

NVE – Konsesjonsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Ørsta, 23 januar 2013

Søknad om konsesjon for bygging av Skår kraftverk i Skårelva i Hjørundfjord i Ørsta kommune, Møre og Romsdal

Grunneigarane Asbjørn Skår, Johan K. Skår og Stein Skår ønskjer å utnytte vassfallet i Skårelva, og søker med dette om følgjande løyve:

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

- å byggje Skår Kraftverk etter dei framlagde planane i søknaden etter hovudalternativet.

II Etter energiloven om løyve til:

- bygging og drift av elektriske anlegg og overføringskabel som omtala i planane.

Ytterlegare opplysningar om tiltaket går fram av vedlagte utgreiing med vedlegg.

Med venleg helsing

For Skår Kraftverk

Grunneigarar

Asbjørn Skår 143/1

Asbjørn Skår

Johan Skår 143/2

Johan K. Skår

Stein Skår 143/3

Stein Skår

Samandrag

Grunneigarane på Skår søkjer om konsesjon for bygging og drift av Skår kraftverk i Hjørundfjorden i Ørsta Kommune.

Skår Kraftverk er eit elvekraftverk utan regulering og produksjonen vil difor fylgje vassføringa i elva. Det er planlagt dam plassering på kote + 240 under fossen. Plassering på kote +240 er etter grundige vurderingar søkt om som einaste alternativ. Nedslagsfeltet er på om lag 4,5 km² og har ei middelvassføring på 510 l/sek. Alminneleg lågvassføring er berekna til 22 l/sek.

Kraftverket vil utnytte fallet på 237 meter og få ein installert effekt på 3,0 MVA og ein årleg produksjon på om lag 6,4 GWh. Røyrkata er planlagt nedgraven i terrenget og vil ikkje vere synleg når utbygginga er ferdigstilt. Inntaksdammen vil vere ein lav dam i massiv betong. Kraftstasjonen vil ligge ved fjorden, sør for elveosen på Skår. Kraftstasjonen vert på om lag 90 m² og vil verte utforma av arkitekt. Det vil verte lagt ny 22 KV sjøkabel til Sæbø ved utbygging.

Det er ikkje planlagt reguleringar og overføringar i prosjektet..

Skår ligg veglaust i Hjørundfjorden i Ørsta kommune i Møre og Romsdal. På garden er det i dag berre to fastbuande. Gardsdrifta er nedlagd og det er i dag berre sommarfjosen som er i drift 3 månader med geitemjolk produksjon. Skår består stort sett av trivielle naturtypar og i sjølve elva er det ikkje fisk og lite med anna liv. Oter (VU) og strandsnipe (NT) er raudlisteartar innan utbyggingsområdet. Det er ein mogleg hekkelokalitet for ein tidlegare raudlista rovfugl i området.

Grunngjevinga for at grunneigarane ynskjer å bygge ut vassdraget er at det vil gje ein verdifull tilvekst av rein, fornybar energi lokalt og regionalt. Kraftverket vil gi verdifulle inntekter til grunneigarane, som igjen opnar for satsing på turisme. Dette vil med styrke drifts- og busettingsgrunnlaget på Skår. Ny kraftkabel i samband med utbygginga vil òg sikre straumforsyninga til Skårgardane i framtida

Nedanfor fylgjer ei detaljert utgreiing om utbyggingsplanane og korleis tiltaket er planlagt utforma i forhold til omgjevnadene.

Det er planlagt ei minstevassføring på 22 l/sek frå 1. mai til 30. september.

Innhald

1 Innleiing.....	4
1.1 Om søkjaren.....	4
1.2 Grunngeving for tiltaket.....	5
1.3 Geografisk plassering av tiltaket.....	6
1.4 Skildring av området.....	6
1.5 Eksisterande inngrep.....	6
1.6 Samanlikning med nærliggande vassdrag.....	7
2 Omtale av tiltaket.....	8
2.1 Hovuddata.....	8
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ.....	9
2.3 Kostnadsoverslag.....	15
2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket.....	16
2.5 Arealbruk og eigedomsforhold.....	16
2.6 Tilhøvet til offentlege planar og nasjonale føringar.....	17
3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn.....	17
3.1 Hydrologi.....	18
3.1 Konsekvenser for overflatehydrologi.....	18
3.2 Vassstemperatur, isforhold og lokalklima.....	19
3.3 Grunnvatn.....	20
3.4 Ras, flaum og erosjon.....	20
3.5 Raudlisteartar.....	21
3.6 Terrestrisk miljø.....	21
3.7 Akvatisk miljø.....	22
3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	22
3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområde (INON).....	22
3.10 Kulturminne og kulturmiljø.....	23
3.11 Reindrift.....	23
3.12 Jord- og skogressursar.....	23
3.13 Ferskvassressursar.....	23
3.14 Brukarinteresser.....	24
3.15 Samfunnsmessige verknadar.....	24
3.16 Kraftliner.....	24
3.17 Dam og trykkrøyr.....	24
3.18 Ev. alternative utbyggingsløysingar.....	24
3.19 Samla vurdering.....	25
3.20 Samla belastning.....	25
4 Avbøtande tiltak.....	25
5 Referansar og grunnlagsdata.....	26
6 Vedlegg til søknaden.....	26

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Grunneigarane Asbjørn Skår, Johan K. Skår og Stein Skår ønskjer å utnytte vassfallet i Skårelva.

