

01.04.2007

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Søknad om konsesjon for bygging av Døskeland kraftverk

Døskeland Kraft (SUS) ønskjer å nytte vassfallet mellom kote 300 og kote 80 i Stordalselva i Gaular kommune i Sogn og Fjordane fylke, og søker med dette om følgjande løyve:

1. Etter vassressurslova, jf. §8, om løyve til:

- å bygge Døskeland kraftstasjon

3. Etter ureiningslova om løyve til:

- gjennomføring av tiltaket

Nødvendige opplysningar om tiltaket går fram av vedlagde utgreiing. Vi ber om ei snarleg behandling av søknaden.

Med venleg helsing

Ingrid Døskeland

Innhald

1. Innleiing	3
1.1. Om søkjaren.....	3
1.2. Grunngeving for tiltaket	3
1.3. Geografisk plassering av tiltaket	3
1.4. Situasjon i dag og eksisterande inngrep.....	4
2. Beskriving av tiltaket.....	6
2.1. Hovuddata	6
2.2. Teknisk plan for det søkte alternativ	7
Hydrologi og tilsig.....	7
Inntak.....	10
Rørgate	12
Kraftstasjonen.....	14
Vegbygging	15
Kraftlinjer/nettilknytning	16
Massetak og deponi	16
Kjøremønster og drift av kraftverket	17
2.3. Kostnadsoverslag	17
2.4. Framdriftsplan.....	18
2.5. Fordelar ved tiltaket.....	18
2.6. Arealbruk, eigdomsforhold og offentlege planar	18
Arealbruk.....	18
Eigdomsforhold.....	18
Samla plan for vassdrag.....	19
Verneplanar, kommuneplanar og andre offentlege planar.....	19
2.7. Alternative utbyggingsløysningar	19
3. Verknader for miljø, naturressursar og samfunn	19
3.1. Hydrologi.....	19
3.2. Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	22
3.3. Grunnvatn, flom og erosjon.....	22
3.4. Biologisk mangfald og verneinteresser	23
3.5. Fisk og ferskvassbiologi.....	23
3.6. Flora og fauna	23
3.7. Landskap	24
3.8. Kulturminner	24
3.9. Landbruk.....	24
3.10. Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser	24
3.11. Brukerinteresser	25
3.12. Samiske interesser	25
3.13. Samfunnsmessige verknader	25
3.14. Konsekvensar av kraftlinjer	25
3.15. Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysingar.....	25
4. Avbøtande tiltak.....	25
5. Referansar og grunnlagsdata.....	26

1. Innleiing

1.1. Om søkjaren

Døskeland Kraft (SUS) står som søkjar og vil forestå utbygging og drift av kraftverket. Selskapet er eit privat aksjeselskap eigd av dei grunneigarane som har fallrettane i prosjektet.

1.2. Grunngeving for tiltaket

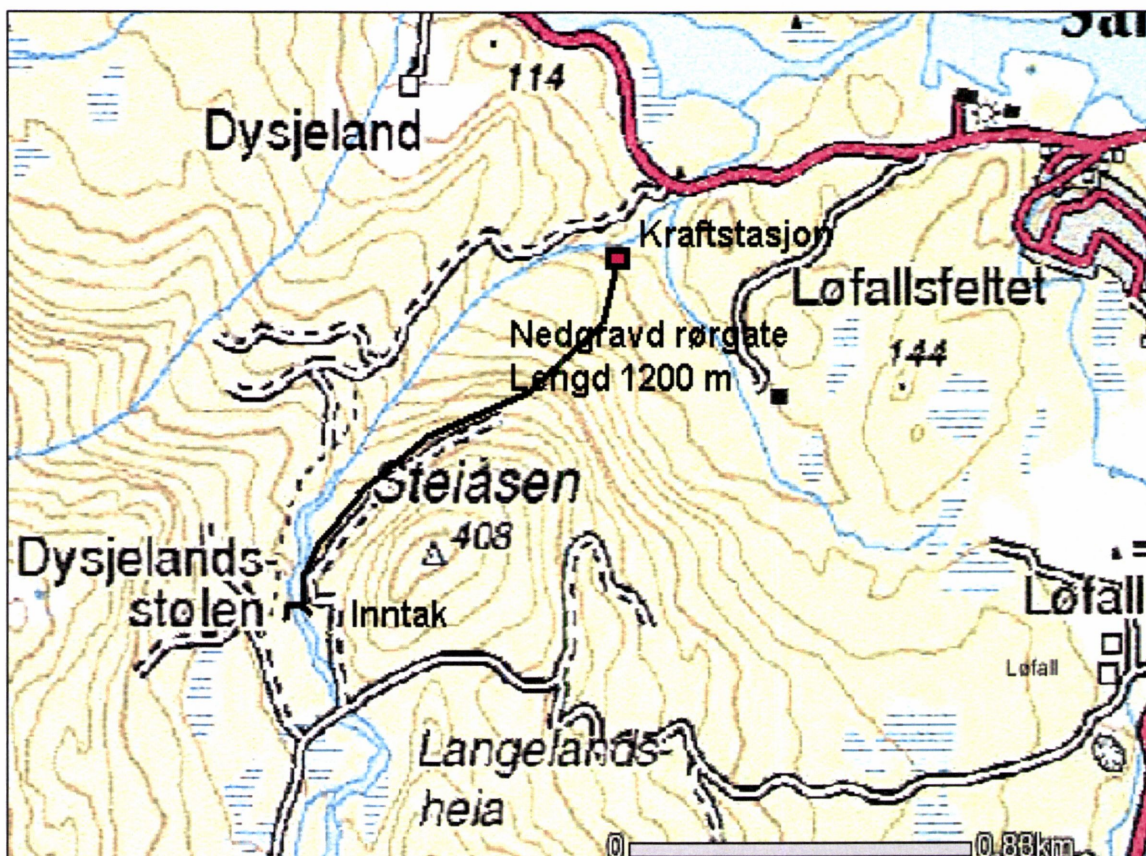
Garden Døskeland har ikkje vore i drift i dei seinare  ra. Noverande eigar har aktivitet og inntekter knytta til fiske- og jaktutleige i området. Eigaren har planer om å utvikle garden vidare, med vekt på skogsdrift, fornybar energi (bioenergi og vasskraft), utleige av jakt og fiske og næringsutvikling knytt til dette. Føremålet med tiltaket er å styrke dette grunnlaget for å kunne busette seg og drive næring på garden.

1.3. Geografisk plassering av tiltaket

Utbyggingsområdet ligg på Døskeland, 1 km vest for Sande i Gaular kommune i Sogn og Fjordane. Gaular kommune strekkjer seg frå fjord til fjell i eit variert naturlandskap. Gaularvassdraget er ein livsnerve som kjem frå Gaularfjellet og renn ut inst i Dalsfjorden.



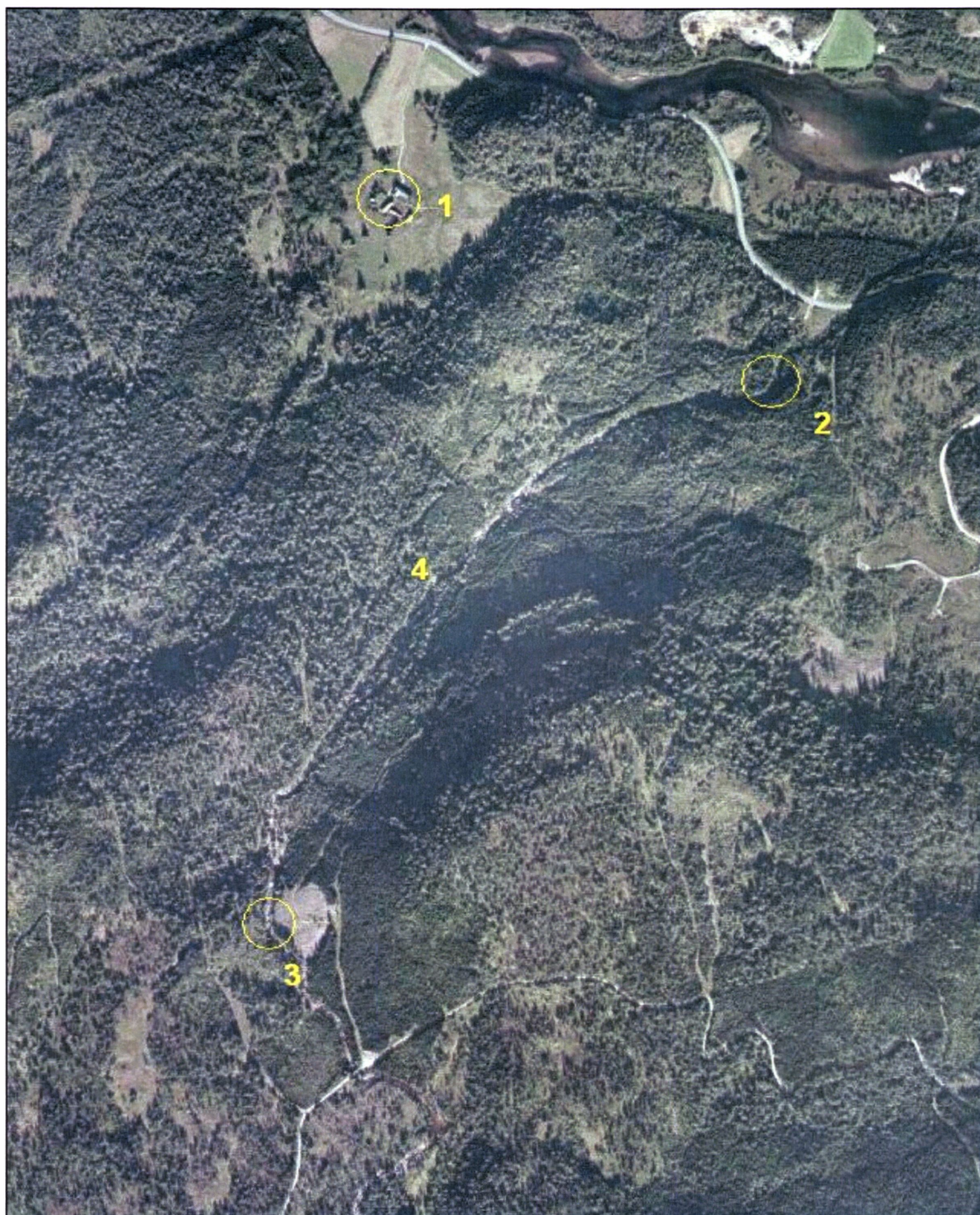
Kartutsnittet viser kvar i Sunnfjord Døskeland ligg.



Kartutsnittet viser tiltaksområdet i nærleiken av Sande. Inntak, driftsvassveg og kraftstasjon er skissert.

1.4. Situasjon i dag og eksisterande inngrep.

Elva er ein del av det verna Gaularvassdraget og renn gjennom Stordalen og har sitt avløp til Gaular (083.Z) på kote 60, om lag 1 km vest for Sande i Sunnfjord. Elva får tilsiget frå Stordalen og omliggande fjellområde. Middel årsavløp er 0,9 m³/s ved utløpet til Gaular. Nedbørfeltet som er tenkt utnytta, er 10,5 km² og strekker seg opp til 909 moh. Dei øvre delane av nedbørfeltet er urørd natur med snaufjell, småvatn og myr. Midtre deler er prega av støylsbruk (Stordalen) og skogbruk med skogsveg heilt fram til støylsområdet på kote 427. Nedre del av nedbørfeltet og området ved det tenkte inntaket på kote 300, er prega av hogst. Området ved inntaket er nyplanta med gran, etter hogst for nokre år sidan, og er eit hogstfelt som inngår i skogsdrifta til garden, jamfør skogbruksplanen til Døskeland. Nedre del av planområdet er prega av lauv- og barskog med enkelte hogstflater. Her er bygd ein rekke skogsveggar for uttak av tømmer. Det ligg ei skytebane om lag 1 km aust for den tenkte kraftstasjonen.



Flyfoto som viser eksisterende og planlagte inngrep i Døskeland/Stordalselva. Hovudelva kan sjåast i øvre del av bildet.

1	Garden Døskeland
2	Tenkt plassering av kraftstasjon ca kote 80
3	Tenkt plassering av inntaket ca kote 300
4	Stordalselva

2. Beskriving av tiltaket

Prosjektet er planlagt med ein turbin-slukkeevne som svarer til om lag 50 % av middelvassføringa, noko som vil gje ein energimessig utnyttingsgrad på 23 % av potensialet i elva. Med dei vassføringsrestriksjonane som er foreslått i dette prosjektet, vil ei maksimal slukeevne på om lag 410 l/s kunne være akseptabel i høve verneverdiane. Utbyggingsstrekninga vil derfor ha att mykje av sin naturlege dynamikk og funksjon

Det vert ikkje søkt om å nytte alminnelig lågvassføring til kraftproduksjon.

2.1. Hovuddata

Kraftverket

Nedbørfelt (km ²)	10,5
Spesifikk avrenning l/s/km ²	78
Middelvassføring til inntaket (l/s)	819
Årsavrenning (mill.m ³)	25,8
Alminneleg lågvassføring (l/s)	28
Inntak på kote	300
Avlaup på kote	80
Brutto fallhøgd (m)	220
Midlere energiekvivalent kWh/m ³	0,522
Slukeevne, maks. (l/s)	410
Slukeevne, min. (l/s)	40
Tillaupsrøyr, innv. diameter (mm)	500
Tillaupsrøyr lengd (m)	1100
Installert effekt, maks. (kW)	730
Brukstid (t)	
Potensiell produksjon (GWh)	13
Produksjon, vinter (GWh) (1/10 – 30/4)	1,3
Produksjon, summer (GWh) (1/5 – 30/9)	1,6
Produksjon, årleg middel (GWh)	2,9
Utbyggingskostnad (mill.kr)	7,7
Utbyggingspris (kr/kWh)	2,65

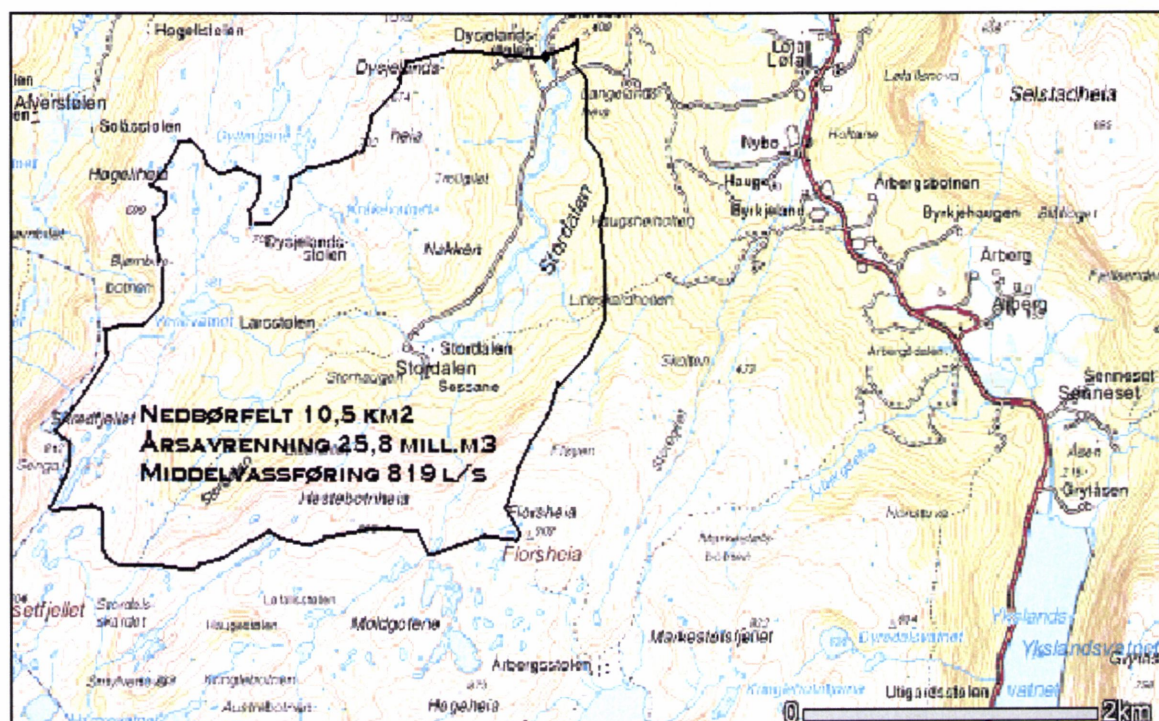
Elektriske anlegg

Generator	Yting MVA	Spenning kV
	0,8	0,69
Transformator	Yting MVA	Omsetning kV/kV
	0,8	0,69/22
Kraftkabel	Lengd (km)	Nominell spenning kV
	1	22

2.2. Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig

I nedbørfeltet er det småvatn og myrar som til ein viss grad bidreg til naturleg regulering. Flaumar kan inntreffe til alle årstider. Det hydrologiske grunnlaget er NVE sitt isohydatkart 1961-1990 og vassmerke 080.4 Ullebøelv for same periode.



Kartutsnitt (N50) som viser nedbørfeltet.



Kartutsnitt som viser restfeltet nedstrøms inntaket og oppstrøms kraftstasjonen.

