oversikt over utbygde kraftverk i området. Tabell 1.2 viser en oversikt over konsesjonssøkte vassdrag i nærheten. I tillegg er det flere vassdrag i planleggingsfasen. Eksisterende kraftverk og planlagte kraftverk i nærheten av Ofta er vist på kart i Figur 1-1.

Tabell 1.1 Utbygde og konsesjonsgitte kraftverk i nærheten av Ofta.

Navn kraftverk	Effekt (MW)	Avstand (km, luftlinje) til Ofta
Stuvane	38,0	9,0
Vindedal	5,4	11,0
Mork	38	6,0
Stødna (reduert utbygging)	1,6	2,0
Nivla	4,9	11,0
Kvemma	0,23	15,0
Borgund	212	16,0

Tabell 1.2 Planlagte kraftverk i nærheten av Ofta.

Navn kraftverk	KDB NR	Effekt (MW)	Avstand (km, luftlinje) til Ofta
Jutlaelvi	4867	6,2	9,0
Tynjadalen i Kuvela	6492	8,6	ca. 12
Fosseteigen i Kuvela	6493	8,6	ca. 12
Øvre Kvemma	6986	4,99	ca. 16



Figur 1-1 Eksisterende og planlagte kraftverk i nærheten av Ofta.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Hoveddata for Ofta kraftverk er presentert i Tabell 2.1.

Tabell 2.1 Hoveddata for Ofta kraftverk.

Ofta kraftverk, hoveddata		
TILSIG		
Nedbørfelt*	km ²	16,9
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	19,7
Spesifikk avrenning	l/(s*km ²)	37,0
Middelvannføring	m ³ /s	0,63
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,04
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,13
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,03
Restvannføring**	m ³ /s	0,37
KRAFTVERK		
Inntak	moh	650
Magasinvolum	m ³	400
Avløp (turbinsenter)	moh	70
Brutto fallhøyde	m	580
Lengde på berørt elvestrekning	km	2
Midlere energiekvivalent	kWh / m ³	1,39
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,89
Slukeevne, min	m ³ /s	0,09
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,13
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,03
Tilløpsrør, diameter	mm	800
Tunnel, tverrsnitt	m ²	16
Sjakt, diameter	mm	1100
Tilløpsrør/tunnel/sjakt, lengde	m	670/840/530
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-
Installert effekt, maks	MW	9,4
Brukstid	timer	2200
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinvolum	mill m ³	-
HRV	m.o.h	-
LRV	m.o.h	-
PRODUKSJON***		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	4,0
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	16,3
Produksjon, årlig middel	GWh	20,3
Naturhestekrefter (økn. i best. år)	nat.hk	0,0
ØKONOMI		
Byggekostnad	mill.NOK	88,0
Utbyggingspris	NOK /kWh	4,3

*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

**Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen

***Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrukket

Hoveddata for det elektriske anlegget til Ofta kraftverk er presentert i Tabell 2.2.

Tabell 2.2 Hoveddata for elektriske anlegg, Ofta kraftverk.

Ofta kraftverk, elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	10.4
Spenning	kV	6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	10.4
Omsetning	kV	6/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	km	0.40
Nominell spenning	kV	22.0
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

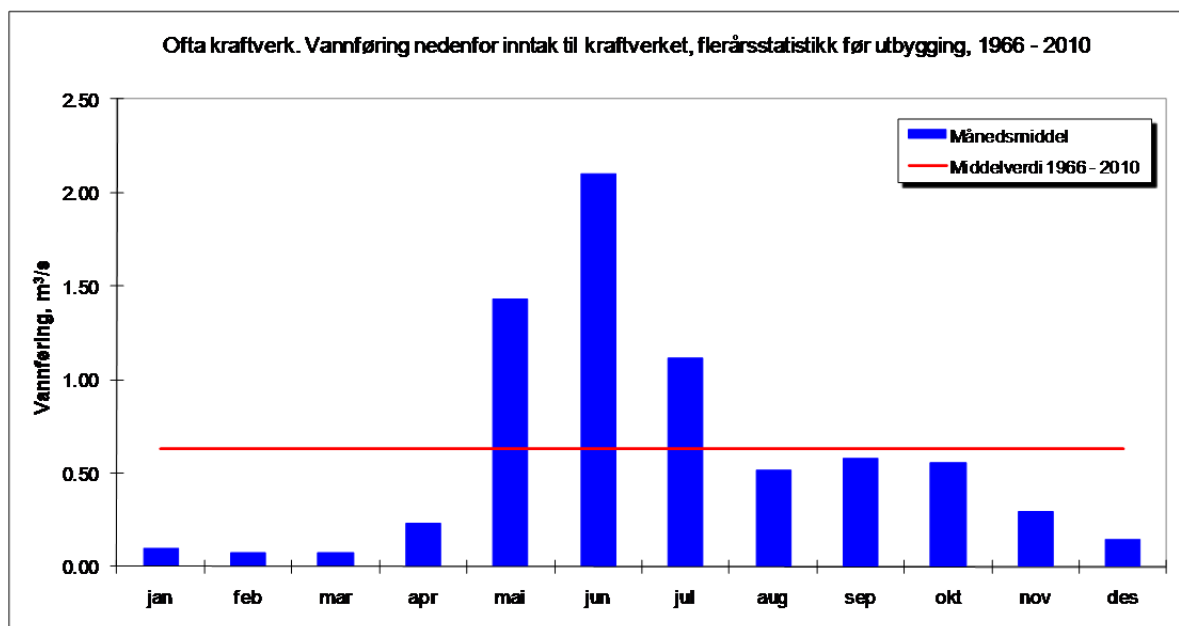
2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Det er ikke gjennomført vannføringsmålinger i Ofta. Det er få hydrometriske målestasjoner i området i nærheten av Ofta som er egnet som sammenligningsstasjon. Det er benyttet data fra NVEs hydrometriske målestasjon 75.23 Krokenelv for 1966-2010 i hydrologiske beregninger og produksjonssimuleringer for Ofta kraftverk. Krokenelv er den eneste målestasjonen i rimelig nærhet til Ofta som også har en god måleserie og feltegenskaper som er relativt godt sammenfallende med feltegenskaper til Oftas nedbørfelt.

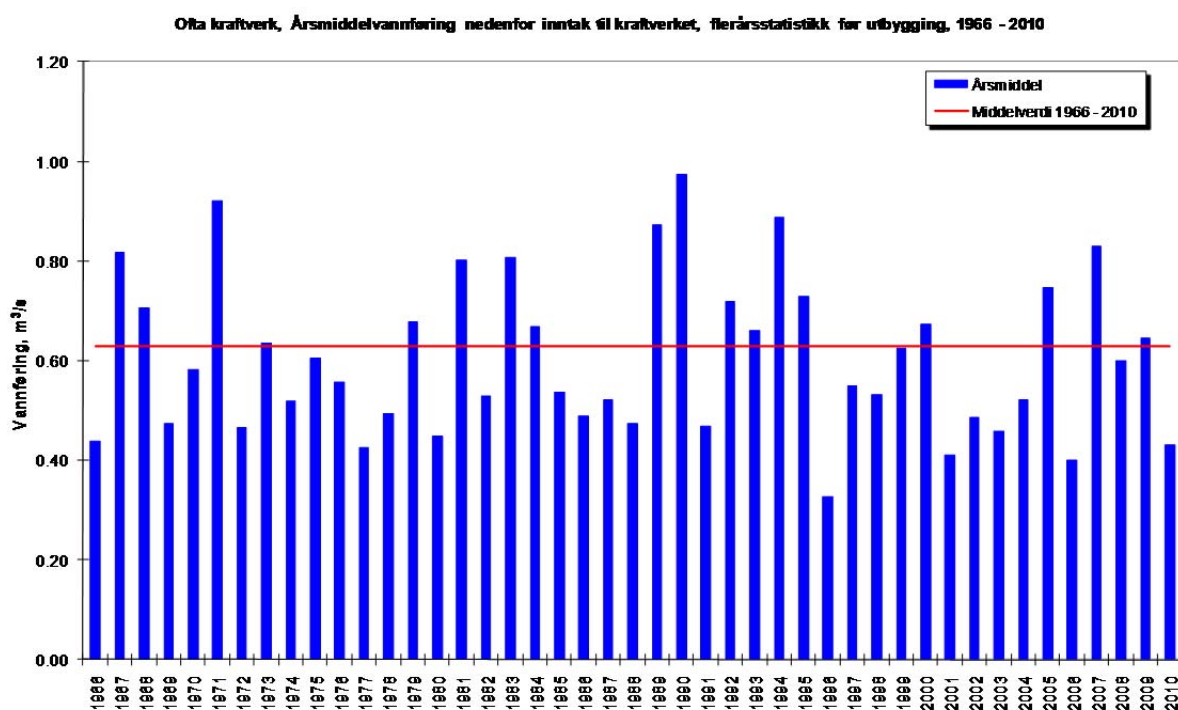
På grunnlag av VM 75.23 Krokenelv, og skalering av data, er følgende statistikk og kurver utarbeidet for Ofta for årene 1966 – 2010:

- Flerårsstatistikk, døgnverdier
- Flerårsstatistikk, månedsmiddel og årsmiddel
- Flerårsstatistikk, flerårsmiddel
- Varighetskurve for hele året
- Varighetskurve, vintersesong
- Varighetskurve, sommersesong

Flerårsstatistikk, månedsmiddel og årsmiddel for vannføringen i Ofta er vist i Figur 2-1 og Figur 2-2. De øvrige kurvene er vist i vedlegg 3.



Figur 2-1 Flerårsstatistikk, månedsmiddel og årsmiddel for Ofta kraftverk.



Figur 2-2 Flerårsstatistikk, årlig middelavrenning for Ofta kraftverk.

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer i forbindelse med Ofta kraftverk.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt reguleringsmagasin i forbindelse med Ofta kraftverk.

2.2.4 Inntak

Dam og inntak etableres i elva ved ca. kote 645, ca. 80 m nedstrøms gangbru.

Det er fjell i damfoten, men noe rensk må foretas. Inntaksdammen forutsettes bygget i betong og blir totalt ca. 5 m høy og 20 m bred. HRV / flomløp legges på kote 650. Inntaket blir utstyrt med bjelkestengsel, varegrind og stengeanordning. Inntaksmagasinet får et volum på ca. 400 m³. Neddemt areal blir ca. 300 m². Kraftverket vil bli kjørt i takt med tilsiget ved hjelp av vannstandsregulering slik at vannspeilet holdes nær konstant. Bilder fra inntaksområdet er vist i vedlegg 5.

Ved inntaket må det etableres et midlertidig riggområde, areal ca. 200 m², med helikopterlandingsplass. Det mest naturlige stedet for dette er på et flatt parti rett ved brua. Se også visualisering i vedlegg 9.

2.2.5 Vannvei

Vannveien utføres med 530 meter boret sjakt (D = 1,1 m), 840 meter råsprenget tunnel (minsteverrsnitt) og 670 meter rør i tunnel (D = 0,8 m). Det er planlagt å benytte duktile støpejernsrør (alternativt stålrør). Overgangen fra råsprenget tunnel til rør bestemmes endelig etter vannsplittingsforsøk, el. Total lengde på vannveien blir ca. 2040 meter. Oversikt over vannveien er vist i vedlegg 2.

Vannveien legges i sin helhet i monzonitt. Det er ingen klare svakhetssoner i traseen, men mulige høye spenninger kan medføre noe sprak. Modereate sikringskostnader forventes.

Det blir generert totalt 40 000 m³ masser fra tunneldriften. Det er forutsatt at massene kan benyttes til heving av dyrket mark langs Lærdalselva, se kapittel 2.2.9.

Det blir etablert riggområde for ved vannverket. Dette vil være riggområde både for tunneldriften og kraftstasjonsbyggingen. Området blir ca. 2000 m². Det blir også et lite riggområde (areal ca. 200 m²) ved inntaksområdet. Riggområdene er merket av på kart i vedlegg 3.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen plasseres med turbinsenter på kote 70 på sørsiden av elva (rett ovenfor eksisterende vannbehandlingsanlegg for vannforsyningen til Lærdalsøyri), se vedlegg 2. Dette vil bli en bygning på ca. 80 m². Kraftstasjonen vil få utforming tilpasset omgivelsene. Utløpet fra kraftstasjonen vil gå rett ut i Ofta i en kort kanal. Arealbehovet for stasjonen med tilhørende parkeringsareal blir ca. 0,2 daa. Bilder fra stasjonsområdet er vist i vedlegg 5. Se også visualisering i vedlegg 9.

Det er forutsatt støydempende tiltak (vannlås, etc.) i stasjonen.