Skår Kraftverk er under stifting (SUS)

Kontaktperson er:

Johan Skår, Solstranda 11, 6035 Fiskarstrand

Tlf: 905 14868

Epost: post@skaarimo.no

Grunneigarane har samarbeidd med Tussa Energi AS om utforming av søknaden, og vil vurdere eit vidare samarbeid med Tussa om utbygging og drift av kraftverket.

Skår: Fortid – Framtid

Årsaka til at folk i det heile busette seg langs strendene i desse fjordane, var at dei såg mulighetene for å utnytte dei naturgitte ressursane som låg her, og kunne livberge seg og sine av det. Den gong var det gode beitemulegheiter, jord som kunne dyrkast, godt med fiske i fjorden, ved til oppvarming, ras sikker buplass, mulegheiter for seter på fjellet.

Desse naturgitte ressursane har folket pleia og stelt i generasjonar, og er heilt og holdent årsaka til at vi i dag har velstelte og vakre bygder innover langs fjordane. Her ligg ein enorm arbeidsinnsats bak dette vakre kulturlandskapet, som vi i dag kan nyte, og som turistane også betaler mykje for å kome og sjå. Tidene og utviklinga har alltid vore i endring.

I 1940 vart det bygd eige kraftverk på Skår. Dette var eit likestraumsverk som skaffa lys og varme til gardane i meir enn 30 år. Kring år 1960 vart det bygd gatelys langs vegen frå kaia og opp til øvste garden, ei strekning på om lag 600 meter. Det vart lyst og triveleg å gå langs vegen i mørke vinterkveldar.

I 1969 fekk vi frå det offentlege lagt sjøkabel frå Lekneset til Skår, ein kabel på ca 3 km, og sjølvsagt vekselstraum. ”Storsamfunnet” meinte at utkantane skulle ha dei same goda som meir sentrale strok. Slik var politikken då.

I 1979 og 1980 vart det med offentlege midlar og eigeninnsats, bygd ny ferjekai på Skår, ny bygdeveg om lag 600 meter opp til øvste garden, og ny jordbruksveg vidare oppover dalen om lag 600 meter. Bygda blomstra.

I dag er tidene svært endra. Landbruket som inntektskjelde i desse bygdene er nedlagt og avvikla då det ikkje er mogleg å få lønsemd ut av drifta lenger. Forfallet og attgroinga av kulturlandskapet starta same dag som drifta på garden vart nedlagd. I den situasjon står vi i dag. I framtida må det tilførast andre midlar for å halde kulturlandskapet ved like. Det medfører store kostnader å pleie dyrka jord, vedlikehald av vegar, hus, driftsbygningar, gjerder, kaier mm. Dette vert den største utfordringa for oss grunneigarar i framtida, å greie og ta vare på Skår slik at bygda/grenda kan bestå grøn og vakker i ein fantastisk fjord. Med den satsinga som det er på turisme i Hjørundfjorden, må dette tilleggast svært stor betydning. Ikkje minst i den sterkt aukande vinterturismen til Skårasalen, nedkøyring gjennom Skåralisjedalen og endestasjon på Skår. Tilrettelegging for turisme og aktivitetar vil verte endå viktigare i framtida.

I dag er situasjonen den at vi får tilført elektrisk kraft gjennom ein 40 år gamal sjøkabel frå Leknes. Det er uvisst om det vil bli lagt ny den dagen kabelen ryk. Ved å byggje nytt kraftverk får vi ny kabel og bygda er sikra elektrisk kraft i framtida.

Ei utbygging av Skåraelva og Skår Kraftverk har vore arbeidd med i mange år.

Det har vore sett på eit alternativ 2 med inntak over fossen, og hovudalternativet med inntak under fossen.

Alternativ 2 er det mest lønsame reint økonomisk, då det gir ein større produksjon og soleis vore det mest aktuelle i heile planleggingsprosessen. Ettersom tida har gått, og i samråd med etterkomarane våre, har vi kome til at vi vil bevare fossen som den er, og søkje om konsesjon for utbygging av hovudalternativet med inntak under fossen. Dette også med tanke på framtidig turisme og fossen som ein attraksjon i den samanheng. Dette vil også verte eit mindre inngrep i naturen. Alternativ 2 er ikkje med vidare i søknaden.

Ein ting som også må vektleggast er at nedslagsfeltet på Skår har ein brè-andel på Ca 22 %. Dette gjer at elva er omtrent like stor om det regnar eller er sola skin.

Konklusjon:

Vi som er grunneigarar på Skår søkjer om konsesjon for utbygging av det som er omtala i konsesjonssøknaden som omfattar deler av elva, med inntak på om lag kote 240 nedanfor fossen. Vi ønskjer sjølve å byggje Skår Kraftverk. Dersom vi likevel skulle knyte til oss ein profesjonell utbyggjar har vi avtale med Tussa Energi AS.

