

STØDNA KRAFT AS
(SUS)

STØDNA KRAFTVERK
|
LÆRDAL KOMMUNE



SØKNAD OM KONSESJON

FEBRUAR 2011



Tyngdekraft



NVE

Middelthuns gt 29,
Postboks 5091 Majorstua,
0301 Oslo

Til: Konsesjonsavdelingen for småkraftverk
:

Deres Ref.:

Vår Ref.:
Søknad om konsesjon

Dato:
10. mars 2011

STØDNAELVI I LÆRDAL – SØKNAD OM KONSESJON

Grunneierne ønsker sammen med Tyngdekraft å utnytte fallet i Stødnaelvi i Lærdal i Sogn og Fjordane fylke, til produksjon av elektrisk kraft, og søker derfor om konsesjon i hht følgende regelverk:

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

- å bygge kraftstasjon og nødvendige hjelpeanlegg
- å overføre vannet i Berdøla til Åsaelvi på ca kote 740 moh
- å ta i bruk alminnelig lavvannføring til kraftproduksjon

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendige opplysninger om tiltaket er beskrevet i vedlagte utredning og planer.

Dersom det skulle bli behov for mer informasjon så vennligst ta kontakt.

Vennlig hilsen
Tyngdekraft as

Einar Sofienlund
Daglig leder

Vedlegg: Søknad om Konsesjon



INNHALDSFORTEGNELSE

0	SAMMENDRAG	1
1	INNLEDNING OG SAMMENDRAG	2
1.1	OM SØKEREN STØDNA KRAFT AS	2
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	2
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	2
1.4	DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP	4
1.5	SAMMENLIGNING MED ØVRIGE NEDBØRFELT/NÆRLIGGENDE VASSDRAG	4
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	5
2.1	HOVEDDATA FOR KRAFTVERKET	5
2.2	TEKNISK PLAN FOR DET OMSØKTE ALTERNATIV	6
2.2.1	Hydrologi og tilsig	6
2.2.2	Inntak	7
2.2.3	Rørgate	8
2.2.4	Tunnel	8
2.2.5	Kraftstasjon	8
2.2.6	Veibygging	9
2.2.7	Nettilknytting	9
2.2.8	Masseuttak og deponi	9
2.2.9	Kjøremønster og drift av kraftverket	9
2.3	UTBYGGINGSKOSTNADER	10
2.4	FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET	11
2.4.1	Fordeler ved tiltaket	11
2.4.2	Ulemper ved tiltaket	13
2.5	AREALBRUK, EIENDOMSFORHOLD OG OFFENTLIGE PLANER	13
2.5.1	Arealbruk	13
2.5.2	Eiendomsforhold	13
2.6	FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER	14
2.6.1	Kommuneplan og andre offentlige planer	14
2.6.2	Samlet plan for vassdrag	14
2.6.3	Verneplan for vassdrag	14
2.6.4	Nasjonale laksevassdrag	14
2.6.5	Evt. Andre planer eller beskyttede områder	14
2.6.6	Inngrepsfrie områder (INON)	14
2.7	ALTERNATIVE UTBYGGINGER	15
2.8	FRAMDRIFTSPLAN	15
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	16
3.1	HYDROLOGI	16
3.2	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	17
3.3	GRUNNVANN, FLOM OG EROSIJON	17
3.4	BIOLOGISK MANGFOLD OG VERNEINTERESSER	18
3.4.1	Oppsummering	18
3.4.2	Omfanget av tiltaket	18
3.4.3	INON	19
3.4.4	Totalvurdering	19
3.5	FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI	19
3.6	FLORA OG FAUNA	19
3.7	LANDSKAP	20
3.8	KULTURMINNER	20
3.9	LANDBRUK	21
3.10	VANNKVALITET, VANNFORSYNING- OG RESIPIENTINTERESSER	21
3.11	BRUKERINTERESSER	21
3.12	SAMISKE INTERESSER	21
3.13	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	22



3.13.1	Verdiskapning og inntekter	22
3.13.2	Arbeidsplasser	22
3.13.3	Skatteinngang	22
3.13.4	Miljøfaktorer	22
3.14	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJE- / KABEL	22
3.15	KONSEKVENSER AV EV. ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	22
4	AVBØTENDE TILTAK	22
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	23
6	VEDLEGG	23
6.1	VEDLEGG 1 - KART OVER UTBYGGINGSOMRÅDET (1:5000)	23
6.2	VEDLEGG 2 - KART OVER NEDBØRSFELT (1:50 000)	23
6.3	VEDLEGG 3 - HYDROLOGI	23
6.4	VEDLEGG 4 – FOTO AV BERØRTE OMRÅDER	23
6.5	VEDLEGG 5 - FOTO AV VASSDRAGET UNDER FORSKJELLIGE VANNFØRINGER	23
6.6	VEDLEGG 6 - GRUNNEIERAVTALE	23
6.7	VEDLEGG 7 – KOMMUNIKASJON MED LOKALT E-VERK	23
6.8	VEDLEGG 8 – DOKUMENTASJON AV BIOLOGISK MANGFOLD	23

**0 SAMMENDRAG**

Prosjektet omfatter bygging av Stødna kraftverk i Lærdal kommune i Sogn og Fjordane Fylke. Rørgata blir en boret trykksjakt i fjell som blir ca 1940 m lang og med en dimensjon på Ø700 med mer. Inntaket ligger på ca kote 735 moh og kraftstasjonen ligger på ca kote 10 moh. Med en installert effekt på 5 MW vil prosjektet kunne produsere ca 16,3 GWh, med planlagt slipping av minstevannføring i sommersesongen på dagtid i 8 timer mellom 9 til 17 med ca 200 liter per sekund, som er over fire ganger alminnelig lavvannføring.

Det er planlagt med en sammenslåing av Berdøla og Åsaelvi ovenfor eksisterende samløp for å få tilgang til et større nedbørfelt gjennom en 975 m langt nedgravd rør med 60 cm diameter.

For adkomst til stasjonen vil man benytte eksisterende avkjøring fra E16, og den lokale bygdeveien samt gårdsveien til Stødno som går nesten helt frem til den planlagte kraftstasjonen. Det planlegges en forlengelse av veien langs jordet på ca 300 m mens det blir ingen vei opp til inntak og dam.

For å få kraften frem til eksisterende 22 kV kraftnett vil det bli lagt en ca 1200 m lang 22 kV kabel i bakken.

Utbyggingen skjer på privat eiendom som eies av familien Hjermann som er hovedeier av kraftverket. Terrenget ligger vanskelig til og det er kun oppsitter som har brukerinteresser, men området brukes som turområde.

Det er ikke konstatert spesielle naturtyper og ei heller rødlistede arter som blir påvirket.



1 INNLEDNING OG SAMMENDRAG

1.1 Om søkeren Stødna Kraft AS (SUS)

Stødna Kraft AS er et heleid privat aksjeselskap under stiftelse av grunneier(e) og fallrettighetshaver(e) i Stødnaelvi sammen med Tyngdekraft AS, med formål å utnytte kraftressursene i vassdraget.

Tiltakshaver er:	Selskapsnavn:	Stødna Kraft AS (SUS)
	Gateadresse:	c/o Per Hjermann
	Postnummer og sted:	6887 Lærdal,
	Organisasjonsnummer.:	SUS
	Kontaktperson:	Per Severin Hjermann,
	Telefon:	57666128
	Mobil:	97722084
	Faks:	85033964
	E-post:	p-hje@online.no

Utbyggingsprosjektets navn er Stødna Kraftverk.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Formålet med å bygge et kraftverk i Stødnaelvi er å utnytte energien i vassdraget til elektrisk kraftproduksjon.

Inntekten fra gårdsdrift har gjennom en lang rekke år blitt gradvis redusert, og for å kunne opprettholde inntektsgrunnlaget for fremtiden må en søke å utnytte de verdier og naturressurser som finnes på gårdene inkludert utmark. På denne måten kan en ekstra inntekt av kraftproduksjon bli avgjørende for et levekraftig bygdesamfunn for fremtiden.

Stødnaelvi har til tiden meget høy vannføring og dette medfører en stendig trussel på gården Stødno, hvor både hus, dyrket mark og utmark har gått med. En utbygging vil også bidra til å dempe flomfaren.