I kraftstasjonen monteres det en flerstrålers Peltonturbin; dvs. god virkningsgrad over hele lastområdet. Aggregatet får en ytelse på 9,4 MW / 10,5 MVA. Transformatoren vil få en ytelse på 10,5 MVA og vil transformere opp fra 6 kV til 22 kV spenning.

Fra undervannet til stasjonen ledes nødvendig vannmengde via rør til vannverkets vannbehandlingsanlegg (dagens). På den måten bedres råvannskvaliteten, driftes forenkles og leveringssikkerheten økes.

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket får ikke reguleringsmagasin og blir kjørt etter tilgjengelig tilsig.

2.2.8 Veibygging

Inntaket bygges veiløst. Transport til inntaksområdet vil skje med helikopter.

Det er forutsatt at eksisterende vei til vannverket i hovedsak benyttes som atkomstvei. Fra eksisterende vei bygges vei og bru fram til kraftstasjonen / tunnelpåhugget. Veien blir ca. 100 meter lang med en veibredde på ca. 4 m.

Alternativt opprustes veitraseen på østsiden av elva.

2.2.9 Massetak og deponi

Det blir ikke behov for massetak i forbindelse med bygging av Ofta kraftverk.

Det blir generert totalt 40 000 m³ masser fra tunneldriften. Primært ønskes massene utnyttet til samfunnsnyttige formål som bygging av vei, utjevning av terreng eller tilrettelegging for industri og landbruk. Dersom det ikke lar seg gjøre å utnytte massene til slike formål, er det forutsatt at massene kan benyttes til heving/flomsikring av dyrket mark ved Hunderi (langs Lærdalselva). Det er antatt deponidybde på 1 meter. Endelig utforming av deponiområdet blir bestemt i forbindelse med detaljplanleggingen. Mulig deponiområde er merket av på kart i vedlegg 3.

2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kundespesifikke nettanlegg

Lokal områdekonsesjonær er Lærdal Energi AS. Brev vedrørende nettilknytning er vist i vedlegg 8.

Fra kraftstasjonen legges en 0,4 km lang 22 kV jordkabel med tverrsnitt på 240 mm² frem til eksisterende linjenett ved Oftepollen. Kabelen graves ned i eksisterende vei. Mulig tilknytningspunkt er vist i skisse fra Lærdal Energi AS, se vedlegg 8.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Det er per i dag mange vannkraftprosjekter som utredes i Lærdal. Lærdal Energi AS vil derfor foreta en total vurdering av kapasitet i nettet og eventuelt behov for oppgradering der alle realistiske prosjekter er tatt med i vurderingen. Konsesjonssøknad for oppgradering av regional nettet er sendt til NVE. Dersom Ofta kraftverk blir realisert må en påregne oppgradering av distribusjonsnettet mellom Ofta og Lærdal Sekundærstasjon. Det er antatt et anleggsbidrag på 5,6 mill. NOK. Brev vedrørende nettilknytning er vist i vedlegg 8.

2.3 Kostnadsoverslag

De beregnede kostnadene for Ofta kraftverk er vist i Tabell 2.3. Beregningene er basert på NVEs kostnadsgrunnlag utarbeidet i 2010. Kostnadene for linjetilknytning (anleggsbidrag) er oppgitt av Lærdal Energi AS (vedlegg 8).

Tabell 2.3 Kostnader ved bygging av Ofta kraftverk

Ofta Kraftverk (pr. januar 2010)	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	2,5

Driftsvannveier	36,0
Kraftstasjon, bygg	3,7
Kraftstasjon, maskin og elektro (fortrinnsvis adskilt)	24,5
Kraftlinje	0,4
Transportanlegg inkl. helikopter	2,2
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,2
Uforutsett 10%	7,0
Planlegging/administrasjon.	3,8
Finansieringsutgifter (5 % p.a. i 18 mnd) og avrundning	2,1
Anleggsbidrag	5,6
Sum utbyggingskostnader	88,0

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

En samlet kraftproduksjon på 20,3 GWh gir et bidrag til kraftoppdekningen både lokalt og nasjonalt. Kraftverket vil gi inntekter til blant andre grunneiere og kommunen. Kommuneøkonomien vil styrkes først og fremst igjennom økte skatteinntekter.

Kraftverket vil bidra til opprettholdelse av lokal bosetning. I anleggsfasen forventes det også en liten positiv konsekvens for næringsliv og sysselsetting i og med at lokal arbeidsstokk, industri og servicenæring kan forventes å bli mobilisert.

Det er også positivt for område med ytterligere tilgang på steinmasser i forbindelse med flomforbygging.

Forholdene for eksisterende vannverk vil bli forbedret gjennom bedre råvann, bedre driftsforhold og økt leveringssikkerhet.

Ulemper

Tiltakshaver mener å ha tilpasset prosjektet til miljø- og landskapsverdier som er verifisert. Likevel vil det kunne påpekes noen ulemper av landskapsmessig og biologiske art. Oppsummert for ulemper kan inntaket, som blir synlig fra en liten del av stien, oppleves negativt av enkelte i forbindelse med utøving av friluftsliv. Kraftstasjonen vil også bli synlig, men er plassert i et området der det er nærliggende bebyggelse. Opplevelsesverdien knyttet til fossene på prosjektrekningen vil bli redusert. Samtidig er de fossene som blir berørt svært lite synlig fra de tilgjengelige områdene hvor folk i hovedsak ferdes. Det er som nemnt Blikdalselvi, som ikke blir berørt av utbyggingen, som er mest synlig i forhold til turstien. I tillegg vil det bli mindre "fossebrus" fra elva enn i dagens situasjon samt at organismer i/ved elva vil få redusert vannføring på berørt elvestrekning.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Tabell 2.4 viser et overslag over arealbruk for Ofta kraftverk

Tabell 2.4 Arealbruk ved bygging av Ofta kraftverk

Ofta kraftverk			
Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Inntaksområde	0.5	0.3	
Rørgate/tunnel (vannvei)	-	-	
Riggområde	2.0	-	ved kraftstasjon/tunnelpåhugg
Vei til kraftstasjon:	0.8	0.5	
Kraftstasjonsområde	0.2	0.2	
Massetak/deponi	40.0	0.0	forutsatt 1 m heving av landbruksareal
Nettilknytning	2.0	0.0	

Eiendomsforhold

En oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere er vist i vedlegg 7.

Grunneierne har alle de rettigheter som er nødvendige for å utnytte fallet til kraftproduksjon og bruke de arealer som er nødvendige for å bygge Ofta kraftverk. I dette ligger arealer for dam/inntak, vannveitrase, kraftstasjon, jordkabeltrase til tilknytingspunkt i Oftepollen, med mer.

Norsk Kraft AS og grunneierne har inngått avtale om et samarbeid om utbygging og drift av Ofta kraftverk gjennom Ofta kraft AS. Dermed er alle de nødvendige rettighetene sikret.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

Det er utført en vurdering av småkraftutbygging i Ofta i forbindelse med at det er utarbeidet kommunedelplan for småkraftverk i Lærdal kommune. Prosjektet er vurdert å ha middels konfliktnivå. Det innebærer at det kan være interesser knyttet til vassdraget som det må tas særlig hensyn til. Utbyggingsprosjektet må ta hensyn til de allmenne interessene og tilpasses med avbøtende tiltak. Tiltakshaver mener å ha etterlevd dette og i nødvendig grad tilpasset prosjektet til de landskaps-,natur- og friluftsverdiene som er i prosjektområdet. Dette ønsker vi å presentere i forbindelse med en befarung av prosjektområdet.

Det ble i etterkant av kommuedelplan vedtatt en; "Regional plan med tema knytt til vasskraftutbygg av S&F Fylkeskommune (Fylkesdelplan for Småkraft)" den 11.12.2012. Denne ser mer overordnet på hele fylket og vi refererer her fra rapporten følgende; *Lærdal kommune har utarbeidd ein eigen kommunedelplan for små kraftverk (Lærdal kommune 2008), som identifiserer område med mogelege/potensielle små kraftverk. Det er gjort ei vurdering av kva verdier som kan verte påverka ved utbygging i desse områda. På denne bakgrunn er prosjekta rangerte i høve til konfliktgrad. Dei som ynskjer eit meir detaljert oversyn over aktuelle verdier (i Lærdal kommune) knytt til dei fagtema som vi omtalar her, bør difor skaffe seg kommunedelplan for små kraftverk, Lærdal kommune (2008).*

Videre er det satt opp en tabell, tabell 3.11.1; Registrering av fossar/stryk; viktige landskapselement, der 17 andre vassdrag i Lærdal er opplistet. Ofta er ikke en av disse.

Kommuneplaner

Tiltaksområdet ligger i LNF-område i kommuneplanens arealdel, og det må søkes om dispensasjon fra denne før utbyggingen starter.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Ofta inngår som prosjekt i Samlet Plan i vassdragsrapport 29816 Ofta. I vassdragsrapporten er Ofta vurdert sammen med prosjektet Galdane. Samlet plassering er gruppe 8, kategori II. Dette indikerer en viss konflikt mellom vannkraftprosjektet og andre brukerinteresser/tema. Konsekvensene er vurdert som størst for kulturminnevern og fisk. Konsekvensene for fisk er knyttet til innlandsfisk i to innsjøer og en elvestrekning på fjellet. Disse objektene er ikke en del av det prosjektet som omsøkes nå. Konsekvensene for kulturminner er knyttet til mulig forringelse av kulturlandskapet ved stølene og ødeleggelse av kulturminner ved bygging av anleggsveg og regulering av to innsjøer. Stølene og innsjøene vil ikke bli berørt i forbindelse med omsøkte prosjekt.

Verneplan for vassdrag

Lærdalselva ovenfor Borgund er vernet mot vannkraftutbygging. Ofta er ikke omfattet av vassdragsvernet.

Nasjonale laksevassdrag

Ofta er ei sideelv til Lærdalselva, som er et nasjonalt laksevassdrag. På nedre del av prosjektstrekningen er det mulig for anadrom fisk å gå opp for å gyte.

I nasjonale laksevassdrag er det ikke tillatt å gjennomføre tiltak som har konsekvenser for laks. I rapport om biologisk mangfold som ligger ved søknaden (vedlegg 10), er det redegjort for Oftas verdi for laks og sjørret, og samtidig vurdert om prosjektet vil medføre konsekvenser for laks.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Tiltaket berører ikke områder som er omfattet av fylkesvise planer, områder vernet etter naturvernloven/ naturmangfoldloven, fredet etter kulturminneloven eller er statlig sikret friluftsområde.

EUs vanndirektiv

I september 2009 ble det vedtatt en første forvaltningsplan for Vannregion Vestlandet etter vannforskriften: "Vassregion Vestlandet, 2009. Forvaltningsplan for vassregion Vestlandet for perioden 2010 - 2015."

Lærdalsvassdraget var ikke omfattet av denne første forvaltningsplanen. I forvaltningsplanen for neste planområde (2016 – 2021) vil alle vannområdene i Sogn og Fjordane vurderes.

Vanndirektivets overordnede prinsipper gjelder for alle vassdrag i Norge, og går ut på å opprettholde tilstanden i vassdrag som har god tilstand eller bedre, og å forbedre tilstanden i vassdrag som har moderat tilstand eller dårligere.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Som omsøkt alternativ, men i tillegg overføring av Blikdalselvi

Alternativet innebærer en forlengelse av tunnelen, ekstra sjakt må bores og installasjonen økes. Med samme relative slukeevne og vannslipping som i omsøkt alternativ, blir produksjonen 27,6 GWh til en utbyggingspris på 4,5 NOK / kWh.

Alternativet er ikke omsøkt av økonomiske og ikke minst av miljømessige grunner (svært lite restvannføring i Ofta gjennom dalen).

Som omsøkt alternativ, men med inntak rett etter sammenløp mellom Ofta og Blikdalselvi på kote 435.

Alternativet innebærer lavere fall, kortere vannvei og mindre installasjonen enn omsøkt alternativ. Med samme relative slukeevne og vannslipping som i omsøkt alternativ, blir produksjonen 17,5 GWh til en utbyggingspris på 4,7 NOK / kWh.

Alternativet er ikke omsøkt av økonomiske-, miljømessige- (lite vann i Ofta nedstrøms inntak) og ikke minst av driftsmessige grunner (svært vanskelig atkomst til inntak).

Det er foretatt optimalisering av produksjonen for det omsøkte alternativet, se Tabell 2.5. Optimaliseringen viste at det er økonomisk og produksjonsmessig gunstig å velge slukeevne på 300 % av middelvannføring.

