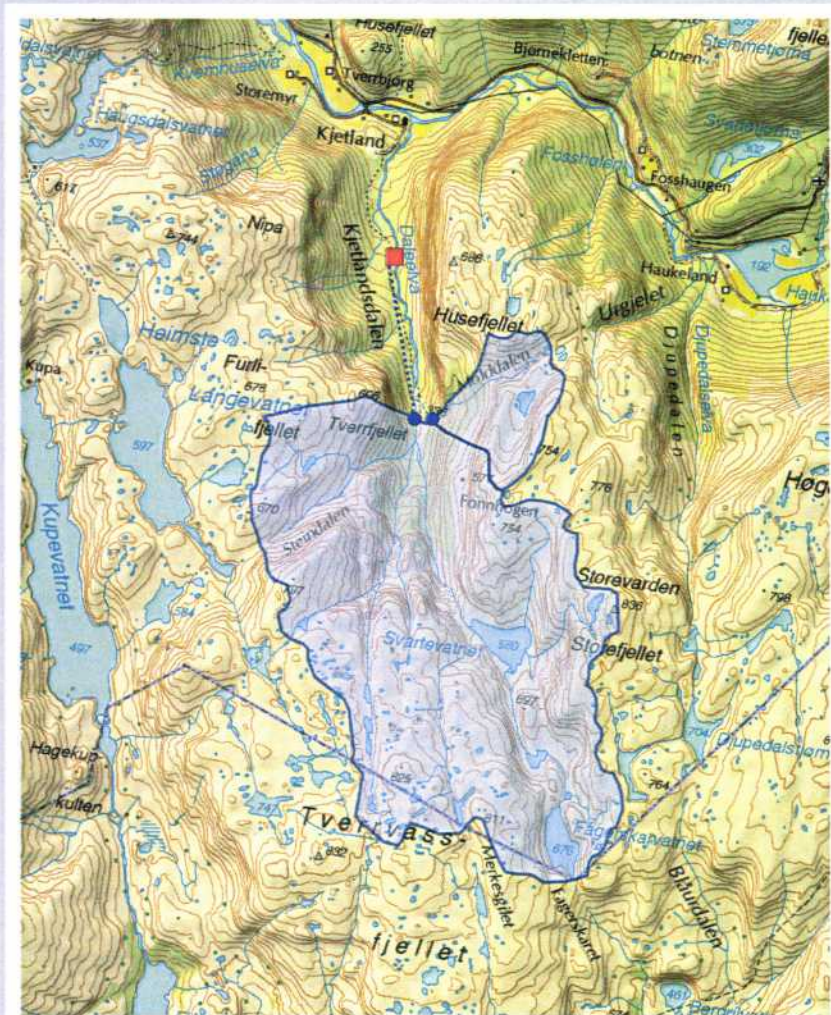


KONSESJONSSØKNAD FOR DALELVA KRAFTVERK

Vassdragsnr. 062.2A1



Masfjorden kommune, Hordaland

Utarbeidet av:



Desember 2010

Dalelva Kraft AS
*/Albert Kjetland
Indre Haugsdal 490
5984 Matredal

20.12.2010

NVE - Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Søknad om konsesjon for bygging av Dalelva kraftverk

Dalelva Kraft AS (SUS) ønsker å utnytte vannfallet ovenfor Kjetland kraftverk i Dalelva i Masfjorden kommune i Hordaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Å bygge Dalelva Kraftverk som beskrevet i søknaden.
- Å overføre vann fra bekk i Molddalen øst for Dalelva.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Dalelva Kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Alle andre nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

Dalelva kraft AS (SUS)


Albert Kjetland
Tel. 56366055
E-mail: albert.kjetland@c2i.net

Dalelva Kraftverk

Søknad om konsesjon

SAMMENDRAG

Dalelva kraftverk utnytter vannføring fra et felt på 6,0 km² på sørsiden av Haugsdalen i Masfjorden kommune i Hordaland fylke.

Kraftverket vil få inntak på k. 334 i Kjetlandsdalen og vil utnytte 131 m fall over en strekning på ca. 1200 m ned til kraftstasjonen ved inntaket til Kjetland kraftverk. Det søkes om en installert effekt på 1,7 MW, som gir en årlig produksjon ca. 5,7 GWh/år. Anlegget er planlagt bygget ved å etablere en liten dam med tilhørende inntakskonstruksjon i betong. Det planlegges en mindre overføring av et felt i øst som beregningsmessig gir en produksjon på 0,3 GWh/år. Vannveien både for overføringen og hovedrøret blir nedgravde rør.

Det foreslås å slippe 100 l/s minstevannføring om sommeren.

Tiltaket medfører redusert vannføring langs et om lag 1200 m langt elvestrekk. Elva går øverst over fjell, mens den videre nedover mot kraftstasjonen går i grove grusmasser der det de siste år har vært betydelig erosjon i forbindelse med stor flom

Konsekvensene av utbyggingen kan summeres som følger:

Vassdragets verdi med tanke på biologisk mangfold, fisk/ferskvannsbiologi, kulturminner/kulturmiljø, friluftsliv og vannforsyning/resipientinteresser er vurdert som små. Dette medfører at den planlagte utbyggingen vurderes å ha små til moderate negative konsekvenser for de nevnte interesser. Områdets verdi med tanke på landskap vurderes som noe større, og utbyggingens primærte konsekvenser er derfor knyttet til tap av landskapskvaliteter i anleggsfasen og første del av driftsfasen. En utbygging vil også medføre økt etterspørsel etter varer og tjenester i anleggsfasen, samt gi økte inntekter til kommunen (primært i driftsfasen) gjennom eiendomsskatt og skatt på næringsinntekt. Dette vurderes som en positiv effekt av utbyggingen.