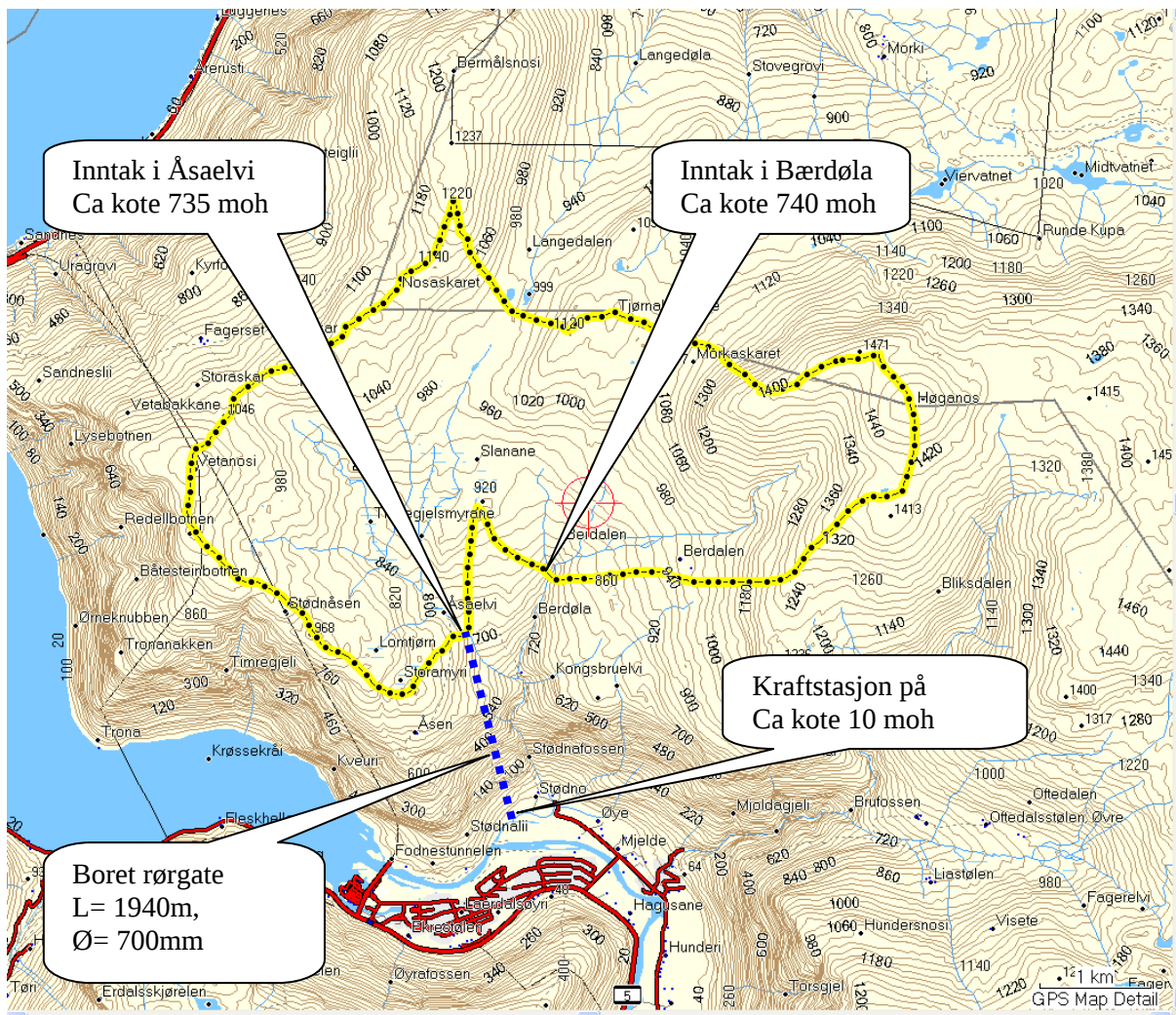
1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Dette prosjektet omhandler planer for bygging og drift av Stødna Kraftverk, som ligger i Lærdal kommune i Sogn og Fjordane Fylke.

Det planlagte utbyggingsområdet ligger i utmark på nordsiden av Lærdal sentrum. Prosjektet vil berøre et område på om lag 2,6 kilometer fra Lærdalselva på ca kote 2 moh og opp til ca kote 735 moh.

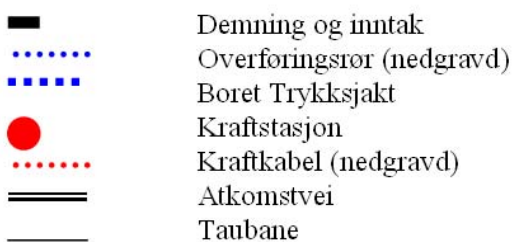
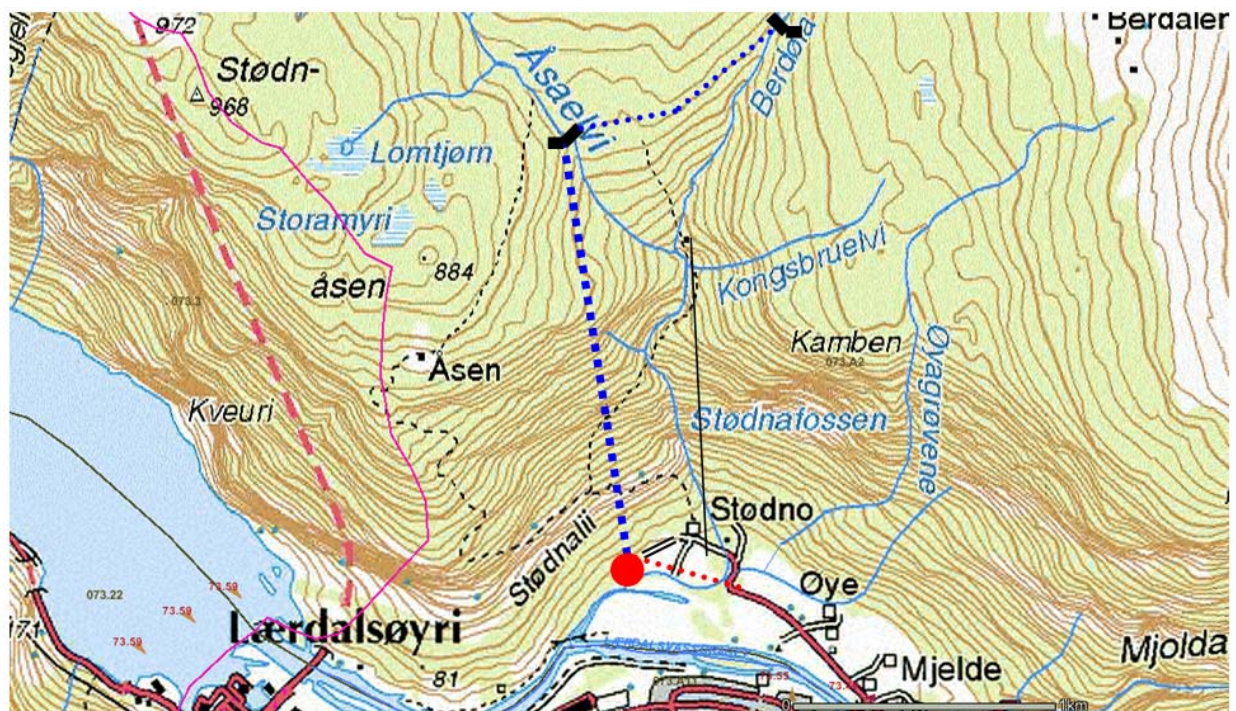
På Vedlegg 1 - Kart over utbyggingsområdet, er elva avmerket sammen med inntak, rørtrasé og kraftstasjon.

Figur 1 – Kart over influensområdet





Figur 2 – Kart over utbyggingsområdet



1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Stødnaelvi ligger i Lærdal cirka 500 m nord for Lærdal sentrum. Kraftverket er planlagt anlagt helt inntil gården Stødno, som er bebodd av utbygger. Gården fult oppdyrket og meget godt drevet med inntekter fra bl.a. laksefiske, jakt, poteter, epler, moreller, blåbær, gulrøtter, kål, m.m.. Det er asfaltert vei nesten helt frem til gården. Lærdal Energi (LE) er områdekonsesjonær og de har ei lokal 22 kV forsyningslinje i nærheten av gården.

Gården har ei jakthytte som ligger på cirka kote 500 moh om lag 1 km nedenfor det planlagte inntaket. For å komme opp til hytta er det bare en sti som fører dit, men det er også bygget en taubane som kan frakte opp varer og gods.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Stødna kan sammenlignes med flere andre elver i området. Den berørte delen av vassdraget ligger under tregrensen og består hovedsakelig av et meget bratt område hvor det hovedsakelig er stupbratte fjell. Øvrige nedbørfelt vil hovedsakelig ha tilsvarende natur og topografi.

Utbygger er kjent med at det bare er bygget ett nytt småkraftverk i Lærdal (Vindedalen), men utbygger er kjent med at det også er omsøkt og planlagt andre nye småkraftverk i Lærdal kommune.



2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata for kraftverket

Stødna i Lærdal		Hoveddata	
TILSIG		Omsøkt prosjekt	
Nedbørsfelt	km ²	14,0	
Spesifikk avrenning	m ³ /s/km ²	0,035	
Middelvannføring	m ³ /s	0,490	
Årstilsig til inntaket	mill.m ³	15,5	
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,022	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,095	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,018	
Minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,022	
Minstevannføring, vinter	m ³ /s	-	
KRAFTVERK			
Inntake kote	m.o.h	740,0	
Avløp kote	m.o.h	10,0	
Lengde på berørt elvestrekning	m	3 154	
Brutto fallhøyde	m	730,0	
Netto fallhøyde (i snitt)	m	724,0	
Netto fallhøyde (ved maks Q)	m	717,8	
Energiekvivalent (E)	kWh/m ³	1,730	
Slukeevne, maks	m ³ /s	0,810	
Slukeevne, min	m ³ /s	0,016	
Tilløpsrør, diameter	m.m.	700	
Tilløpsrør/tunnel lengde	m	2 868	
Installert effekt	kW	5,000	
Brukstid	timer/år	3 302	
MAGASIN			
Magasinvolument	mill.m ³	-	
HRV	m.a.s.l.	740,0	
LRV	m.a.s.l.	739,0	
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	4,47	
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	GWh	12,04	
Produksjon, årlig middel	GWh	16,51	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill kr	60,1	
Spesifikk utbyggingskostnad	kr/kWh	3,64	
ANDRE ELEMENT			
Besparelse av CO2 utslipp per år	tonn	16 500	
Nat. Hk.		-	
Vassdragsreguleringsloven	nat. hk.		
Nat. Hk. Industrikonsesjonsloven	nat. hk.	176	
Stødna i Lærdal		Elektriske Anlegg	
Generatorytelse	MVA	5,50	
Generatorspenning	kV	6,6	
Transformatorytelse	MVA	6,30	
Transformatoromsetning	kV	6,6 / 22	
Nettilknytning			
Lengde	km	1,200	
Nominell spenning (voltage)	kV	22	
Linje v.s. jordkabel (line v.s. Earth cable)		Jordkabel	



2.2 Teknisk plan for det omsøkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Nedbørsområdet består av fjellområdet mellom Vetanos på 1136 moh og Høganos på 1520 moh. Nedbørsfeltet ligger dermed fra 730 til 1520 moh hvorav det meste er over tregrensen. Dette nedbørsområdet har en avrenning på 805 til 1485 mm per år. Nedbørsfeltet har nærmest ingen tjern og heller ingen isbre. Vassdraget har derfor en dynamisk karakter hvor elva er relativt liten i tørrvær og hvor den vokser raskt opp når det begynner å regne. Vassdraget er ikke tidligere regulert, og kraftverket vil bli drevet som et elvekraftverk. Se også avrenningskurve i Figur 2 under.