Tabell 2.5 Optimalisering av ytelse

Slukeevne (% av Q_{mid})	200		250		275		300		325
Slukeevne (m ³ /s)	1,3		1,6		1,7		1,9		2,0
Installasjon (MW)	6,3		7,8		8,6		9,4		9,9
Produksjon (GWh)	17,0		19,1		19,7		20,3		20,6
Marg. prod.(GWh)		2,1		0,8		0,6		0,3	
Utb.kostnader (MNOK)	77,9		82,9		85,2		88,0		90,9
Marg.utb.kostnader (MNOK)		5,0		2,3		2,8		2,9	
Utbyggingspris (NOK/kWh)	4,6		4,4		4,3		4,3		4,4
Marg. utb.pris (NOK/kWh)		2,4		2,9		4,7		9,7	

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

I vurderingene av konsekvenser for miljø er det vurdert større områder enn traséer (ledninger, veier, vannvei) markert på kart. Mindre justeringer av traséen forventes derfor ikke å gi uforutsette effekter på de ulike miljøtema og behov for nye utredninger. For enkelte fagtema, som kulturminner og landskap, vil det være en fordel at vannveiens trasé til en viss grad er fleksibel frem til detaljplan.

Metode for verdi- og konsekvensvurdering er omtalt i vedlegg 10 (rapport om biologisk mangfold).

3.1 Hydrologi

Ofta har en middelvannføring ved planlagt inntak på 0,63 m³/s gjennom året før utbygging. Ofta kraftverk er dimensjonert for maksimal slukeevne på 300 % av årlig middelvannføring. Kraftverket vil ha inntak i et basseng på ca. 400 m³, som vil få en buffersone på 0,1 m.

Alminnelig lavvannføring (ALV), og 95 % vannføringene for sommer og vinter for Ofta er beregnet er beregnet med programvare fra NVEs database Hydra II. Beregningene er basert på data fra målestasjon 75.23 Krokenelv. Resultatene er vist i Tabell 2.1.

Det er forutsatt slipping av minstevannføring lik 5-persentilen hele året (Tabell 2.1). Med minstevannføring og flomtap blir gjennomsnittlig restvannføring på strekningen fra inntaket i Ofta til samløpet med Blikdalselvi 0,16 m³/s, dvs. en restvannføring på 25 % av opprinnelig vannføring fra inntaket. Dette er et gjennomsnitt over året, og mye av dette vannet vil komme i flomperioder.

Oversikt over vannbudsjett for de ulike alternativene for Ofta kraftverk er gitt i Tabell 3.1.

Tabell 3.1 Vannbudsjett ved ulike alternativer for minstevannføring

Ofta	Feltstørrelse km ²	Spesifikt avløp l / (s km ²)	Midlere vannføring m ³ /s	Midlere årlig tilsig mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	16.90	36.98	0.63	19.7
Restfelt ved utløp av kraftverket	10.97	33.90	0.37	11.7
Kraftverksfelt og restfelt	27.87	35.77	1.00	31.4
SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	0.50	15.7
Forbi kraftverket	-	-	0.13	4.0
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.37	11.7
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	1.00	31.4
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Minstevannføring tilsvarende 5-persentilen hele året: 0,13 m³/s 1. mai -30.september, 0,03 m³/s 1.oktober - 30. april.				
Slukt i kraftverket	-	-	0.46	14.6
Forbi kraftverket	-	-	0.16	5.1
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.37	11.7
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	1.00	31.4
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Minstevannføring tilsvarende 5-persentilen i sommerhalvåret: 0,13 m³/s 1. mai -30.september.				
Slukt i kraftverket	-	-	0.48	15.1
Forbi kraftverket	-	-	0.09	2.7
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	1.00	31.4
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	1.56	49.3
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring hele året: 0,04 m³/s.				
Slukt i kraftverket	-	-	0.49	15.3
Forbi kraftverket	-	-	0.14	4.4
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.37	11.7
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	1.00	31.4

Tabell 3.1 viser at for alternativet med minstevannføring lik 5-persentilen hele året, vil i gjennomsnitt ca. 74 % av vannet i Ofta brukes til kraftproduksjon hvert år. Resten slippes forbi inntaket som minstevannføring eller i flommer.

Rett oppstrøms utløpet av kraftverket opprettholdes ca. 53 % av vannføringen i Ofta på årsbasis.

Antall dager med vannføring større enn største slukevne eller mindre enn minste slukevne er vist i Tabell 3.2.

Tabell 3.2 Dager med vannføring større/mindre enn kraftverkets slukeevne

Ofta kraftverk,	antall dager med	
	$Q < Q_{\min, \text{sluk}} + Q_{\min}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}}$
vått år:	75	58
tørt år:	223	11
mid. år:	159	28

Tabell 4.1 i kapittel 4 gir oversikt over økonomisk konsekvens av slipping av forskjellige minstevannføringer.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Ofta er det valgt tre referansepunkter i vassdraget. Det første punktet er nedstrøms inntaket, det andre punktet er rett nedstrøms Oftas samløp med Blikdalselvi, og det tredje referansepunktet er rett oppstrøms utløpet av kraftstasjonen.

Vedlegg 3.2 viser vannføringsforholdene ved de nevnte referansesteder før og etter utbygging:

- Vannføring i Ofta like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år
- Vannføring i Ofta like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
- Vannføring i Ofta like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
- Vannføring i Ofta like nedstrøms samløp med Blikdalselvi i et utvalgt middels år
- Vannføring i Ofta like nedstrøms samløp med Blikdalselvi i et utvalgt tørt år
- Vannføring i Ofta like nedstrøms samløp med Blikdalselvi i et utvalgt vått år
- Vannføring i Ofta like oppstrøms utløp av kraftstasjonen i et utvalgt middels år
- Vannføring i Ofta like oppstrøms utløp av kraftstasjonen i et utvalgt tørt år
- Vannføring i Ofta like oppstrøms utløp av kraftstasjonen i et utvalgt vått år

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Forholdene ovenfor/ved inntaksstedet, på planlagt utbyggingsstrekning og nedenfor planlagt kraftstasjon beskrives. Forventede endringer i vanntemperatur, islegging, isgang, kjøving og risiko for frostrøyk skal vurderes.

3.2.1 Dagens situasjon

Ofta har lav middelvannføring om vinteren. I kalde perioder fryser elva (kjøving) og tilsiget forsvinner.

3.2.2 Konsekvensvurdering

Elvestrekningen mellom inntak og utløp av kraftstasjonen vil få redusert vannføring. Dette vil gi litt høyere temperaturer i og langs elva om våren og sommeren og litt lavere temperaturer om vinteren. Ved inntaket og ved utløpet av kraftstasjonen forventes det råk i isen. Det kan bli mer islegging på berørt elvestrekning om vinteren som følge av mindre vann i elva.

Lokalklimaet blir ikke vesentlig påvirket av utbyggingen. Det forventes ikke endringer som påvirker forholdene for frostrøyk eller isgang.

Tiltaket vil få ubetydelig konsekvens for vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

3.3 Grunnvann

3.3.1 Dagens situasjon

Det er ikke registrert viktige grunnvannsressurser i området rundt Ofta (www.ngu.no, databasen Granada).

3.3.2 Konsekvensvurdering

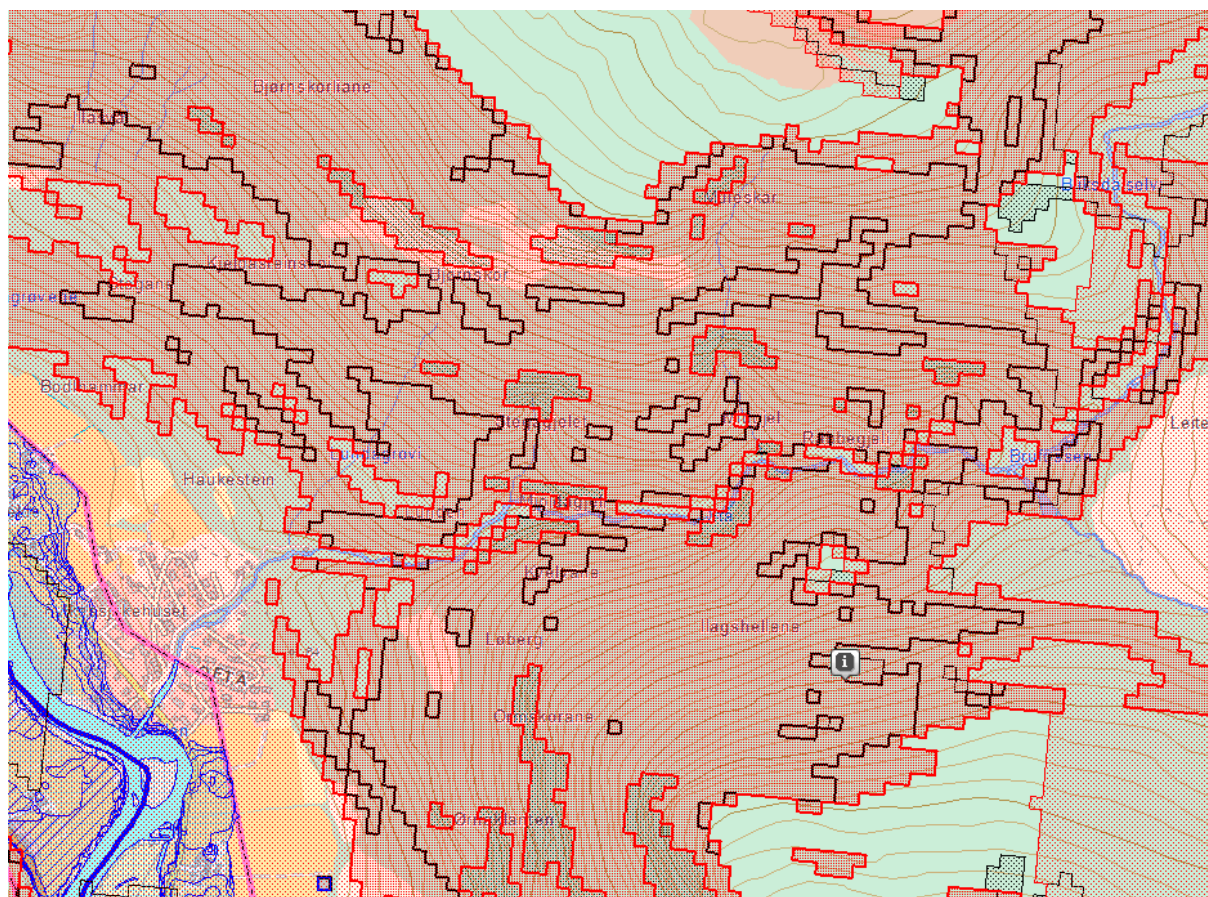
Kraftverket vil ikke påvirke grunnvannsforholdene i Ofta nevneverdig da det forutsettes slipp av minstevannføring hele året. Grunnvannstanden ved inntaksbassenget vil heves og senkes i takt med endringer i vannstanden. Endringene blir små da vannstanden holdes nær konstant.

Tiltaket vil få ubetydelig konsekvens for grunnvann.

3.4 Ras, flom og erosjon

3.4.1 Dagens situasjon

Prosjektområdet ligger i et område som er utsatt for steinsprang og snøskred. Verken inntaksstedet eller kraftstasjon ligger i områder som er spesielt utsatt. Vannveien er i helhet planlagt i fjell og er dermed heller ikke utsatt for ras.



Figur 3-1 Fare for snøskred, steinsprang og flom i prosjektområdet og området rundt. Røde streker er avgrensninger av utløsningsområder for snøskred og svarte er utløsningsområder for steinsprang. Blå arealer viser vannnivå i Lærdalselva og Ofta ved 100-årsflom.

Ofta ligger i et område med svakt kontinentalt klima. Somrene er forholdsvis varme, og det er mindre nedbør enn i regionene lenger vest. Det er vesentlig høyere middelavrenning om sommeren enn om vinteren. Polarplot (flomrose) av dataserien fra målestasjonen Krokenelv viser at flomvannføringer inntreffer om vår, tidlig sommer og høst. Den største flomepisoden som er observert i Krokenelv i perioden 1966 – 2010 er i mai 1971.

Ofta renner for det meste over fjellgrunn med grove sedimenter/steiner. Langs elva består grunnen av fjell med tynt dekke av løsmasser. Det transporteres trolig en del grove sedimenter/steiner i flomsituasjoner.

3.4.2 Konsekvensvurdering

Kraftverket vil bidra til at flommene reduseres på berørt elvestrekning tilsvarende kraftverkets slukeevne. Denne er liten i forhold til store flommer.