	Døskeland kraftverk
Nytta nedbørfelt (km ²)	10,5
Medeltilsig (l/s)	819
Årstilsig (mill.m ³)	25,8
Alminnelig lågvassføring (l/sek)	28
Restfelt (km ²)	1
Medeltilsig restfelt l/s	65
Foreslått minstevassføring, sommer	100 l/s
Foreslått minstevassføring, vinter	50 l/s

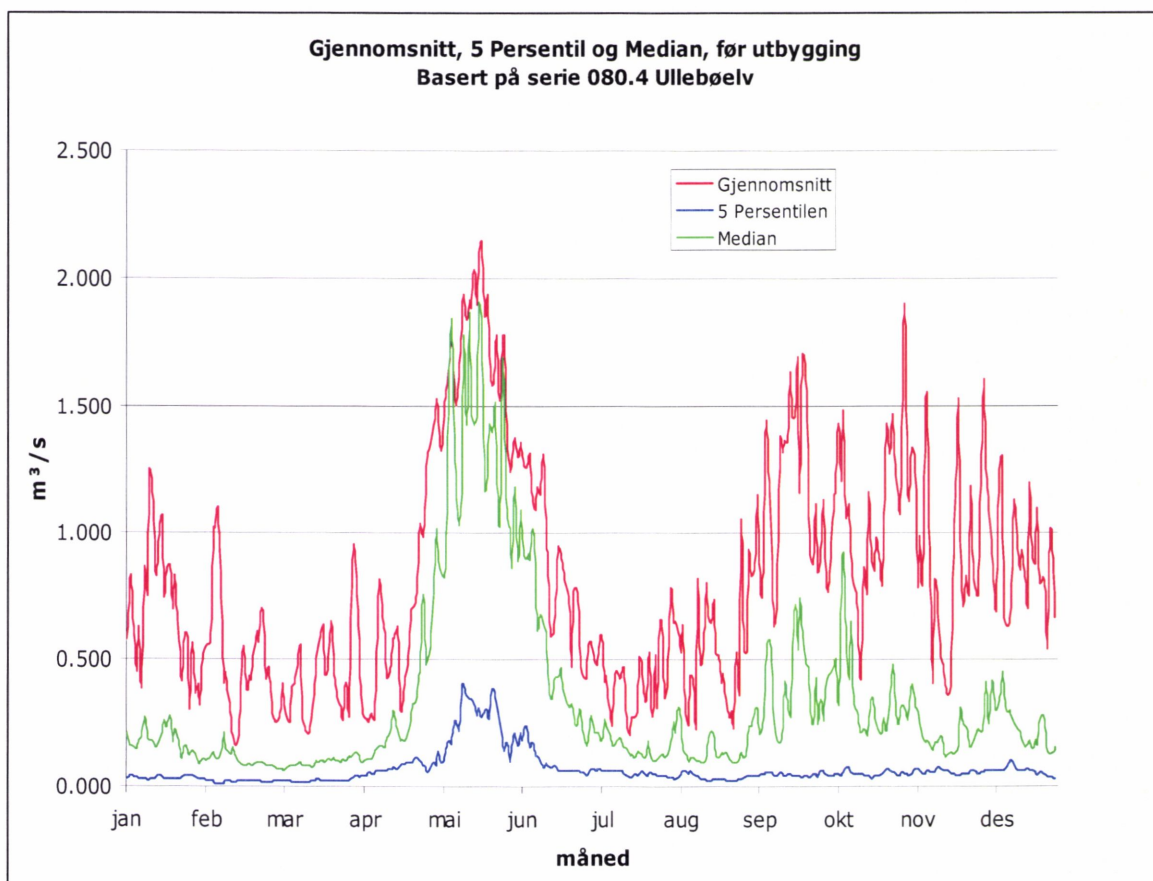


Diagram 1: Tilsig til inntaket på kote 300 før utbygging. Gjennomsnitt, median og 5-persentil.

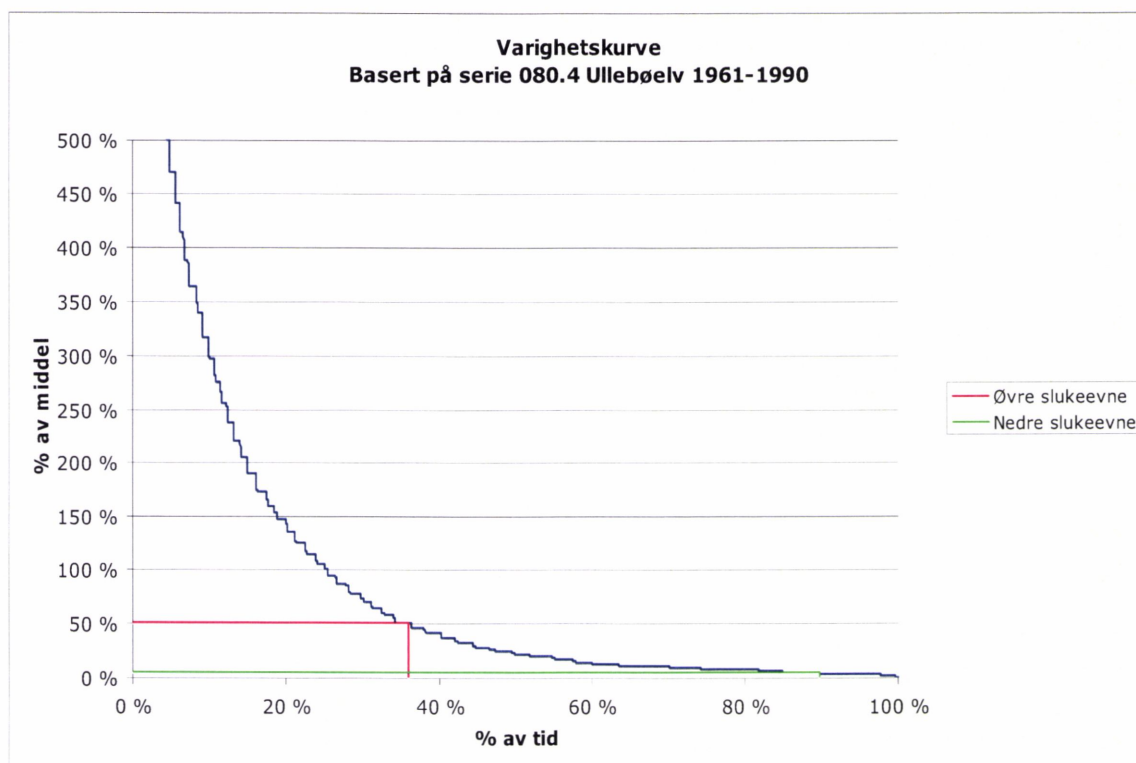


Diagram 2: Varighetskurve basert på tilsigsserie Ullebøelv.

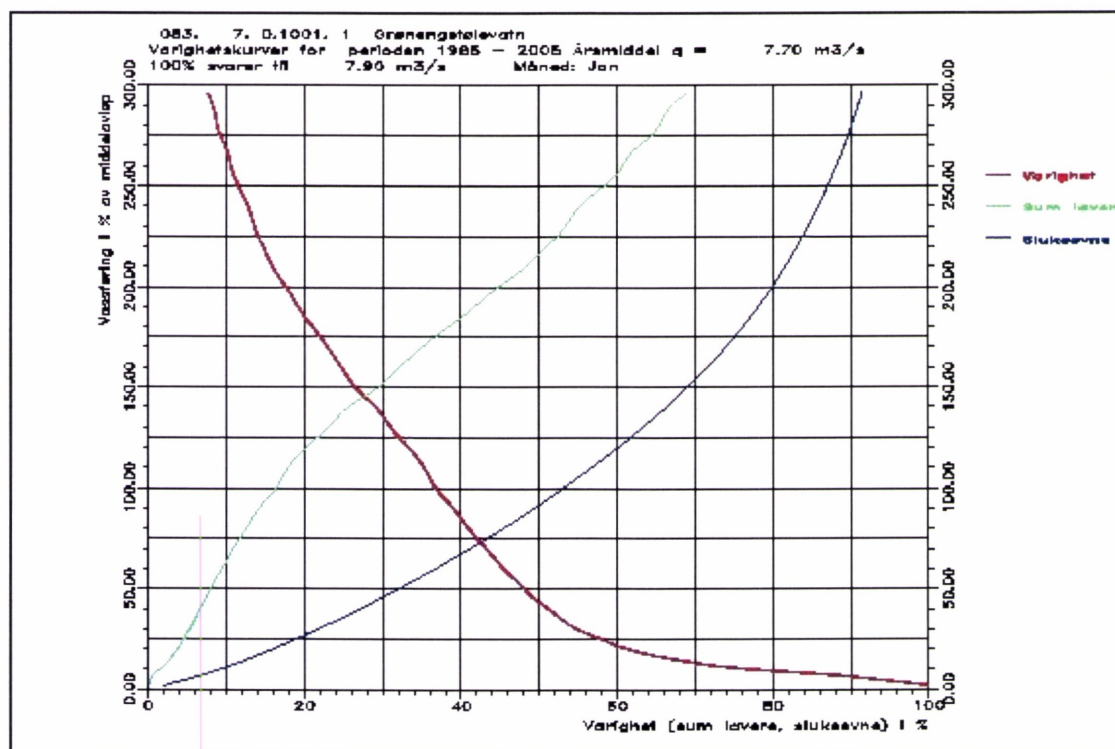


Diagram 3: Varighetskurve frå vassmerke Grønengstølsvatnet i hovudvassdraget.

Inntak

Inntaket på kote 300 blir utført som eit tradisjonelt bekkeinntak med eit inntaksbasseng på om lag 300 m³, ein betongterskel over elveløpet med største høgd ca 3 meter og ein inntakskonstruksjon av betong under bakkenivå med varegrind, innløpskonus og stengeventil. Området ved inntaket er lett tilgjengelig like i nærleiken av eksisterende skogsveg.



Biletet viser inntaksområdet.

Utforming av inntak til mini- og småkraftverk må ta omsyn til tekniske, økonomiske og miljømessige interesser. Høge dammer og omfangsrike inntak kan være ein trussel mot eit marginalt prosjekt, både med omsyn til økonomien i prosjektet, men og med omsyn til miljøkonsekvensane og verneinteressene.

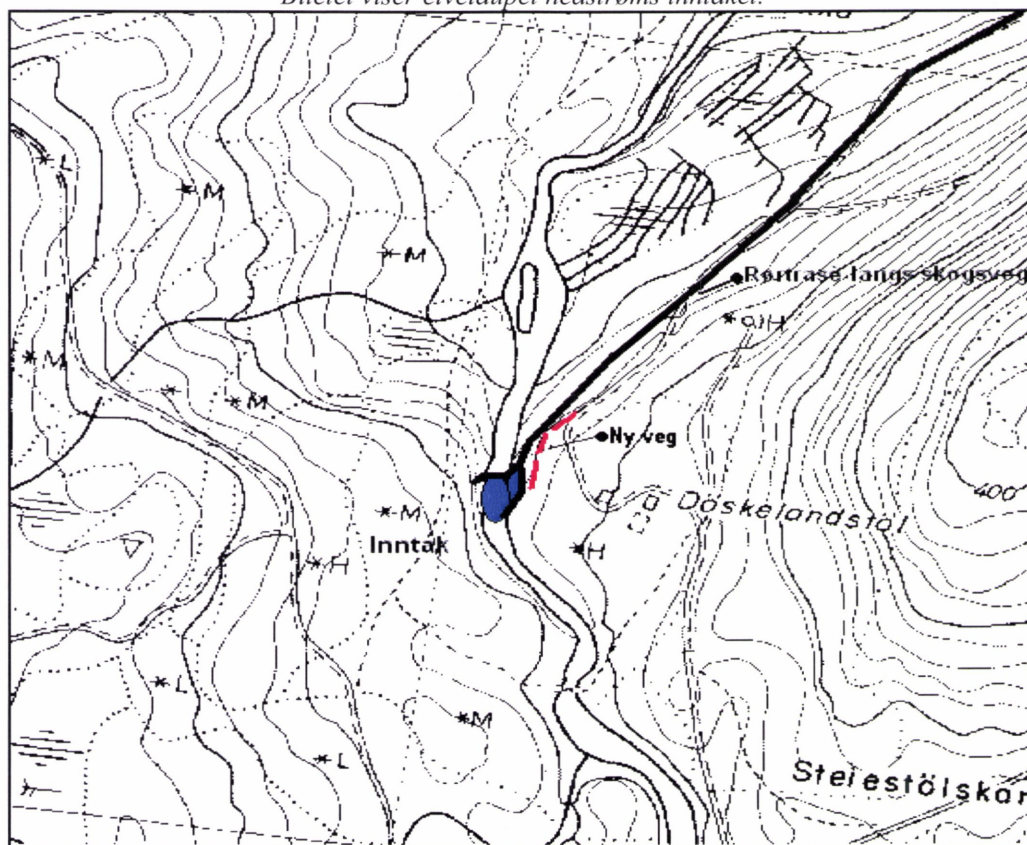


Biletet viser detaljer frå elveløpet oppstrøms det tenkte inntaket.

Utforminga av inntaka må være slik at ein unngå luftinnsuging og kverveldanning, isgang og iskjøving, blokkering av drivgods og sedimentproblem. Prinsipielt vert mange av dei tekniske problema løyst ved å bygge så stort magasin som mogeleg. I eit vassdrag som er verna, bør ein kanskje bygge mindre inntak enn normalt, og heller akseptere dei ekstra driftsproblema som følgjer med.



Biletet viser elvelauget nedstrøms inntaket.



Kartutsnitt som viser inntaksområdet på kote 300 med inntak, veg og rørtrasé innteikna.

Rørgate

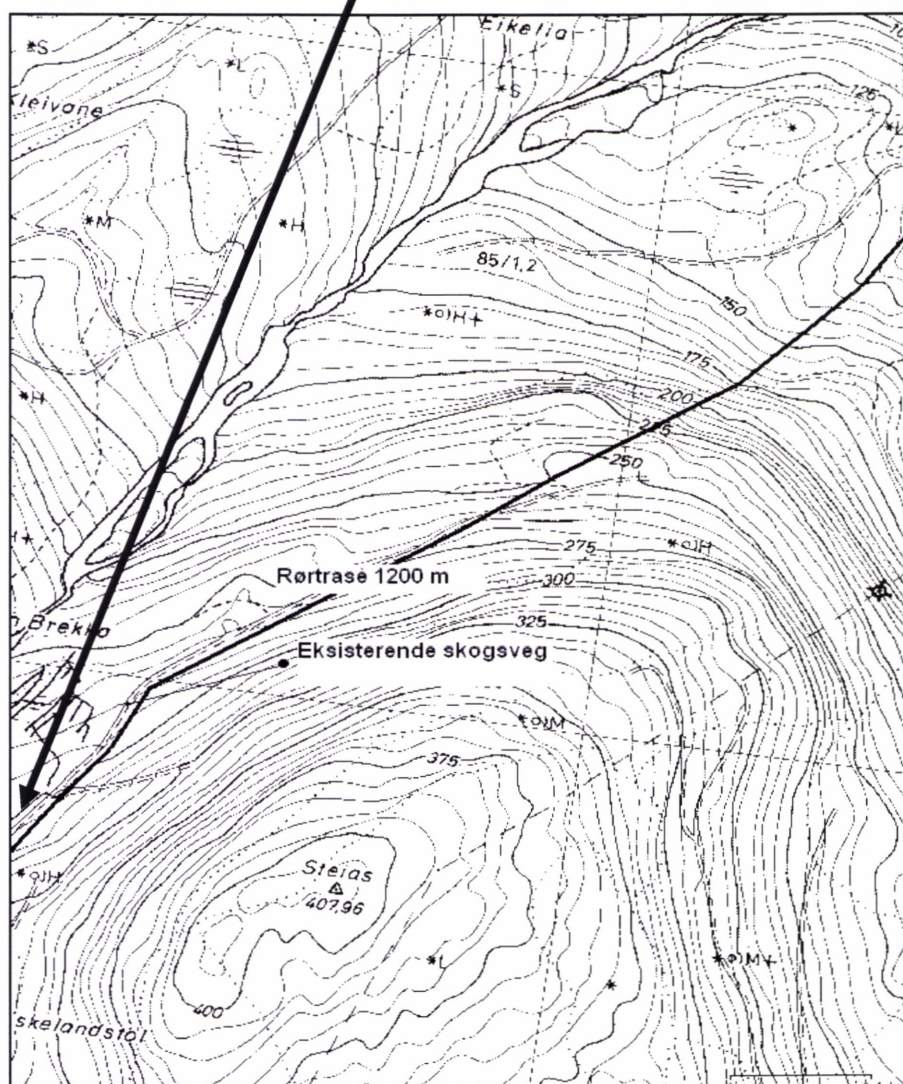
Frå inntaket vert driftsvatnet ført ned til kraftstasjonen i eit 1100 meter langt tilløpsrør av type PEH i øvre del og duktile støypejernsrør i midtre og nedre deler av traseèn. Innvendig diameter for røret vert ca 500 millimeter. Røret vert nedgravd i grøft på heile strekninga, og overfylt med lausmasser slik at det ikkje vil vere synleg. Traseèn går hovudsakleg i skogsterreng og delvis ved ny og eksisterande skogsveg.



Parti frå inntaksområdet.



Biletet og kartutsnittet viser midtre Rørtrase og eksisterende skogsveg frå inntaksområdet.