Selv om vassdraget ligger helt inntil sjøen bærer vannføringen noe preg av et innlandsklima. Dette er nok fordi det ligger innerst i Sognefjorden hvor et er relativt høye fjell som forhindrer noe av det typiske kystnære klimaet. Feltet har et høytliggende område som sørger for at det også blir en vårflo. En midlet 30-års kurve blir nokså spiss (se Figur 2 - grønn avrenningskurve nedenfor). På grunn av relativt lite med myrer og overdekningsmasse blir vintervannføringen forholdsvis lav, men det kan slå om og komme flommer også vinterstid. Sommervannføringen er sterkt varierende med regnperiodene. På samme måte reagerer vannføringen raskt på nedbør (se Vedlegg 5).

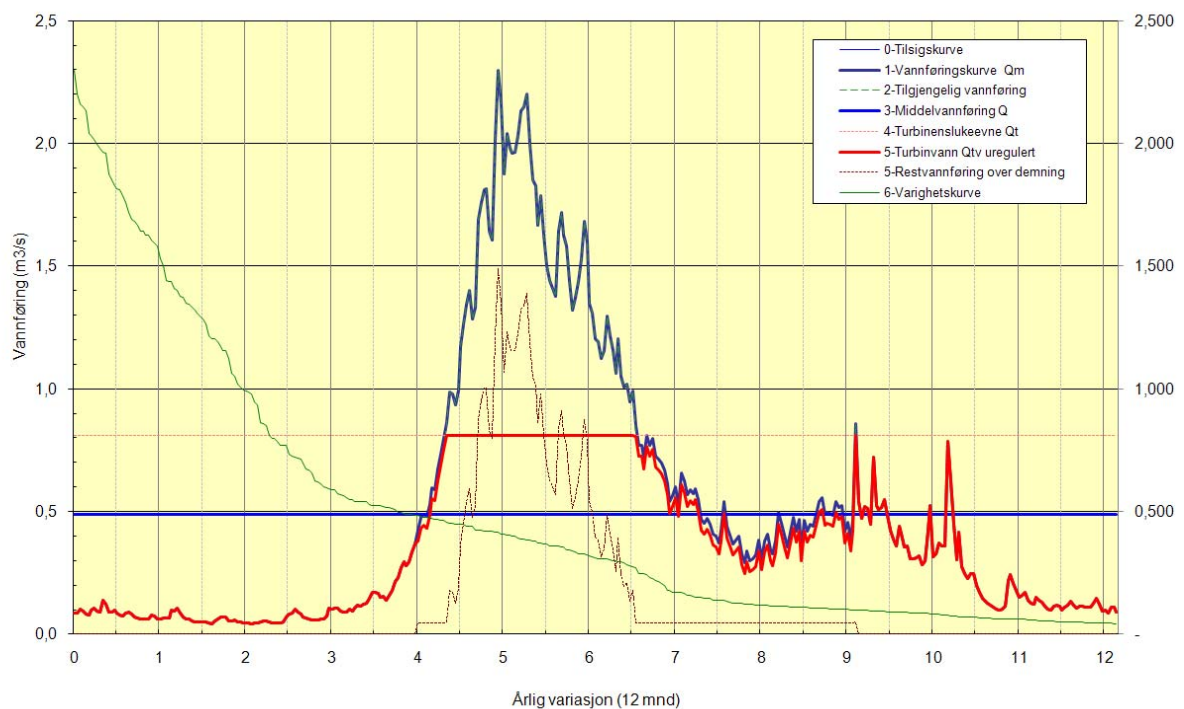
Nedbørsfelt	Areal	Spesifikt avløp	Midlere	avløp
Navn	km ²	l/sek/km ²	m ³ /sek	mill. m ³
Hele feltet	14	35	0,490	15,5

Vassdraget har ikke tidligere vært utbygd eller regulert, og kraftverket vil bli drevet som et elvekraftverk.

Hydrologisk observasjonsmateriale for vassdraget finnes ikke og det er derfor benyttet et vannmerke som anses representativt for dette området. Hele Nedbørsfeltet ned til Lærdalselva favner totalt 17,2 kvadrat kilometer, mens det aktive nedbørsfeltet oppstrøms inntakene er på 14,0 km². Se også Vedlegg 2 - Kart over nedbørsfelt. For å finne vannføringen har vi benyttet NVE Atlas, som er tilgjengelig på Internett, og beregnet middelvannføringen over året til 0,495 m³/sek. Restfeltet nedstrøms inntaket er på 3,0 km² og med 15,3 liter per sekund per km² vil det sikre en restvassføring på 46 liter per sekund.



Figur 2 – Kombinert vannføringskurve og varighetskurve



For å finne varighetskurven har vi benyttet VM 075.23 Krokenelvi. Dette VM er skalert til beregnet middelvannføring for nedbørsfeltet. Vannmerket ligger ved Lustrafjorden i Sogn og Fjordane og skulle ha en beliggenhet som er representativ også for Stødnaelvi. Pga dets beliggenhet med hensyn til høyde over havet og helning i forhold til aktuelt vassdrag skulle dette være rimelig godt representativt også med hensyn til distribusjonen av avrenningen over året. Aktuelt vassdrag er likevel noe mindre (25 %) enn vassmerket og et mindre felt kan ha en noe mer dynamisk avrenning. I produksjonssimuleringene har vi tatt hensyn til de hydrologiske døgnvariasjonene for en 33-års periode fra 1970 til 2002. Dersom aktuelt feltet skulle være enda mer dynamisk enn vannmerket, kan reell middelproduksjon likevel bli noe lavere.

2.2.2 Inntak

Hovedinntaket er planlagt i ei fjellkløft i Åsaelvi på kote 730 moh like ved der som terrenget begynner å få en markant fall nedover mot Lærdal. Dette inntaket blir liggende på fast fjell med et kronenivå på ca kote 735 moh.

Demningen vil bli bygget som en betongkonstruksjon tvers over elva der gjelet er på det smaleste. Demningen vil bli forankret med fjellbolter både i bunnen og i sidene. Siden gjelet her er så smalt vil det ikke bli behov for å støtte opp demningen med pilarer eller lignende.

Total høyde på dam vil bli cirka 5-6 meter mens bredden blir cirka 10 meter. Overflatearealet blir cirka 150 m² og hvert inntak vil romme ca 200 m³ hver. Neddemt areal, utenfor selve elva vil bli ca 60 m² for hvert inntak.

Inntaket vil bli konstruert som en del av demningen men bjelkestengsel, inntaksrist, inntakskonos og en stengningsanordning. Dette blir en integrert del av inntakskonstruksjonen.

Inntaket i Berdøla vil bli med en steinfyllingsdemning som vil bli tett delvis med morenemasse og med betong.

Det vil bli gravd ned et overføringsrør på 600 mm som fører vannet fra Berdøla og over til Åsaelvi. Man ønsker å legge hovedinntaket i Åsaelvi siden denne elva nok har mindre flommer og til dels noe renere vann. Det er større flommer i Berdøla og disse vil da ikke forstyrre hovedinntaket.

Inntaket har ikke veiforbindelse og det vil bli for dyrt å lage det. Følgelig vil alt materiell og utstyr bli fløyet opp til inntaket og overføringen med helikopter.

Reguleringer

Det er ikke planlagt med reguleringer.

Overføringer

Det er planlagt med to inntak i hhv Åsaelvi og Berdøla. Dette gjøres ved å føre vannet fra Berdøla på ca kote 740 moh og over til inntaket i Åsaelvi på ca kote 735 moh med en slak og jevn helning.

Dette vil bli gjort ved å grave ned et PE rør med en diameter på 60 cm. Dette vil da ha en kapasitet til ca 50 % av turbinens slukeevne. Dette overføringsrøret må legges i et skråterreng hvor det nok er en del løsmasser, men man må også påregne noe sprengning.

2.2.3 Rørgate

Rørgata er planlagt boret med ny teknologi som kan utføres nede fra gården på Stødno. Borehullet får en total lengde på 1940 m og en diameter på $\varnothing = 700$ mm. På grunn av det store trykket så vil den nederste delen av rørgata bli foret med stålrør minst 500 m inn i fjellet, for å sikre nok fjelloverdekning til at fjellet ikke skal blåse ut. Rørgata vil gå relativt flatt inn i fjellet fra stasjonen og blir konstruert i en jevn bue direkte opp til inntaket.

2.2.4 Tunnel

Det er ingen tunnel i prosjektet.

2.2.5 Kraftstasjon

Kraftstasjonen vil bli bygget helt nede ved jordet på Stødno. På dette området starter det steile fjellet som stiger nesten rett opp 700 m. For å få arbeidsplass til fjellboreriggen må en sprengte et påhugg med relativt flatt gulv med en total lengde på minst 12 m. Dette vil etterpå bli benyttet for kraftstasjon. Dette vil da gjøre stasjonen mindre synlig fra omgivelsene, og det vil også dempe eventuell støy. Maskinhøyden blir på cirka kote 10 moh. Den nedsprengte kraftstasjonen får et solid fundament av betong og overbygget vil bli bygget av stål eller mur, med fasader av enten, mur, betong eller glass med store vinduer. Utseende vil bli designet i detaljeringsfasen.

Stasjonen vil bli utstyrt med en I-bjelke som mønebjelke og krandrager. Her monteres det en løpekatt som maskinsalkran. Denne kan da operere langsetter hele maskinsalens aksiale lengde.