Det forventes ikke vesentlige endringer av rasforhold, erosjonsforhold eller sedimenttransport som følge av utbyggingen.

Konsekvensene for ras, flom og erosjon forventes å bli liten til ubetydelig.

3.5 Rødlistearter

For utdypende informasjon vises det til egen biologisk mangfold-rapport. Forekomst av fuglearter er sjekket ut med Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.

En av grunneierne (Harald Hunderi) bruker området langs Ofta mye, og er i tillegg en aktiv hobbyornitolog. Observasjoner av fugl og pattedyr er basert på hans observasjoner, samt registreringer i rovvilt databasen.

Det ble ikke funnet rødlistede moser og lav i materialet som ble samlet inn i Moldagjeli. Artssammensetningen antyder imidlertid at det er et potensial for funn av rødlistede moser og lav i Moldagjeli og i fossesprøytsonen under Brufossen.

Av påvirkningsfaktorer som kan endre de registrerte artenes utbredelse, kan nevnes hogst. For jerv og gaupes del gjelder egne nasjonale beskyttelsesregimer.

Det er sporadiske observasjoner av hubro i området, men ingen grunn til å tro at arten foretrekker prosjektområdet fremfor andre områder i nærheten. Det er velegnede hekkeplasser for hubro mange steder i nærheten.

Tabell 3.3 Rødlistearter i og ved prosjektområdet.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	RL.kategori	Kommentar
Fugl			
Hønehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	NT-nær truet	Hekkende i skogen
Strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT-nær truet	Nedre del av Ofta
Hubro	<i>Bubo bubo</i>	EN-sterkt truet	Sporadisk i området
Pattedyr			
Jerv	<i>Gulo gulo</i>	EN-sterkt truet	Kadaverfunn
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	VU-sårbar	Kadaverfunn, sporadisk obs

Verdien av området for rødlistede arter vurderes som liten til middels.

3.6 Terrestrisk miljø

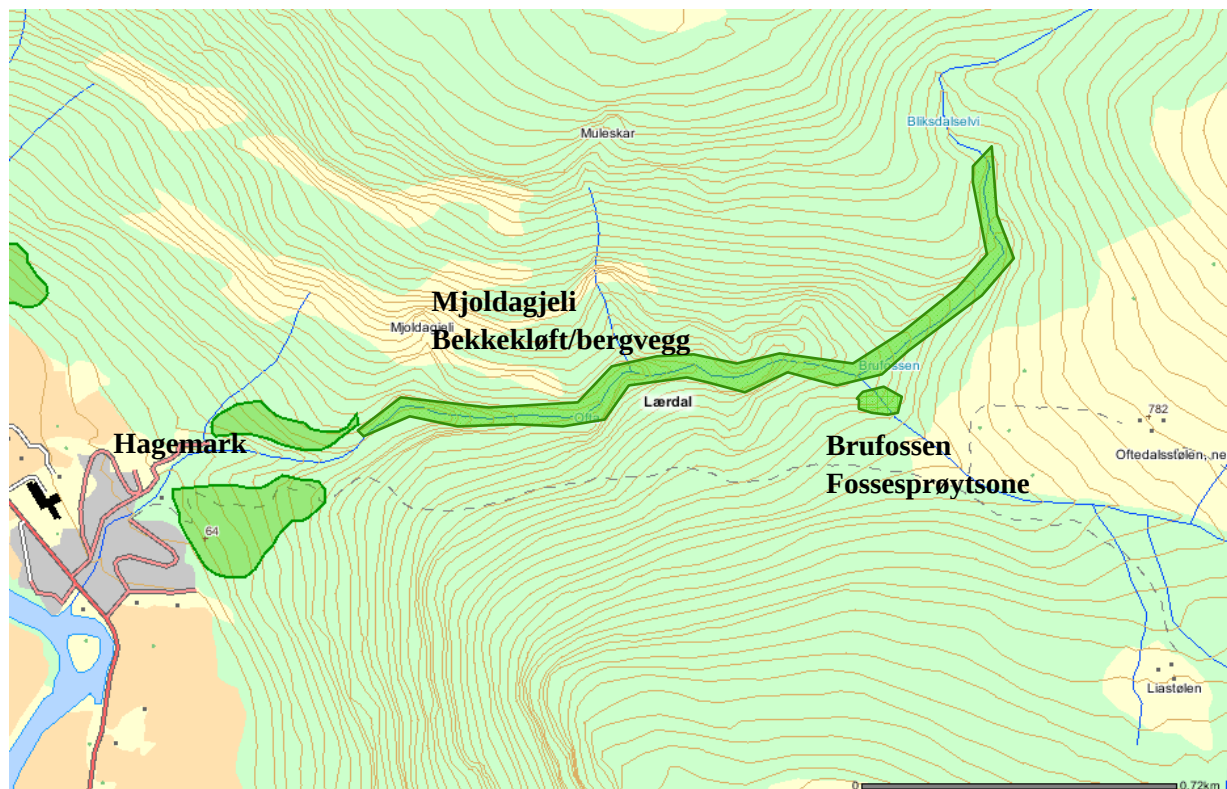
For utdypende informasjon vises det til egen biologisk mangfold-rapport.

3.6.1 Dagens situasjon

Det er registrert tre verdifulle naturtyper i prosjektets influensområde (figur 3-2):

- Hagemark Ofta, i nedre del av Ofta (naturbaselokalitet) – verdi B
- Bekkekløft/bergvegg i Moldagjeli (egne observasjoner) – verdi B
- Fossesprøytzone nedenfor Brufossen – verdi B

De tre naturtypene er kun sporadisk kartlagt på grunn av vanskelig topografi langs Ofta.



Figur 3-2 Registrerte naturtyper i prosjektområdet. Kartet er hentet fra Direktoratet for naturforvaltnings WMS-klient, og supplert med egne observasjoner. Avgrensningen på egne registreringer er usikker, da det er umulig å komme seg ned i bekkekløfta og fossesprøytsonen.

Lokaliteten Ofta er avgrenset av bebyggelsen ved Ofta og strekker seg ca. 500 m oppover langs begge sidene av elva. Dette er Hagemark dominert av einer. Det er gode tørrbergutforminger i lokaliteten. Området er vanskelig å avgrense fordi det går gradvis over i den omkringliggende vegetasjonen. Kjerneområdet er på ca. 100 daa. Hagemarka ligg dels i rasmark, dels på små grusterrasser og dels på ei elvevifte som er avsatt av Ofta. Området har også mye bart fjell. Berggrunnen er fattig (granittisk grunnfjell), men lia ligger sørvendt, slik at innstrålinga er god. Beitebruken av området har lang kontinuitet, men er redusert i de senere år. Området er stort og velutformet, men einer er i ferd med å ta over hele hagemarka. Verdien er derfor satt til viktig istedenfor svært viktig. Hagemarka kunne også ha passet inn under naturtypen naturbeitemark. Rydding av einer og økt beitepress vil øke verdien av området.

Lokaliteten Moldagjeli er et kraftig gjel langs Ofta på en lengre strekning. Det er intakt skogsvegetasjon i dalsiden, og lokaliteten fremstår som intakt. Det som reduserer lokalitetens verdi er størrelsen og at den er vestvendt og derfor kan være utsatt for uttørking om sommeren. Vannføringen i Ofta er imidlertid jevnt høy gjennom sommeren, og bidrar med fukt. Det er kontinuitet i tresjiktet, og kløfta her en betydelig mektighet og variasjon i substratet. I lokaliteter i nærheten med liknende beskaffenhet er det registrert flere rødlistede arter av moser og lav. Det som skiller Ofta fra disse er soleksponering.

Lokaliteten Brufossen er en ikke kartlagt fossesprøytzone i bunnen av Brufossen. Fossen har et stort fall og jevn vannføring om sommeren. Det antas derfor at det er en fossesprøytzone her med en viss verdi. Det er mange fosser av denne kategorien i nærområdet, og på Vestlandet er det kun de største og frodigste lokalitetene som får høyeste verdi iht. kartleggingssystemet.

Verdien av området for terrestrisk miljø vurderes som middels til stor.

3.6.2 Konsekvensvurdering

Kraftverket vil bidra til at flommene reduseres, tilsvarende kraftverkets slukeevne. Denne er liten i forhold til store flommer.

Vannføringen vil bli mest redusert i fossesprøytonen nedenfor Brufossen. Her vil lokaliteten sannsynligvis påvirkes negativt av dette. I bekkekløfta langs Ofta vil restvannføringen bli høy etter utbygging på grunn av det betydelige restfeltet (Blikdalselvi). Påvirkningen på vegetasjonen og naturtypen vurderes som liten. Hagemarka ved Ofta vil bli noe påvirket av veg, bru, kraftstasjonsområde og riggområde, men kun i liten grad.

Fugl og pattedyr vil bli ubetydelig påvirket.

Påvirkningen på terrestrisk miljø vurderes som liten til middels negativ. Når verdien er middels til stor blir konsekvensen av tiltaket for terrestrisk miljø liten til middels negativ.

3.7 Akvatisk miljø

For utdypende informasjon vises det til egen biologisk mangfold-rapport.

3.7.1 Dagens situasjon

Det ble gjennomført prøvefiske på tre stasjoner på anadrom strekning i elva. På et elveareal på ca. 250-300 m² ble det fanget 10 fisk og observert 4 fisk. Det ble fanget ørret av to årsklasser, og observert en større ørret, sannsynligvis innlandsfisk. Det ble ikke fanget laks. Fordi Ofta ser ut til å betjene en bestand av laksefisk har den middels verdi iht. nasjonal kartleggingsmetodikk.

I Ofta forekommer det sannsynligvis sjøørretgyting hvert år. I tillegg har elva sannsynligvis en liten bestand av innlandsørret, som resultat av fisk som slipper seg ned fra vatna oppstrøms. Innlandsfisken lever i de større kulpene nedover elva.

Det er ikke kjent at det er ål i Ofta, men ål kan finnes sporadisk i alle sidevassdrag til store elver. Ålen er imidlertid avhengig av næringsrike vann av en viss størrelse, og slike finnes ikke i Ofta. Ofta har sannsynligvis ingen eller liten verdi for ål.

Insekts-/ edderkoppfaunaen er ikke undersøkt, da det ikke er krav til dette i gjeldende kriterier for undersøkelser. Generelle antagelser om edderkopp-/insektfaunaen i elva tilsier at vannkvaliteten og vannhastighet ikke danner grunnlag for spesielt interessant fauna i dette området. I følge artskart er det ingen artsregistreringer i nærheten av Ofta.

Det er ikke kjent at Ofta har en bestand av elvemusling (Elvemuslingbasen, ansvarlig instans: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag), og substratet er ikke egnet som leveområde.

Prosjektområdet vurderes å være av middels verdi. Det er et middels til godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.7.2 Konsekvensvurdering

På strekningen i Ofta der det lever fisk, vil vannføringen bli noe redusert store deler av tiden. Det er imidlertid mye vann i Blikdalselvi, som har samløp med Ofta høyt oppe mot inntaket. Sideelva vil bidra til en betydelig restvannføring i elva. Dette vil redusere konsekvensene for fisk og ferskvannsfauna mye.

Bekkeørret i øvre del vil få et noe redusert leveområde, men det vil imidlertid komme individer ned elva fra vannene over, og bestanden forventes ikke å forsvinne. Anadrom strekning i Ofta vil kunne fungere som gyte- og oppvekstområde for sjørret også etter utbygging. Utløpet fra kraftstasjonen ligger helt øverst på denne strekningen, og restvannføringen fra Blikdalselvi vil sikre at fisk kan leve også ovenfor utløpet etter en utbygging. Ved utfall i kraftstasjonen vil restvannføringen danne en vannstand i kulpene, og faren for at ungfisk skal strande er svært liten.

Det er svært lite sannsynlig at ål skal bli påvirket av en utbygging.

Redusert vannføring vil påvirke ferskvannsfaunaen negativt ned til Brufossen. Det vil kunne skje en forskyvning av artsgrupper, slik at strømkrevende arter fortrenses i enkelte områder, til fordel for mindre strømtolerante arter. Resvannføringen blir høy, og sannsynligvis vil artsdiversiteten opprettholdes som i dag bortsett fra på en kort strekning mellom inntaket og samløpet med Blikdalselva. Minstevannføring vil øke sannsynligheten for at artsdiversiteten opprettholdes.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdammen og bygging i kraftstasjonsområdet. Det er viktig at driftsvannet fra sprengning av tunnelen renses tilstrekkelig, slik at ikke Lærdalselva blir negativt påvirket. Det vil bli stilt krav om utslippstillatelse fra anlegget i anleggsfasen.