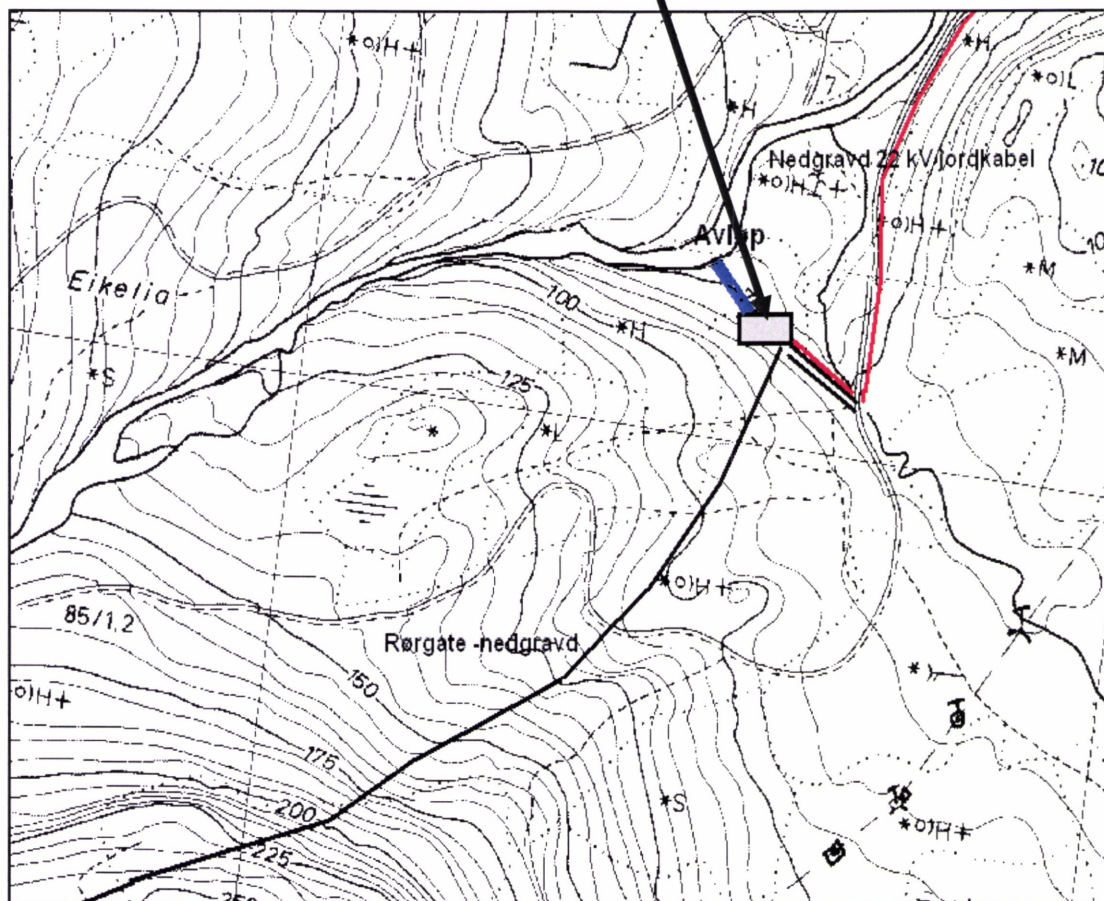


Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vert plassert på kote 80 og avløpet vil gå tilbake til elva gjennom ein kort kanal.



Biletet og kartutsnittet viser kraftstasjonsområdet på ca kote 80.



Det er planlagt installert ein Pelton-turbin med maksimal effekt 730 kW og maksimal slukeevne på 410 l/sek. Det er planlagt ein lågspenngenerator med effekt 800 kVA og ein hovudtransformator med effekt 800 kVA og omsetting frå generatorspenning(lågspenng) til 22 kV.

Kraftstasjonshuset får eit areal på ca 50 m² og enkel utforming i tråd med lokal byggeskikk. For å halde støyen på eit akseptabelt nivå, blir det gjort diverse tiltak, og avløpet kan bli utført med vasslås.



Biletet er eit eksempel på tilsvarende kraftstasjonsbygning og viser Vassaket kraftstasjon i Loen.

Vegbygging

Det må byggast om lag 100 m ny permanent skogsveg frå Døskelandstølen fram til inntaket. Vegen vil bli ein naturleg del av eksisterende skogsveg. Ved kraftstasjonen vert det bygd om lag 200 m ny veg som forlenging av eksisterende veg til skytebana.

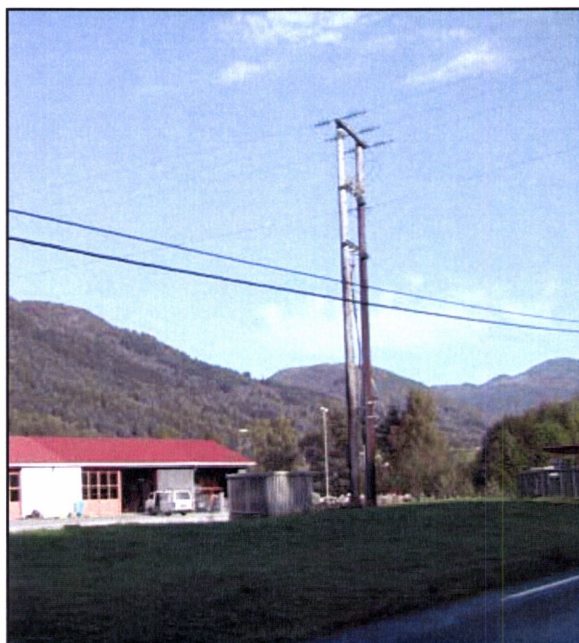


Parti frå skogsvegen langs øvre del av elva, austsida.

Kraftlinjer/nettilknytning

Døskeland kraftverk vert knytta til det eksisterande 20 kV nettet med ein 1000 meter lang jordkabel fram til høgspenst nettstasjon ved industriområdet nær Sande sentrum.

Eigarane av kraftverket er uten nødvendig elektroteknisk kompetanse og vil inngå avtale med Sunnfjord Energi AS om bygging og drift av høgspenstanlegget.



Biletet viser aktuelt nett-tilkoplingspunkt nær Sande sentrum.

Massetak og deponi

Tiltaket medfører ikkje behov for uttak eller deponering av masser.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket blir kjørt med konstant vasstand i inntaket og vil utnytte tilsiget i elva til ei kvar tid utan nokon form for utjamning eller regulering. Dersom vassføringa i elva er mindre enn summen av minstevassføring og turbinens minste slukeevne, vil turbinen stå. Effektkøyring er ikkje aktuelt.

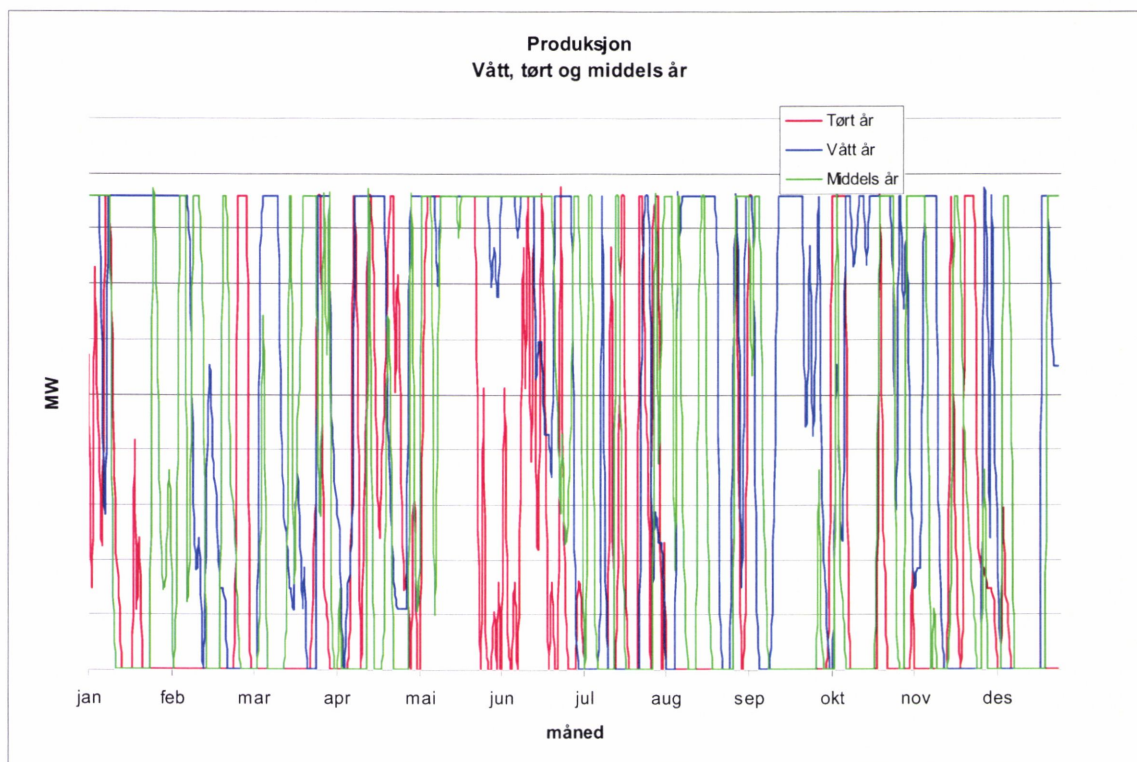


Diagram 4: Simulert produksjonsfordeling ved maksimum slukeevne 500 l/s ved tre utvalgte tilsigsforløp.

2.3. Kostnadsoverslag

Døskeland Kraftverk	NOK
Inntak	650.000
Vassveg, rør, grøft, montering, anleggsveg	2.500.000
Kraftstasjon. Bygg	400.000
Kraftstasjon. Maskin/elektro	2.125.000
Nett tilknytning, anleggsbidrag	850.000
Tersklar, landskapsstell, div utb av skogsveger	60.000
Uforutsett	700.000
Planlegging. Administrasjon.	300.000
Erstatningar, tiltak, erverv, etc	20.000
Finansieringsavgifter og avrunding	100.000
Sum utbyggingskostnader	7.705.000

Kostnadsoverslaget er basert på 2005 prisnivå.

2.4. Framdriftsplan

Byggetida er berekna til 8 månader.

2.5. Fordelar ved tiltaket

Fordelane ved tiltaket knyter seg i hovudsak til inntekter frå kraftproduksjonen på 2,9 GWh/år. Det lokale næringsgrunnlagert blir styrka og utbygginga vil bidra til å oppretthalde busetting og aktivitet på garden Døskeland.



Biletet viser garden Døskeland.

2.6. Arealbruk, eigedomsforhold og offentlege planar

Arealbruk

For å gjennomføre utbygginga vil det være trong for areal til midlertidige og permanente anlegg. Dei midlertidige anlegga (riggområde, mellomager osv) vil bli levert tilbake når arbeidet er ferdig.

	Midlertidig arealbehov (da)	Permanent arealbehov (da)	Type
Inntaksområde	1	1	Skog/utmark
Tilløpsrør	20	0	Skog/utmark/veg
Kraftstasjonsområde	2,5	1	Skog/utmark

Eigedomsforhold

Alle fallrettar og grunnrettar som vert nytta, er i privat eige og det er desse eigarane som førestår utbygginga gjennom selskapet Døskeland Kraft AS. Aksjeselskapet vil inngå avtaler om leige av fallrettar og grunnareal som trengs for å gjennomføre utbygginga.

Fylgjande eigedomar i Gaular kommune vert berørt:

Gnr 85 bnr 1 og 2 eigd av Ola Døskeland. 6973 Sande i Sunnfjord.

Samla plan for vassdrag

Kraftutbyggingsplanene for Gaularvassdraget i Samla plan besto i ein tredelt utbygging som var rekna til å gje 1043 GWh midlere årsproduksjon. Prosjekta vart plassert i kategori II/III i Samlet plan. Den samla utbygginga av Gaularvassdraget er plassert i kategori III. I tillegg til desse store prosjekta i hovedvassdraget er det vurdert to mindre kraftprosjekter i sideelvane Helleelva (til Lauvevatn) og Åmotselva. Til saman kan disse gje ca 50 GWh midlere årsproduksjon relativt dyr kraft. Prosjekta er plassert i kategori III i Samlet plan.

Verneplanar, kommuneplanar og andre offentlege planar

Vassdraget er verna i Verneplan IV for vassdrag. Vassdraget har vore av dei mest omdiskuterte i vernesamanheng. Store natur- og kulturfaglige verneverdiar saman med store friluftssinteresser er knytta til feltet. På den andre sida er elva blant dei ikkje utbygde vassdraga på Vestlandet som kan gje mest og rimeligast vannkraft. Øvre del av Haukedalen er ein del av Jostedalsbreen nasjonalpark.

I 1996 vart det utarbeidd ein kommunedelplan for kommunane Balestrand, Førde og Gaular; "Differensiert forvaltning av Gaularvassdraget". Vassdraget er inndelt i tre klasser; klasse 1 er område med høg grad av menneskeleg påverknad, klasse 2 er område med middels grad av menneskeleg påverknad og klasse 3 er område med liten grad av menneskeleg påverknad.

For kvar klasse er det utarbeidd 4 forvaltningskategoriar; frå (1) tiltak/inngrep som normalt kan gjennomførast til (4) tiltak/inngrep som er i konflikt med vernekriteria.

Utbyggingsområdet ligg i område 2 og minikraftutbygging er lista opp i forvaltningskategori 3, dvs tiltak/inngrep som normalt vil vere i konflikt med vernekriteria.

2.7. Alternative utbyggingsløyningar

Det er vurdert å plassere inntaket på kote 200 og kote 150, desse alternativa er forkasta på grunn av:

- Trong for lenger permanent veg fram til inntaket på kote 200.
- Terrenget ved dei alternative inntaka er meir ulendt med vanskeleg tilkomst.
- Ved å gå ned på fallhøgde, må ein ta ut meir vatn for å oppnå same effekt og energi.
- Ved større vassmengder vert dei tekniske installasjonane, inntak, rør, grøfter, aggregat større og kraftstasjon vert meir ruvande.
- Sjølv om ein kortar ned på den utnytta strekninga, vert dette alternativet vurdert som eit større miljøinngrep og vil i tillegg gje dårligare lønsemd.

3. Verknader for miljø, naturressursar og samfunn

3.1. Hydrologi

Kraftverket får eit nedslagsfelt på om lag 10,5 km² og normaltilsiget er berekna til 819 l/s som gir eit årstilsig på 25,8 mill.m³. Alminnelig lågvassføring er berekna til 28 l/s og medel vassføring frå restfeltet (ca 1 km²) oppstrøms kraftstasjonen er berekna til 60 l/s.

5-percentil sommervassføring er berekna til 86 l/s medan 5-persentil vintervassføring er berekna til 31 l/s.

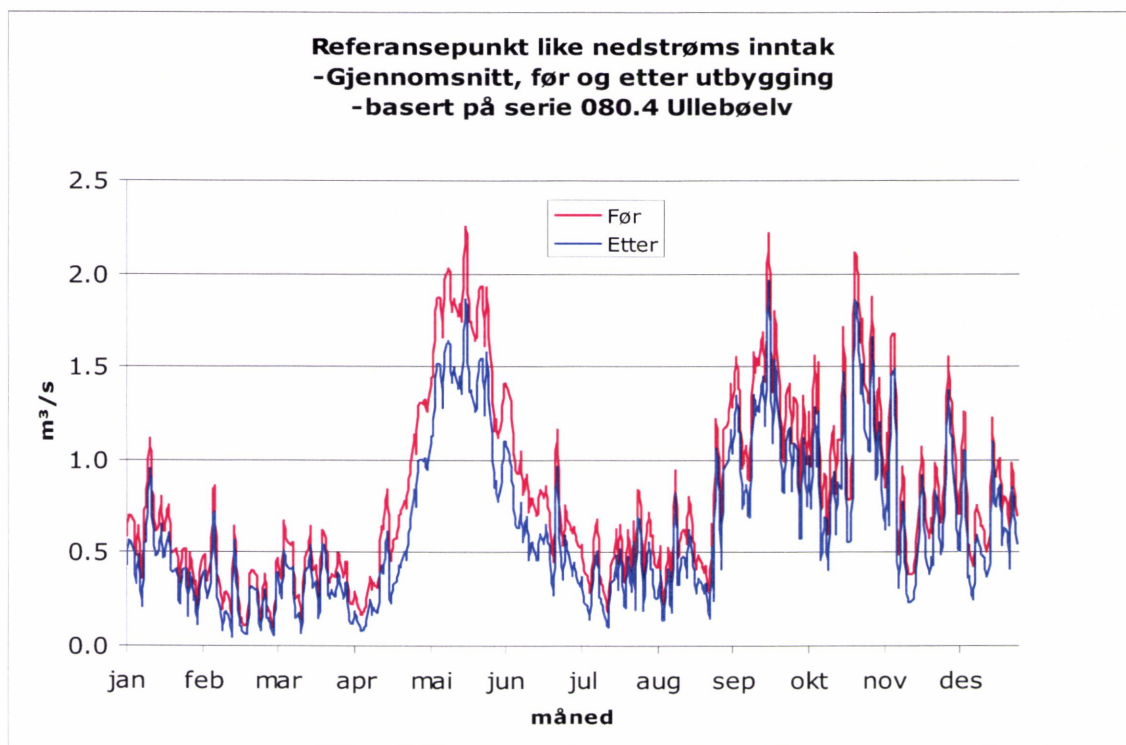


Diagram 5: Gjennomsnitt tilsig nedstrøms inntaket på kote 300, før og etter utbygging.

Utbygginga vil påverke vassføringa i elva nedanfor inntaket på fylgjande måte:

Sommar 1.mai – 1.oktober

Når tilsiget til inntaket er mindre enn 140 l/s (minstevassføring + minimum slukeevne), vil kraftverket vere ute av drift og vassføringa vert uendra. Når tilsiget til inntaket er i området 140-510 l/s, vil vassføringa i elva vere 100 l/s, resten vil gå i røret. Når tilsiget til inntaket er større enn 410 l/s, vil minstevassføringa (100 l/s) pluss den overskytande delen av vassmengda gå i elva.

Vinter 1.oktober-1.mai

Når tilsiget er mindre enn 90 l/s, vil kraftverket vere ute av drift og vassføringa vert uendra. Når tilsiget til inntaket er i området 90-460 l/s, vil vassføringa i elva vere 50 l/s. Når tilsiget til inntaket er større enn 410 l/s, vil minstevassføringa (50 l/s) pluss den overskytande delen av vassmengda gå i elva.

		Større enn Qmax		Mindre enn Qmin	
		Før	Etter	Før	Etter
REFPUNKT 1 Like nedstrøms inntaket	Tørt år	94	55	83	83
	Middels år	127	83	0	0
	Vått år	210	146	0	0
	Gjennomsnitt	287	227	0	0
REFPUNKT 2 Like oppstrøms utløpet av kraftverket	Tørt år	99	57	83	83
	Middels år	127	87	0	0
	Vått år	210	154	0	0
	Gjennomsnitt	300	251	0	0

Tabellen viser kor mange dagar i året vassføringa er større enn største slukeevne for tre utvalgte år, vått, middels og tørt år, samt gjennomsnittet for heile måleperioden. I tillegg viser tabellen kor mange dagar vassføringa er mindre enn minste slukeevne i dei same åra, før og etter utbygging.