Fylke	Kommune	Gnr	Bnr
Hordaland	Masfjorden	56	1, 2
Elv	Nedbørsfelt (km ²)	Inntak kote	Utløp kote
Dalelva	6,0	332	203
Slukeevne maks (m ³ /s)	Slukeevne min (m ³ /s)	Installert effekt (MW)	Produksjon (GWh/år)
1,6	0,05	1,6	5,7
Utbygningspris (kr/kWh)	3,28		Utbygningskostnad (mill. kr)
			18,7

INNHold

SAMMENDRAG	I
1 INNLEDNING	1
1.1 Om søkeren	1
1.2 Begrunnelse for tiltaket	1
1.3 Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep	1
1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	2
2 BESKRIVELSE AV TILTAKET	3
2.1 Hoveddata, Dalelva kraftverk	3
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	4
2.3 Kostnadsoverslag	6
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket	7
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold	8
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	8
2.7 Alternative utbyggingsløsninger	9
3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	10
3.1 Hydrologi	10
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	11
3.3 Grunnvann, flom og erosjon	11
3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser / flora og fauna	12
3.5 Fisk og ferskvannsbiologi	12
3.6 Landskap	12
3.7 Kulturminner og kulturmiljø	13
3.8 Landbruk	13
3.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	13
3.10 Brukerinteresser/friluftsliv	13
3.11 Samiske interesser	13
3.12 Samfunnsmessige virkninger	14
3.13 Konsekvenser av elektriske anlegg	14
3.14 Konsekvenser av eventuelle alternative utbyggingsløsninger	14
4 AVBØTENDE TILTAK	15
4.1 Generelt	15
4.2 Minstevannføring	15
4.3 Anleggstekniske innretninger	16
4.4 Vegetasjonsetablering og landskapspleie	16
4.5 Avfall og forurensning	17
5 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING	17
6 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	18

Vedlegg 0: Kart som viser beliggenhet

Vedlegg 1: Oversiktskart med nedbørfelt

Vedlegg 2: Planskisse av kraftverket med kraftstasjon, vannvei og veier

Vedlegg 3: Hydrologi

Vedlegg 4: Foto fra området

Vedlegg 5: Foto av fossen ved forskjellig vannføring

Vedlegg 6: Oversikt over rettighetshavere

Vedlegg 7: BKK nett

Vedlegg 8: Miljørapport (separat rapport)

1 INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Dalelva kraft AS (SUS) blir et produksjonsselskap etablert av fire rettighetshavere i Haugsdalen i Masfjorden kommune. To eiere er også grunneiere, mens de to siste har tinglyst vannrett i vassdraget.

Tiltakshaver er:	Tiltakets navn er:
Dalelva kraft AS (SUS) ✓/ Albert Kjetland Indre Haugsdal 490, 5984 Matredal	Dalelva Kraftverk ✓/ Albert Kjetland 5984 Matredal

Det vil, etter at eventuell konsesjon er gitt, bli vurdert om ekstern investor blir med i selskapet.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Hovedmålsetningen for grunneierne er å styrke næringsgrunnlaget på eiendommene.

Kjetland kraftverk som ligger umiddelbart nedstrøms ble konsesjonssøkt og bygget i 2003. Det ble da ikke søkt konsesjon for øvre deler av elva.

Dalelva kraftverk vil bidra med en årlig produksjon på 5,7 GWh ved en ytelse på 1,7 MW.

Anlegget er tidligere ikke behandlet etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Dalelva ligger i Masfjorden kommune i Hordaland fylke. Dalelva renner sammen med Haugsdalselva, ca. 1 km nord for foreslåtte kraftstasjon. Anlegget ligger ca. 13 km øst for kommunesenteret Masfjordnes og ca. 85 km langs vei nord-øst for Bergen.

Kart med beliggenhet er vist i vedlegg 0, og generell utforming i vedlegg 1 og 2.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Det er ingen bosetning eller infrastruktur i øvre del av Kjetlandsdalen, men oppe ved inntaket ligger en støl med en hytte og ruiner etter tidligere stølsbebyggelse. Nedre del av Dalelva er tidligere utbygd (Kjetland kraftverk). Inntaket til eksisterende kraftstasjon ligger like nedenfor planlagt kraftstasjonsområde for det nye prosjektet, og det går en kombinert vei og rørgatetrase herfra og ned til Kjetland.

Feltet strekker fra Dalsetra og innover en skogkledd dal, og opp på snaufjell både øst og vest for dalen. Det er noen mindre vann i feltet i sør. Fjellområdene innover i feltet har topper på 750-836 moh.

Det er ingen eksisterende inngrep direkte i inntaksområdet, bortsett fra Dalesetra like ved inntaket. Umiddelbart nedenfor foreslåtte kraftstasjon ligger inntaket til Kjetland kraftverk som ble ferdigbygget i 2004. Kjetland kraftverk

utnytter ca. 130 m fall og gir en årlig produksjon på ca. 5,5 GWh/år ved en installert effekt på 1,4 MW.

Det går en lite brukt tursti opp på fjellet gjennom Kjetlandsdalen.

Øst for Haugsdalen er det flere store inngrep og reguleringer i forbindelse med Matreutbyggingen (BKK). Vannføringen i Haugsdalselva er regulert og overført til Matre kraftverk.

1.5

Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Det er flere planer om småkraftverk i kommunen og regionen.

Kjetland kraftverk, 1,5 MW, er allerede bygget i Kjetlandsdalen, nedstrøms for omsøkte anlegg. Foreløpig er ingen anlegg i umiddelbar nærhet konsesjonssøkt, men en er kjent med at det er 2-3 anlegg i Haugsdalen som vurderes konsesjonssøkt. Videre er det søkt om minst to prosjekt lenger vest i kommunen.

Dalelva er ikke tatt med i Verneplan for vassdrag, men feltet grenser mot det verna Eikefetvassdraget (Verneplan III) i sør.

Dalelva kraftverk, som ett større prosjekt som utnyttet hele fallet, var ett av 4 elvekraftverk i Haugsdalsvassdraget som ble vurdert i Samla Plan, der alle fikk grønt lys.