En samlet vurdering tilsier at det vil bli liten negativ påvirkning på fisk og annen ferskvannsfauna. Når verdien er middels, gir dette liten til middels negativ konsekvens.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Lærdalselva ovenfor Borgund er vernet mot vannkraftutbygging. Ofta er ikke omfattet av vassdragsvernet.

Ofta er ei sideelv til Lærdalselva, som er et nasjonalt laksevassdrag. På nedre del av prosjektstrekningen er det mulig for anadrom fisk å gå opp for å gyte.

I nasjonale laksevassdrag er det ikke tillatt å gjennomføre tiltak som har vesentlige konsekvenser for laks. I biologisk mangfold-rapporten som ligger ved søknaden, er det redegjort for Oftas verdi for laks og sjørret, og samtidig vurdert at prosjektet ikke medfører konsekvenser for laks.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

3.9.1 Dagens situasjon

De naturgeografiske og kulturelle prosessene er årsaken til de regionale karaktertrekkene som skiller ulike landsdeler og regioner fra hverandre. Prosjektområdet ligger i landskapsregion 23 "indre bygder på Vestlandet" (Elgersma, 1998). Denne regionen omfatter dalstrøk i indre deler av Vestlandet.

Følgende beskrivelse av landskapsregionen er hentet fra Elgersma (1998). Hele den indre delen av Sognefjorden ligger innenfor jotunkomplekset, med skyvedekker synlig som langstrakte stup i fjellsidene og en sterk utflating mot fjelltoppene. Bergartene er sterkt oppknuste, fjordliene er derfor dekket med grov ur.

Karakteristisk for regionen er hengende daler og bratte dalender, en morfologi som gir mange, høye fossefall. Vassdragene er generelt korte, men på grunn av høy nedbør i fjellet er de vannrike og derfor egnet til utnyttelse i vannkraftverk.

Klimaet skiller regionen sterkest fra tilgrensende områder: svakt kontinentalt med forholdsvis varm sommer og mindre nedbør enn i regionene lenger vest, deler av indre Sogn har bare 5- 600 mm nedbør. Vegetasjonsbildet domineres av bjørkelier med innslag av edelløvtrær, alm, lind og hassel. Oreskoger med hegg dekker flere lisider. Furuskog forekommer på tørrere steder.

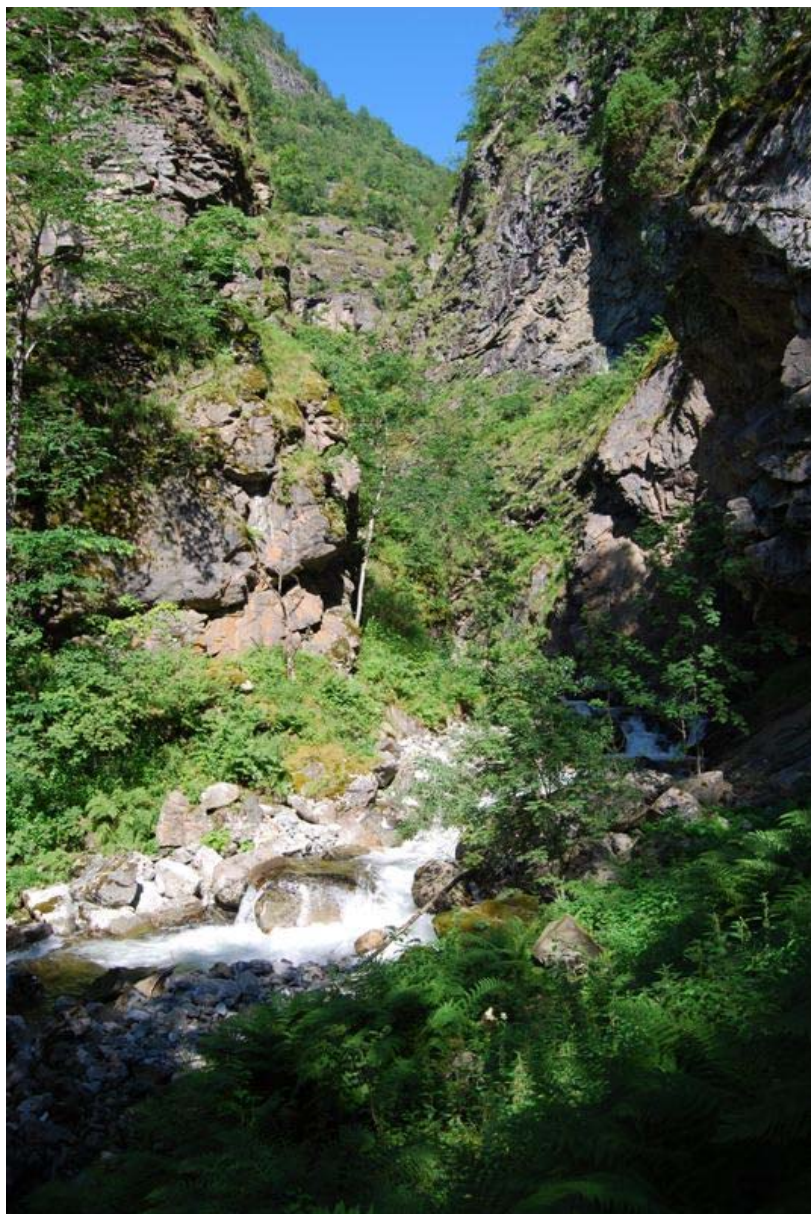
Landskapsinntrykket er dominert av dype fjorder og daler og snøkledte fjell. Fruktdyrking er vanlig mange steder. Landskapet karakteriseres som dramatisk.

Ofta passer godt inn i beskrivelsen av landskapsregionen den er en del av, med fruktdyrking, kontinentalt klima og varmekjære arter i lavlandet, og hengende daler i fjellet (Figur 3-3).



Figur 3-3 Ofta med Moldagjeli sett fra Lærdalsøyri.

Elva renner dypt nede i gjelet Mjoldagjeli og er lite tilgjengeleg visuelt både fra hoveddalføret og fra turstien opp dalsida. Det ble gjort en befaring ned i gjelet fra et av de få stedene det er mulig å gå ned. Det er svært bratt i gjelet, med mye bart fjell og stup ned mot elva (Figur 3-4). Øvre del av elva er synlig ovenfor Brufossen og ved brua over elva til Oftedalen.



Figur 3-4 Bilde tatt nede i Moldagjeli ved kote 160

Juvet er et markert landskapstrekk i nedre del, mens elva er av underordnet karakter. Juvet oppleves som en del av hoveddalføret. I øvre del åpner dalen seg opp mot høyfjellet. Her blir elva en del av landskapsopplevelsen. Flere støyler i fjellområdet gjør elva til en naturlig og tydelig del av kulturlandskapet.

I nedre del av dalen dominerer juvet med sine store former. Bortsett fra Brufossen (Figur 3-5), er øvre del mindre dramatisk. Brufossen er imidlertid ikke synlig fra stien på østsiden av elva. Fossen kan høres godt fra stien. Brufossen har en egenverdi som landskapselement selv om den er lite synlig i det landskapet folk ferdes.



Figur 3-5 Brufossen og støyene, sett fra Muleskar, rett nord for Moldagjeli. Foto: Harald Hunderi.

Nedre del av elva har nær tilknytning til hoveddalføret og blir derfor i mindre grad opplevd som urørt. Øvre del har tilknytning til høyfjellet og stølsmiljøene, og oppleves derfor som urørt (Figur 3-5 og 3.4).



Figur 3-6 Bilde tatt der stien krysser Ofta på vei opp til støylenes – ca. 675 moh.

I nedre del (Figur 3-7) er terrengformasjonen mest sårbar for inngrep. Det samme gjelder øvre del, som er generelt sårbar for inngrep på grunn av Brufossen og elva som del av stølsmiljøet.

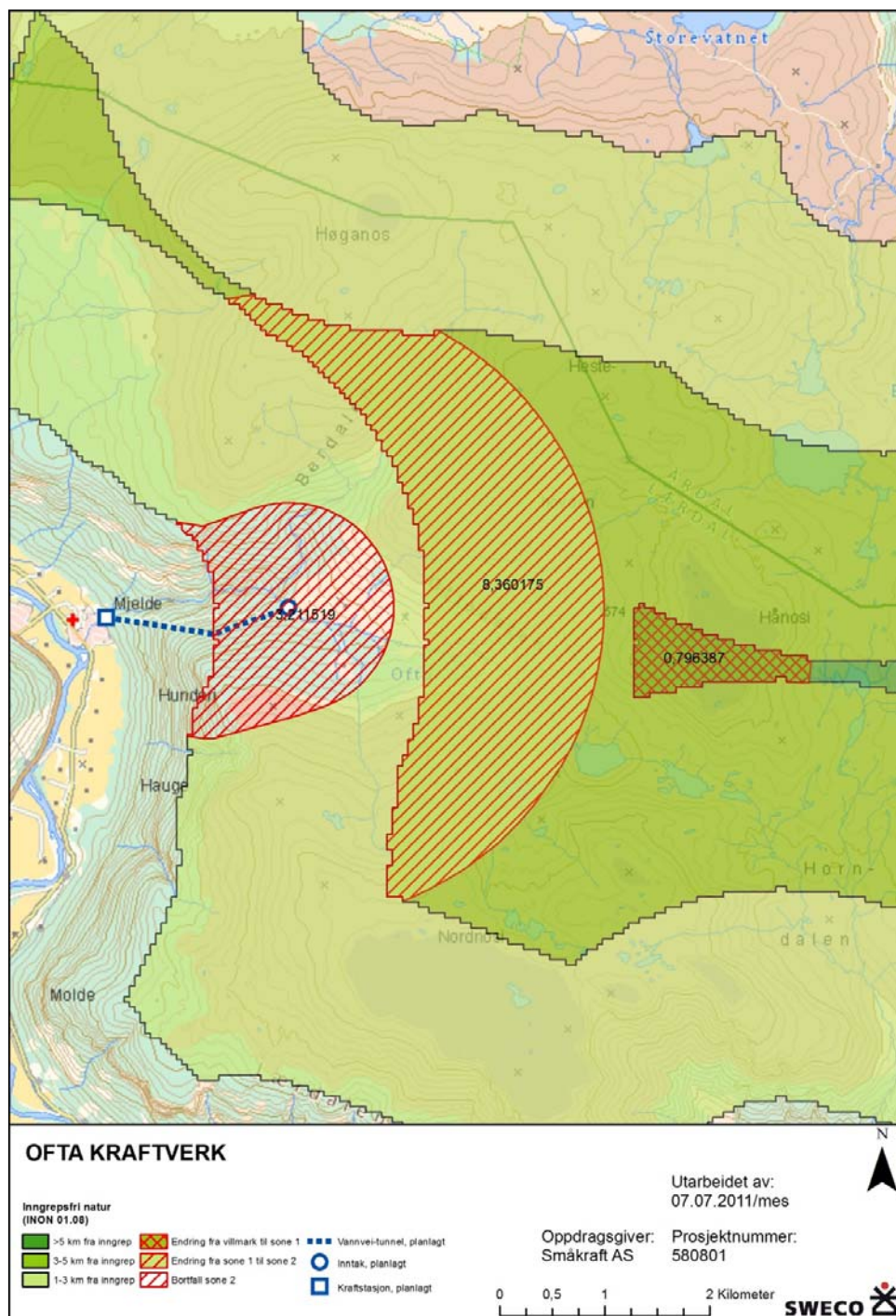


Figur 3-7 Nedre del av elva og tettstedet Ofta sett fra et utkikkspunkt på Erisåsen. Foto: Harald Hunderi.

Inngrepsfrie naturområder

INON er definert av Direktoratet for naturforvaltning (DN). Arealer som ligger fra én til tre kilometer fra tyngre tekniske naturinngrep, ligger i inngrepsfri sone 2. Områder som ligger fra tre til fem kilometer fra slike inngrep, ligger i inngrepsfri sone 1, mens områder som ligger mer enn fem kilometer fra tyngre tekniske inngrep, karakteriseres som villmarkspregede naturområder.

I henhold til eksisterende INON-kart ligger nederste del av prosjektet i inngrepsnært område, mens øvre deler ligger i inngrepsfri sone 2.



Figur 3-8 Påvirkning/bortfall av inngrepsfrie områder i nærheten av planlagte Ofta kraftverk (Direktoratet for naturforvaltning, INON 2008).