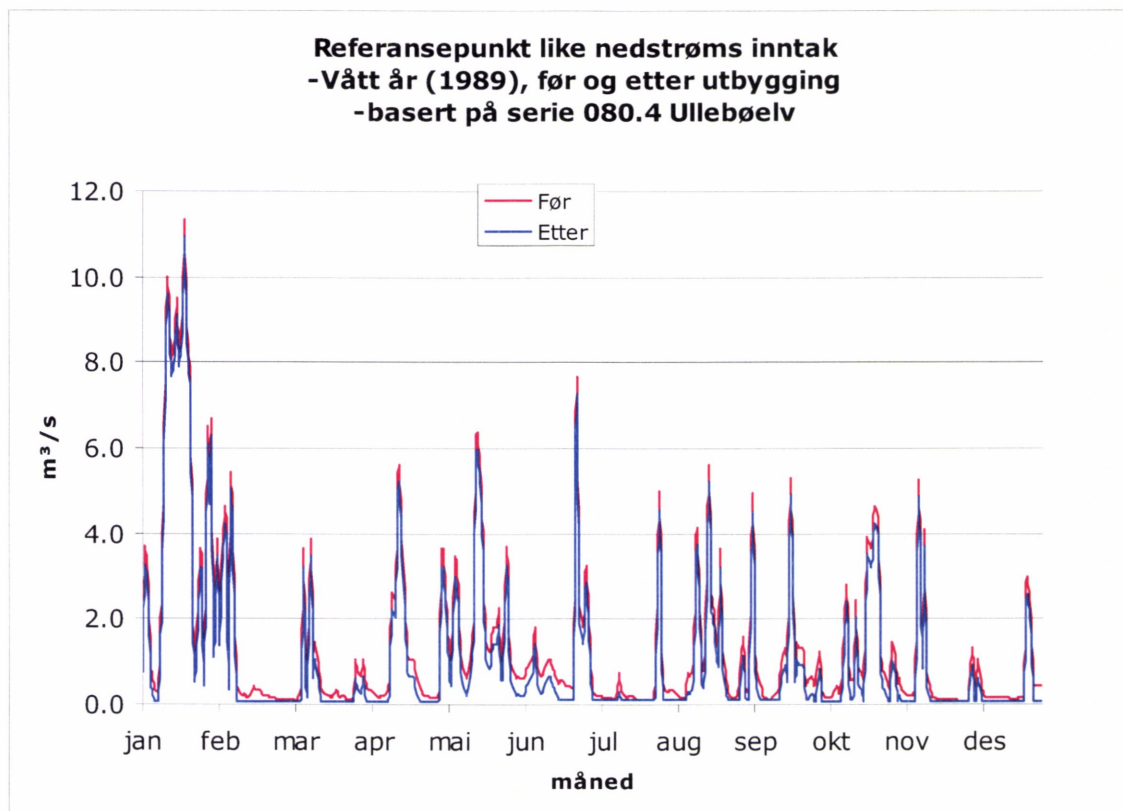


Diagram 6: Vassføringa i elva før og etter utbygging i eit vått år (1989).

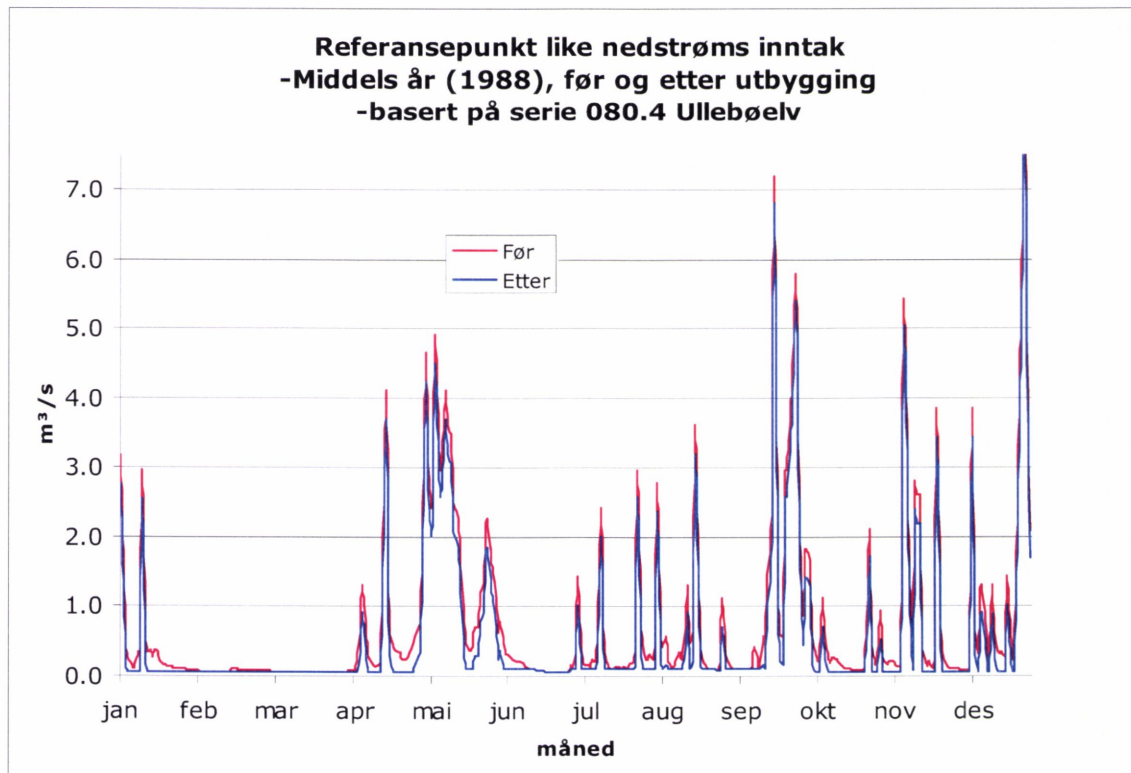


Diagram 7: Vassføringa i elva før og etter utbygging i eit middels år (1988)

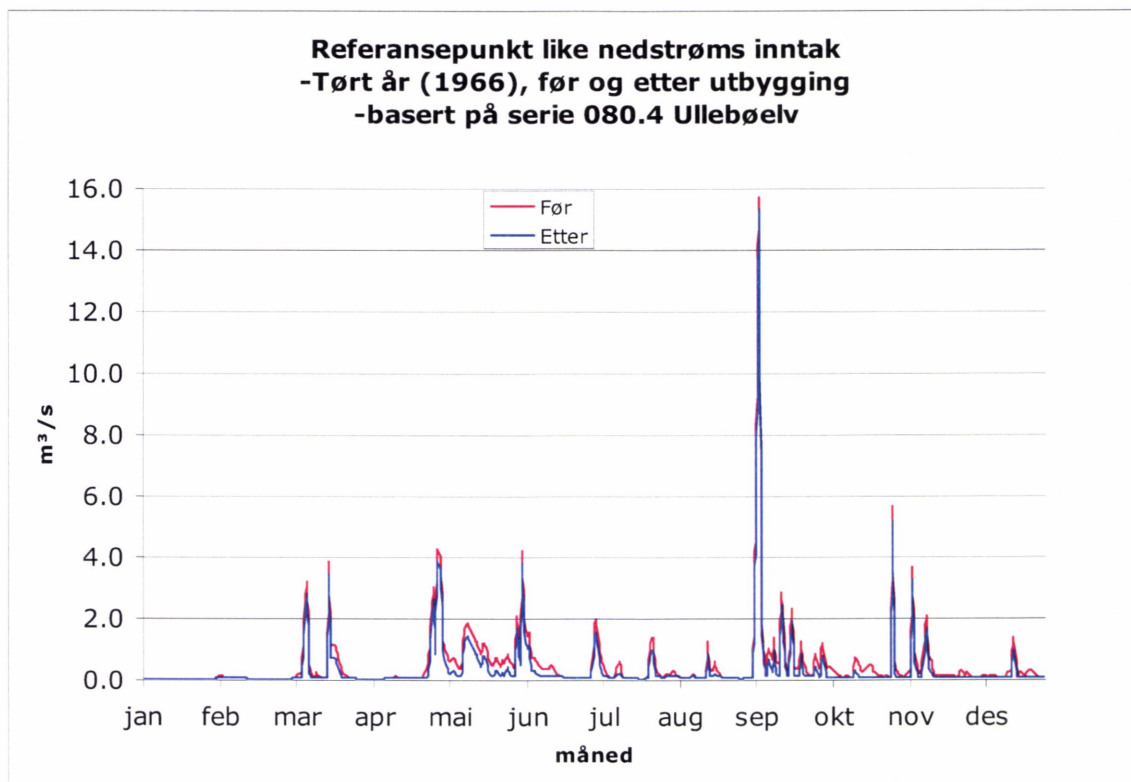


Diagram 8: Vassføringa i elva før og etter utbygging i eit tørt år (1966).

Nedstraums kraftstasjonen vil elva renne som før. Vassføringskurvene viser at utbyggingsstrekninga vil ha att mykje av sin naturlege dynamikk og funksjon.

3.2. Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Elva frå Stordalen er ei mindre elv utan brear eller større vatn. Vassføringa varierer raskt med nedbøren og vil normalt være låg om vinteren og i tørre perioder om sommaren. Høgast vassføring er det i smelteperioden og om hausten. Fraføringa av vatn er så liten at det ikkje er venta nemnande verknader på vassstemperatur eller lokalklima.

Elva har eit jamt bratt fall med liten isproduksjon og tilhøva for islegging, temperatur og vassdekt areal, vil endre seg lite. Tiltaket vil ikkje medføre nemnande konsekvenser.

3.3. Grunnvatn, flom og erosjon

Elveløpet har bratt fall på den berørte strekninga. Saman med minstevassføringa vil dette bety at utbygginga ikkje vil få konsekvenser for grunnvatnet. Kraftverket sin største slukeevne er 410 l/s og den største simulerte flaumvassføringa for perioden 1961-1990 er 15,5 m³/s (1966). Utbygginga vil ikkje ha nemneverdig flaumdempande effekt, og på grunn av eit stabilt elveløp vil den heller ikkje ha konsekvenser for erosjon på den berørte strekninga.

3.4. Biologisk mangfold og verneinteresser

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi		
Naturen kring Stordalselva, i det minste i utbyggingsområdet, er sterkt kulturpåverka, mest av eit omfattande treslagskifte til gran, samt hogst. I tillegg er det bygd mykje skogsvegar i området. Spor etter tidlegare utmarksnæringar som stølsdrift og markaslått, byrjar å verta utviska. Utanom granplantingane, er stort sett einaste vegetasjonstypen blåbærskog i ei eller anna utforming. Litt dårleg utvikla gråor-heggeskog finn ein litt nedstrøms det planlagde kraftverket. Berggrunnen i utbyggingsområdet består av harde og sure bergartar, som berre gjev grunnlag for ein artsfattig og lite krevjande karplanteflora. Bortsett frå heilt nedst i området, renn elva for bratt til at det går opp fisk der. Det er avgrensa eit restparti av gammal furuskog i Eikelia.		Liten	Middels	Stor
Datagrunnlag: Biologisk mangfoldkartlegging i Gaular kommune 2004. Nettbaserte databasar, eigen synfaring/kartlegging 26.08.2006, samtale med grunneigar, utbyggingssjef i Gaular kommune, samt bygdebok for Sande sokn.		----- -----		
		▲		
		Godt		
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering		
Inntaksdam vert bygd på kote 300. 1 alternativ for nedgravne røyr. Kraftstasjon på kote 80. Utlaupskanal til elva tett ved kraftverket. Få anleggsvegar, men korte tilkomstvegar til inntaksdam og kraftstasjon. Tilknytingskabel i jord frå kraftstasjon til eksisterande nett.	Den største konflikten ligg truleg i den reduserte vassføringa i elva. Nedsett biologisk produksjon vil vera negativt både for ymse fugleartar og fisk. Sjølv om det ikkje vart registrert kryptogamartar som er særleg vare for uttørring, så kan det likevel finnast slike.	Lite neg (-)		
Omfang:				
		Stort neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos.		
		----- ----- ----- -----		
		▲		

Samandrag som viser at samla verknad av det planlagte tiltaket er lite/ikkje noko negativt for dei kartlagde naturverdiane.

3.5. Fisk og ferskvassbiologi

Det finst vanleg småfallen ferskvassare i elva og det er sannsynleg at anadrom fisk kan gyte i nedre deler av elva, men dette er i tilfelle avgrensa til ei 50 meter lang strekning målt frå elva sitt utløp i hovedvassdraget. Det er ein kjent problematikk at nokre sideelvar i Gaularvassdraget er sure, og det er truleg og status for denne elva, då den renn gjennom område med myr. På vegne av tiltakshavarane har Ole-Jakob Sande utarbeidd eit notat med omsyn på generell fiskeforvaltning. Notatet ligg ved konsesjonssøknaden. Det er ikkje venta at tiltaket får nemnande konsekvenser.

3.6. Flora og fauna

Heile utbyggingsområdet ligg i skogsterreng der naturskogen i stor grad er erstatta av granplantingar. Unnataket er først og fremst eit furuskogsområdet i øvre delar av Eikelia, der litt av den opphavlege gammalskogen har fått lov å stå. Vegetasjonstypen er stort sett blåbærskog av vanleg utforming, og med innslag av lauvtreartar, særleg bjørk og litt rogn.

Utbyggingsområdet som heilskap utpeikar seg ikkje som eit området med særskild høge naturverdiar, og det er berre den tidlegare omtala gammalskogslokaliteten som er særskild verdsett og avgrensa. Utanom sporve- og trostefuglar, kjenner ein ikkje til andre særskilde artar enn fossefall og hønefugl i nærleiken av elva. Det er ein god bestand av hjort i området. Tiltaket er ikkje venta å få negative konsekvenser.

3.7. Landskap

Stordalselva er ei middels bratt elv som startar oppe i fjella søraust for Sande i Gaular. Ingen av desse fjella er særleg høge og ingen av dei når opp i 1000 m eller meir. Vassmagasin i form av vatn og innsjøar i dette området er det ikkje så mykje av, men nokre mindre vatn er det oppe i fjella innan nedbørsområdet. Nokre myrområde oppe i Stordalen verkar også i nokon grad som magasin. Elva renn ut i Gaula tett ved Sande som er senteret i Gaular kommune. Utbyggingsområdet er prega av mykje treslagskifte til gran, noko som har medført at eventuelle naturverdiar som har vore her tidlegare, no er gått tapt. Ein tenkjer då særskild på ein gammal seterstøl som har vorten tilplanta av gran. Elles er førekomsten av lausmassar moderat her, men likevel nok til at boniteten verka å vera god. Sjølv elvestrengen i den ganske bratte lia som stort sett utgjer utbyggingsområdet, er prega av mykje sva med små fossar og stryk. Akkurat i stasjonsområdet flatar terrenget ut og det vert meir morenemassar. Utbyggingsområdet er noko prega av tidlegare inngrep, mest i form av granplanting/treslagskifte, men også mange skogsvegar er bygd innan utbyggingsområdet. Dei tekniske anlegga som utbygginga medfører er små og avgrensa og vil ha liten betydning for natur og landskap.

Tiltaket vil ikkje medføre tap av inngrepsfri natur sone.

3.8. Kulturminner

Kulturpåverknaden i områda ved Stordalselva, eller Gryvla som ein også har sett elva vorte kalla (Timberli 1999), er ganske stor og da mest i form av vegbygging, granplantefelt og hogst slik området ser ut i dag. Gjennom tidene har det òg vore ymse andre former for menneskeleg påverknad i utbyggingsområdet. Om ein startar nedst, i Øyrane, så har det tidlegare vore ei sag ved elva her. Den er no nedlagd for lenge sidan, men den tida det var drift her vart det m.a. skore store mengder tønnestav, i tillegg til botnar og vanleg skurlast. Særleg var det aktiv drift frå om lag år 1900 og frametter (Timberli 1999). Murane og ymse anna er framleis godt synlege spor etter denne industriverksemda. Ein kjenner ikkje til at Stordalselva (Gryvla) har vore nytta til andre industrielle verksemdar. På begge sider av elva er det no bygd traktorvegar i samband med skogbruksdrift. Alt kring 1920 byrja brukaren på Dysjeland å planta gran og noko av granskogen er alt hogd, medan enda meir er hogstmogen. Lia på høgre sida av elva sett oppstraums heiter Eikelia og her vaks treslaget eik i gammal tid. I følgje Timberli (1999) hogg brukaren på den tida, ned alt saman og selde det til båtmaterialar. Dette var i 1830 og seinare har det visst ikkje vakse eik i denne lia.

Oppe ved inntaket, ved foten av Steieåsen, ligg ein av dei gamle stølane til Dysjeland, den som vert kalla Gamlestølen. Drifta her vart avslutta i 1950 (Timberli 1999), og stølen vart tilplanta med gran. Granskogen her er no hogd og ny gran er planta.

Ein kjenner ikkje til kulturminner som vil bli berørt av utbygginga.

3.9. Landbruk

Det må avståast 1 da til kraftstasjonen og 1 da til inntaket. Tilløpsrøret vert nedgravd og vil ikkje medføre ulemper på lenger sikt. Det er elles ikkje nemnande konsekvenser.

3.10. Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Den aktuelle elvestrekninga er ikkje nytta til vassforsyning og det knyter seg ingen resipientinteresser til den berørte elvestrekninga.

3.11. Brukerinteresser

Fiske

Det finst ingen fiskeinteresser på den aktuelle elvestrekninga.

Jakt

Det er ein god hjortebestand i området, og jakt vert utført ved utleige av løyve. Utbygginga får ingen permanente konsekvensar av betydning for vilt og jakt.

Ferdsel og friluftsliv

Det er bygd skogsveg fram til støylsområdet, og på begge sider er det bygd traktorvegar for uttak av tømmer. Området vert nytta av grunneigar og i andre samband med jakt og bærplukking. Det berørte området er lite nytta til turgåing. Det er ikkje innsyn til inntaket frå den vanlege ferdselsvegen og skogen skjermar for innsyn til den berørte elvestrekninga og traseen for tilløpsrøret. Kraftstasjonen ligg meir opent, men konsekvensane for ferdsel og friluftsliv vil totalt sett være svært små.

3.12. Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.13. Samfunnsmessige verknader

Det lokale næringsgrunnlaget blir styrka og vil bidra til lokal aktivitet. Det offentlege vil få skatteinntekter på ca 100.000 kr etter nokre år.