Nedslagsfeltet til Dalelva ligger delvis høyt, med vesentlige arealer over tregrensa. For denne søknad er det valgt å benytte en kombinasjon av vannmerket 65.1 Hunvensvatni som hovedvannmerke, mens det for produksjonssimulering også er tatt hensyn til 68.1 Kløvtveitvatn og 61.7 Sedal. Kløvtveitvatn ligger noe langt vest og har stort sjøareal, mens Sedal ligger lenger øst og er feltet er trolig mer representativt for Dalelva, men serien er ikke særlig god, ettersom den har mange dager med 0 vannføring, noe som gir urealistiske lavvassføringsdata. Serien Huensvatni er trolig den som gir best grunnlag for beregning av lavvassføringer.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1

Hoveddata, Dalelva kraftverk

TILSIG	
Nedbørfelt (km ²)	6,0
Herav overført felt (km ²)	1,0
Årlig tilsig til inntaket (mill. m ³)	26,8
Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	129
Middelvannføring (l/s)	850
Alminnelig lavvannføring inntak (l/s)	59
5-persentil sommer	59
5-persentil vinter	119
KRAFTVERK	
Inntak på kote (moh)	334
Avløp (moh)	203
Lengde på berørt elvestrekning (m)	1 300
Brutto fallhøyde (m)	131
Midlere energiekvivalent (kWh/m ³)	0,31
Slukeevne, maks. (l/s)	1 600
Slukeevne, min. (l/s)	20
Borret tunnel diameter (mm)	-
Tilløpsrør diameter (mm)	800
Installert effekt, maks. (kW)	1 600
Brukstid (t)	3 360
PRODUKSJON	
Produksjon, vinter (GWh)	3,2
Produksjon, sommer (GWh)	2,5
Produksjon, årlig middel (GWh)	5,7
ØKONOMI	
Utbyggingskostnad (mill.kr)	18,7
Utbyggingspris (kr/kWh)	3,28

Elektriske anlegg:

GENERATOR	
Ytelse (MVA)	1,9
Spennings (kV)	0,69
TRANSFORMATOR	
Ytelse (MVA)	2,0
Spennings (kV/kV)	0,69/22
NETTILKNYTNING	
Lengde (km)	1,2
Nominell spenning (kV)	22
Jordkabel	TSLF 3x50 mm ²

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Dalelva har et totalt nedbørfelt på 8,5 km². Middelvannføringen over perioden 1961-1990 er 1,15 m³/s. Nedslagsfeltet ned til inntaket til Kjetland kraftverk er 7,1 km² og til inntak til omsøkte Dalelva kraftverk, 6,0 km². Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til totalt ca. 7 % av middelvannføring, eller 59 l/s.

Tabellen under viser feltarealer og vannføring for Dalelva

	Feltstørrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere vannføring (l/s)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)
Inntak, totalt	6,0	141,9	850	26,85
Herav overført felt	0,5	128,0	70	2,8
Restfelt til Kjetland krv.	1,1	123,0	130	4,25
Restfelt nedenfor Kjetland krv	1,4	123,0	180	5,6
Totalfelt	8,5	127,2	1 160	36,7

Bidraget fra overført felt synes lite, men under befaring var det vannføring i bekken selv om totalvannføring i hovedelva var under 100 l/s. Dette framgår av bildene i vedlegg 4.

Persentiler (5%) for år, sommer og vinter er gitt i tabell nedenfor, beregnet fra valgt representativt vannmerke skalert etter avrenning i normalperioden (61-90).

Parameter	Huensvatn (l/s)
5-persentil år	59
5-persentil sommer	59
5-persentil vinter	119

NVE's avrenningskart på NVE-atlas for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene.

Det foreligger ingen registreringer av vannføring i feltet i dag. Men kraftproduksjonen i nedenforliggende Kjetland kraftverk gir en indikasjon på vannføring fra 2004-2008. En har i denne perioden ikke oppnådd kraftproduksjon over den stipulerte middelproduksjon som var beregnet fra VM Kløvtveitvatn og Sedal. Beregning med VM Hunsvatn gir noe lavere produksjonspotensiale.

For å vurdere vannføringens variasjon over året er VM 65.1 Hunsvatn (1966-83) som hovedvannmerke, mens det for produksjonssimulering også er hensyntatt 68.1 Kløvtveitvatn og 61.7 Sedal. Det forventes at nedbørfeltet til Sedal er mer likt Dalelva, men vannføringsdata for vannmerket er mer usikre enn for Kløvtveitvatn, og derfor er alle tre felt benyttet ved produksjonssimulering. For beregning av lavvassføringer er begge tall presentert.

Beregnet 5-persentil år, basert på Kløvtveit og Sedal er henholdsvis 170 l/s og 8 l/s. Noe som viser at spesielt Sedal ikke egner seg for en slik beregning.

Kart som viser feltgrensene er vist i vedlegg 1.

Se vedlegg 3 for varighetskurver og kurver over vannføringen i typiske år.

2.2.2 *Dam, inntak og overføring*

Inntaksdam bygges på fundament av fjell, rett ovenfor Dalsetra. Rett nedenfor dammen er det små fosser forbi et rasområde. Det planlegges ingen reguleringer, men en liten overføring av et felt i øst. Med en dam med høyde på ca. 3 m blir inntaksbassenget på ca. 800 m² og 1500 m³. Regulert vannstand i inntaksbassenget blir ca. k. 334. Dammen blir i sin helhet fundamentert på fjell. Det foreslås en betong platedam som blir ca. 10 m lang. Inntak med stengeanordning, plasseres på elvens vestside, og blir ca. 2 x 4 m. Det bygges ev. lite treoverbygg.

Flommer vil ledes over damkrone.

En bekk i øst vil bli overført til inntaket med et 200-250 m langt rør. Det må bygges en liten terskel i bekken, og legges et dia 200 mm rør fra dammen for overføring av inntil 150 l/s. Terskelen vil bli ca. 1 m høy og lengden kun 3 m. Det bygges et lite inntak med varegrind for å hindre tilstopping av røret.

Overføringsrøret blir nedgravd på hele strekningen. Korte deler av traseen krever sprengning av grøft.

Betongtransport til dam og inntak vil bli med helikopter.

2.2.3 *Vannvei*

Fra inntaket legges et nedgravd 1150 m rør dia. 800 mm, ned til kraftstasjonen. Rørtraseens øvre del, ca. 150 m går gjennom grove urmasser, mens terrenget videre nedover er lett noe myrlendt skogsterreng. En bekk fra vest har gravd seg dypt ned, og må trolig krysses med rør på en brukonstruksjon.

På kortere strekninger er det fjell, mens noen store blokker forventes å måtte sprenges på strekningen.

2.2.4 *Kraftstasjonen*

Kraftstasjonen foreslås plassert like ovenfor inntaksdam til Kjetland kraftverk. Undervann blir vannstand i inntaksbassenget. Ved ekstreme flommer vil vannstand stige med ca. 1 m, og det er dermed ikke fare for vannproblemer ved Dalelva kraftstasjon.