Landskapet i prosjektområdet vurderes å være av middels til stor verdi. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.9.2 Konsekvensvurdering

Inntakskonstruksjonen legges i et område som er synlig fra tursti inn mot Støylene og fjellområdet i Oftedalen. Inntakskonstruksjonen og dammen vil danne en liten vannforekomst som strekker seg opp til brua som krysser Ofta. På dammen vil det bli plassert et lite lukehus. Det vil bli etablert en enkel adkomst ned til inntaksdammen for anleggsfase og vedlikehold i driftsfase. Inntaksdam og inntak, samt adkomst vurderes å gi liten til middels påvirkning av landskapet.

Ved inntaket må det etableres et midlertidig riggområde med helikopterlandingsplass, lager og brakker. Det mest naturlige stedet for dette er på et flatt parti rett ved brua (fig.3.4). Riggområdet vurderes å gi middels påvirkning på landskap. Det vil raskt gro til etter at riggområdet fjernes og terrenget tilbakeføres til dagens tilstand. Påvirkningen gjelder derfor kun for anleggsperioden.

Kraftstasjonen plasseres i dagen ca. 70 moh ved eksisterende vannbehandlingsanlegg for vannforsyning til Lærdalsøyri. Dette vil bli en bygning på 100-120 m², som kan tilpasses landskapet. Utløpet fra kraftstasjonen vil gå rett ut i Ofta i en kort kanal. Det er allerede veg det meste av strekningen på begge sider av elva, og denne må oppgraderes for å kunne håndtere større kjøretøy. Vegene vil bli noe mer synlig enn dagens veier. Kraftstasjon og adkomst vurderes å gi liten påvirkning på landskap.

Vannføringa i Ofta vil bli redusert, men Blikdalselva vil bidra med en betydelig vannmengde fra samløpet rett nedenfor Brufossen. På kurvene som viser vannføringen før og etter utbygging går det frem at det fortsatt vil bli ei elv med betydelig vannføring etter utbygging. Brufossen vil få sterkt redusert vannføring bortsett fra i snøsmeltingsperioden på vår og forsommer. Fossen vil miste mye av sin verdi etter utbygging, og minstevannføring kan bare til en viss grad avbøte skaden.

Bygging av Ofta kraftverk vil medføre bortfall av INON sone 1 og 2, samt villmarkspreget område. I Lærdal kommune er det ingen større sammenhengende villmarkspregede områder av betydning. Vegene langs fjorder og opp i dalene har gitt bortfall mange steder. Det villmarkspregede området rett øst for prosjektområdet illustrerer dette. I Tabell 3.4 er det beregnet hvor mye bortfall av inngrepsfrie områder tiltaket vil medføre.

Tabell 3.4 Bortfall av inngrepsfrie områder som følge av tiltaket.

INON sone	Areal som endrer INON status, km ²	Areal tilført fra høyere INON soner, km ²	Netto bortfall, km ²
1-3 km fra inngrep	3,2	8,4	-5,2
3-5 km fra inngrep	8,4	0,8	7,6
>5 km fra inngrep	0,8		0,8

Tiltaket vurderes å påvirke landskapet i liten til middels negativ grad. Vannføringsreduksjonen i Brufossen står for det meste av påvirkningen. Når verdien er middels til stor, gir dette en middels negativ konsekvens.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

3.10.1 Verdivurdering

Automatisk fredete norske kulturminner (frem til år 1537)

Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner i influensområdet i offentlig tilgjengelige databaser. Sogn og Fjordane fylkeskommune er bedt om en vurdering vedrørende kulturminner og eventuelt mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9 (brev sendt ut 1. september 2011). I svar datert 19.11.2011, viser vedkommende arkeolog fra Sogn og Fjordane fylkeskommune til at område har potensiale for automatisk freda og nyere kulturminne, men at de må se nærmere på dette før videre uttale. Tiltakshaver vil selvsagt følge opp med supplerende informasjon som vil gi et en klarere oppfatning av prosjektet, samt at det etter et eventuelt positivt konsesjonsvedtak, blir gjennomført kulturminneundersøkelser etter Kulturminnelovens § 9.

Nyere tids kulturminner

Det er ikke registrert objekter i prosjektområdet i SEFRAK-registeret

Egen vurdering

Langs stien opp til Oftedalen er det registrert rester etter veter og vetestover på Nedre og Øvre Vangen (figur 3.7). Veter er steder der det er god oversikt, og som ble benyttet som vaktposter i en form for militær beredskap fra vikingtida til 1800-tallet. På disse stedene ble det tent bål for å varsle befolkningen om farer. Det er også rester etter en gammel gravplass/kultplass i lia.

I fjellområdet er det tre større støler: Øvre og nedre Oftedalsstølen og Liastølen. Disse holdes i god stand, og er i dag i bruk som hytter. Stølsmiljøene oppleves som helhetlig og en del av et kulturlandskap og en kulturhistorie.

Langs stien opp til Oftedalen er det satt opp mange skilt og informasjonstavler om dalens historie og bruk.

Selv om det ikke er registrert bygninger eller tufter med spesielle verdier i nasjonale registre, er det åpenbart at Oftedalen fra hovedsdalføret og opp til stølene i Oftedalen har en lang kulturhistorie.



Figur 3-9 Veten på Nedre Vang. Dette er et sted med god oversikt. Skilt og opplysningstavle på innfelt bilde.

Prosjektets influensområde har liten verdi for kjente kulturminner ut fra dagens kunnskap, men har middels verdi i kulturhistorisk sammenheng. Det er et middels godt datagrunnlag bak vurderingen

3.10.2 Konsekvensvurdering

Ingen kjente kulturminner i området vil bli direkte berørt av omsøkte utbygging. Verken stølene på fjellet eller kulturlandskapet rundt vil bli berørt ettersom inntaket er plassert i god avstand fra disse. Beitemarka ved tettstedet Ofta vil bli lite berørt ettersom vannveien vil bli nedgravd/i fjell og ikke "forringe" dette området fra dagens bruk.

Verdien av fagtemaet i området er vurdert å være liten. Påvirkningen er også liten, noe som gir en ubetydelig til liten negativ konsekvens.

3.11 Reindrift

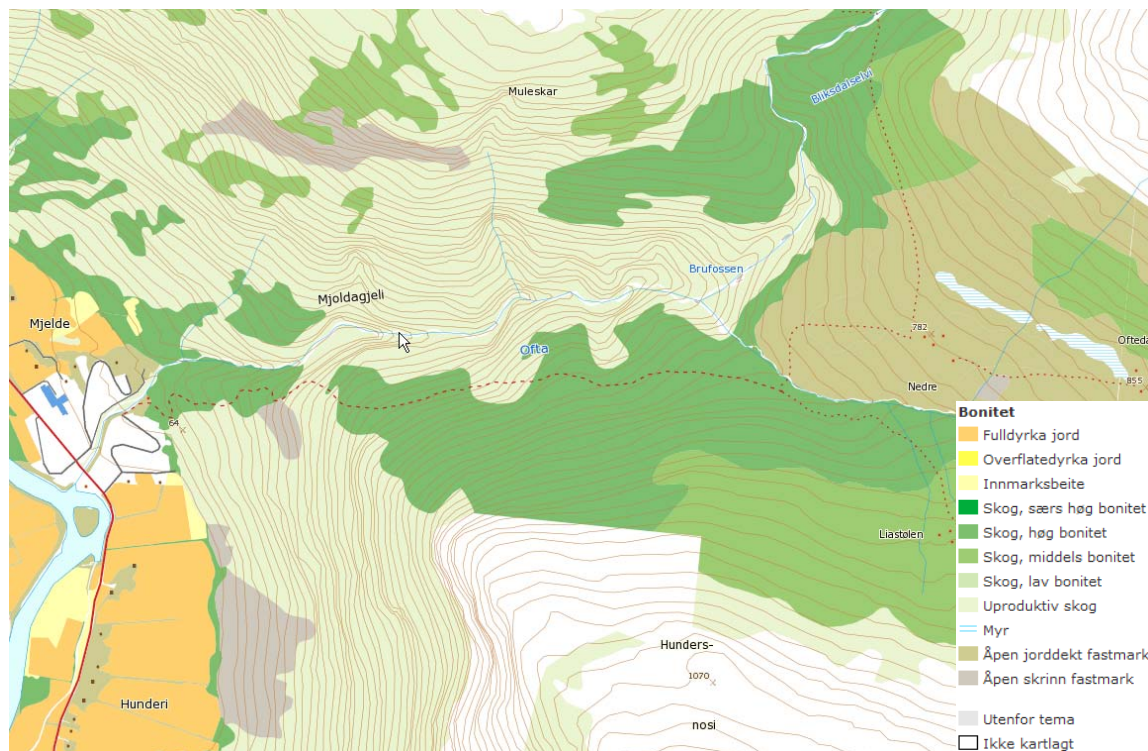
Det foregikk tamreindrift i Lærdal i influensområdet frem til 1988, men drifta er avviklet. Det er svært lite sannsynlig at det vil bli reindrift i fjellområdene i framtida.

3.12 Jord- og skogressurser

3.12.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er lite skogsdrift i prosjektområdet i dag. Det er svært frodig, og skog med høy bonitet i dalsida sør for Ofta (figur 3.8). Det er imidlertid lite aktuelt med hogst i det stupbratte terrenget. Det går ingen veger inn i området, og det er nærmest umulig å drive kommersiell skogsdrift.

I hoveddalføret foregår det intensivt landbruk med storfe- og sauedrift, korn- og grasproduksjon, samt dyrking av frukt og bær. Det er sauebeite i de tilgjengelige delene av dalsidene langs Ofta og videre innover fjellområdet i Oftedalen.



Figur 3-10 Bonitetskart over prosjektområdet.

Prosjektområdet har liten verdi for landbruk (skogbruk). Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.12.2 Konsekvensvurdering

Etablering av kraftverket vil medføre få endringer for skogbruk og jordbruk i prosjektområdet.

Utbyggingen forventes å gi ubetydelig til liten negativ påvirkning for landbruket. Når verdien i området er liten, gir dette ubetydelig til liten negativ konsekvens.

3.13 Ferskvannsressurser

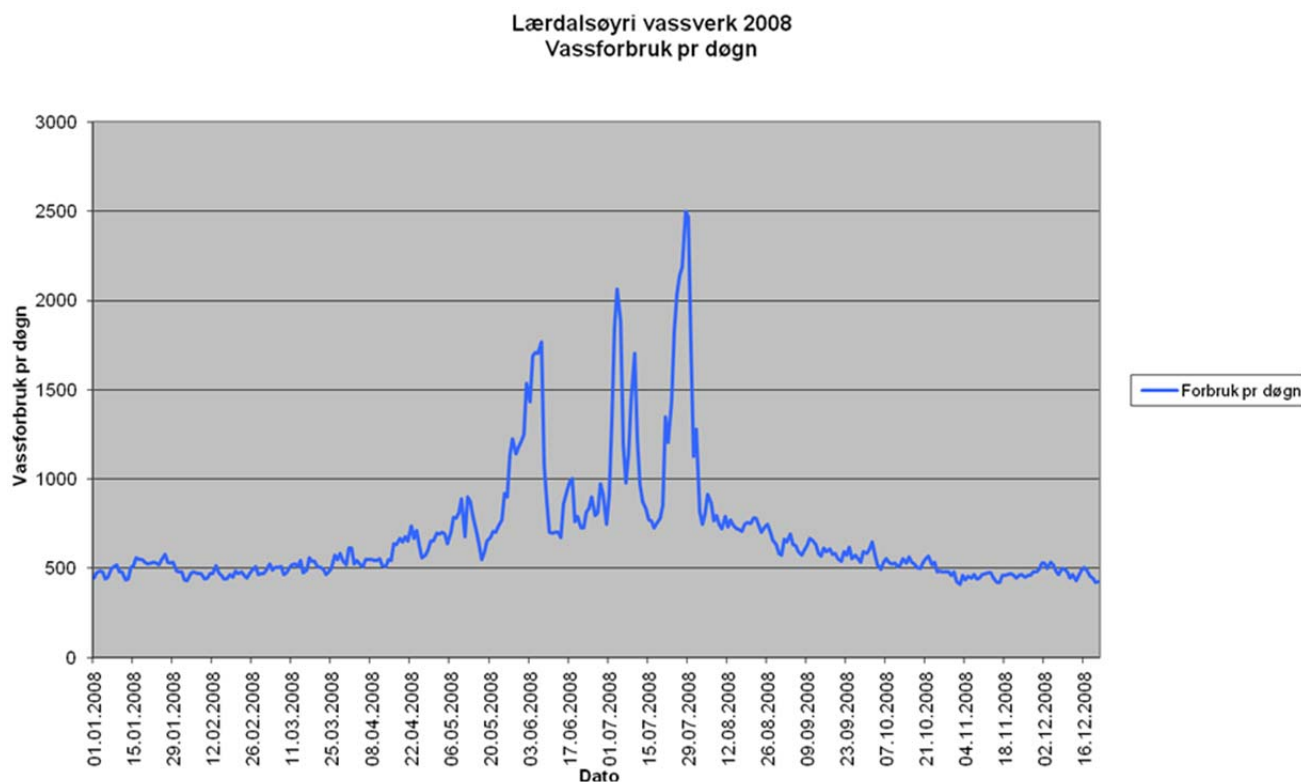
Ferskvannsressurser omfatter ferskvann som ressurs for vannforsyning (drikkevann, jordvanning, industriprosessvann), akvakultur osv. I Oftas tilfelle er det kun vannforsyning som har relevans.