Kraftstasjonen får et statisk trykke fra rørgata på hele 280 tonn og med et dynamisk tillegg på 20 % for lastavslag blir det dynamiske trykket på 336 tonn. Disse kreftene må tas opp av fundamentet i stasjonen. For å oppnå en sikker fundamentering av kraftstasjonen blir den sprengt inn i fjell.

Det er planlagt installert ett aggregat med en 5 MW peltonturbin som er direktekoplest til en 5.49 MVA generator på 6,6 kV. Hovedtransformatoren får en kapasitet på 6,6 MVA og en omsetning på 6,6/22 kV.

Avløpsvannet slippes tilbake til der den anadrome delen av Stødnaelvi begynner, gjennom et nedgravet rør over jordet på Stødno.

**2.2.6 Veibygging**

Det eksister allerede en gårdsvei til Stødno, som er asfaltert nesten helt frem. For å komme frem de siste meterne til kraftstasjonen vil veien bli forlenget med ca 300 m langs jorden på Stødno.

Det vil ikke bli anlagt vei opp til inntaket da terrenget er for vanskelig.

2.2.7 Nettilknytting

Lærdal Energi er områdekonsesjonær og de har ei 11 kV forsyningslinje til Stødno, mens det er ei 22 kV kraftlinje borte ved avkjørselen til hovedveien ca 1200 m. Det er beregnet å oppgradere ca 1 kilometer av 11 kV kraftlinja til 22 kV, for å føre krafta fra stasjonen in til nettet.

Utbygger har kontaktet områdekonsesjonær informert netteier om utbyggingsplanene, og reservert nødvendig nettkapasitet. Se kopi av denne korrespondansen under Vedlegg 6 – Nettilkopling.

E-verket har bekreftet at kraftlinja med mindre utbedringer har tilstrekkelig kapasitet til å overføre 5 MW fra kraftverket uten spenningsregulering. Utbygger har derfor lagt inn et anleggsbidrag for dette i budsjettet og i tillegg er det planlagt med spenningsreguleringsanlegg i kraftverket.

2.2.8 Masseuttak og deponi

Det blir ikke store masseuttak eller deponier ved denne utbyggingen. Massene fra rørgata vil utgjøre ca 550 m³ og vil bestå av alt fra grove sandkorn til fin singel. Dette er fin masse for grus til veier eller tilslagsmaterialer i betong og vil bli lagret på gården for senere bruk.

Kraftstasjonen vil det bli sprengt inn i fjell samt at det vil bli anlagt en mindre parkeringsplass i direkte tilknytning til stasjonsbygningen. Det vil dog ikke bli store volum med overskuddsmasser her. Av eventuelle masseoverskudd kan man benytte disse til atkomstveien samt i forbindelse med en kombinert lager, snu og parkeringsplass.

2.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kjøremønsteret for dette kraftverket vil bli et typisk elvekraftverk hvor en må benytte alt det vannet som til enhver tid kommer for å produsere mest mulig energi. Uten reguleringsmagasin er det ikke mulig å gjøre effektkjøring.

2.3 Utbyggingskostnader

Byggekostnaden for utbyggingen er beregnet i hht NVEs kostnadstall 2007 pluss KPI, samt innhentede priser og erfaringstall. På dette grunnlaget er det satt opp følgende budsjett:

Tabell 1 – Estimerte utbyggingskostnader

Estimerte utbyggingskostnader Stødna i Lærdal 5000 MW				antall	enh.	delpris kr mill kr	subtotal kr * mill kr
Kostnadsgrunnlag: NVE 2007				+ KPI			
A Byggingarbeider							24,200
Rigging & drifting	23,0	mkr	5 %			1,149	
Transportanlegg, veier m.m.	250	kr/m	300		m	0,075	
Reguleringsanlegg	6,0	m høy	15		m lang	0,585	
Inntak	1,0	stk	1		stk	0,225	
Kraftstasjon			1		stk	2,297	
Rørgate m/graving, legg. & omfylling	1,745	kr/m	975		m	1,702	
Rørgate i fjell	700	mm	1 892		m	18,166	
Kanal for Q=	-	m2	-		m	-	
Tunnel 0 m2	-	kr/m	1		m	-	
Spesialtransport			-		stk	-	
B Elektro/maskin							19,088
Rørgate m/rør og fittings	700	mm	975		m	0,481	
Aggregat komplett	1	maskin	5 000		kW	15,032	
Transformator 0,4/22 kV			6 300		kVA	0,557	
22 kV anlegg			6 300		kVA	2,355	
Maskinsalkran			2		Stk	0,530	
Ventilasjon			1		Stk	0,063	
Husinstallasjon			1		stk	0,071	
C Kraftlinje							0,948
22 kV Kraftlinje	250	kr/m			m	-	
22 kV kraftkabel inkl skjøting	50	mm2	1 200		m	0,172	
Kraftkabel grav-, legg-, omfyll & sand	250	kr/m	1		stk @	0,300	
Nettilkopling måling avregning			1		Stk	0,477	
Anleggsbidrag			1		stk	-	
= Sum anleggskostnader							44,237
D Planlegging, Gjennomføring og Administrasjon							5,861
Anleggsforsikring		0,25 %				0,111	
Erstatninger		0,5 %				0,221	
Planlegging og administrasjon		10,0 %				4,424	
Byggeledelse		2,5 %				1,106	
E Diverse uforutsett		10 %				4,424	4,424
F Skatter, avgifter eller annet		0,00 %				-	-
G Prosjektreserver		5 %				2,212	2,212
Sum før finanskostnader							56,733
Finanskostnader & m/byggetid	1	6,0 %	Ant. år	1,00		3,404	3,404
= Total utbyggingskostnad							60,137



Som vist over er det også lagt til 10 % for uforutsette kostnader og 5 % finansiell reserve.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

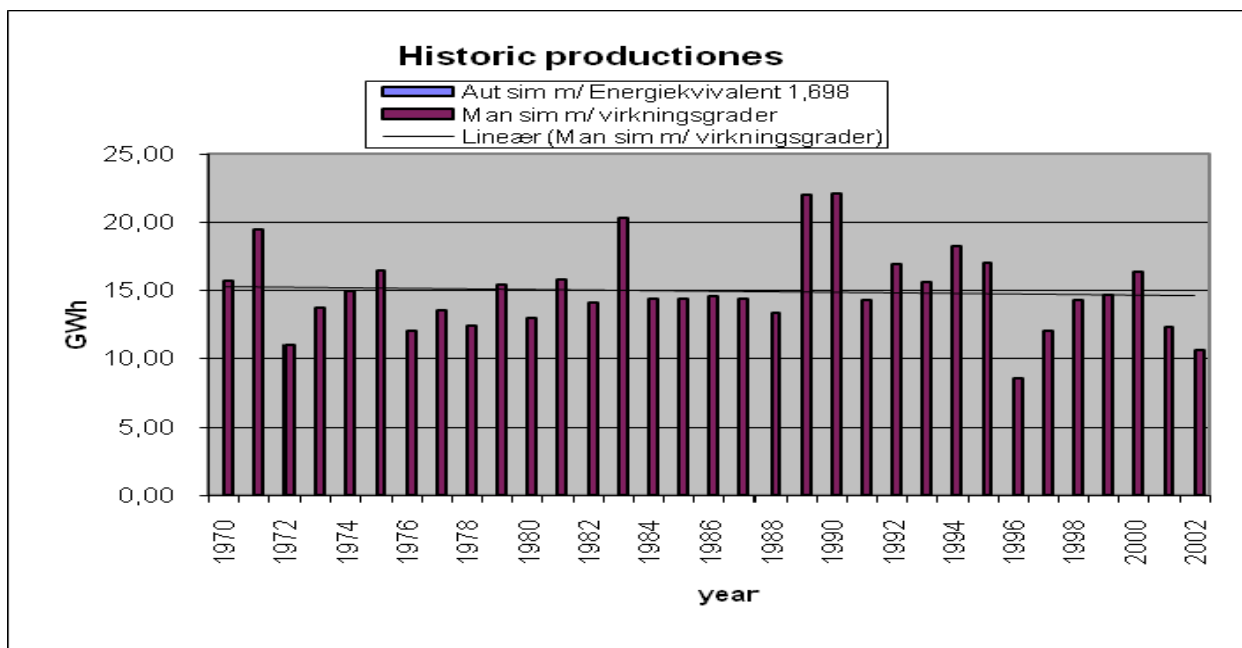
2.4.1 Fordeler ved tiltaket

Kraftproduksjon

Fordelene ved denne utbyggingen er at kraftstasjonen vil kunne produsere 16,3 millioner kilowattimer (GWh) hvert år. Med gjennomsnittsprisen på langtidskontrakter for de neste 5 årene på ca 0,40 kr/kWh pluss en mulig offentlig støtte på ca 20 øre/kWh, vil dette generere en brutto omsetning for grunneierne på ca 9,8 mill kr hvert år.

Produksjonen er basert på de hydrologiske data som fremkommer i hydrologikapittelet og som beskrevet over. Kraftverket er simulert med en dynamisk beregningsmodell med de hydrologiske variasjoner som fremkommer i datamaterialet over aktuell måleperiode. I produksjonssimuleringene har vi tatt hensyn til de hydrologiske døgnvariasjonene for en 30-års perioden.