Kraftstasjonen vil bli på ca. 70 m². Det installeres en horisontal Francis turbin på ca. 1,3 MW og en liten Pelton turbin på ca. 0,3 MW. Det blir en trafo, som plasseres i standard trafokiosk utenfor kraftstasjon.

Det kan være aktuelt å utsette installasjon av Pelton turbin.

Kraftstasjonen fundamenteres på fjell.

2.2.5 *Veibygging*

Det blir søkt om bygging av skogsvei fra eksisterende traktorvei til kraftstasjon og videre oppover langs rørgate. På øvre del vil veien fortrinnsvis bli lagt langsetter rørgata på vestsiden av elva, men det kan være enklere å legge veien over elva og opp mot setervollen som vist i vedlegg 2. Veien vil ikke bli dimensjonert for kjøring med lastebil for betongtransport. Kryssing av elv vil bli uten bygging av bru.

Det bygges totalt ca. 2 km ny god traktorvei som også vil bli skogsvei til større plantefelt i dalen.

2.2.6 Kraftlinjer

Anlegget knyttes til eksisterende kraftlinje i Haugsdalen, ved at det legges kabel fra kraftstasjonen langsetter vei, eller langs rørgaten ned til Kjetland kraftverk. Eksisterende kabel i luftspenn fra Kjetland kraftverk inn til BKK nettet benyttes. Det legges 1,1 km 22 kV kabel, TSLF 3x150 mm² fra Dalelva kraftverk ned til Kjetland kraftverk.

Netteier BKK Nett opplyser at det er begrenset kapasitet på eksisterende 22 kV nett i Haugsdalen. Videre er det også behov for forsterkning av nettet fra Matre mot Modalen. Det vil ikke kunne godkjennes å tilknytte Dalelva kraftverk før nettfosterkning er utført. Se forøvrig Vedlegg 7.

2.2.7 Massetak og deponi

Masser fra graving langs rørgate vil bli tilbakefylt i grøft og over rør. Eventuelle overskudds sprengningsmasser fra kraftstasjon vil bli benytte til utbedring av vei.

Det er ikke behov for massetak og massedeponi.

2.2.8 Kjøremonster og drift av kraftverket

Ettersom kraftverket ikke får reguleringsmagasin, vil aggregatet kjøres etter tilsigsforholdene ved inntaket.

Anlegget vil derfor gå på det til enhver tid tilgjengelige tilsig. Når tilgjengelig vannføring i elva blir lavere enn ca. 6 % av turbinslukeevne for minste turbin (ca. 20 l/s) pluss minstevannføring, vil turbinen stoppes, og vannet slippes over dammen.

2.3 Kostnadsoverslag

Det er utarbeidet et kostnadsoverslag for den planlagte utbyggingen. Overslaget er basert på prisnivå 1.kv. 2008. Helikoptertransport er inkludert i delsummer.

Dalelva Kraftverk	(mill. NOK)
Reguleringsanlegg	0,0
Overføringsanlegg m/dam	0.3
Inntak og dam	1.1
Driftsvannveger	4.8
Kraftstasjon. Bygg	1.3
Kraftstasjon. Maskin/elektro	5.6
Kraftlinje *	1.0
Transportanlegg	0.7
Div. tiltak	0.0
Uforutsett 10%	1.5
Planlegging. Administrasjon 8%	1.3
Finansiering og avrunding	1.1
Total kostnad	18.7

*Ev- anleggsbidrag til nettfosterkning er foreløpig ikke med i kostnadsoverslag

Antatt byggetid er ca. 16 måneder.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.4.1 Fordeler

Ved full utbygging vil midlere årlig produksjon være på ca. 5,7 GWh/år, med slipping av 100 l/s i perioden 15. mai til 15. september (sommerhalvåret). Foreslåtte minstevannføring er lik kravet som gjelder for nedenforliggende Kjetland kraftverk.

Produksjonen, med og uten minstevann er sammenlignet i tabellen under (GWh/år):

	Sommer	Vinter	Årlig
Med min. vf.	2,5	3,2	5,7
Uten min. vf.	2,8	3,2	6,0

Produksjon ved alternativ slipping av minstevannføring er vist nedenfor:

Minstevf.	Sommer	Vinter	Årlig
60 l/s hele året	2,6	2,9	5,5
60 l/s sommer/120 l/s vinter	2,6	2,6	5,2

Bidraget fra overført felt er beregningsmessig ca. 0,3 GWh/år.

Kraftverket vil gi en viktig inntekt til lokale eiere og dessuten eiers kommune gjennom skatteinntekter. Andre umiddelbare fordeler vil først og fremst være sysselsettingsgevinst i utbygningsperioden. Kraftverket vil dessuten bidra til nasjonal kraftoppdekning.

2.4.2 Ulemper

Ulemper ved ulyggingen kan kort summeres ved at øvre deler av anlegget ligger i fint fjellterreng ved Dalsetra. Kraftverket påvirker den markert fossen like nedstrøms dam, mens elvestrekningen nedover består av grove grusmasser der vannet forsvinner i grusmassene ved lave vannføringer, slik at en minstevannføring på 100 l/s vil trolig være lite synlig nedenfor dalen. Elven er lite synlig fra Haugsdalen, og er ikke å betrakte som et viktig landskapselement.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

2.5.1 Arealbruk

Tabell 1. Arealbeslag i daa.

Komponent	Permanent	Midlertidig (som tillegg)
Rørtrase	5,0	3,0
Rigg og tipp områder	0,0	1,0
Neddemt område	0,8	-
Dammer og inntak	0,4	-
Overføring	0,5	1,0
Kraftstasjon	0,5	1,0
Veger	5,0	2,0
Kraftlinje	1,0	1,0
Totalt	21,5	9,5

2.5.2 Eiendomsforhold

Hjemmelshavere er angitt i tabell nedenfor.

Alle berørte rettigheter ligger i Masfjorden kommune.