Tiltaket vil gje ein mindre sysselsettingseffekt i byggetida og 0,2 årsverk i driftsfasen.

Ulempene ved tiltaket er vurdert som små.

3.14. Konsekvensar av kraftlinjer

Kraftverket vert knytta til 22 kV nettet på Sande med ein 1 km lang jordkabel med spenning 22 kV. Ein ventar ingen spesielle konsekvensar, og det er ikkje turvande med tiltak i nettet som følge av utbygginga.

3.15. Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløyningar

Ingen spesielle konsekvensar.

4. Avbøtande tiltak

Fysiske inngrep

Det blir lagt vekt på å utføre dei fysiske inngrepa slik at ein unngår skjemmande sår i terrenget. Vegetasjonsdekket i rørtaseen vert teke vare på og reetablert for å oppnå rask naturleg utsjånad. Kraftstasjonsbygninga vert tilpassa lokal byggeskikk og utført med torvtak og utvendig trepanel.

Minstevassføring

Det er føreslått slepping av minstevassføring med 100 l/s om sommaren i perioden 01.05.-30.09. og med 50 l/s om vinteren i perioden 01.10-30.04.

Slepping av minstevassføring og begrensa turbinslukeevne vil føre til at utbyggingsstrekninga vil ha att mykje av sin naturlege dynamikk og funksjon.

Forbislippingsventil

Dersom det skulle vise seg turvande, vil ein til ei viss grad kunne unngå stranding av fisk nedstraums kraftstasjonen, ved å installere ein forbislippingsventil i kraftstasjonen. Denne vil momentant sleppe vatn forbi, dersom aggregatet skulle stanse utilsikta.

5. Referansar og grunnlagsdata

Kraftproduksjonen er berekna med simuleringsmodellen nMag og på grunnlag av NVE sine isohydatkart.

Byggekostnader er berekna på grunnlag av NVE sin handbok "Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg – 2005"

Vedlegg til søknaden

1. Miljørappport/kartlegging av biologisk mangfald. Finn Oldervik
2. Notat om Stordalselva med omsyn på generell fiskeforvaltning. Ole-Jakob Sande.

Naturkartlegging i samband med utbyggingsplan for Stordalselva i Gaular kommune.



Tittel: Naturkartlegging i samband med utbyggingsplan for Stordalselva i Gaular kommune.		Rapportnr: 3 - 2007
		Dato: 5. febr. 2007
Referanse: Oldervik, F. 2006. Naturkartlegging i samband med utbyggingsplan for Stordalselva i Gaular kommune. <i>Aurland Naturverkstad Rapport - 2007, 28 s</i>		
Oppdragsgjevar: Ingrid Døskeland	Prosjektansvarleg, oppdragsgjevar: Arnar Kvernevik	
Referat: <i>Rapporten skildrar influensområdet for den planlagde utbygginga av eit småkraftverk i Stordalselva i Gaular kommune, Sogn og Fjordane fylke. Det er gjort ei undersøking av biologiske tilhøve og inngrepet sin påverknad av desse er vurderte. Arbeidet er konsentrert kring førekomstar av sjeldne og/eller verdifulle naturtypar og eventuelle raudlisteartar.</i>		
Framsidebiletet: Biletet er teke eit stykke nedom det planlagde inntaket, og som ein ser, så er det naturskogen som dominerer nærast elva i dette området. (Foto FGO ©)	Emneord: Biologisk mangfald Småkraftverk Raudlisteartar Konsekvensvurdering	
Utarbeidd av: Finn Oldervik, 6693 Mjosundet		Dato: 05.02.2007
Kontrollert av: Siri Wølneberg Bøthun		Dato: 05.02.2007
Produsert av: Aurland Naturverkstad BA Postboks 27 5741 Aurland Tlf. 57633026, Fax: 57633516 e - post: kontorpost@aurland-naturverkstad.no		

Forord

Føreliggjande rapport er ei utgreiing av naturtilhøva langs Stordalselva i Gaular kommune, Sogn og Fjordane fylke. Utgreiinga er gjort i samband med planar om utbygging av eit småkraftverk. Føremålet med utgreiinga har vore å få ei oversikt over verdiar og potensielle verdiar for biologisk mangfald i undersøkingsområdet.

Utgreiinga er utført av Aurland Naturverkstad BA på oppdrag for Ingrid Døskeland. Rapporten skal nyttast som vedlegg til ein konsesjonssøknad SFE har utforma på oppdrag for Ingrid Døskeland. Registreringar og rapportutforming er utført av Finn Oldervik. Også Karl Johan Grimstad deltok ved registreringa. Kontaktperson hjå oppdragsgevar har vore Arnar Kvernevik, SFE.

Ånes i Aure, 05.02.2007

Finn Gunnar Oldervik

Samandrag

På vegne av tiltakshavar har Aurland Naturverkstad BA gjennomført ei kartlegging av viktige miljøverdiar i influensområdet til ein planlagd kraftutbygging av Stordalselva i Sande i Gaular.

Sentrale delar av metodekapittelet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 1995 og 2006). Informasjon om området er samla inn ved gjennomgang av litteratur og databasar, kontakt med lokalkjende og eiga synfaring 26.08.2006.

Stordalselva er ei middels bratt elv som startar oppe i fjella søraust for Sande i Gaular. Ingen av desse fjella er særleg høge og ingen av dei når opp i 1000 m eller meir. Vassmagasin i form av vatn og innsjøar i dette området er det ikkje så mykje av, men nokre mindre vatn er det oppe i fjella innan nedbørsområdet. Nokre myrområde oppe i Stordalen verkar også i nokon grad som magasin. Elva renn ut i Gaula tett ved Sande som er senteret i Gaular kommune. Utbyggingsområdet er prega av mykje treslagskifte til gran, noko som har medført at eventuelle naturverdiar som har vore her tidlegare, no er gått tapt. Ein tenkjer då særskild på ein gammal seterstøl som har vorten tilplanta av gran. Elles er førekomen av lausmassar moderat her, men likevel nok til at boniteten verka å vera god. Sjølv elvestrengen i den ganske bratte lia som stort sett utgjer utbyggingsområdet, er prega av mykje sva med små fossar og stryk. Akkurat i stasjonsområdet flatar terrenget ut og det vert meir morenemassar. Harde og sure bergartar i heile utbyggingsområdet gjer karplantefloraen ordinær og artsfattig. Heile utbyggingsområdet ligg i skogstereng der naturskogen i stor grad er erstatta av granplantingar. Unnataket er først og fremst eit furuskogsområdet i øvre delar av Eikelia, der litt av den opphavlege gammalskogen har fått lov å stå. Vegetasjonstypen er stort sett blåbærskog av vanleg utforming, og med innslag av lauvtreartar, særleg bjørk og litt rogn. Utbyggingsområdet som heilskap utpeikar seg ikkje som eit området med særskild høge naturverdiar, og det er berre den tidlegare omtala gammalskogslokaliteten som er særskild verdisett og avgrensa. Utanom sporve- og trostefuglar, kjenner ein ikkje til andre særskilde artar enn fossefall og hønefugl i nærleiken av elva.

Utbyggingsområdet er noko prega av tidlegare inngrep, mest i form av granplanting/treslagskifte, men også mange skogsvegar er bygd innan utbyggingsområdet. Dei nye inngrepa vil i hovudsak råka område som tidlegare er påverka av menneskelege aktivitetar.

Tiltaket vil medføre sterk reduksjon i vassføringa i elva, samt inngrep i marka i form av røyrgate og litt nye vegar. Nokon andre negative verknader ser ein ikkje at tiltaket har for naturen her.

Samla **verknader**¹ av det planlagde tiltaket vert vurdert som **lite/ikkje noko** negativt for dei kartlagde naturverdiane.

¹ Den samla vurderinga er ei vurdering av verknadar (konsekvensar) ut frå omfang og verdi.

Innhald

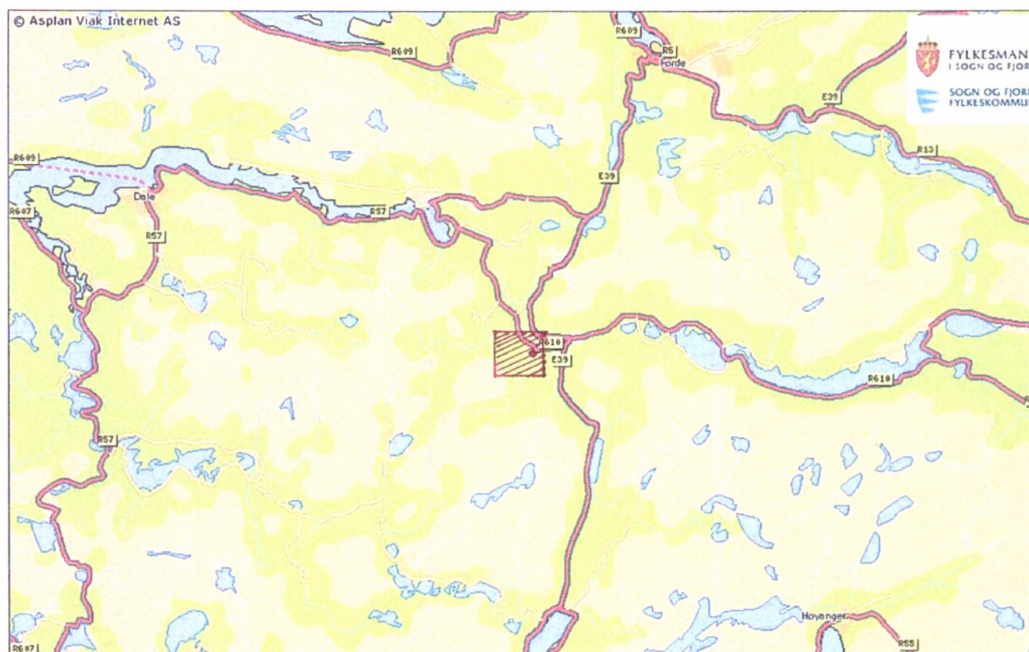
Samandrag	4
Innhald	5
1 Innleiing	6
2 Utbyggingsplanar.....	6
3 Metode	7
4 Avgrensing av influensområdet.....	11
5 Status og verdi	11
5.1 Kunnskapsstatus.....	11
5.2 Naturgrunnlag.....	12
5.2.1 Geologi og landskap.....	12
5.2.2 Klima	13
5.2.3 Kulturpåverknad.....	13
5.3 Naturtypar.....	14
5.3.1 Ferskvatn/våtmark	14
5.3.2 Skog.....	15
5.3.3 Kulturlandskap.....	18
5.4 Artsmangfald	18
5.5 Inngrepsstatus	22
5.6 Konklusjon – verdi.....	23
6 Verknader av tiltaket.....	23
6.1 Omfang og verknad.....	23
6.2 Samanlikning med nærliggjande vassdrag.....	24
6.3 Avbøtande tiltak.....	25
6.4 Trong for minstevassføring	25
6.5 Program for vidare undersøkingar og overvaking	25
7 Samanstilling.....	26
Kjelder	27

1 Innleiing

På grunnlag av konsesjonskrava i vassressurslova er det sett fram eit generelt krav om førehandsundersøkingar med tanke på biologisk mangfald i samband med utbygging av småkraftverk. Småkraftverk vil seie kraftverk som i storleik ligg under grensa for krav om konsekvensutgreiing etter plan og bygningslova, i følgje forskrift om konsekvensutgreiingar av 1. april 2005, vedlegg I (Miljøverndepartementet 2005). Denne grensa ligg på ein årleg produksjon på 40 GWh. I følgje Vassressurslova § 23 kan vassdragsstyresmaktane som grunnlag for ein konsesjonshandsaming krevje: *"opplysninger av søkeren og kan bestemme at søkeren skal foreta eller bekoste undersøkelser eller utredninger som trengs for å klarlegge fordeler eller ulemper av tiltaket"*. I følgje brev frå Olje- og Energidepartementet til Noregs Vassdrags- og Energidirektorat av 20.02.2003 skal undersøkinga omfatte ei utsjekking av eventuelle førekomstar av artar på den norske raudlista og ei vurdering av artssamansetjinga i utbyggingsområdet.

2 Utbyggingsplanar

Stordalselva er ei middels bratt elv som startar oppe i fjella søraust for Sande i Gaular. Ingen av desse fjella er særleg høge og ingen av dei når opp i 1000 m eller meir. M.a. av den grunn er det heller ingen brear som kan tilføra vatn når snøsmeltinga er over. Vassmagasin i form av vatn og innsjøar i dette området er det heller ikkje så mykje av, men nokre mindre vatn er det oppe i fjella innan nedbørsområdet. Nokre myrområde oppe i Stordalen verkar også i nokon grad som magasin. Elva renn ut i Gaula tett ved Sande som er senteret i Gaular kommune. Gaularvassdraget er eit verna vassdrag.



Figur 1. Stordalselva ligg ved kommunesenteret for Gaular, Sande som ligg ved elva Gaula. Den geografiske plasseringa er merka med markert, raud firkant.

Kraftverket er rekna å kunne produsera i gjennomsnitt 13,9 GWh pr. år.

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein liten inntaksdam på kote 300. Dette vert utført som eit vanleg bekkeinntak med inntaksbasseng på om lag 300 m³, ein betongterskel over elveløpet med største høgd ca 3 meter og ein inntakskonstruksjon av betong under bakkenivå med varegrind, innløpskonus og stengeventil. Området ved inntaket er lett tilgjengelig like i nærleiken av eksisterande skogsveg. Både rørgate og kraftverk er tenkt plassert på austsida av elva. Det ligg føre berre eit alternativ for rørgatetrasé heile vegen. Det er planlagd nedgravne røyr frå inntaket til kraftverket som for ein del vil følgja ein skogsveg, medan resten vil gå i skogsterreng som for det meste består av granplantefelt. Dimensjonen på røyrret vil verta Ø = 500 mm og vassvegen vil verta om lag 1100 m.

Kraftstasjonen er planlagd bygd litt aust for Stordalselva der lia flatar meir ut nedaføre Steiåsen. Ein kanal på ca 50 m vil føra vatnet attende til elva. Kraftverket vert liggjande i dagen om lag på kote 80.

Det finst godt om traktorvegar i dette området frå før, og fleire av desse vegane kan nyttast i samband med røyrlegginga (sjå detaljkart i konsesjonssøknaden). Likevel vil det verta naudsynt med litt vegbygging både i samband med inntaksdammen og som tilkomstveg til kraftstasjonen. Begge vegane vert korte (50-100 m) og vil gå i område som er forstyrra av menneskelege inngrep frå før.

Ein jordkabel vil knyta kraftverket til eksisterande kraftnett. Lengda på kabelen vil verta om lag 1 km og denne vil for ein del verta nedgraven i vegskuldra til eksisterande traktorveg og vidare langs riksveg 610 til eit industriområde nærare Sande. Allminneleg lågvassføring for elva er rekna til 28 l/s, medan restnedbørsfeltet er rekna til 1 km².

3 Metode

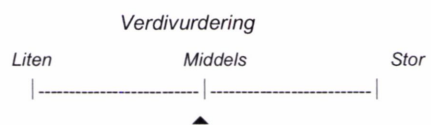
Vurdering av status for det biologiske mangfaldet i området er gjort på bakgrunn av gjennomgang av litteratur og tilgjengelege databasar, samtale med lokalkjende og eiga naturfagleg inventering saman med Karl Johan Grimstad 26.08.2006.

Influensområdet vert vurdert som vasstrengen og den vegetasjonen langs elvesidene som vert påverka av luftråme frå elva, samt områda som er direkte påverka av inngrep (inntaksdam, kraftstasjonsbygg, rørgate, nye vegar og nettilkopling). Dette er ei skjønnsmessig vurdering som baserar seg på kva for naturmiljø og artar i området som kan verte direkte eller indirekte råka av tiltaket. Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå tiltakshavar ved Arnar Kvernevik frå SFE. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom underskrivne og Kvernevik som representant for utbyggjarane.

Verdivurderingar og vurdering av skadeverknad fylgjer NVE sin rettleiar nr. 1/2004 "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 – 10 MW)" Denne metoden byggjer på Handbok 140 for konsekvensutgreiingar (Statens vegvesen 2005), del II a. Metoden er i denne rapporten tilpassa endringane i den nye Handbok 140 (Statens vegvesen 2006). Konklusjonane vert trekte ut frå ein tretrinns prosess som skildra nedanfor:

Trinn 1. Status/Verdi

Verdien blir fastsett langs ein skala som spenner frå *liten verdi* til *stor verdi* som figuren viser, vurdert ut frå tema i tabell 1.



Tabell 1. Kriteri for verdsetting av naturområde (Etter revidert handbok 140, 2005, samt Gaarder G. 2006. Småkraftverk i Storelva. Flora kommune. Virkninger på biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning rapport 2006:25.)

Kjelde	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Lokalitetar med viktige naturtypar/vegetasjonstypar .	- Naturområde med biologisk mangfold som er representativt for distriktet.	- Registrerte naturtypar eller vegetasjonstypar i verdikategori B eller C for biologisk mangfold ² .	- Registrerte naturtypar eller vegetasjonstypar i verdikategori A for biologisk mangfold ³ .
Inngrepsfrie og samanhengande naturområde, samt andre landskapsøkologiske samanhengar.	- Område med ordinær landskapsøkologisk verdi	- Inngrepsfrie område over 1 km frå næraste tyngre inngrep ⁴ . - Samanhengande område over 3 km ² med urørt preg. - Enkeltområde eller system av område med lokal eller regional, landskapsøkologisk verdi ⁵ .	- Inngrepsfrie område over 3 km frå næraste tyngre inngrep. - Enkeltområde eller system av områder med nasjonal, landskapsøkologisk verdi.
Område med art- og individmangfold.	- Område med art- og individmangfold som er representativt for distriktet. - Registrerte viltområde og vilttrekk med viltvekt 1 ⁶ .	- Område med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk. - Leveområde for raudlisteartar i kategori "omsynskrevjande" (DC) eller "bør overvakast" (DM). - Leveområde for arter som står som oppført på den fylkesvise rødlista ⁷ . - Registrerte viltområde og vilttrekk med viltvekt 2-3 ⁸ .	- Område med stort artsmangfold i nasjonal målestokk. - Leveområde for raudlisteartar i kategoriane "direkte truga" (E), "sårbar (V)" eller "sjeldan (R)". Område med førekomst av fleire raudlisteartar i lågare kategoriar. - Registrerte viltområde og vilttrekk med viltvekt 4-5 ⁹ .