Vannforsyning

3.13.1 Dagens situasjon

Ofta er primærvannkilde for vannforsyning til Lærdalsøyri, dvs. for et betydelig antall mennesker. I tillegg benyttes elva i liten grad til jordvanning.

Årsforbruket av vann fra Ofta vannverk har i de siste årene vært mellom 265.000 m³ og 280.000 m³. Det er vanskelig å vite hva som blir forbruket i framtida, men det forventes at forbruket vil stige etter hvert som nye bostander blir koblet til. Etablering av industri med stort vassforbruk vil kunne gi større økninger i forbruket av vann sammenlignet med dagens situasjon.



Figur 3-11 Vannforbruk – Lærdal vassverk

Kurven i figur 3.9 viser at døgnforbruket i vinterhalvåret ca. 500 m³, mens det om sommeren er topper på 2500 m³ pr døgn. Hagevanning er den viktigste årsaken til dette, men turistnæringen med åpne hotell om sommeren står også for en betydelig andel av forbruksøkningen.

Dagens vannverk ligg på om lag følgende høyder:

- Vannbehandlingsanlegg (golv), 62,5 m
- Høydebasseng (bunn), 73,7 m
- Inntak, 86,6 m

Hovedutfordringen med dagens vannverk er at det på kalde vinterdager forekommer ”kjøving” av vann i elva, og at tilsiget derfor forsvinner. Det må i slike situasjoner pumpes vann fra hovedelva (Lærdalselva) for å ha nok vann til vannforsyningen. Inntaket må deretter renskes. Siden Ofta er overflatevann, er det også utfordringer med noe høye fargetall til tider på året. Dette skyldes sannsynligvis høy biologisk produksjon og avrenning fra skogsområdene mellom stølene og inntaket ved Ofta. I tillegg er det kontinuerlig fare for høye bakterieverdier knyttet til vilt som beiter i liene langs elva.

For å øke beredskapen, kunne kapasiteten på høgdebassenget også ha vært større.

3.13.2 Situasjon etter utbygging av Ofta kraftverk

I kraftprosjektet er det forutsatt at råvannet skal tas fra driftsvannveien til kraftverket. Vannet vil bli ført direkte fra undervannet til turbinen og til vannbehandlingsanlegget. Står stasjonen, vil vannet tappes gjennom en trykkreduksjonsventil. Dette er en sikker og god løsning.

I dag er det fare for frost i inntaket til vannverket. Dette problemet vil opphøre etter en ev. utbygging. I vannveien vil det stå vann uansett om kraftverket er i drift eller ikke.

Dersom vannet tas fra driftsvannveien til kraftverket, vil inntaket til kraftverket være "kilden". Vannkvaliteten oppe ved inntaket er sannsynligvis betydelig bedre enn vannkvaliteten ved dagens inntak.

Dersom det skulle gå tomt for vann i tunnelen, noe som er svært lite sannsynlig, vil Ofta fortsatt ha en betydelig restvannføring fra Blikdalselva. Dagens inntak i elva vil fungere som en reservedrikkevannsløsning.

Ved befaring ble det observert rør mange steder langs elva på nedre del. Dette er sannsynligvis rør som blir benyttet når det er behov for jordvanning på elvesletta i hoveddalføret. Restvannføringen i Ofta vil gjøre det mulig å benytte disse rørene også etter bygging av Ofta kraftverk.

3.13.3 Konsekvensvurdering

Bygging av Ofta kraftverk vil være positivt for vannforsyningen til Lærdalsøyri. Råvannskvaliteten blir bedre og dermed enklere vannbehandling, vannverksdriften forenkles og leveringssikkerheten øker.

Konsekvensen av en utbygging vil bli middels positiv for ferskvannsressurser/vannforsyning.

3.14 Brukerinteresser

Brukerinteressene i området er hovedsakelig friluftsliv. Med friluftsliv menes her utendørs aktivitet med sikte på avkobling og naturopplevelse. Prosjektområdet brukes også til hjortejakt.

3.14.1 Dagens situasjon og verdivurdering

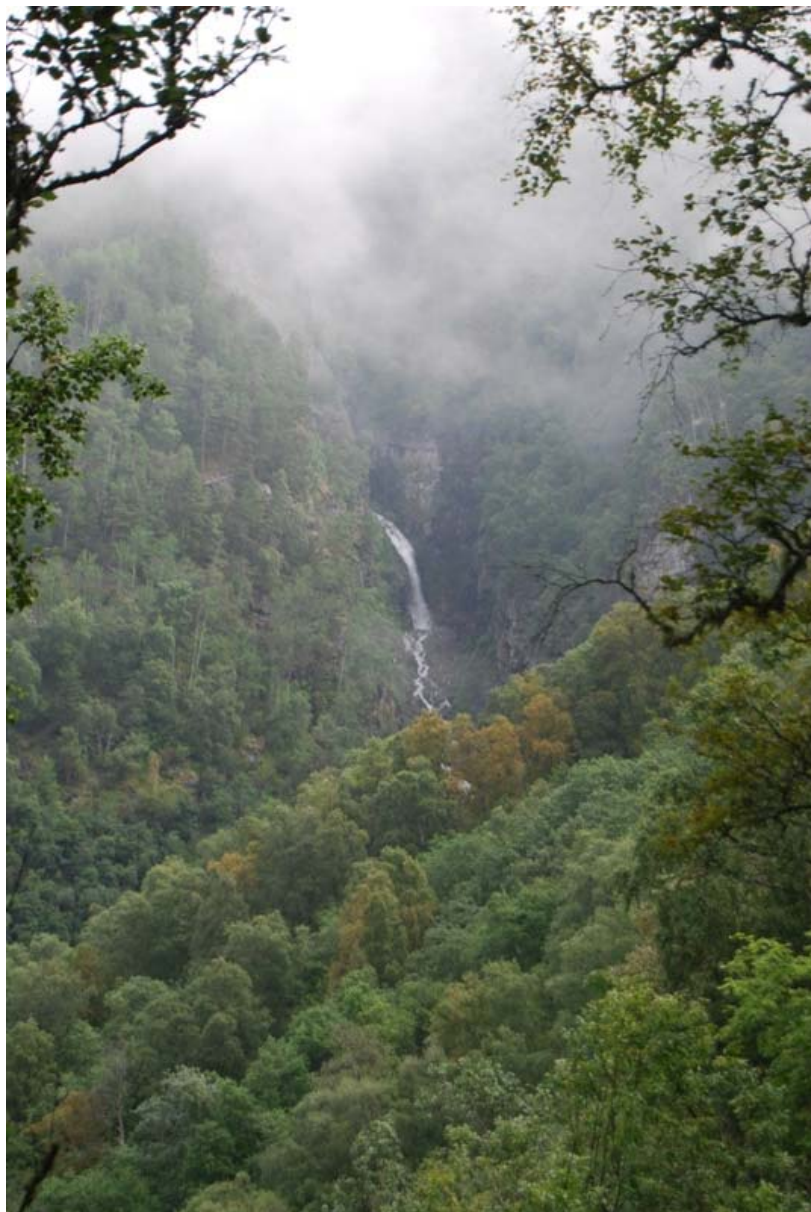
Influensområdet for det planlagte kraftverket benyttes mye til friluftsliv av lokalbefolkningen i Lærdal og på Ofta. Stien opp til stølene er fint opparbeidet i det tunge terrenget, og det er lagt mye innsats i rydding av kratt og utbedring der stien har blitt skadd av ras. Det er plassert ut mange skilt, små informasjonstavler og opparbeidet små oppkommer på veien, og disse gir variasjon på turen opp på fjellet (Figur 3-12). Det er en ganske spektakulær tur opp stien i godt vær på grunn av utsikten tilbake mot Lærdalsøyri og hoveddalføret.



Figur 3-12 Bilder tatt på vei opp stien til Oftedal.

Ofta er ikke synlig fra stien, men to fosser i Blikdalselvi (figur 3.11) kan ses der terrenget flater ut like før kryssing av Ofta. Brus fra elva kan høres godt flere steder, og spesielt ved Brufossen.

Når det gjelder jakt forekommer det også hjortejakt i deler av prosjektområde, men det er ikke vurdert at trekkruiter eller jaktområder vil forringes pga utbyggingen.



Figur 3-13 Utsikt mot fossene i Bliksdalselvi fra turstien opp til Oftedalen

Prosjektets influensområde har middels verdi for friluftsliv. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.14.2 Konsekvensvurdering

Til tross for at området blir benyttet til friluftsliv vil ikke anleggskomponentene i noen særlig grad forringe denne opplevelsen visuelt eller opplevelsesmessig. Dette grunnet at vannveien skal legges i fjell, kraftstasjonen i et allerede bebygd område og turstien går ikke "gjennom" eller like ved inntaksområdet.

Derimot vil inntaket bli synlig fra en liten del av stien, og det vil bli mindre fossebrus fra elva enn i dagens situasjon. Opplevelsesverdien knyttet til fossene på prosjektrekningen vil bli betydelig redusert. Samtidig er de fossene som blir berørt svært lite synlig fra de tilgjengelige områdene. Det er som nevnt Bliksdalselvi, som ikke blir berørt av utbyggingen, som er mest synlig i forhold til turstien. Se figur 3-13.

I nedre del av vannveitraseen og tunnelpåhugg til kraftstasjonen vil disse bli synlig i landskapet i mange år etter utbygging, men det er lite friluftaktivitet i dette området, og lav konfliktgrad.

Vannføringsreduksjonen vil oppfattes som negativ når det slippes kun minstevannføring, men dette gjelder i hovedsak dersom noen beveger seg ned mot elva. Elva oppstrøms kraftstasjonen vil bli mindre egnet til fiske, siden vannstanden i kulpene vil bli mindre enn i dag og mindre egnet som levested for fisk.

I anleggsperioden vil jaktmuligheten kunne bli noe forringet, og turopplevelsen vil også bli forstyrret av økt trafikk i området. Anleggsperioden forventes å vare i 1 - 2 år.

Tiltaket har liten negativ påvirkning på friluftslivet. Når friluftslivsverdien i området er middels, gir dette liten til middels negativ konsekvens for friluftslivet.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Bygging av Ofta kraftverk vil gi en naturressursskatt til Lærdal kommune på kr. 220.000,- pr. år og til Sogn og Fjordane fylkeskommune på kr. 40.000,- pr. år.

I Lærdal kommune er det eiendomsskatt på verk og bruk, og dette vil gjelde Ofta kraftverk. Estimert årlig eiendomsskatt vil være ca. 620 000 pr. år til Lærdal kommune.

I anleggsperioden forventes en utbygging å gi en midlertidig sysselsettingseffekt og inntekt i form av salg av varer og tjenester i kommunen.

For grunneierne betyr en utbygging ekstra inntekter, som også vil generere skatt til kommunen.

3.16 Kraftlinjer

Det vil bli gravd ned jordkabel i anleggsvegen helt ned til påkoplingspunktet, og konsekvensene av dette vil bli minimale. Jordkabelen graves ned i ei grøft med dybde på ca. 60 cm, og den vil ikke bli synlig etter at anlegget er ferdig bygd.

3.17 Dam og trykkrør

Konsekvenser ved brudd på inntaksdam

Inntaksdammen vil få maksimal høyde 5 m. Den vil ikke føre til oppdemming med vesentlig trykk, og har ikke magasinutløp som får betydning ved et eventuelt dambrudd. En bruddbølge vil følge elvefaret nedover Ofta og dempes raskt, blant annet i Brufossen. Det er ingen permanent boligbebyggelse som vil bli berørt av et dambrudd. Miljømessige virkninger ved brudd forventes å bli små. Bruddvannføringen er beregnet til 291 m³/s. Magasinvolument er ca. 400 m³. Ved brudd på dammen blir magasinet tømt momentant (ved full bruddvannføring). Et dambrudd vil starte med maksimal vannføring. Deretter minker vannføringen når vannstanden i inntaksmagasinet blir lavere. Vannføringen etter at magasinet er tømt, vil være lik den naturlige vannføringen i elva. En dambruddsbølge vil følge elvefaret til Ofta. En dambruddsbølge vil dempes i flere stryk/fossefall ned mot utløpet av Ofta. Bruddbølgen vil ikke utgjøre noen fare for boligbebyggelsen ved utløpet av Ofta. De miljømessige virkningene ved et dambrudd forventes å bli små.