G.nr.	B.nr.	Hjemmelshavere pr. 2005
56	1	Albert Kjetland
56	2	Sigfred Kjetland
56	4	Nils Magne Kjetland
56	5	Borgny Kjetland

Se for øvrig vedlegg 6

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.6.1 Kommuneplan

Tiltaks- og influensområdet er i Masfjorden kommuneplan avsatt som LNF-område. En konsesjon gir ikke automatisk tillatelse til endret arealbruk etter PBL, og det må derfor søkes dispensasjon fra Kommuneplanen hvis konsesjon gis.

2.6.2 Samlet plan for vassdrag

Utbygning av Dalelva var vurdert i Samlet Plan (1999), som et av 4 elvekraftverk i Haugsdalsvassdraget, men da som en utbygging som utnyttet fallet helt fra Dalsetra og ned til Haugselva. Grunneierne ønsket imidlertid å starte med en mindre utbygging og derfor ble prosjektet delt i to kraftverk. Nedre del av fallet, Kjetland kraftverk, ble bygget i perioden 2002-2003.

2.6.3 Verneplaner, og andre offentlige planer

Hovedelva Haugsdalselva er allerede sterkt påvirket av kraftutbygging, og derfor holdt utenfor Verneplan for vassdrag. Nærmeste verneområde er Eikefetelva i sør, mens det er flere naturreservat i Modalen kommune

2.6.4 Nasjonale laksevassdrag

Haugsdalselvas nedre deler er laks- og sjørøye-førende, men Dalelva er det ikke, og kraftverket vil på ingen måte påvirke den delen av elva som er lakseførende.

2.6.5 INON

Det samlede tapet av inngrepsfrie naturområder (INON) i forbindelse med en utbygging i Dalelva er på 2,43 km². I tillegg vil 0,65 km² villmarksprega områder (> 5 km) bli omklassifisert til INON sone 1 (3-5 km), mens 4,36 km² INON sone 1 vil bli omklassifisert til INON sone 2 (1-3 km).

Tabell 2 oppsummerer INON-endingene som følge av en utbygging.

Tabell 2. Tap av inngrepsfrie naturområder (INON) ved en utbygging i Dalelva.

INON sone	Avstand til tyngre tekn. inngrep	Direkte tap ¹	"Nedgradert" til lavere kategori	"Tilført" fra høyere kategori	Netto ending
Villmarksprega områder	> 5 km	0,00 km ²	- 0,65 km ²	-	- 0,65 km ²
Inngrepsfri sone 1	3-5 km	0,00 km ²	- 4,36 km ²	+ 0,65 km ²	- 3,71 km ²
Inngrepsfri sone 2	1-3 km	- 2,43 km ²	-	+ 4,36 km ²	+ 1,93 km ²
Sum		- 2,43 km ²	-	-	- 2,43 km ²

¹ Angir direkte tap, dvs. areal som går fra en INON-kategori (villmarksprega områder, INON sone 1 eller INON sone 2) til å bli klassifisert som inngrepsnært areal (< 1 km fra tyngre tekniske inngrepe).

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

En utbygging av Dalelva kraftverk uten overføringen fra Molddalen er mulig, men overføringen er vurdert som økonomisk lønnsom, og derfor medtatt. Det er også sett på en plassering av inntaksdam nedenfor Dalsetra, men her består elvegrunn av grove ustabile grusmasser, noe som er lite egnet for bygging av enkel dam og inntakskonstruksjon.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

Vannføring i Dalelva er preget av høy vannføring gjennom deler av vinteren og utover våren.

Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og kraftstasjonen. På denne strekningen vil vannføringen bli vesentlig redusert. Utenom flomperioden vil vannføring i den avledete strekningen bestå av vannføring fra restfeltet, ca 140 l/s ved kraftstasjonen, pluss minstevannføring sluppet fra inntaksdammen.

Det er planlagt slipping av 100 l/s minstevannføring om sommeren. Dette er det samme som i gitte konsesjon for Kjetland kraftverk.

Vannføringen vil ikke bli vesentlig påvirket i byggefasen.

Prosjektet har ingen reguleringsmagasin og dermed er det ikke forventet noen vesentlige endringer i is og vanntemperatur eller risiko for frostrøyk og isproblemer. Det gjelder både byggefasen og driftsfasen.

Ettersom vannføringen mellom inntaket og kraftverket vil bli betydelig redusert, kan det forventes at grunnvannstanden synker. Elva går med relativt jevnt stort fall, men kan nok ha betydning på grunnvannsnivået i området langsetter elva. Kraftverket har en marginal positiv virkning for flom og erosjon langsetter bekken når stasjonen kommer i drift, ettersom stasjonens slukeevne er liten i forhold til flomvannføring.

Grafer som viser hydrologi er vedlagt som vedlegg 3.

Persentiler (5%) for år, sommer og vinter er gitt i tabell nedenfor, beregnet fra valgt representativt vannmerke skalert etter avrenning i normalperioden (61-90).

Tilslig	l/s
5-persentil år	59
5-persentil sommer	59
5-persentil vinter	119

Det foreslås slipping av minstevannføring i perioden 15.mai - 15.sept tilsvarende kravet for Kjetland kraftverk, 100 l/s.

Antall dager med vannføring større og mindre enn turbinslukeevne er beregnet som vist i tabell nedenfor. Tallene tar hensyn til minstevannføring (fra VM Hunvensvatn).

Parameter	Tørt år (76)	Middels år (74)	Vått år (67)
Antall dager større enn største slukeevne + minstevannføring	17	58	91
Antall dager mindre enn minste slukeevne + minstevannføring	59	51	1

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Prosjektet har ingen reguleringsmagasin og endringer i vanntemperatur vil derfor ikke forekomme på utbygd strekning. Vannet ut fra kraftstasjonen vil normalt ha en temperatur som er marginalt høyere enn i naturlig vassdrag.

Ingen strekninger i elva har stabilt isdekke og dette vil ikke endre seg særlig etter utbygging.

En utbygging vil derfor ikke ha noen innvirkning på lokalklima.