Figur 4 Årsvariasjoner mht produksjon

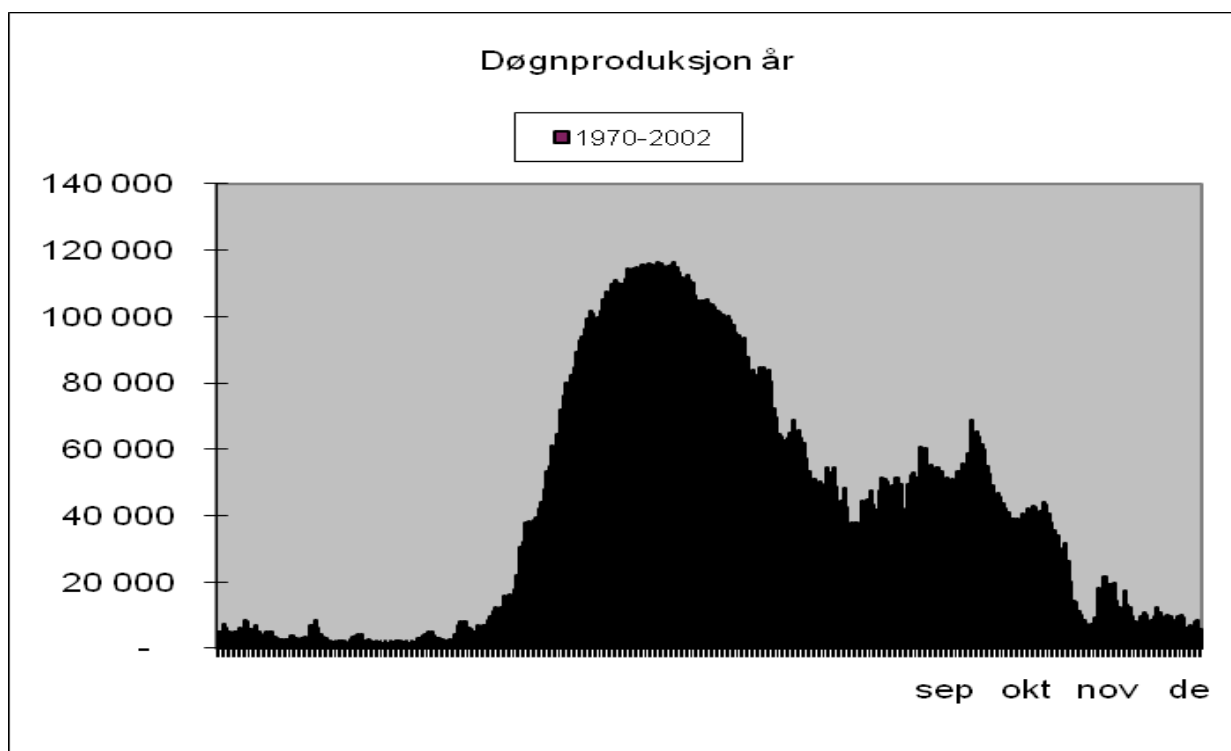


Som man kan se av stolpediagrammet over ville årsproduksjonen for disse 33 årene ha variert mellom 8 og 22 GWh.

Med de forelagte planer vil kraftverket gi en årlig middelproduksjon på 16,3 GWh uten slipping av minstevannføring.



Produksjonsfordelingen over året er som følger:



Fordelingen mellom sommer- og vinterkraft er som følger:

Produksjon, vinter (1/10-30/4)	4,5	GWh	27 %
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	11,8	GWh	73 %
Produksjon, årlig middel	16,3	GWh	100 %

Fordelene ved denne utbyggingen er at kraftstasjonen vil kunne produsere en middelproduksjon på 16,3 millioner kilowattimer hvert år. Med dagens kraftpris på langtidsavtaler på 0,40 kr/kWh, pluss 0,20 kr/kWh for grønne sertifikater, vil dette generere en brutto omsetning for grunneierne på 9,8 mill kr hvert år.

Skatteinngang

Prosjektet er beregnet til å generere årlige skatteinntekter som vist i tabellen under samt mer detaljert i Vedlegg 12 - Skatteinngang:

Skatteinngang	
Direkte skatt	1 468 689
Indirekte skatt	846 057
Nettkostnader	254 680
Total skattebetaling	2 569 426

Gården Stødno har vært utsatt for store flommer i Stødnaelvi med ødeleggelse av hus, utgraving av dyrka mark og utmark med masseforflytting m.m. En utbygging vil bidra til å redusere maksimalflommen.

Energiproduksjon med rent vann representerer en besparelse av CO2 utslipp til atmosfæren tilsvarende 13 000 tonn hvert år i fht om det hadde blitt produsert med fossilt brennstoff som kull.

Besparelse av CO2 utslipp

Energiproduksjon med rent vann representerer en besparelse av CO2 utslipp til atmosfæren tilsvarende ca 16 300 tonn hvert år i fht om det hadde blitt produsert med fossilt brennstoff som for eksempel kull med dårlig virkningsgrad.

2.4.2 Ulemper ved tiltaket

Utbyggingen vil medføre følgende ulemper:

- 1) Det vil bli noe reduksjon av INON areal, men tiltaket vil bli lite synlig for fremtiden.
- 2) Det vil bli forstyrrelser på omgivelsene i byggetiden.
- 3) Det blir noe negative påvirkninger på miljø og omgivelser også i driftsfasen pga mindre vannføring i elva.

2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer**2.5.1 Arealbruk**

For å bygge ut dette potensialet vil det bli nødvendig å bygge en 300 meter lang vei til kraftstasjonen, som vist på Vedlegg 1 - Oversiktskart. Denne veien går kun over eiendommen til utbygger.

I forbindelse med bygging og drifting av kraftstasjonen vil det bli behov for å båndlegge et areal på cirka 400 m2 for å få plass til kraftstasjonen, med en kombinert snu og parkeringsplass. Kraftstasjonen blir i sin helhet liggende på eiendommen utbygger. Demningen, inntakskonstruksjonen og dammen vil kreve rundt 140 m2 samt noe areal for overføringen.

Utbygging vil kreve følgende landområder:

Arealbehov	I anleggsfasen		Permanent	
Dam og inntak	0,05	da	0,05	da
Inntaksmagasin	0,3	da	0,3	da
Rørgate	0,0	da	0,0	da
Kraftstasjon og trafokiosk	0,4	da	0,4	da
Kraftlinje/kabel	7,2	da	0,0	da
Snu- og parkeringsplass v/krst	0,5	da	0,5	da
Atkomstvei til stasjonen og dam	2,4	da	2,4	da
= Sum arealbehov	10,95	da	3,75	da

Totalt vil denne utbyggingen da kreve et areal på ca 11 da i byggeperioden, mens for fremtiden vil utbyggingen båndlegge et område på 3-4 da på permanent basis.

2.5.2 Eiendomsforhold

Den omsøkte utbyggingen er gjort av alle fallrettshaver og utbygger har dermed 100% eierskap over fallrettigheter og arealer. Det er derfor ikke behov for å søke om ekspropriasjon eller andre former for avtaler for å gjennomføre denne utbyggingen.

Dette gjelder også atkomstvei og alle andre installasjoner som må konstrueres i forbindelse med utbyggingen. Se vedlegg 1 – Kart over utbyggingsområdet.



2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.6.1 Kommuneplan og andre offentlige planer

Området er ikke regulert.

2.6.2 Samlet plan for vassdrag

Prosjektet er ikke behandlet i Samlet Plan.

2.6.3 Verneplan for vassdrag

Området er ikke omfattet av noen verneplan for vassdrag.

2.6.4 Nasjonale laksevassdrag

Prosjektet berørte ikke elvestrekning hvor det går anadrom fisk.

2.6.5 Evt. Andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke andre planer eller beskyttede områder som berører dette området.

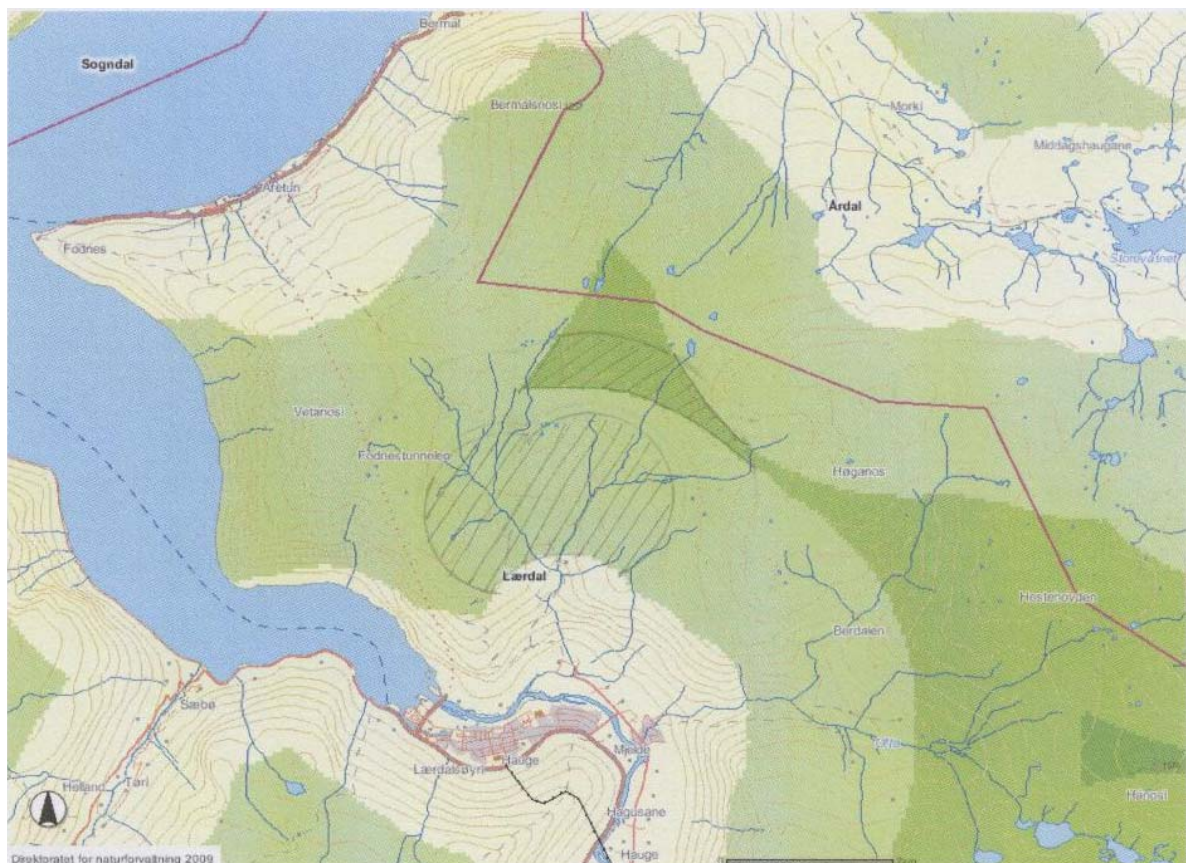
2.6.6 Inngrepsfrie områder (INON)

Området er noe påvirket av menneskelig aktivitet og det eksisterer allerede en kabelbane langt på vei opp til inntakene. I tillegg er det også bygd ei hytte oppe i lia. Utbyggingen vil redusere INON- arealene som vist under:

Inngrepsfritt område sone 2ca 1,2 km²

Inngrepsfritt område sone 1ca 0,6 km²

Villmarkspreget område..... 0 km²





2.7 Alternative utbygginger

Det er vurdert et alternativ med å legge kraftstasjonen inn i fjell. For øvrig vil anlegget bli det samme som en kraftstasjon i dagen.