Det foreslås at inntaksdammen tilhørende Ofta kraftverk plasseres i bruddkonsekvensklasse 0.

Konsekvenser ved brudd på trykkrør

Vannveien til Ofta kraftverk vil bestå av sjakt, tunnel og 650 meter rør i tunnel. Røret får maksimal trykkehøyde på 580 meter. Det er planlagt å bruke duktile støpejernsrør med diameter 0,8 m. Ettersom trykkrøret vil gå i tunnel på hele strekningen, vil overgangen mellom trykkrør og kraftstasjon være det eneste punktet på trykkrøret der rørbrudd kan gi skader på omgivelsene. Kraftstasjonen vil bli bygget i direkte tilknytning til tunnelen, slik at et eventuelt rørbrudd vil skje på innsiden av tunnelen.

Bruddstrålen fra røret vil kun føre til skade på kraftstasjonen. Vannføring ved totalt rørbrudd er beregnet til 17,6 m³/s. Vannet vil følge elvefarene ned mot utløpet av Ofta. Et rørbrudd vil kunne gi skader på kraftstasjonen og terrengskader, men vil ikke få konsekvenser for bolighus og infrastruktur.

Det foreslås at trykkrøret tilhørende Ofta kraftverk plasseres i bruddkonsekvensklasse 0.

Skjema for "Klassifisering av dammer og trykkrør" er vedlagt, (vedlegg 11).

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Topografien i planområdet setter kraftige begrensninger for hvor vannveien mellom inntak og kraftstasjon kan legges. Det samme gjelder plassering av inntak og kraftstasjon. Det er vurdert flere løsninger med flere og kortere strekninger med tunneler, men disse alternativene ville både blitt dyrere og mer konfliktfylte enn det alternativet som er omsøkt. Det er teknisk sett umulig å flytte inntaket lenger ned i elva før etter en betydelig strekning, og så vidt langt ned at det meste av fallhøyden er borte. Kraftstasjonen er plassert nært eksisterende veg. Dette er en fordel med tanke på transport av tungt utstyr som turbin og generator. Massedeponiet er planlagt i et område der topografien gjør det vanskelig å opprettholde fallretning på røret. Ved å fylle opp med masser og grave røret ned i massene vil det være mulig å få til et akseptabelt fall på røret.

3.19 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens
Vanntemp., is og lokalklima	<i>Liten negativ</i>
Ras, flom og erosjon	<i>Liten negativ</i>
Ferskvannsressurser	<i>Middels positiv</i>
Grunnvann	<i>Ubetydelig</i>
Brukerinteresser	<i>Liten til middels negativ</i>
Rødlistearter	<i>Ubetydelig</i>
Terrestrisk miljø	<i>Liten til middels negativ</i>
Akvatisk miljø	<i>Liten til middels negativ</i>
Landskap og INON	<i>Liten negativ</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>Liten negativ</i>
Reindrift	-
Jord og skogressurser	<i>Ubetydelig til liten negativ</i>
Oppsummering	<i>Liten til middels negativ</i>

3.20 Samlet belastning

I kap. 1 er det gitt en oversikt over andre større og mindre kraftverk i nærområdet til Ofta kraftverk. Det planlegges i tillegg flere kraftverk basert på NVEs ressurskartlegging uten at de ligger inne i databaser.

Nedbørfeltet til Ofta er nabovassdrag til Jutlaelvi (Horndalen) og Stødnaelvi. Disse vassdragene har lignende topografiske forhold som Ofta. Nedbørfeltet til Jutlaelvi har sjøprosent, snaufjellsprosent og landskapsformasjoner som ligner nedbørfeltet til Ofta. Nedbørfeltet til Stødnaelvi har noe lavere sjøprosent og snaufjellsprosent enn nedbørfeltet til Ofta, men landskapsformasjonene er sammenlignbare i de to feltene.

Landskap

Det er søkt konsesjon for bygging av kraftverk i både Stødnaelvi og Jutlaelvi. Begge er betydelig mer eksponert enn Ofta, fordi de er synlig fra hoveddalføret. I flere av de andre omsøkte prosjektene er det

store fall og fosser som planlegges utbygd. Dette betyr at det i en radius på ca. 15 km fra Ofta er planlagt å redusere vannføringen i mange fosser, og at dersom alle prosjekter får konsesjon vil bli en samlet belastning på landskapet.

I indre Sogn er den mange større og mindre fosser. I noen av dem er det allerede bygd kraftverk, i andre er det planlagt og omsøkt utbygging, mens i de fleste er det aldri aktuelt å bygge kraftverk. Landskapet vil derfor etter all sannsynlighet ha et betydelig preg av urørt vassdragsnatur selv om flere av de aktuelle prosjektene blir realisert.

Utbygging av Ofta kraftverk vil gi små konsekvenser for landskapet, og vil bidra i svært liten grad til den samlede belastningen ved realisering av småkraftverk i Lærdal.

Biologisk mangfold

I dette området er det flere typer prioriterte naturtyper som forekommer mange steder, og det er de tre typene som er representert i Ofta, hagemark, naturbeitemark, bekkekløfter og fossesprøytoner, sammen med edellauvskoger og slåttemark.

Naturbeitemarker ligger gjerne i tilknytning til rasmarker i utløpet av sideelver. Den viktigste påvirkningsfaktoren på disse lokalitetene er hvorvidt de fortsatt utsettes for beite og at vegetasjonen holdes nede. Småkraftverk påvirker denne naturtypen i liten grad, og det er liten fare for en samlet belastning. Hagemarkene er ugjødde eller lite gjødde beitemarker med tre- og/eller busksjikt. Mangel på beitetrykk er den viktigste påvirkningsfaktoren også i denne naturtypen.

Bekkekløfter og bergvegger er også representert i mange av de elvene som er planlagt utbygd. Det er lokaliteter med velutviklet skog og som er nord- og nordøstvendt som har det største potensialet for funn av rødlistede arter, og som derfor har den største verdien. Den viktigste påvirkningsfaktoren i bekkekløfter er om det er kontinuitet i tresjiktet, om det er mye død ved og om det drives hogst. Slike påvirkningsfaktorer er like viktig som redusert vannføring. I så måte er det de prosjektene som har vannvei i nedgravd rør som påvirker mest.

Fossesprøytoner er det også mange av i denne delen av landet. Det er de store fossene med større skogsarealer rundt som er av størst verdi på Vestlandet. Også her er andre påvirkningsfaktorer, som hogst og andre inngrep som medfører fjerning av vegetasjon av stor betydning. Kartet over potensielle prosjekter viser at det er mange vassdrag av ulik størrelse og med ulike fall som ligger i Lærdalen.

Friluftsliv

Opplevelsen av storslått natur uten større naturinngrep er en viktig faktor for friluftslivet. Ved realisering av mange av de potensielle kraftprosjektene i NVEs ressurskartlegging, vil mange vassdragsstrekninger få redusert vannføring, og opplevelsen av vassdrag som en del av turopplevelsen kan bli mindre. Som fjellanlegg, og som del av utnyttelsen av en lite tilgjengelig elveavsnitt, vil ikke en utbygging påvirke den delen som er eksponert fra turstien inn på fjellet, bortsett fra at inntaksdammen vil bli synlig der stien går over elva. Ofta vil i så måte i svært liten grad bidra til redusert friluftslivsopplevelse i en større sammenheng.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er planlagt slipping av minstevannføring tilsvarende 5 - persentilen for sommer- og vinterperioden. Dette er alternativ 3 i tabell 4.1. Årsaken til dette er ønske om å avgi vann til

Brufossen, og å sikre en stabil vannføring i Ofta i perioder der Blikdalselvi har svært lave vannføringer. Kostnaden ved en slik minstevannføring er 2,6 GWh/år i form av tapt produksjon sammenliknet med utbygging uten minstevannføring.

Minstevannføringen vil gi en stabil basisvannføring i Ofta, og vil redusere negativ påvirkning på terrestrisk miljø i fossesprøysonen ved Brufossen i en viss grad. Minstevannføringen er liten sammenliknet med normalvannføringen, og fossesprøytlokaliteten vil sannsynligvis bli sterkt påvirket på tross av minstevannføringen.

Fra kote 435 kommer Blikdalselvi inn med en betydelig restvannføring, og på strekningen herfra til kraftstasjonen vil dette gi en stabil og varierende restvannføring i elva. Minstevannføringen vil her utgjøre en mindre andel av den totale restvannføringen i elva i normalsituasjoner, men vil bidra til sikker vannføring i tørre perioder.

Tabell 4.1 Økonomisk konsekvens ved ulike alternativer for slipp av minstevannføring

Ofta kraftverk	slipping, m ³ /s		årsproduksjon, GWh	utbyggingspris, NOK/kWh
	sommer*	vinter		
Alternativ 1 uten minstevannføring	0,00	0,00	22,9	3,8
Alternativ 2 alminnelig lavvannføring hele året	0,04	0,04	21,3	4,1
Alternativ 3 5-persentil hele året	0,13	0,03	20,3	4,3
Alternativ 4 5-persentil sommer	0,13	0,00	21,0	4,2

* 1. mai - 30.september

Mulige avbøtende tiltak utover minstevannføring

Det er vurdert om det bør bygges omløpsventil i kraftstasjonen for å forhindre tørrlagt elveareal ved plutselige stopp i kraftstasjonen. Verdien for fisk på berørt strekning er imidlertid liten (jf. resultater fra fiskeundersøkelser), samtidig som restfeltet og restvannføringen er betydelig. Det er sannsynlig at fisk som står i elva vil finne kulper å skjule seg i inntil vannføringen og vannstanden har stabilisert seg.

Vannføringen i Ofta er svært liten sammenliknet med Lærdalselvi (1,7 % i snitt over året), og brå utfall i kraftstasjonen vil ikke være merkbare i Lærdalselvi.

Omløpsventil i Ofta kraftstasjon vil ikke redusere konfliktgraden for fisk i dette prosjektet.

5 Referanser og grunnlagsdata

Muntlige kilder og brev

Harald Hunderi (grunneier)

Litteratur

Korbøl, A., Kjellevold, D. og Selboe O.-K., 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE, Veileder 3-2009

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2004. Søknad om konsesjon for bygging av små kraftverk (<10 MW) – Standard disposisjon for søknader. Notat NVE 2003/00851-6, 21.1.2004 rev. 20.9.2007.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2003. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 2-2003.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2002. Behandling etter vannressursloven. Veileder 1-2002.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2010. Konsesjonshandsaming av vasskraftsaker. NVE-rapport 3-2010.

Kommunedelplan for små kraftverk. Lærdal kommune.

Regional plan med tema knytt til vasskraftutbygg av S&F Fylkeskommune (Fylkesdelplan for Småkraft). FK vedtak den 11.12.2012

Reindriftsforvaltningen, 2010. Ressursregnskap for reindriftsnæringen. For reindriftsåret 1. april 2008 til 31. mars 2009.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Se forøvrig også egen referanseliste i rapport om biologisk mangfold.

Databaser og annet

Artdatabanken. Artskart.

Artsdatabanken. Rødlistebasen

Direktoratet for naturforvaltning. Inngrepsfrie Naturområder i Norge 2008

Direktoratet for naturforvaltning. WMS-klient

Norges geologiske undersøkelser (NGU). Berggrunn. Grunnvannsdatabasen (Granada)

Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas, NVE Atlas Vannkraftverk, Hydra II

Reindriftsforvaltningen. Reindriftskart

Riksantikvaren. Askeladden.

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste.

Følgende firma/personer har stått for søknaden:



Teknisk/økonomisk del:

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/Tor Gjermundsen og Åsta Gurandsrud Hestad.

Kvalitetssikring: Tor Gjermundsen.

Miljødel:

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/ Lars Størset og Ragnhild Heimstad.

Kvalitetssikring: Per Ivar Bergan

Per G. Ihlen, lav- moseundersøkelse

6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart
2. Oversiktskart (1:50 000).
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:6000).
4. Varighetskurve med kurver for "sum lavere" og "slukeevne".
Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.
5. Fotografier av berørt område.
6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer.
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
8. Brev fra områdekonsesjonær vedr. nettilknytning
9. Visualisering av inntak og kraftstasjon
10. Rapport om virkninger på biologisk mangfold.

Utrykt vedlegg:

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