Trinn 2. Omfang

Moglege verknader av tiltaket vert skildra, og det vert vurdert kva for omfang verknadene får. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang* (sjå figur).

² Verdikategoriar: C – lokalt viktig, B – viktig (DN Håndbok 13-1999 (også DN-håndbok 15 og 19)).

³ Verdikategoriar: A – Svært viktig (DN Håndbok 13-1999 (også DN-håndbok 15 og 19)).

⁴ Vegar, jernbane, kraftlinjer, vassdragsutbyggingar etc. Inkluderer buffersona mellom inngrepet og grensa for det inngrepsfrie området.

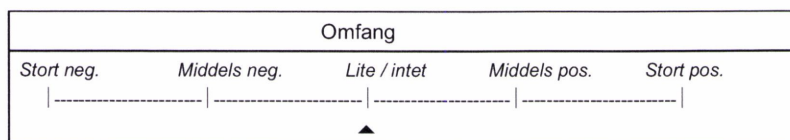
⁵ Verdivurderinga må grunnast på førekomst av utvalde artar og naturtypar, naturtypeområda sin storleik og plassering i landskapet og arters høve til spreiding mellom desse.

⁶ Viltvekt 1: registrerte viltområde.

⁷ Nokre fylke har utarbeidd regionale raudlister. Artar som står oppført på denne lista gjev grunnlag for verdien middels viktig, om dei ikkje kvalifiserer til høgare verdi på den nasjonale raudlista.

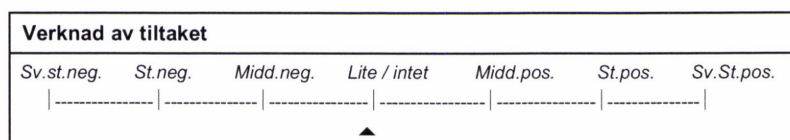
⁸ Viltvekt 2-3: viktige viltområde.

⁹ Viltvekt 4-5: svært viktige viltområde.



Trinn 3. Verknad

Siste trinn i vurderingane består i å kombinere verdien av kvart tema og omfanget av moglege verknader frå tiltaket for å få ei samla vurdering. Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå *svært stor positivt konsekvens* til *svært stor negativ konsekvens*. Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytte symbola ”-” og ”+”.



Symbolbruk

++++	Svært stor positiv verknad
+++	Stor positiv verknad
++	Middels positiv verknad
+	Liten positiv verknad
0	Svært liten/ingen verknad
-	Liten negativ verknad
--	Middels negativ verknad
---	Stor negativ verknad
----	Svært stor negativ verknad

Oppsummering

Vurderinga vert avslutta med eit skjema som oppsummerar verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknad, samt ein kort vurdering av kor gode grunnlagsdata er (kvalitet og kvantitet). Det siste seier noko om kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget vert klassifisert i fire gruppe:

Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

4 Avgrensing av influensområdet

Strekningar som vert fråført vatn

- Stordalselva om lag frå kote 300 til kote 80.

Område med direkte terrenginngrep.

- Inntaksdam i elva på kote 300
- Trasè for nedgravne røyr (røyrgate).
- Kraftstasjon, utslippskanal.
- Tilkomstveg (ca 60 m) frå eksisterande traktorveg til kraftstasjon.
- Tilkomstveg (75 m) frå stølsveg til inntaksdam.
- Trasé for tilknytingskabel til eksisterande nett (ca 1 km). Første delen av dette inngrepet vil verta lagd i vegskuldra til eksisterande og ny traktorveg og vil delvis falla saman med tilkomstvegen for kraftverket. Etter å ha nådd riksveg 610 vil kabelen verta lagd langs denne til eit industriområde nærare Sande.

■

Terrenginngrep nedstrøms kraftstasjonen.

- Utslippskanal frå kraftstasjonen.

Som influensområde er rekna ei inntil 50 - 80 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.

5 Status og verdi

5.1 Kunnskapsstatus

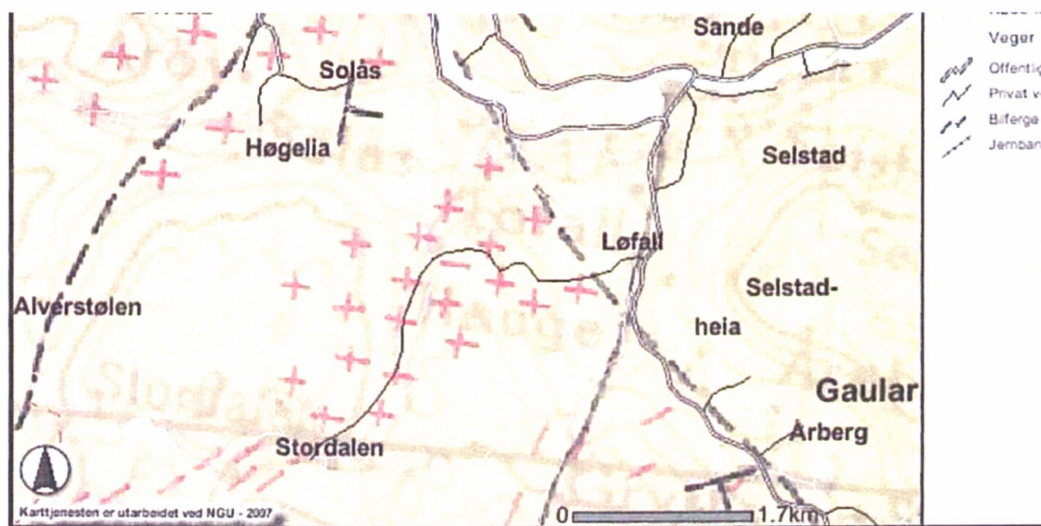
Det har ikkje lukkast å finna noko eksisterande kunnskap om eventuelle naturverdiar kring Stordalselva. Gaular kommune har ikkje gjennomført nokon viltregistrering i nyare tid, men fekk utført ei biologisk mangfaldregistrering etter DN handbok 13 i 2002 - 2003 (Larsen et al 2004), utan at dette har gjeve registrerte lokalitetar i nærleiken av utgreiingsområdet. Heller ikkje søk i lavdatabasen, mosedatabasen eller soppdatabasen medførte funn av tidlegare registreringar. Ved hjelp av Fylkesatlas for Sogn og Fjordane er det søkt både på naturtypar og andre registreringar som kunne ha kome inn i Naturbasen (DN), men ingen ting var registrert. Heller ikkje er det inngrepsfrie naturområde (INON) innan influensområdet.

I samband med planane for bygging av småkraftverk vart det utført ei naturfagleg undersøking av området 26.08.2006. Naturskildringane i rapporten byggjer på notat og vurderingar gjort under denne synfaringa, saman med innhenta kunnskap frå lokalkjende, samt Fylkesmannen si miljøvernaving i Sogn og Fjordane.

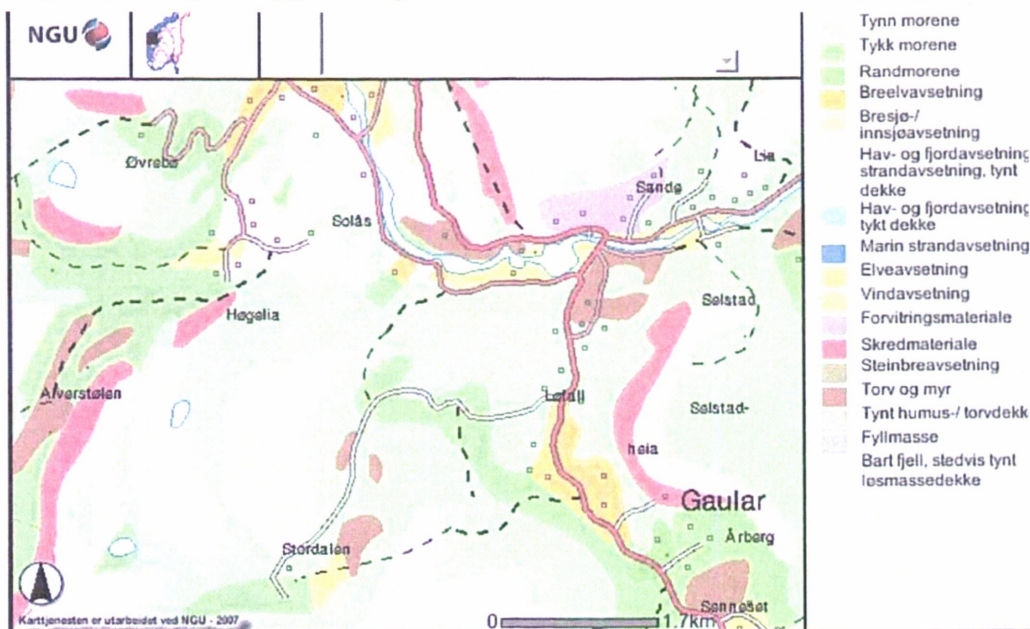
5.2 Naturgrunnlag

5.2.1 Geologi og landskap

Berggrunnen i området kring Sande og Stordalselva er svært fattig. Dette gjeld for heile utbyggingsområdet. Gneis og granitt er dei dominerande bergartane. Dette er berggrunn frå prekaledonsk alder (www.ngu.no) og gjev grunnlag berre for ein fattig flora.



Figur 2. Kartet viser berggrunnen ved Sande og Stordalselva. Heile området høyrer til det såkalla basalgneiskomplekset, dvs. kaledonsk omdana, for det meste prekaledonske bergartar. I dette området er det granitt, foliert granitt og granittisk gneis som dominerer. Alle desse er harde, fattige bergartar.



Figur 3. Det kvartærgeologiske kartet viser førekomsten av lausmassar i området kring Sande og Stordalselva. Utbyggingsområdet ligg sentralt i biletet.

Lausmassar er det ikkje så veldig mykje av i området ved Stordalselva og i utbyggingsområdet. Som ein ser av kartet på førre sida, så er morenedekket rekna å vera rimeleg tynt langs denne delen av Stordalselva. Ein ser vidare at lenger oppe i Stordalen er det litt bresjøavsetning, og litt i søraust finn ein ganske mykje breelvavsetning.

Landformer. Stordalen er ikkje noko stort og markert dalføre, men må kallast ein typisk U-dal som går om lag sør-nord. Det kan og seiast at dette er ein hengjedal i høve til hovuddalføret der Gaula renn.

5.2.2 Klima

Sande i Gaular kommune ligg i midtre (indre?) fjordstrøk i Sunnfjord og Moen (1998) plasserer staden i humid underseksjon av sterkt oseanisk seksjon (O3h). Dette gjeld i det minste fjellområda vest for Sande der nedbørsområdet til Stordalselva ligg. Denne seksjonen er prega av vestlege vegetasjonstypar og artar som er avhengige av høg luftfukt. Nordboreal sone manglar. Dei alpine sonene er artsfattige ved at dei manglar ei rekke fjellartar som krev stabilt snødekkje. Når det gjeld vegetasjonssoner, så ligg heile utbyggingsområdet i mellomboreal sone, medan mykje av nedbørsfeltet ligg i alpine soner (Moen 1998). Dei tre målestasjonane i Gaular kommune viser ikkje særleg avvik i nedbørsmengde og temperatur. I åra 1961 til 1990 var den gjennomsnittlege årsnedbøren her målt til å vera i overkant av 2000 mm. Samanlikna med til dømes Luster som ligg i indre Sogn, så er dette mest det dobbelte. Målingane viser vidare at september og oktober er dei våtaste månadane (ca 265 mm), medan april og mai er dei tørraste (ca 77 mm). Kva gjeld temperatur, så er den kaldaste månaden, ikkje uventa, januar med ein medeltemperatur på - 3° og juli den varmaste med + 14,2°. (Kjelde; www.met.no).

5.2.3 Kulturpåverknad

Det er gnr. 85 i Gaular, Dysjeland, som har fallrettane til elva og som eig grunnen i utbyggingsområdet. Fyrstelekken i gardsnamnet skal koma av det gamalnorske ordet dys som tyder steinrøys el. gravhaug (Timberli 1999). I følge same kjelde skal garden vera rydda før vikingtida. Eigar no er Ingrid Døskeland. Sidan 1967 har det ikkje vore sjølvstendig drift på Dysjeland. Etter den tid er det andre gardbrukarar i bygda som har nytta innmarka som slåtteland.

Kulturpåverknaden i områda ved Stordalselva, eller Gryvla som ein også har sett elva vorte kalla (Timberli 1999), er ganske stor og da mest i form av vegbygging, granplantefelt og hogst slik området ser ut i dag. Gjennom tidene har det óg vore ymse andre former for menneskeleg påverknad i utbyggingsområdet. Om ein startar nedst, i Øyrane, så har det tidlegare vore ei sag ved elva her. Den er no nedlagd for lenge sidan, men den tida det var drift her vart det m.a. skore store mengder tønnestav, i tillegg til botnar og vanleg skurlast. Særleg var det aktiv drift frå om lag år 1900 og frametter (Timberli 1999). Murane og ymse anna er framleis godt synlege spor etter denne industriverksemda. Ein kjenner ikkje til at Stordalselva (Gryvla) har vore nytta til andre industrielle verksemdar. På begge sider av elva er det no bygd traktorvegar i samband med skogbruksdrift. Alt kring 1920 byrja brukaren på Dysjeland å planta gran og noko av granskogen er alt hogd, medan enda meir er hogstmogen. Lia på høgre sida av elva sett oppstraums heiter Eikelia og her vaks treslaget eik i gammal tid. I følge Timberli (1999) hogg brukaren på den tida, Ola Torsteinsson Hauge, ned alt saman og selde det til båtmaterialar. Dette var i 1830 og seinare har det visst ikkje vakse eik i denne lia.

Som nemnd er det planta gran på begge sider av elva, og særskild på venstre sida sett oppstraums dominerer dette treslaget. Oppe ved inntaket, ved foten av Steieåsen, ligg ein av

dei gamle stølane til Dysjeland, den som vert kalla Gamlestølen. Drifta her vart avslutta i 1950 (Timberli 1999), og stølen vart tilplanta med gran. Granskogen her er no hogd og ny gran er planta. Dette har diverre medført at stølen har mista all verdi som gammalt kulturlandskap med tanke på biologisk mangfald. Til slutt kan nemnast at slik som det meste av utmarka i Noreg, så har også områda her vore nytta som husdyrbeite med den verknaden dette har hatt på vegetasjon og artsmangfald.



Figur 4 Litt oppstrøms det planlagde inntaket og Dysjelandstølen finn ein brukara etter den gamle setervegen til stølen. Vegen gjekk opp bakkane på venstre side av elva sett nedstrøm og kryssa elva her. I bakgrunnen kan ein skimta Dysjelandstølen. (Foto Karl Johan Grimstad ©)

5.3 Naturtypar

5.3.1 Ferskvatn/våtmark

Alle bekker og elver har ein viktig biologisk funksjon i naturen. Dei har ein større eller mindre produksjon av ymse insektslarvar som er den viktigaste føda for fisk og fossefall. Ingen av dei prioriterte naturtypene som er nemnd i DN-handbok 13 under hovudnaturtypen ferskvatn/våtmark er representert i eller ved dette vassdraget.

Når det gjeld fisk, så er levevilkåra heller dårleg. Dei mange, bortimot samanhengande svaberga nedover elvelaupet gjev ikkje fisken særleg høve til å stikka seg bort i grus og stein m.m.. Likevel kan det sikkert finnast ein og annan bekkearen i einskilde hølær. I følge ei undersøking gjort seinhausten 2006, så er det berre dei 50 nedste metrane før Stordalselva renn ut i Gaula at det er brukbare tilhøve for gyting av laks. Men også lenger oppe i elva, opp mot kraftstasjonen vart det observert ein og annan auren i kulpane (Sande 2006)

I den bratte lia som utbyggingsområdet utgjør, renn elva på bart fjell i stadige små fossar og stryk til ho endar i det tjukkare morenedekket nede ved Øyrane. I dette området er det litt gråor- heggeskog, men nokon sumpskog kan ein ikkje tala om innan influensområdet.



Figur 5 Biletet viser den gamle Dysjelandstølen, som no er rydda for granskog. Biletet er teke frå motsett side av elva og kraftstasjonen er planlagd plassert ved elva under biletkanten. Som ein ser, så står granskogen tett ved Steieåsen. (Foto Finn Gunnar Oldervik ©)

5.3.2 Skog

Ved elva i øvre delen av utbyggingsområdet dominerer naturskogen på høgre side av elva sett oppstrøms, medan ein på venstre sida, der røyrkata er planlagd, har planta gran heilt inn til elva. Heile denne lisida på venstre sida av elva er prega av granplantingar og hogstfelt. Slik skog er oftast svært artsfattig og er rekna som utan verdi for biologisk mangfald. Naturskogen på høgre sida øvst er ei blanding av furuskog og lauvskog, også med innslag av søyle-einer. Blåbærskogen dominerer i dette området (A4), men også her har det vore hogd for ikkje så lenge sidan, slik at det neppe er rett å snakka om gammalskog. Likevel er det positivt at nokre gamle grove furutre har fått stå i fred på lokaliteten. Når det i tillegg er ein del hogstubbar av bjørk her, så er staden slett ikkje utan naturverdiar. Sjølv om blåbærskogen dominerer, så finn ein også opne parti der det veks mykje einstape. Skrubb og tepperot er andre vanlege artar her. Lenger nedover i lia på denne sida finn ein mykje av det same, men det vert mindre av den grove og høgvalsne furuskogen og etter kvart vert innslaget av gran merkbar. Truleg er noko av grana sjølvspreidd. Den nedste delen av lia består av eit stort granplantefelt som strekkjer seg heilt inntil elva. Her er litt innslag av røsslyngskog.