En løsning med stasjon i fjell har noen fordeler som følger:

- 1) I fht sikkerhet vil omgivelsene bli mindre eksponert i falle en feil ved rørgata.
- 2) Eventuell støy fra maskineriet vil bli helt eliminert.
- 3) Det vil ikke bli noen nye bygninger ute i terrenget nede på Stødno.
- 4) Ved stans i produksjonen på vinteren vil kraftverket ikke være utsatt for frostskafer.
- 5) Kostnadene for en fjellhall er ikke vurdert til å bli større enn en stasjon ute som er fundamentert på løsmasser.

2.8 Framdriftsplan

Leveringstid for turbiner og spesielt generatorer er på 15-18 måneder og total byggetid er derfor anslått til ca 20 mnd.

Byggearbeidene antas å kunne ta noe kortere tid, men spesielt arbeidene på demning bør tilpasses en tørr årstid fortrinnsvis om sommeren for å oppnå en enklest mulig bygging.

Arbeidene med kraftstasjonen kan startes når atkomstveien og rørgateboringen er ferdig. Kraftstasjonen bør bygges slik at den passer inn i de øvrige arbeidene og slik at den er ferdig i god tid før maskineriet ankommer stedet. Maskineriet kan derved settes direkte på plass uten noen form for mellomlagring som kan medføre risiko for skade.



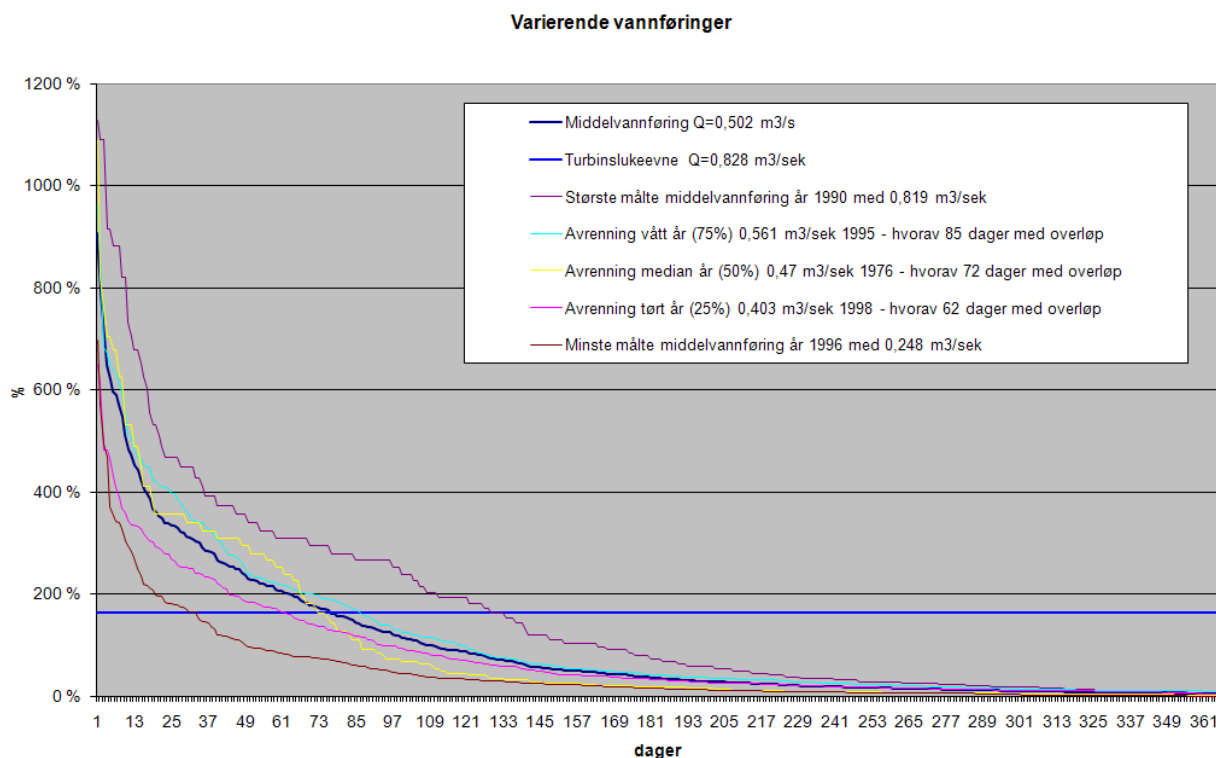
3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

Vassdraget består av et nedbørsfelt uten regulering. Feltet har høye fjell, med liten overdekning løsmasser og uten innsjøer og isbreer, men noe myrområder, som vil virke selvregulerende for vassdraget. Som en konsekvens av dette blir elva relativt dynamisk med raske vannstandsvariasjoner ved regnvær, og motsvarende ved tørt vær.

De hydrologiske endringene som disse planene innebærer, knytter seg i redusert vannføring mellom inntaket og til utløpet fra kraftstasjonen. Restfeltet er på 3,0 km² og har en avrenning på ca 46 liter per sekund. Restfeltet ned til fossen blir ca 2,5 km².

Med foreslått utbygging vil elva få sterkt redusert vannføring mellom inntaket og kraftstasjonen. Det kommer dog inn et par mindre bekker, som vil bidra til en restvannføring. Kurvene nedenfor indikerer hvor mange dager det vil være overløp ved hhv våte, midlere og tørre år:



Av dette kan vi lese ut følgende tabell som viser antall dager med overløp:

År	Tørt år 1998	normalår 1976	vått år 1995
Antall dager med overløp:	62	72	85

Utenfor influensområdet (demningen, elvestrekningen og kraftstasjonen) vil det bli minimale hydrologiske endringer med utbyggingen, siden kraftverket ikke får reguleringer.

Vannføringsvariasjonene i elva, på berørt strekning etter utbyggingen, er vist grafisk i Figur 3 over, hvor man kan se hvor mange dager av året det vil være overløp på inntaket hhv et vått-, middels- og tørt år. Som vi kan se av varighetskurvene vil det et gjennomsnittts år fortsatt renne vann over demningen 72



dager et median år. Vannføringsvariasjonene for hhv et vått, middels og tørt år er vist på Vedlegg 3 - Hydrologi.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Med dagens situasjon i vassdraget vil vanntemperaturen veksle fra +/- 0 °C om vinteren og opp til en antatt høyeste sommertemperatur på cirka 20 °C.

Isforholdene i elva kan variere mye fra år til år, men med en vanntemperatur på +/- 0 °C vil vannet i fossestrykene ned elvegjelet komme i kontakt med kald luft og fryse til store issvuller. Området har et kystklima hvor klimaet veksler raskt mellom kuldeperioder og fønvinder slik at issvuller kan raskt bygge seg store. Det er ikke vært noe problem med isras i elva.

Denne utbyggingen er ikke forventet å medføre store endringer mht vanntemperaturen, men om vinteren vil det meste av vannet gå i rørgata og vannet vil derfor ikke bli eksponert for kaldluft og fryse til is. Selv om det er friksjonen i rørene som bidrar med litt oppvarming av vannet, vil vanntemperaturen kun bli marginalt høyere når den slippes ut fra kraftverket.

I anleggsfasen vil det i forbindelse med byggingen av demningen medføre at vannet i elva kan bli tilgrumset men kun i korte perioder. Dette arbeidet er begrenset til arbeidene i bunnen av demning og tappeventil og med en omlegging av elva forbi inntaket antas dette å bli av kort varighet ikke vurdert som noe problem.

Inntakene får et overflateareal på rundt 150 m² hver og med et volum på ca 200 m³ for hvert av dem. Med en middelvannføring på til sammen henimot 0,5 m³/sek vil gjennomstrømningen bli stor og alt vannet vil være utskiftet i løpet av cirka 20 minutter. Følgelig vil vanntemperaturen i inntaket ikke bli endret.

Med det planlagte kjøremønsteret vil inntaksmagasinet bli islagt om vinteren, men isen vil nok bli usikker.

I hht varighetskurven ser en at elva vil få flomvannføring i mer enn 2 måneder av året. Dette vil medføre lokale endringer, men utbygger kan likevel ikke se at lokalklimaet vil bli vesentlig forandret både fordi det blir et restfelt som bidrar til en restvannføring samt at flomvannføringen vil bli tilnærmet like høy.

I tørrperioder er elva tilnærmet uttørket også før utbyggingen og utbygger mener derfor at en lengre tørrlegging ikke vil få særlig stor betydning for influensområdet. Dette er også konklusjonen fra undersøkelsen av biologisk mangfold.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Elva renner i dag hovedsakelig på fjellgrunn i ei dyp kløft med blokker og stein i hele gjelet fra inntaket og ned stupet ovenfor gården. Nedenfor fossen forsvinner vannet i grunnen når det er lite vann.