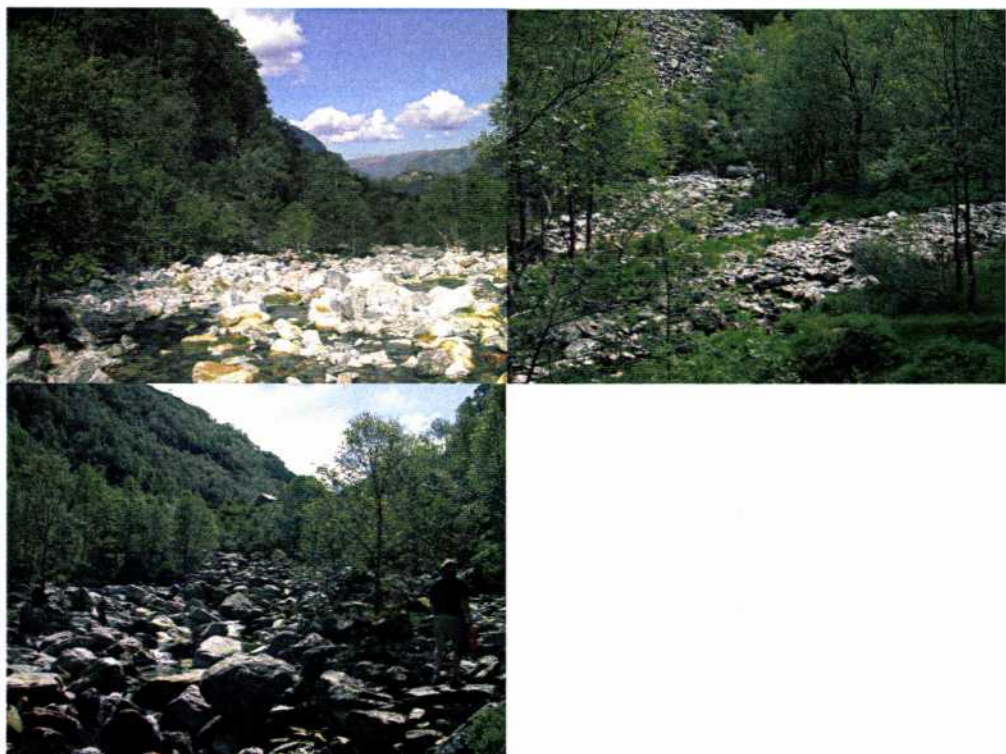
Det vil ikke bli noen endringer i byggefasen.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

På strekninger går elva i løsmasser, og en viss mating av grunnvann vil skje. Imidlertid vil hovedmatingen av grunnvannet skje fra dalsidene og en endring i grunnvannstand vil i tilfelle være svært lokalt langs elvebredden. Det er ingen grunnvannsbrønner i området.

Stasjonens slukeevne er liten i forhold til forventet flomvannføring så virkningen av utbyggingen på flomvannstander eller erosjonsfare i erosjonsutsatte områder er marginal.

I 2006 var det en større flom som medførte til dels store skader langs elva, noe av skadene er vist på bildet nedenfor. Basert på observasjoner på inntaket til Kjetland kraftverk, antas flommen å ha vært over 50 m³/s.



Sedimenttransport henger sammen med flomvannføringer og tilsvarende små endringer forventes.

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser / flora og fauna

Vegetasjonen i området er sterkt preget av den fattige berggrunnen, og består i all hovedsak av triviell blåbærbjørkeskog med enkelte fuktige sig og fattigmyrer innimellom. Det er ikke registrert noen viktige naturtyper eller truede vegetasjonstyper i området, og det er heller ikke påvist rødlistede plantearter.

I skogs- og fattigmyrområdene langs elva ble til dels oseaniske og lite kravfulle arter som kystmaure, storfrytle, bjønnekam, bekketveblad, myrfiol, kvitlyng, blåbær og tyttebær registrert. Det ble også funnet noe hinnebregne (tidl. rødlistet, men vanligere enn antatt) på noen større steiner langs traseen til anleggsvegen. Av mose som var det stor dominans av heigråmose og bjørnemose. I fuktige sig var det også en del torvmoser. Langs elva ble det i tillegg påvist arter som bl.a. stripefoldmose, kysthornmose, oljetrappemose, mattehutmose og rød muslingmose. Det er uvanlig lite lav i dalføret, og både lungeneversamfunnet og strylavene er tilsynelatende helt fraværende. Det eneste som ble funnet i særlig omfang var kvistlav.

Av vilt er det en god bestand av hjort i området, og det ble observert både kongeørn og tårnfalk i den bratte fjellsiden øst for Kjetland. Området har også et visst potensial for arter som hvitryggspett og dvergspett. Utbyggingen vil kunne medføre noe støy og forstyrrelser for viltet i anleggsfasen, samt tap av 2,43 km² inngrepsfritt areal. Utover dette vil konsekvensene for biologisk mangfold være små.

Samlet vurderes tiltaket å ha **liten til middels negativ konsekvens (-/-)** for biologisk mangfold, inngrepsfrie naturområder og verneinteresser.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Det er ikke fisk i Dalelva ovenfor Kjetland kraftverk. Det faktum at Haugsdalsvassdraget er et av de sureste vassdragene på Vestlandet tilsier også at elvens verdi som habitat for bunndyr er liten. En utbygging vil med andre ord ikke berøre viktige bestander av fisk, og vil med stor sannsynlighet heller ikke berøre viktige forekomster av bunndyr eller andre ferskvannsorganismer.

Samlet vurderes tiltaket å ha **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)** for fisk og ferskvannsbiologi.

3.6 Landskap

Området har jevnt over gode landskapskvaliteter. En utbygging vil i første rekke berøre landskapsrommet i Kjetlandsdalen, men vil ikke kunne sees fra andre steder (bebyggelse eller bilveg) i Haugsdalen. I anleggsfasen vil bygging av anleggsveg og rørgate være godt synlige inngrep i Kjetlandsdalen, mens kraftstasjons- og inntaksområdene i større grad er skjult av terreng og/eller vegetasjon. Konsekvensene av utbyggingen vil være størst i overgangen mellom anleggsfasen og driftsfasen, og vil gradvis reduseres etter hvert som berørte arealer revegeteres. Totalt sett vurderes utbyggingen å ha moderate konsekvenser for landskapet i området. Bilder fra området er vist i vedlegg 4 og i vedlegg 5.

Samlet vurderes tiltaket å ha **middels negativ konsekvens (--)** for landskapet i anleggsfasen og **liten negativ konsekvens (-)** på sikt (utover i driftsfasen).