Heile utbyggingsområdet er nok noko beitepåverka, men det omfattande treslagskiftet har medført at desse spora meir eller mindre er utviska. Ingen stadar innan utbyggingsområdet

vart det registrert karplanteflora som kunne tyda på rikare berggrunn eller fuktsig med grunnvatn som bar spor etter slik berggrunn. Heller ikkje vart det registrert høgstaudekog nokon stad innan det undersøkte området.

Kraftverket er tenkt plassert ved foten av lia nord for Steiåsen, litt unna elva. Her er eit ganske nytt hogstfelt og staden er utan verdi for biologisk mangfald. Litt lenger nede, i området der restar etter eit gammalt sagbruk ligg, er det litt ung lauvskog som kanskje kan definerast som gråor-heggeskog, men også hit har grana spreidd seg. På nokre unge ospetre vart der her observert litt lungenever, saman med skrubbenever, grynfiltilav, stiftfiltilav og glattvreng. Dette var i grunnen den einaste staden ein kan seia at lungeneversamfunnet vart påvist innan influensområdet, sjølv om også dette låg utom sjølve utbyggingsområdet.



Figur 6 Stordalselva litt nedom Dysjelandstølen. I dette området finn ein naturskog på begge sider av elva, men ein kjem ikkje langt unna elva på høgre sida sett nedstrøms før den planta granskogen tek over. Elva renn stort sett over sva og nakne berg her. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©)

5.3.2.1 Registrerte naturtypelokalitetar

Det er berre ein lokalitet som etter DN-handbok 13 bør registrerast som naturtype. Dette gjeld furuskogslokaliteten øvst i influensområdet på høgre sida av elva sett oppstrøms. Sjølv vassstrengane vil også alltid ha kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse evertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekalen. Larvane er også viktige som fiskeføde, men sidan det ikkje finst særleg av fisk i denne delen

av vassdraget, så er dette mindre relevant her¹⁰. Ei samla vurdering gjer likevel at vi må tilrå minstevassføring i elva, jfr. også kapittel 6.4.

Lok. nr. 1. Eikelia, øvre. Gammalskog (A4a). Lokalt viktig - C

Gaular kommune

UTM EUREF89 32V LP Ø: 020 N: 260

Høgd over havet: ca 200 - 300 m

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Gammalskog.

Verdi: Lokalt viktig - C

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 26.08.2006 av FGO og KJG

Lokalitetsskildring:

Generelt: Den avgrensa lokaliteten ligg på høgde med Dysjelandstølen og nedover lia eit stykkje. Avgrensinga på det vedlagde kartet er ikkje særleg nøyaktig, då ein fyrst og fremst konsentrerte seg om området nærast elva ved inventeringa.

Vegetasjon: I denne naturtypen er det sjølvsagt furu som dominerer i tresjiktet, men også artar som bjørk og litt søyleeiner er ganske vanlege. I feltsjiktet er blåbær den dominerande arten, medan skrubg og tepperot er andre vanlege artar. I opne parti er einstape vanleg. Elles vart det ikkje registrert særleg frå andre artsgrupper her. Den høgvakne furuskogen tyda på eit ganske tjukt morenelag og god bonitet på lokaliteten.

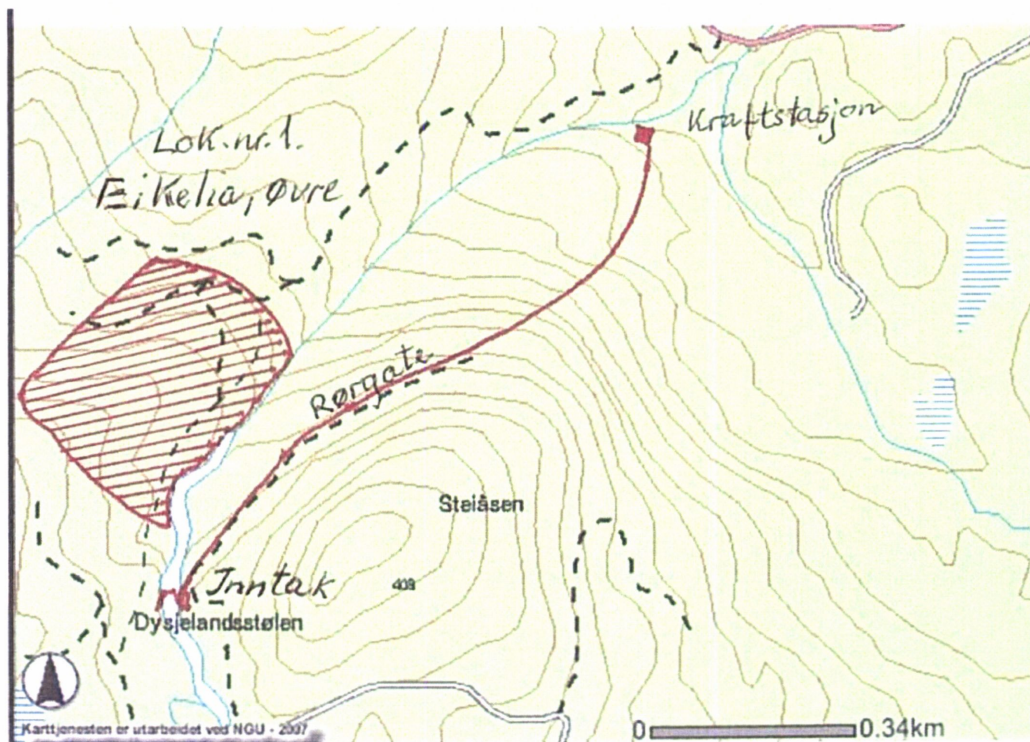
Kulturpåverknad: Det mest synlege sporet etter menneskeleg påverknad er dei tydelege og ganske nye spora etter hogst, samt ein skogsveg som er bygd gjennom mykje av lokaliteten. Av eldre kulturspor, er den gamle stølsvegen stadvis framleis godt synleg. Lokaliteten er nok også noko beiteprega frå husdyr i eldre tid, men desse spora har vorte diffuse etter kvart og no er det helst hjorten som syter for beiting her.

Artsfunn: Det er lite daudved på lokaliteten og rikborkstre slik som til dømes osp, manglar stort sett slik at potensialet for funn av interessante artar knytt til moseflora og funga verka å vera svakt. Av karplantar er dei artane som vart registrert nemnde under vegetasjon.

Verdivurdering: Lokaliteten må sjåast på berre som eit restområde etter ein tidlegare verdfull gammalskogslokalitet. Lokalt er det likevel viktig å ta vare på slike restar etter opphavleg vegetasjon og skog. Ein tenkjer da i høve til det omfattande treslagskiftet til gran som har gått føre seg i dette området. Avgrensinga er omtrentleg, men lokaliteten vert naturleg avgrensa av elva i aust og av granskog i nord. I sør og vest er avgrensinga diffus, men på begge kantar vil andre naturtypar etter kvart verta dominerande. På grunnlag av verdiane skildra her har ein vald å verdsetja lokaliteten som: Lokalt viktig -- C.

Framlegg til skjøtsel og omsyn: Det beste hadde vore om lokaliteten kunne få vera mest muleg i fred for alle former for vidare inngrep. Vidare bør ein syta for at grana ikkje får høve til å spreia seg på lokaliteten.

¹⁰ Det er dei som meiner at mange av insektslarvane i slike vassdrag vil verta ført med straumen ned i hovudvassdraget og der verta nytta av anadrome laksefisk og yngel som føde. Problemstillinga er lite utgreidd og vert ikkje drøfta vidare her.



Figur 7 Kartutsnittet viser utbyggingsområdet med plassering av inntak, rørgate og kraftstasjon. I tillegg er lok. nr. 1, Eikelia, øvre innteikna som ei raudskravert flate. Avgrensinga er ikkje særleg nøyaktig, men det går tydeleg fram av kartet at det planlagde tiltaket vil ha liten/ingen konsekvens for naturverdiane på den avgrensa lokaliteten.

5.3.3 Kulturlandskap

Generelt

Ein kan ikkje definera noko av landskapet/terrenget i utbyggingsområdet som kulturlandskap om ein legg DN-handbok 13 (1999) til grunn. Unnataket er kanskje Dysjlandsstølen. Likevel må ein no berre stadfesta at alt av naturverdiar på stølen truleg har gått tapt. Grunnen er at ein generasjon av gran alt har vore hausta her og ein ny er planta. Ein reknar det difor som svært lite truleg at til dømes mycel av beitemarkssopp har overlevd dette og at eventuelle naturverdiar er borte her.

5.4 Artsmangfald

Pattedyr

Av pattedyr som er rekna som vanlege i kommunen kan nemnast; Hjort (svært mykje), rev, mår, hare, røyskatt, gaupe (VU) (svært sjeldan) og piggsvin. I Gaula finst det oter, ein art som står som sårbar (VU) på den norske raudlista. Også bjørn skal ha vore sett, men dette er ikkje stadfesta (Pers. meld. Jon Moldestad).

Fugl

Utanom fossefall og event. strandsnipe, kjenner ein ikkje til andre artar som er særskild vasstilknytt innan utbyggingsområdet. Sjølv om det ikkje vart observert reir av fossefall ved

inventeringa, så reknar ein likevel med at fuglen hekkar ved elva. I følgje Moldestad (pers.meld.) er arten ofte å sjå ved Gaula. Når det gjeld hakkespett, så vart det ikkje observert spor etter artsgruppa ved inventeringa, og ein kjenner heller ikkje status for fuglane i kommunen.

Hønsefugl, slik som rype, orrfugl og storfugl er også ganske vanlege artar her, men ein kjenner ikkje til at det er leikar innan influensområdet. Truleg hekkar det både havørn og kongeørn i kommunen, men neppe innan influensområdet til dette tiltaket. Heller ikkje andre rovfuglar er registrert i nærleiken av utbyggingsområdet. Det næraste er eit registrert kongeørnreir i Skratleheia i nabokommunen, Fjaler (Pers. meld. Tore Larsen).

Fisk

Det er ingen laksebestand i Stordalselva, utanom heilt nedst, dvs. dei siste 50 metrane før elva renn ut i Gaula (Sande 2006). Litt bekkeare finn ein likevel i det minste om lag opp til utløpet frå kraftverket. Vidare oppover elva er det mest sva og små fossar som gjer det vanskeleg for fisk å opphalda seg der. I dei flatare partia sør for Steiåsen reknar ein likevel med at det er ganske vanleg med bekkeare.

Kryptogamar

Lav- og mosefloraen verkar å vera ganske triviell i det meste av undersøkingsområdet. Den fattige berggrunnen er truleg ein medverkande årsak til dette. Noko kløft å snakka om er det heller ikkje der elva renn, så sjølv om lia er nordvendt, så vert ho truleg litt for eksponert likevel i periodar med låg vassføring. Skogen i området er jamt over for sterkt kulturpåverka til at den hyser ein interessant lavflora. Sjølv om nedbørsmengda er stor her, så viser likevel den allminnelege lågvassføringa at det kan vera ganske turt i periodar, og elva har nok relativt lita vassføring tidvist om sommaren. Artane som vart registrert her er stort sett vanlege og vidt utbreidde. Av mosar registrert langs elva vart følgjande utval av artar namnsett:

Bekkegråmose	<i>Racomitrium aquaticum</i>
Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Berghinnemose	<i>Plagiochila porelloides</i>
Broddglefsemose	<i>Cephalozia bicuspidata*</i>
Larvemose	<i>Nowellia curvifolia</i>
Mattehutmose	<i>Marsupella emarginata</i>
Raudmuslingmose	<i>Mylia taylorii*</i>
Ryemose	<i>Antitrichia curtipendula</i>
Sagtvibladmose	<i>Scapania umbrosa</i>
Skogrundmose	<i>Mnium affine</i>
Småstylte	<i>Bazzania tricenata*</i>
Stubbeglefsemose	<i>Cephalozia catenulata</i>

Dei fleste av desse artane er vanlege langs elva og nokre artar, slik som ryemose og larvemose er vanlege på trestammar av lauvtre, slik som til dømes rogn i fuktige miljø. Artar merka med stjerne er rekna som oseaniske¹¹.

¹¹ Alle mosane er namnsette av Karl Johan Grimstad, Hareid og Finn Gunnar Oldervik, Aure.

Lungeneversamfunnet er dårleg utvikla i området og relativt vanlege arter som lungenever og skrubbenever vart knapt registrert her. Som nemnd tidlegare er det truleg mangel på kontinuitet i eldre lauvskog som er hovudårsaka til dette:

Lavartar frå lungeneversamfunnet:

Bikkjenever	<i>Peltigera canina</i>
Kystårenever	<i>Peltigera collina</i>
Grynfiltlav	<i>Pannaria conoplea</i>
Skjellnever	<i>Peltigera praetextata</i>
Lungenever	<i>Lobaria pulmonaria</i>
Skrubbenever	<i>Lobaria scrobiculata</i>

Andre arter:

Bristlav	<i>Parmelia sulcata</i>
Brun korallav	<i>Sphaerophorus globosus</i>
Elghornslav	<i>Pseudovernia furfuracea</i>
Grå fargelav	<i>Parmelia saxatilis</i>
Vanlig papirlav	<i>Platismatia glauca</i>
Vanlig kvistlav	<i>Hypogymnia psgodes</i>

Alle dei registrerte lavartane er vanlege.

Konklusjon for mosar og lav. Elva er lett tilgjengeleg dei fleste stadane, slik at ein fekk undersøkt både elvestrengen og omgjevnadane. Verken av mosar eller lav vart det påvist anna enn vanlege artar, kanskje delvis på grunn av fattig berggrunn, men også fordi elva vert for mykje eksponert og kanskje har for lita vassføring i turre periodar om sommaren. Truleg kan ein difor ganske trygt hevda at det ikkje er noko som indikerer at det kan finnast interessante miljø for mosar her, slik som;

- svært fuktkevande, oseanisk-montane mosar (praktvibladmose *Scapania ornithopodioides*, grimemosar *Herbertus*). Årsak; Truleg for tørt miljø i periodar med lite nedbør og noko eksponert terreng.
- kravfulle, fuktkevande og vassdragstilknytte råtevedmosar (som røttevibladmose *Scapania massalongi* og fakkeltvibladmose *Scapania apiculata*). Årsak; Lite/ikkje noko råteved i og inntil elva.
- basekevande samfunn på steinblokker og overhengande berg (som ulike blygmosar *Seligeria*). Årsak; For fattig berggrunn.

Vi fann berre svake signalartar på verdfulle lavsamfunn og ingen indikasjonar på at meir kravfulle artar og samfunn kunne finnast her som:

- Velutvikla lungeneversamfunn (med m.a. porelav, sølvnever, kevande filtavartar). Årsak: Mangel på grove og gamle rikborkstre (edellauvtre, osp, selje m.v.). I tillegg mangla det kontinuitet, særleg i lauvskogen.
- Fuktkevande fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukkelav m.v.). Årsak: Mangel på store og skjerma bergveggar langs elva, kanskje ustabil og uegna miljø generelt.
- Fuktkevande skorpelav på berg (særleg overhengande berg) (som ulike knappenålslav særskilt): Årsak: Mangel på skjerma bergveggar og blokkmark med variert mikrotopografi.

Lauvskogen i utbyggingsområdet er gjennomgåande ung og lungeneversamfunnet er difor dårleg utvikla. Historisk sterk utnytting av utmarka i form av markaslått, beiting og sterk

vedhogst er truleg noko av årsaka, den svært omfattande granplantinga som har gått føre seg dei siste 80 åra, ei anna. Ved synfaringa vart det ikkje påvist særskilde råtevedmosar i området.

Soppfunga. Tida på året egna seg ikkje særleg godt for registrering av den jordboande fungaen og potensialet verka også å vera svært dårleg for funn av interessante artar frå gruppa. Bortsett frå nokre vanlege vedboande artar som knivkjuke og knuskkjuke på død bjørk i furuskogen i Eikelia, vart heller ingen artar av råtesopp registrert. Grunna mangel på gammal død ved verka heller ikkje potensialet å vera særleg stort for funn av sjeldne eller raudlista artar frå denne gruppa. Utanom furuskogen øvst i Eikelia, så er omtrent all skog ung og det er lite daudved i heile området. Ein kan vel seia at det er mangel på rike skogsmiljø¹² generelt, noko som gjer potensialet for funn av raudlisteartar frå soppriket svakt (Gaarder et al 2005).

Om ikkje den gamle Dysjelandstølen hadde vore tilplanta av gran, kunne nok denne vore interessant med tanke på såkalla beitemarkssopp, - særleg om han hadde vore halde i hevd med beiting eller slått.



Figur 8 Det er i området ved venstre biletkant at ein har tenkt å plassera kraftstasjonen. Som ein ser så ligg det eit fersk hogstfelt her.

¹² I denne samanhengen tenkjer ein mest på slikt som mineralrike edellauvskogar i ei eller annan utforming, samt til dømes kalkfuruskogar.

Evertebratar

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (evertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til daud ved, så er potensialet vurdert som dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar, mest grunna mangel på høveleg substrat. Dette gjer at det helst vil gå lang tid før interessante artar frå denne gruppa vil etablera seg i området.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elver. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er også vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at vassdraget er tilhøvesvis ganske einsformig med mangel på bottenvegetasjon og stort sett fattig kantvegetasjon¹³. I slike vassdrag er det sjeldan ein finn interessante artar. Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla bottenvegetasjon slike artar finst.

5.5 Inngrepsstatus

I det aktuelle utbyggingsområdet er det mange inngrep frå før, i hovudsak, vegar. I dette høvet vil ikkje dei planlagde tiltaka medføra nokon reduksjon i arealet av inngrepsfrie naturområde (INON).



Tegnforklaring

- Villmarkspregede naturområder (> 5 km fra inngrep) 2003
- Inngrepsfrie sone 1 (mellom 5 og 3 km fra inngrep) 2003
- Inngrepsfrie sone 2 (mellom 3 og 1 km fra inngrep) 2003



Figur 9. Som ein ser av kartet er alt av inngrepsfrie naturområde kring utbyggingsområdet gått tapt frå før. Som ein vidare ser av kartet er det mest vegar i utmarka, samt kraftlinjer som syter for at arealet av INON stadig minkar.