Ved en utbygging vil flommene renne i elveløpet som tidligere. Tatt i betraktning at en faktisk også normalt vil tappe vann gjennom kraftverket er det klart at utbyggingen vil redusere flommene om enn marginalt.

Gården Stødno har vært utsatt for store flommer og erosjon og med en redusert flomvannføring blir det mindre flomfare og erosjonsfare.

Utbygger mener derfor ikke at grunnvannsforholdene vil bli merkbart forandret.

Inntaksdemningen vil skape et inntaksmagasin som vil strekke seg kun 20 meter oppstrøms demningen. Dette vil naturlig heve grunnvannstanden til det samme nivået, men her er det hovedsakelig berggrunn med minimalt eller ingen med overdekning av løsmasser på begge inntak. Det er utelukkende at det finnes rasutsatte masser på stedet og skulle dette bli funnet under utbyggingen vil eventuelle masser i et slikt område enten bli fjernet eller plastret. Det er derfor usannsynlig at utbyggingen vil medføre en større sedimenttransport eller tilslamming av vassdraget, siden det meste av inntaksmagasinet består av fjellgrunn.

Elvepartiet rett nedstrøms demningene består av fjell, men noe blokk, stein og moreneavsetninger som fyller opp gjelet som elva renner nedover mot gården. Under stupet og ned til Lærdalselva er det grovstein og moreneavsetninger slik at vannet forsvinner ved liten vannføring. På jordene like ved er det dog et problem at det er for bløtt til å kjøre med traktor det meste av året.

Når elva tørregges vil det bli mindre vann i perioder av året, men pga topografien med til dels fjell i dagen, bratte dalsider og blokker, rullestein, morene så vil det på grunn av denne topografien ikke medføre noen merkbar senkning av grunnvannstanden.

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

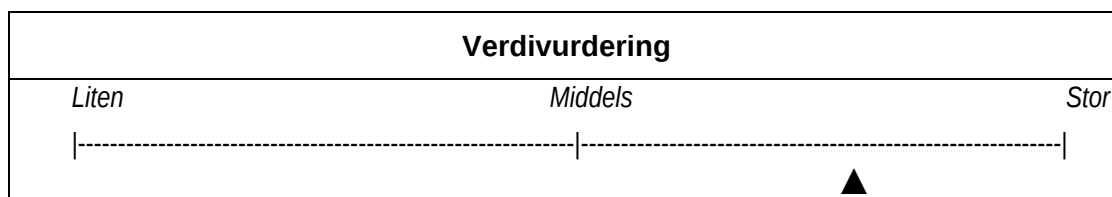
Med hensyn til biologisk mangfold har vi inkludert Sammendraget for denne rapporten under:

Biologene har ikke funnet noen rødlistede arter innen influensområdet.

Rapporten konkluderer med at: ”*de rike naturtypene i området er først og fremst avhengige av temperatur og berggrunn og ikke fukt*”. En tørrelegging av vassdraget vil dog ikke forstyrre disse trærne da de er avhengige av varme og ikke fuktighet.

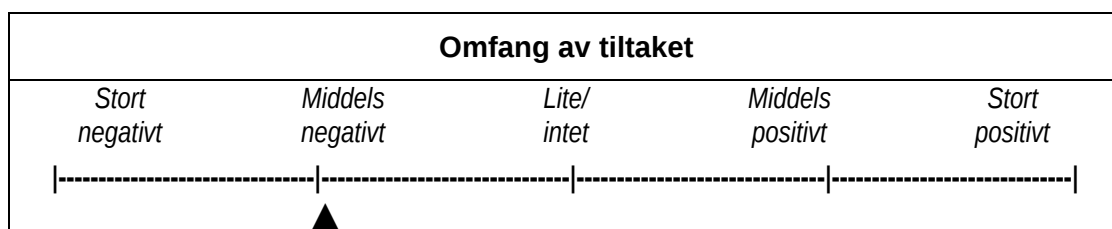
3.4.1 Oppsummering

Området vurderes til middels verdi når det gjelder temaene; naturtyper (naturtyper / viltområder / ferskvannslokaliteter); forekomst av rødlistede arter; forekomst av truede vegetasjonstyper og forekomst av inngrepsfri/ sammenhengende naturområder.



3.4.2 Omfanget av tiltaket

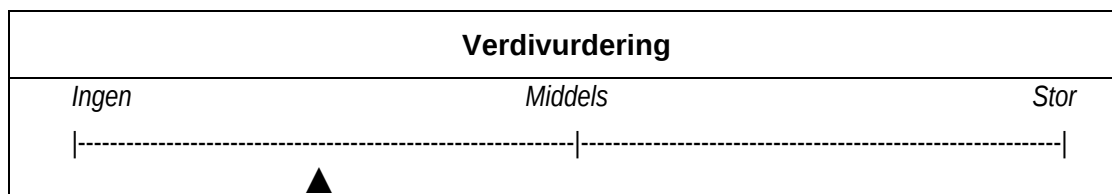
Tiltaket vurderes ikke å gi særlige negative effekter på kjente naturverdier. Omfanget vurderes derfor til middels negativt.





3.4.3 INON

Tiltaket vurderes ikke å gi særlige negative effekter på kjente naturverdier. Omfanget vurderes derfor til middels negativt.



3.4.4 Totalvurdering

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Naturen kring Stødnofossen er dels sterkt kulturpåverka, dels lite påverka. Viktigaste vegetasjonstypar er rik edellauvskog med artsrike feltsjikt, innslag av gamal/daud ved, felt med furu, gamal furuskog og dessutan fulldyrka mark.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Biologisk mangfaldkartlegging i Lærdal kommune 2003, nettbaserte databasar på sopp, lav, mose og fugl. Eiga synfaring 21.06.2006, samtale med grunneigar.		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Inntak på ca kote 732 i Berdøla og felles på ca 730 i Åsaelvi, kraftstasjon og utløp ved ca kote 10-15. Røyrgate mellom Berdøla og Åsaelvi gravast ned. Mellom Åsaelvi og kraftstasjon førast vatnet inne i fjell. Veg over innmark bort til kraftstasjon.	Det er ikkje registrert raudlista artar i umiddelbar nærleik av influensområdet. Men dei rike lauvskogutformingane gjev eit potensiale for varmekjære artar i feltsjiktet og eit potensiale for ennå ikkje registrerte artar. Desse artane er nok fyrst og fremst varmekrevjande. Stødnofossen med nærområde er lokalt viktig, artsmessig og for landskapet. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Middels negativ konsekvens (- -)

Rapportens hovedkonklusjon er derfor at utbyggingen har liten negativ innvirkning på det biologiske miljøet. For ytterligere informasjon, se Vedlegg 9 – Dokumentasjon av biologisk mangfold.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Vassdraget er normalt ikke fiskeførende og dette er trolig i tillegg til at elva har sterkt varierende vannføring er renner den nederste delen på grov morene og ved liten vannføring forsvinner elva helt slik at elveleiet fremstår som helt tørt. Dette gjør at det ikke er mulig for anadrom fisk å gyte her.

3.6 Flora og fauna

Utbyggingsområdet har følgende topografi:

Inntaket er typisk for en tregrensesone terreng hvor det vokser spredt med furu, bjørk og andre løvtrær. Nedover i lia langs elvetraseen tiltar det gradvis med furu. Næringsmessig har det området liten eller ingen kommersiell verdi for jordbruket, da området er vanskelig tilgjengelig.



Mellom inntaket og kraftstasjonen er det en del furutrær som kan bli avvirket og fraktet ned med taubanen. Med en den nye støtten fra staten kan dette likevel la seg gjøre også for fremtiden.

Vassdraget er uregulert og har derfor meget store vannføringsvariasjoner. Ved enkelte anledninger spesielt vår og høst kan det komme meget store flommer, mens det hhv sommer og vinterstid kan vassdraget ha svært liten vannføring. Dette gjør at elva flommene i vassdraget med jevne mellomrom vasker bort den floraen som er nærmest vannlinjen og slik holder dette rent for vekster. Nedenfor demningen kommer det et par mindre bekker som også vil bidra med flomvann også etter utbyggingen.

I området er det en hjortestamme, som det jaktes på hvert år. Hjorten holder til i hele influensområdet men den er så mobil at en ikke forventer at den blir særlig negativt påvirket. Det blir også jaktet på ryer men det er hovedsakelig ovenfor demningen og de vil derfor ikke bli påvirket av utbyggingen.

Rapporten for biologisk mangfold har ikke rapportert om arter som er av spesiell verdi som vil bli negativt berørt, og utbygger ser derfor ingen alvorlige konsekvenser verken for anleggsperioden eller for driftsfasen.

Utbygger ser at flora og fauna blir påvirket, men at konsekvensene av dette er totalt sett vurdert til å bli relativt begrenset i byggeperioden, mens det får en liten påvirkning for driftsperioden.

3.7 Landskap

Inntakene blir anlagt i naturlige fjellkløfter slik at demningene vil bli lite synlige og ikke ruve i terrenget. For å anlagt en nedgravd overføringsledning blir cirka langs kotene 735-740 moh. Det vil da bli fløyet opp ei mindre gravemaskin til dette samt alle rørene. Området har relativt god bonitet til høyden å være slik at utbygger regner med at sårene etter anlegget vil gro relativt raskt igjen.

Kraftverket blir plassert helt nede ved jorde og sprengt inn i fjell. Det er en atkomstvei til gården og for å komme frem til kraftverkstomta trenger en å forlenge veien med ca 200 meter. Kraftstasjonen blir da plassert langt vekk fra eksisterende beboelseshus og det nærmeste blir gården. Utbygger ser derfor ingen problem med eventuell støy. Alternativt kan ei støydempingsmatte plasseres i avløpet fra stasjonen.