3.7 Kulturminner og kulturmiljø

Kulturminneinteressene i området er i første rekke knyttet til Dalesætra, hvor det finnes en gammel stølsbygning og tufter etter tidligere bygninger (nyere tids kulturminner). Influensområdet for øvrig har få spor etter menneskelig aktivitet. En utbygging vil berøre kulturmiljøet på Dalesætra både fysisk og visuelt. Det antas å være enkelt å ta hensyn til synlige kulturminner ved bygging av anleggsveg, inntak og rørgate mellom bekken fra Molddalen og Dalelva. I tillegg vil utbyggingen kunne berøre ikke-synlige kulturminner i dette området, men potensialet for funn er vurdert som relativt lite (eventuelle §9-undersøkelser vil kunne avklare konfliktgraden i dette området, men behovet for slike undersøkelser synes lite).

Basert på eksisterende informasjon vurderes tiltaket å ha **liten til middels negativ konsekvens (-/--)** for kulturminner/kulturmiljø i anleggsfasen og **liten negativ konsekvens (-)** i driftsfasen.

3.8 Landbruk

Det er ingen viktige jord-, skog- eller utmarksressurser i dette området. En utbygging vil derfor ikke berøre landbrukets ressursgrunnlag i negativ retning, og vil heller ikke medføre tap av gjerdeeffekt eller forstyrrelser av beitedyr (det er ikke lenger husdyr i Kjetlandsdalen). Siden alle gårdsbrukene med fallretter (4 stk) har lagt ned driften, vil en utbygging ikke styrke inntektsgrunnlaget til aktive gårdsbruk.

Samlet vurderes tiltaket å ha **ubetydelig/ingen konsekvens (0)** for landbruket i området.

3.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Vassdraget har i flere tiår vært preget av forsurening, men situasjonen har bedret seg noe de siste årene. Det er ingen interesser knyttet til vannforsyning på denne strekningen, og vassdraget har heller ingen funksjon som resipient for utslipp fra bebyggelse eller avrenning fra jordbruksarealer. Konsekvensene av en utbygging med tanke på vannkvalitet, vannforsyning og resipientinteresser vurderes derfor som ubetydelige.

Samlet vurderes tiltaket å ha **ubetydelig/ingen konsekvens (0)** for vannkvalitet, vannforsyning og resipientinteresser.

3.10 Brukerinteresser/friluftsliv

Det er generelt lite ferdsel i Kjetlandsdalen. Unntaket er under hjortejakt; området er da en del brukt av grunneierne. Det er svært få tilreisende som kommer til Kjetlandsdalen for å utøve friluftsliv. En eventuell utbygging vil ikke ha konsekvenser for jakt, og fiske er det ikke noe av i denne elva (ingen bestand av fisk). Utbyggingen vil primært berøre områdets opplevelseskvaliteter, men siden bruksomfanget er lavt er utbyggingen vurdert som lite konfliktfylt i forhold til friluftsliv.

Samlet vurderes tiltaket å ha **liten negativ konsekvens (-)** for brukerinteresser / friluftsliv.

3.11 Samiske interesser

Ikke relevant.

3.12 Samfunnsmessige virkninger

En utbygging vil føre til noe ringvirkninger i forbindelse med økt salg av varer og tjenester i prosjektområdet og i kommunen generelt. Basert på tidligere undersøkelser kan den lokale verdiskapningen av dette prosjektet anslås til ca. 17-22 millioner kroner.

Fallrettshaverne er bosatt i Masfjorden kommune. Dette medfører at 13,2 % av skatteinntektene fra grunneierne vil gå til kommunen, samtidig som at fylkeskommunen og staten får 14,8 %. I tillegg vil Masfjorden kommune, som har innført eiendomsskatt for næringsbygg, kunne kreve inn inntil 0,7% av lignet prosjektverdi hvert år. Prosjektet vil medføre ca. 10 årsverk i anleggsperioden og inntil 0,2 varige årsverk som følge av daglig drift.

Samlet vurderes tiltaket å ha **liten positiv konsekvens (+)** for lokalsamfunnet.

3.13 Konsekvenser av elektriske anlegg

Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende 22 kV linje i Haugsdalen dalen via kabel fra kraftstasjonen. Det forventes ingen konsekvenser av dette.

3.14 Konsekvenser av eventuelle alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbygginger vil ikke ha konsekvenser vesentlig forskjellig fra det som er beskrevet for omsøkte alternativ.

4 AVBØTENDE TILTAK

4.1 Generelt

Utnyttelsen av vassdrag til kraftutbygging medfører ofte endrede betingelser for livet i vassdraget og bruksinteressene langs det aktuelle vassdragsavsnitt. Det er derfor av betydning at det tas miljøhensyn både i planleggingsfasen så vel som i byggefasen og driftsfasen, ved at det spesifiseres ulike miljøtiltak for tidlig å fremme de naturlige prosesser i vassdraget som å forbedre landskapsbildet og vassdragsmiljøet generelt og ivareta mangfoldet i vassdraget.

Avbøtende tiltak er kommentert i detalj i Vedlegg 8.

4.2 Minstevannføring

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer.

I tabellen under har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i Dalelva med tanke på ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++) i tabellen på neste side.

Behov for minstevannføring (skala fra 0 til ++)

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Biologisk mangfold	+
Fisk og ferskvannsbiologi	+
Landskap	++
Kulturminner/kulturmiljø	0
Landbruk	0
Friluftsliv/brukerinteresser	+
Vannkvalitet/vannforsyning	0
Grunnvann	0
Andre samfunnsmessige forhold	0

Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom inntaket og utløpet er primært knyttet til opprettholdelsen av deler av områdets landskapsmessige kvaliteter og vassdragets betydning for de som utøver friluftsliv i Kjetlandsdalen. I tillegg vil det ha en viss positiv effekt for det biologisk mangfoldet i og langs elva. For øvrige fagområder vil en minstevannføring ha liten betydning. Imidlertid er det svært lite ferdsel i dalen, og det finnes ikke fisk, slik at flere argumenter tilsier at minstevannføring ikke er viktig. Imidlertid er søker villig til å slippe minstevannføring slik det er gitt krav om i konsesjon for Kjetland kraftverk, 100 l/s i sommersesongen.

Produksjonsmessige konsekvenser av alternative minste vannslipping er omtalt i kap. 2.4.