¹³ Ein tenkjer her mest på vassstilknytte karplantar.

5.6 Konklusjon – verdi

I tabell 2 har ein ført opp den avgrensa og verdisette lokaliteten innan utbyggingsområdet. I tillegg har ein vurdert omfang og verknad for lokaliteten.

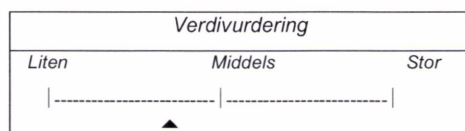
No er det ikkje slik at alle naturverdiar innan utbyggingsområdet kjem fram av tabellen. Til dømes er ikkje verdien av sjølve vass-strengen medteken der. Rennande vatn har oftast ein stor biologisk produksjon som m.a. tener som føde for fuglar som fossefall og strandsnipe, samt fisk. Då verknaden av inngrepet ikkje medfører reduksjon av inngrepsfri natur, er heller ikkje INON teke med i tabellen. Kanskje finst det og nokre raudlista fuglar i nærområdet som kan verta litt negativt påverka, særleg i tiltakstida, men ingen slike er registrert.

Elvestrekninga det her er snakk om er neppe tilhaldsstad for oter. Til det er ho for bratt, og helst er det og for lite mat å finna for arten her.

Tabell 2. Verdfulle lokalitetar med oppgjeven verdi, omfang og verknad.

Lok. nr.	Lok. namn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
Nr. 1	Eikelia, øvre	Gammal furuskog	Middels	Lite neg.	Lite /ikkje noko neg.

Samla verdivurdering¹⁴ av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og vert vurdert som **middels/liten**.



6 Verknader av tiltaket

6.1 Omfang og verknad

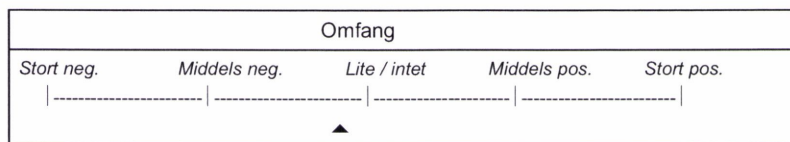
Røyrkata og kraftstasjonen vil samla medføra lite/ikkje noko negativt omfang for lok. nr. 1, Eikelia, øvre. Heller ikkje andre av inngrepa knytt til tiltaket vil gje noko negativt omfang for lokaliteten. Kva gjeld naturverdiane knytt til elva, vil den biologiske produksjonen av botndyr gå sterkt ned grunna mindre produksjonsareal.

Det er noko usikkert i kor stor grad, om nokon, ei eventuell utbygging vil påverka gytefisk og yngel nedst i Stordalselva. Om temperaturen skulle gå vesentleg ned, ville det vera negativt for tilveksten, men ein har vanskeleg for å sjå for seg ein slik målbar verknad av ei utbygging av Stordalselva. Truleg vil eit småkraftverk i Stordalselva medføra svært liten endring i tilhøva for fisk nedstrøms kraftverket. Sjå likevel neste avsnitt.

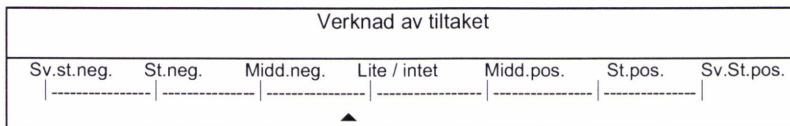
¹⁴ Skalaen nedaføre viser verdien av heile utbyggingsområdet, ikkje berre den eine lokaliteten.

Reduksjon i produksjon av botndyr vil først og fremst gå ut over fossekall og event. strandsnipe, som begge stort sett lever av larvar som veks opp i rennande vatn. Når det meste av fossestøyen forsvinn vil også fossekallen få ringare hekketilhøve, då ungane lettare vert oppdaga av predatorar (pers. meld. Kjell Mork Soot). Redusert produksjon av botndyr kan også ha litt negative konsekvensar for fiskeproduksjonen lenger nede i elva grunna at mindre larvar vert ført vidare nedover elva i flaumtider. Unnateke tiltaksperioden, er det ikkje rekna at hjort vert skadelidande av slike tiltak som dette.

Samla **omfang**vurdering for det planlagde tiltaket: **Lite/middels negativt**.



Samla **verknader**¹⁵ av det planlagde tiltaket vert vurdert som **lite** negativt for biologisk mangfald.



6.2 Samanlikning med nærliggjande vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Stordalselva er ei sideelv til det varig verna Gaularvassdraget og har same status som dette. Det er likevel opna for utbygging av nokre av sideelvene til varig verna vassdrag, og etter vår meining verkar Stordalselva å vera godt eigna i så måte, då det knapt er registrert verdiar knytt til biologisk mangfald her. Elvestrekninga som er planlagd utbygd er einsarta og lite variert og truleg ganske typisk for fleire andre, mindre vassdrag i regionen. Etter det ein kunne sjå, så er det ikkje særskilde kvalitetar eller godt utvikla element direkte knytt til dette vassdraget. Ut frå dette er det grunn til å tru at eventuelle kvalitetar i vassdraget også blir ganske godt dekt opp av andre nærliggjande vassdrag. Det er likevel grunn til å peika på at med den omfattande utbygginga av vassdrag som er utført og under planlegging, så er det aukande fare for at sjølv einskilte meir vanlege element knytt til slike vassdrag er i ferd med å bli sjeldne. Elles ligg det ikkje føre nok kunnskap om andre nærliggjande sideelver til å kunne gjera ei reell samanlikning med andre namngjevne elver.

¹⁵ Den samla vurderinga er ei vurdering av verknadar (konsekvensar) ut frå omfang og verdi.

6.3 Avbøtande tiltak

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterke mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimera prosjektet sine negative - eller fremja dei positive - konsekvensane for dei einskilte tema i influensområdet.

Utanom dei tiltaka som er nemnd i konsesjonssøknaden, ser ein ingen grunn til å koma med framlegg om ytterlegare tiltak i samband verken med inntak, rørgate eller kraftverk/utløpskanal/tilknytingskabel. Kravet om minstevassføring vil minske konfliktgraden i samband med mindre vassføring og dermed den biologiske produksjonen i elva. Forstyrre område slik som røyrgate og eventuelle vegskrånningar bør ikkje såast til med framand plantemateriale. Oftast er det best å la naturen sjølv syta for revegetering, utan bruk av innsådd plantemateriale.

For å ta vare på fossekallen i vassdraget bør det setjast opp hekkedassar ¹⁶ minst ein stad ved elva, helst ved ein av dei små fossane, gjerne under eit overheng om det finst. Det bør vera 2 kassar på staden.

6.4 Trong for minstevassføring

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossekall (og fisk) som vert skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Av den grunn vil vi tilrå minstevassføring ved ei eventuell utbygging her også. Sjølv om det ikkje vart registrert raudlista eller sjeldne artar frå desse artsgruppene, så vil det også alltid vera fuktkevjande kryptogamar ved elva som vil nytta godt av minstevassføring. Det kan vera at omsynet til nærmiljøet og det visuelle også bør telja med i denne vurderinga, men slike vurderingar ligg utaføre intensjonane til denne rapporten.

6.5 Program for vidare undersøkingar og overvaking

Ein ser ikkje at det skulle vera naudsynt med overvaking eller oppfølgjande undersøkingar om dette prosjektet vert gjennomført.

¹⁶ Kjell Soot Mork, Hareid har konstruert spesialkassar for fossekall som har vist seg å fungera fint som vern mot predatorar o.l.

7 Samanstilling

Skjemaet under syner ei oppsummering av rapporten.

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Naturen kring Stordalselva, i det minste i utbyggingsområdet, er sterkt kulturpåverka, mest av eit omfattande treslagskifte til gran, samt hogst. I tillegg er det bygd mykje skogsvegar i området. Spor etter tidlegare utmarksnæringar som stølsdrift og markaslått, byrjar å verta utviska. Utanom granplantane, er stort sett einaste vegetasjonstypen blåbærskog i ei eller anna utforming. Litt dårleg utvikla gråor-heggeskog finn ein litt nedstrøms det planlagde kraftverket. Berggrunnen i utbyggingsområdet består av harde og sure bergartar, som berre gjev grunnlag for ein artsfattig og lite krevjande karplanteflora. Bortsett frå heilt nedst i området, renn elva for bratt til at det går opp fisk der. Det er avgrensa eit restparti av gammal furuskog i Eikelia.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Biologisk mangfaldkartlegging i Gaular kommune 2004. Nettbaserte databasar, eigen synfaring/kartlegging 26.08.2006, samtale med grunneigar, utbyggingssjef i Gaular kommune, samt bygdebok for Sande sokn.		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Inntaksdam vert bygd på kote 300. 1 alternativ for nedgravne røyr. Kraftstasjon på kote 80. Utlaupskanal til elva tett ved kraftverket. Få anleggsvegar, men korte tilkomstvegar til inntaksdam og kraftstasjon. Tilknytingskabel i jord frå kraftstasjon til eksisterande nett.	Den største konflikten ligg truleg i den reduserte vassføringa i elva. Nedsett biologisk produksjon vil vera negativt både for ymse fugleartar og fisk. Sjølv om det ikkje vart registrert kryptogamartar som er særleg vare for uttøking, så kan det likevel finnast slike.	Lite neg (-)
	Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	

Kjelder

- Cramp, S. (red.). 1988. *The Birds of the Western Palearctic. Vol. V.* Oxford Univ. Press, Oxford.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1999: *Kartlegging av naturtyper – verdsetting av biologisk mangfold. DN håndbok 13 - 1999.*
- Efteland, S. 1994. Fossefall *Cinclus cinclus*. S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.*
- Fremstad, E. 1997: *Vegetasjonstyper i Norge. NINA temahefte 12:1–279.*
- Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001: *Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet. Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.*
- Gaarder G., Holtan D., Jordal J.B., Larsen P og Oldervik F.G. 2005. *Marklevende sopper i hasselrike skoger og mineralrike furuskoger i Møre og Romsdal. Areal og miljøvernnavdelinga, Rapport 3 – 2005.*
- Klakegg, O., Nordahl-Olsen, T., Sønstegaard, E. og Aa, A. R. 1989. *Sogn og Fjordane, kvartærgeologisk kart – M 1:250 000. Norges geologiske undersøkelse.*
- Larsen, B.H., Gaarder, G. & Fjeldstad, H. 2004. *Biologisk mangfold i Gaular kommune. Miljøfaglig Utredning. Rapport 2004 – 1: 1 – 27 + vedlegg.*
- Kildal, E. S. 1970. *Geologisk kart over Norge. Berggrunnskart. Måløy. M 1 : 250 000. NGU.*
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red) 2006. *Norsk Rødliste 2006 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.*
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.*
- NVE 2004 *Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr 1/2004.*
- Sande, O-J. 2006. *Vurdering av Stordalselva, nedste 1,2 km mot Gaula G/Bnr 85/1, Døskeland, Gaular kommune.*
- Timberlien, J. A. 1999. *Bygdebok for Gaular. Gardar og folk. Sande sokn. B. 5.*

Databasar:

Database	Nettadresse	dato
Direktoratet for Naturforvaltning sin naturbase	http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/	obs
Lavdatabasen til Botanisk Museum i Oslo	http://www.nhm.uio.no/botanisk/lav/	
Soppdatabasen til Botanisk Museum i Oslo	http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/	
Mosedatabasen til Botanisk Museum i Oslo	http://www.nhm.uio.no/botanisk/mose/	
Fylkesatlas for Sogn og Fjordane	http://www.fylkesatlas.no/	
Været på nett	http://www.met.no	
NGU kartinnsyn (utskrift av kvartærgeologisk kart i målestokk 1:50 000).	http://www.ngu.no/kart/losmasse	

Munnlege kjelder:

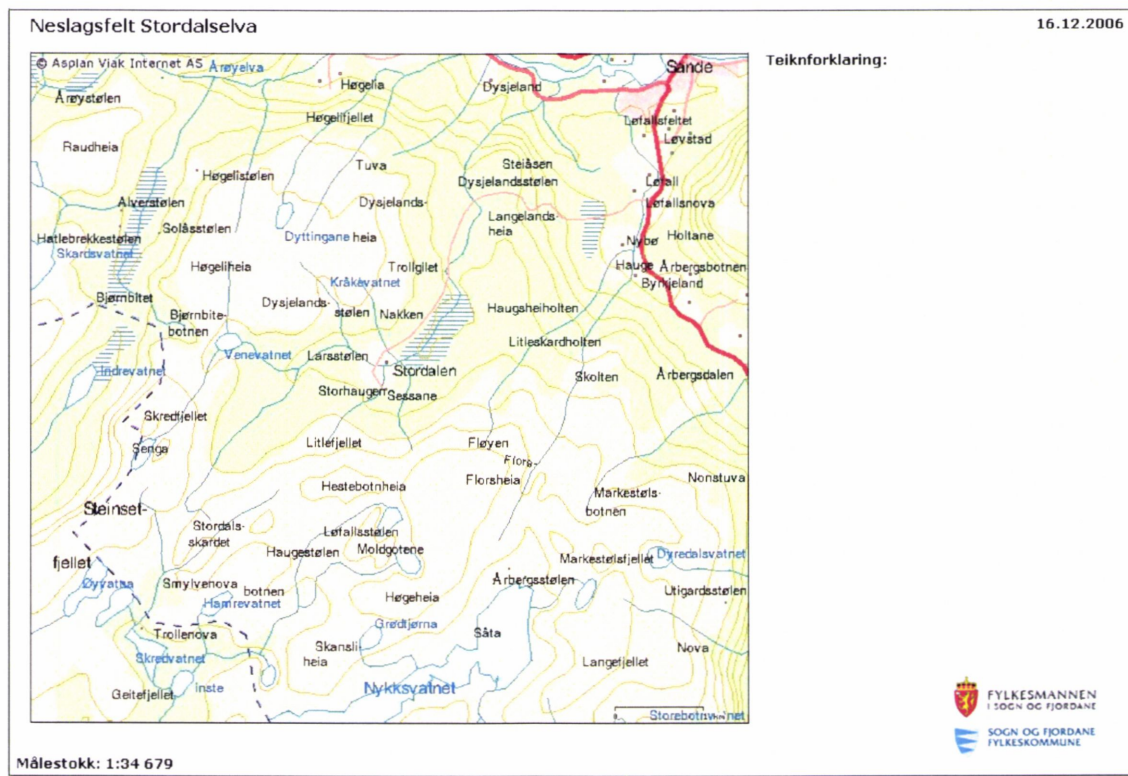
Jon Moldestad, Utbyggingssjef i Gaular kommune

Kjell Mork Soot, Hareid

Tore Larsen, Miljøvernavingdelinga hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

Arnar Kvernevik, SFE

Vurdering av Stordalselva, nedste 1,2 km mot Gaula
G/Bnr 85/1, Døskeland, Gaular Kommune



Oversiktskart laga med nettportal

Ole-Jakob Sande, Desember 2006

Bakgrunn:

Underteikna er av grunneigar bedden om å vurdere Stordalselva med omsyn på generell fiskeforvaltning, og med omsyn på eventuelle gyteforhold for laks.

Om elva:

Elva har utspring i fjellområdet mellom Sande i Gaular kommune og Guddal i Fjaler kommune. Den har eit nedslagsfelt på om lag 2500 dekar som inneheld skogsterreng (delvis myrlendt) og fjell-landskap. Elva renn i hovudsak i retning nordaust og munnar ut i Gaula ved Lona ca 1,3 km vest for Sande sentrum. Elva er soleis ei av dei større sideelvane i det verna Gaularvassdraget.

Data på vassføring i elva er ikkje talfesta. Generelt for elva er at den har lite magasin og vassføring varierer i stor grad med nedbør utanom snøsmeltingsperiodar.

I fjellet er det mange mindre vatn som forsyner Stordalselva med vatn, og samlar seg i større bekk nedover "myrlandsskapet" i Stordalen. Ned til om lag kote 330 renn elva utan større fossefall, meda den vest for Steieåsen renn i fall og fossar frå kote 330 til kote 75 i løpet av vel 1 km strekning. I botnen av hovudfallet er det nokre få litt djupare kulpar, og deretter renn elva med 20 til 25 meter fall den siste kilometeren ned til Gaula.

Undersøkingar:

Underteikna har ved ulike høve synfara elva, og gjorde 18. November 2006 eit forsøk på kartlegging med dykking på strekning avmerka på kartet side 5. Den vurderte elvestrekninga har eit fall på om lag 20 m, frå kote 75 til 55.

Vassføringa ved dykking var ikkje ideell, med relativt høg vassføring grunna mykje regn og smelting frå tidlegare snøfall. Det var mykje turbulens i kulpane og dårleg sikt med brun elv.

Observasjonar:

Ved dykking 18. November 2006 vart det observert ei handfull aurar i kulpane øvst i den vurderte strekninga. Vassføring og farge på vatnet gjorde det vanskelig å sjå mindre fisk, og denne fisken har og godt med skjul under steinar.

Oppsummering:

Gyteforhold for laks; lite truleg meir enn om lag 50 m frå munning, basert på vurdering av at elvebotnen består av grovt substrat og at det kan vere store variasjonar i vassføring. Bilete 1 viser typisk substrat i vurdert strekning.

Oppvekst for yngel; grovt substrat i elvebotnen kan gi gode gøymeplassar for yngel, og i mange mindre kulpar i store delar av elva er det kjent for å vere småvakse aure.

Det er ein kjend problematikk at nokre sideelvar i Gaularvassdraget er sure, og det er truleg og status for denne elva då den renn gjennom område med myr. Dette kan ha negativ innverknad på oppvekst og overleving av aure.

Sande 15.12.2006.

Ole-Jakob Sande



Bilete 1, viser øve del av vurdert elvestrekning



Bilete 2, viser midtre del av vurdert elvestrekning, frå bru og oppover.



Bilete 3; viser midtre del av vurdert elvestrekning, frå bru og nedover.

Kart 1, 1:5000, Syner den vurderte elvestrekninga.