I forbindelse med en utbygging vil det bli noe forstyrrelser i de 10-12 månedene som byggearbeidene pågår, men senere skal området pyntes til igjen, og en forventer at sårene etter anleggsarbeidene vil gro raskt og bli borte i løpet av få år.

I driftsfasen er det ikke forventet noen forstyrrelser.

Prosjektet berører en stor del av inngrepsfritt naturområde (INON) sone 2, men inngrepene er små og vil være lite synlige.

Etter utbyggingen vil det bli en betydelig mindre vannføring i vassdraget. Som vist i kapittel 2.2 – Hydrologi, figur 1 vannførings og varighetskurve, kan en se at elva vil få et overløp fra inntaket i cirka 8-10 uker av året. Restfeltet på 3 km² vil bidra med en restvannføring på rundt 40-50 liter per sekund, og bidra til noe vann i fossen, mens minstevannføringa sikrer at det visuelle inntrykket blir intakt og uforandret på dagtid om sommeren (se også Vedlegg 4 og 5 – bilder).

3.8 Kulturminner

Det er ikke registrert noen automatisk fredede eller verneverdige kulturminner som vil bli berørt eller ødelagt av anleggsarbeidene.

**3.9 Landbruk**

Nesten hele det planlagte anlegget ligger i utmark. Område er for tiden uregulert, og for tiden benyttes det til jakt, beite og bærplukking og noe turgåing.

Gården Stødno er meget godt og moderne drevet og det dyrkes for tiden epler, moreller, blåbær, gulrøtter, kål, m.m. (se forsidebildet) Skogen har også vært drevet men i den senere tid har det vært for dyrt å drive tømmerhogst i disse meget bratte liene. Med en kraftutbygging vil det ikke bli bygget veier ut i skogsområdet og opp på fjellet da terrenget er vurdert for å være for vanskelig.

I driftsfasen vil kraftverket kreve regelmessig tilsyn med alle installasjoner så som reguleringer, inntak, rørgate, kraftstasjon, kraftlinje, veier m.m. Dette vil da medføre tilstedeværelse og tilsyn.

Utbygger konkluderer med at utbyggingen vil bli positivt også for landbruket, og får kun minimale negative påvirkninger selv i byggeperioden.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

De fleste anleggsarbeidene vil bli utført utenom selve vassdraget med unntak av demningene, inntaket og avløpet. Vannkvaliteten antas derfor å bli lite negativt berørt under anleggsfasen og helt upåvirket i driftsfasen.

Gården til utbygger på Stødno benytter i dag vann fra elva til vanning, og det vil fortsatt være igjen tilstrekkelig vann til vanning. Det er ingen andre enn utbygger som har drikkevannsforsyning fra elva.

Det er ingen spesielle resipientinteresser. Kraftverket vil kun benytte vannets potensielle energi og det blir ikke tilsatt stoffer eller dumpet avfallstoffer i vannet under prosessen, og kraftstasjonen avgir derfor ingen forurensing.

Utbygger mener derfor at prosjektet ikke kommer i konflikt med hverken vannkvalitet, vannforsyningsinteresser eller resipientinteresser da de direkte inngrepene i elva begrenser seg kun til et begrenset inntak, og siden det ikke er noen som har vannforsyning fra influensområdet.

3.11 Brukerinteresser

Området blir i dag hovedsakelig benyttet av grunneier(ne), men området er åpent for allmenn ferdsel. Av brukerinteresser er området benyttet av både grunneierne samt fastboende i kommunen og tilreisende til hhv friluftaktiviteter, bærplukking, landbruk, skogbruk og jakt.

I anleggsfasen vil anleggsarbeidene være en faktor i nærmiljøet for brukerinteressene. Det er kanskje mest merkbart for hjortejakta, og det er forventet at hjorten trekker unna i byggeperioden. Anleggsperioden er dog antatt å bli relativt gjennomført i løpet av 15-20 måneder. Sett i et 10-års perspektiv blir derfor denne påvirkningen relativt liten. Anleggsperioden kan kanskje legges utenom jaktseasonen, men det er utbygger selv som er har disse interessene så det derfor ikke vurdert som noe problem.

Utbyggingen vil ikke endre tilgjengeligheten og den vil forbli slik som i dag.

Utbygger mener at inngrepet ikke vil gjøre området mindre attraktivt verken mht allmenne brukerinteresser som friluftsinteresserte, jakt, fiske, bærplukking, friluftsliv, etc..

3.12 Samiske interesser

Det er ikke samiske interesser i området.

**3.13 Samfunnsmessige virkninger****3.13.1 Verdiskapning og inntekter**

Det nye kraftverket har en beregnet middelproduksjon på rundt 16,3 GWh. Med dagens kraftpris på langtidskontrakter rundt 40 øre per kWh samt grønne sertifikater på 20 øre per kWh, vil dette gi en årlig verdiskapning på rundt 9,8 millioner kroner.

3.13.2 Arbeidsplasser

I byggeperioden vil bygging av kraftverket med tilhørende installasjoner kreve en betydelig arbeidsinnsats. Denne vil fortrinnsvis bli foretrukket utført med lokale entreprenører og med lokal arbeidskraft dersom de er konkurransedyktige i pris og kvalitet samt har tilstrekkelige ressurser. Arbeidene på dette anlegget er krevende og det må leies inn et spesialfirma til boring av rørgata.

Etter at kraftverket er satt i drift blir det ikke behov for fast bemanning, men kraftverket vil trenge daglig tilsyn. Dette vil derfor bli en oppgave som grunneier vil utføre innimellom de andre gjøremålene på gården. Slik vil også kraftverket medvirke til å opprettholde en lokal bosetting i tråd med en tradisjonell politisk målsetting om distribuert bosetting i Norge.

3.13.3 Skatteinngang

Småkraftverk er underlagt skatteplikt og det er mange forskjellige typer skatter og avgifter som kraftverk utløser.

3.13.4 Miljøfaktorer

Den årlige middelproduksjonen med fornybar vannkraft vil bespare naturen et årlig utslipp av karbondioksid CO₂ på rundt 16 300 tonn.

3.14 Konsekvenser av kraftlinje- / kabel

For å få kraften frem til eksisterende 22 kV kraftlinje må det bygges ei ca 1200 meter lang kraftlinje. Alternativt kan det graves ned en 22 kV kraftkabel langs atkomstveien.

Kraftverket må knytte seg til eksisterende kraftlinje på 22 kV nivå som forbi gården. For å få fram krafta har vi lagt inn i budsjettet et anleggsbidrag på 0,2 mill kr til oppgradering av 11 kV linja.

3.15 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Ved å bygge kraftstasjonen inne i fjell vil det naturlig bli behov for å deponere mer overskuddsmasser. En fjellhall som ligger 30 m inne i fjellet vil medføre sprengning av faste masser med anslagsvis 500 m³ for tunnelen og 1800 m³ for stasjonen. Totalt gir dette ca 2300 m³ fast fjell og vil gi ca 3700 m³ sprengt masse som skal deponeres. Dette er dog meget gode fyllmasser som er lette å selge når de ligger så sentralt i landskapet.

4 AVBØTENDE TILTAK

Med de foreslåtte planene har utbygger tatt hensyn til alle kjente momenter som kan komme i konflikt eller som kan få ulemper ved utbyggingen.

1. Stødnaelvi er godt synlig naturelement i Lærdal og for å avbøte dette vil kraftverket bli kjørt ned til tomgang på dagtid når vannføringen er under ti ganger beregnet alminnelig lavvannføring. Det visuelle inntrykket av fossen vil derfor bli uendret på dagtid sommerstid.



2. Alle berørte områder vil bli pyntet til igjen, og overføringsledningen pyntes til igjen for naturlig tilgroing.
3. Kostnaden med å slippe Alminnelig lavvannføring (Qalf) i elva tilsvarende 4,6 % tilsvarende 0,022 m³/sekund, får følgende konsekvenser for utbyggingen:

Alternativ	Produksjon	spesifikk utbyggingskostnad
• Uten slipping av alminnelig lavvannføring	16,8 GWh	3,58 kr/kWh
• Alminnelig lavvannføring om sommeren	16,5 GWh	3,64 kr/kWh
• Alminnelig lavvannføring hele året	16,0 GWh	3,74 kr/kWh

Alternativ med dag/nattkjøring på sommer og ingen på vinter

• Alminnelig lavvannføring 8t m/Qalf * 6	16,3 GWh	3,69 kr/kWh
--	----------	-------------

4. Avløpskanalen blir lagt slik at avløpsvannet vil komme tilbake til elva ovenfor området hvor anadrom fisk eventuelt kan gyte i elva.
5. Utbygger mener derfor at de foreslåtte tiltak og naturinngrep er så vidt begrenset både i tid og omfang at det ikke er burde være behov for spesielle avbøtende tiltak i anleggsperioden.

5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

I forbindelse med utarbeidelse av denne søknaden har vi benyttet følgende referanser og grunnlagsdata:

Oversiktskart: Statens Kartverk, Topografisk hovedserie - M711 (1:50 000)

Detaljkart: Økonomisk kartverk 1:5000, ekvidistanse 5 m.

Avrenningskart: NVE Atlas

Vannmerke: VM 075.23 Krokenelv (skalert)

6 VEDLEGG

6.1 Vedlegg 1 - Kart over utbyggingsområdet (1:5000)

6.2 Vedlegg 2 - Kart over nedbørsfelt (1:50 000)

6.3 Vedlegg 3 - Hydrologi

6.4 Vedlegg 4 – Foto av berørte områder

6.5 Vedlegg 5 - Foto av vassdraget under forskjellige vannføringer

6.6 Vedlegg 6 - Grunneieravtale

6.7 Vedlegg 7 – Kommunikasjon med lokalt e-verk

6.8 Vedlegg 8 – Dokumentasjon av biologisk mangfold