4.3 Anleggstekniske innretninger

Kraftverk, inntak, utløp

Kraftstasjonen vil bli liggende omtrent midt mellom Kjetland og Dalesætra. Kraftstasjonsområdet vil ikke være synlig for de som ferdes med bil oppover Haugsdalen eller fra bebyggelsen på Kjetland. Det anbefales likevel at kraftstasjonsområdet gis en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig tilpasning. Selve kraftstasjonsbygget bør tilpasses byggetradisjonene i området, slik at bygget ikke skiller seg vesentlig fra øvrig bebyggelse i området. Bruk av trepanel og torvtak er ofte en god løsning. Kjetland kraftstasjon er bygd i henhold til disse anbefalingene.

Inntaksdammen planlegges etablert på kote 334. Dammen er planlagt bygd i et søkk i terrenget, og vil bli lite synlig unntatt fra selve Dalesætra. Dette anbefales likevel at utbygger er bevisst på dammens utforming og materialvalg, slik at konstruksjonen fremstår minst mulig synlig i terrenget.

Vannveier

Vannveien vil bestå av nedgravde rør. Vi kan ikke se behov for avbøtende tiltak knyttet til selve vannveien utover normal istandsetting og oppussing (revegetering) av berørte arealer langs rørgatetraseen.

4.4 Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, herunder rørgatetrasé, veiskråninger, riggområder m.m. Tiltaket bør normalt ta utgangspunkt i naturlig forekommende vegetasjon i det aktuelle området. Det er viktig å unngå arter som ikke naturlig forekommer i området. En god vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Vegetasjonen kan også være viktig for å begrense erosjon og utglidning av løsmasser.

Generelt anbefales det å planlegge tiltaket slik at behovet for vegetasjonsetablering minimeres. Den naturlige vegetasjonen i et område er tilpasset forholdene på stedet. De viktigste parameterne er høyde over havet, fuktighetsforhold, vekstmasser, topografi, tykkelse på snødekke, vind, solinnstråling m.v. Siden det er ønskelig å få etablert vegetasjon som er mest mulig lik naturlig forekommende vegetasjon i området, bør eventuell såing og planting utføres slik at det legges til rette for innvandring av stedegen vegetasjon mens plantene som ble sådd/plantet etter hvert dør ut.

Et langt og smalt vegetasjonsløst område (f.eks. en rørgatetrasé) vil ha kort spredningsvei fra omkringliggende vegetasjon. Naturlig revegetering vil her gå raskere enn om tilsvarende areal har en kvadratisk form (f.eks. en tipp). Behovet for å gå inn med omfattende såing/planting vil derfor normalt være mindre ved langstrakte inngrep. Det kan imidlertid være nødvendig med fysiske tiltak som harving eller annen jordbearbeiding i overflaten for å legge til rette for naturlig innvandring av arter fra omkringliggende områder.

Avdekningsmasser er en ressurs som bør tas vare på og benyttes i revegeteringen. En god forvaltning og bruk av avdekningsmassene er som regel den rimeligste metoden å revegetere på. Massene inneholder ofte en frøreserve samt levende plantemateriale fra den naturlige vegetasjonen. Avdekningsmasser bør derfor lagres i lave ranker og brukes til revegetering så raskt som mulig. Dette for å bidra til at mest mulig av frø og plantemateriale overlever mellomlagringen og kan bidra til revegeteringen.

I dette tilfellet ligger det aktuelle området for revegetering under skoggrensa, og forholdene ligger godt til rette for naturlig revegetering. Dersom avdekningsmassene behandles med omhu og legges tilbake som toppdekke vil naturlig vegetasjonsetablering være å foretrekke. Aktive tiltak som planting/tilsåing vil da ikke være like nødvendig.

Ved bygging, drift og vedlikehold av kraftverk skal avfallshåndtering og tiltak mot forurensning være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Et standardvilkår i nyere konsesjoner er at utbygger plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Det anbefales at alt avfall fjernes og bringes ut av området og ikke deponeres på stedet.

Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff bør derfor lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

4.5

Avfall og forurensning

Ved bygging, drift og vedlikehold av kraftverk skal avfallshåndtering og tiltak mot forurensning være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Et standardvilkår i nyere konsesjoner er at utbygger plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Det anbefales at alt avfall fjernes og bringes ut av området og ikke deponeres på stedet.

Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff bør derfor lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

5

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Ut fra eksisterende kunnskap om den berørte elvestrekningen og tilgrensende områder, kan vi ikke se at det er behov for videre undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med det planlagte tiltaket. Vi mener tiltaket skulle være tilstrekkelig opplyst til at konsesjonsspørsmålet kan avgjøres.

6**REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA**

Følgende informasjon er benyttet:

- NVE Atlas
- Hydrologiske vannmerkedata fra NVE.
- N5, Økonomiske kart og N50-kart fra Statens kartverk
- NVEs kostnadsgrunnlag for små vannkraftverk (1/2005)
- NVEs kostnadsgrunnlag for små vannkraftverk (2/2005)
- Kommunal reguleringsplan

Muntlige kilder:

Albert Kjetland, grunneier

Erfaring gjennom arbeide med SP, konsesjonssøknad og Detalprosjektering av Kjetland kraftverk.

Referanser for Miljøvurdering er gitt i Vedlegg 8.

VEDLEGG

Vedlegg 0: Kart som viser beliggenhet

Vedlegg 1: Oversiktskart med nedbørfelt

Vedlegg 2: Planskisse av kraftverket med kraftstasjon, vannvei og veier

Vedlegg 3: Hydrologi

Vedlegg 4: Foto fra området

Vedlegg 5: Foto av fossen ved forskjellig vannføring

Vedlegg 6: Oversikt over rettighetshavere

Vedlegg 7: BKK nett

Vedlegg 8: Miljørapport (separat rapport)

VEDLEGG

Vedlegg 0: Kart som viser beliggenhet

Vedlegg 1: Oversiktskart med nedbørfelt

Vedlegg 2: Planskisse av kraftverket med kraftstasjon, vannvei og veier

Vedlegg 3: Hydrologi

Vedlegg 4: Foto fra området

Vedlegg 5: Foto av fossen ved forskjellig vannføring

Vedlegg 6: Oversikt over rettighetshavere

Vedlegg 7: BKK nett

Vedlegg 8: Miljørapport (separat rapport)