Tilbake til forhistoria: Dette er også fornuftig bruk av naturgitte ressursar!

Merk: Einaste varige garanti for elektrisk kraft på Skår er kraftverk på Skår!

1.2 Grunngeving for tiltaket

Tiltaket er ikkje vurdert etter vassressurslova tidlegare.

Hovudårsaka til at grunneigarane ynskjer og fremje dette prosjektet for kraftutbygging, er å auke den lokale verdiskapinga og på den måten styrke drifts- og busettingsgrunnlaget på Skår.

Utbygging av Skår kraftverk vil gje om lag 6,4 GWh elektrisk kraft per år. Sjølv om kraftverket er lite, vil det gje eit verdifullt bidrag til å nå det norsk-svenske målet om å bygge ut 26 TWh ny fornybar energi. Samtidig vil det også vere med på å betre forsyningssituasjonen i Møre og Romsdal som er heilt avhengig av å få tilført ny kraft. Skårvassdraget er ikkje føreslege til vidare vurdering i verneplan for vassdrag.

Tiltaket er og i tråd med signal i frå sentralt politisk hald. Olje- og energidepartementet har lagt fram ein strategi for auka etablering av småkraftverk. Regjeringa vil prioritere eit betydeleg tal småkraftverk og har lagt til rette for enklare og meir effektiv sakshandsaming.

Utbygginga vil virke positivt for Skår med og oppretthalde infrastruktur som straumforsyning, ferjekai og ny infrastruktur som breiband. I tillegg vil det gi inntekter og optimisme til og halde ved like husa og kulturlandskapet, samt oppretthalde busetnaden på Skår.

Straumforsyninga til Skår er ein om lag 40 år gamal 1 kV sjøkabel som snart er moden for utskifting. Dette vil vere eit stort økonomisk løft dersom det ikkje vert kraftproduksjon på Skår. Kraftverket vil då ta kostnaden med å føre straumen til og frå grenda.

Tussa Energi AS har vore nytta som rådgjevarar i planleggingsperioden. Det er Tussa Energi AS som har utarbeida konsesjonssøknaden.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Kraftverket er planlagt bygd på garden Skår, på vestsida av Hjørundfjorden i Ørsta kommune i Møre og Romsdal fylke. Næraste tettstad er Sæbø, som har samband til Skår via båt og ferje. Frå Sæbø er det 25 km til kommunesenteret Ørsta. På andre sida av fjorden ligg Urke og Øye som har samband gjennom Norangsdalen til Stranda kommune. Skårelva har vassdragsnummer **097.22**. Skår er avmerkt på det regionale kartet (vedlegg 1) og oversiktskartet (vedlegg 2) i målestokk 1:50000.

1.4 Skildring av området

Skårelva har sitt utspring frå den austvendte fjellsida, aust for Skårasalen (1542) og Kvistadjerringane (1433), I sør Maratind (1320) og Litlehornet (1176). Nedslagsfeltet er i hovudsak forholdsvis bratt, men ved Skåra sætra på omkring 500 m høgde er det eit forholdsvis flatt parti. Den høgareliggande delen har forholdsvis stort brefelt. Det er to forholdsvis små vatn i feltet, med Holtreggvatnet (883) og Sætrevatnet (502).

Frå kring kote +440 stuper elva, og renn nedover berga til omkring kote+220, der elvebotnen går over frå fjell til lausmasse. Frå om lag kote +440 til om lag +240 dannar elva ein fossestreng som dannar kvit skumsprut sjølv ved låge vassføringar. Frå om lag kote +220 til fjorden renn elva for det meste i lausmassar, der rullestein og blokker dominerer botnsbunnen. Elva vert årleg tilført morenemasse frå snøfonner som fører med seg masse. Under storflaumar vert det frå dei ustabile moreneryggane på vestsida av elva tilført ekstra morene og steinmassar. Elva er bratt og finstoffet i massen vert ført til fjorden og steinmassane vil verte liggande igjen. Elvemassane er stadig i bevegelse grunna flaumar, og dette bidreg til at elva finn seg nye laup. Ved små vassføringar vil vatnet renne mellom steinane i store delar av utbyggingstrekninga. Elva er ueigna for fisk inkl. ål og elvemusling.

1.5 Eksisterande inngrep

Kraftverket er planlagt på den vegause garden Skår i Hjørundfjorden. Einaste transportmiddel er båt og ferje. Det bur berre to fastbuande på eit av bruka på garden. Av fleire små grender og gardar i Hjørundfjorden er kanskje Skår den mest einsame av dei alle. Det er likevel påvist at busettinga på Skår kan sporast heilt tilbake til vikingtida. Hovudnæringa har vore landbruk med geitehald. Med sine store utmarksvidder er her gode beiteforhold om sommaren og i dag er det geit og sau som beiter her, men i tidlegare tider beita også storfe inne på Skår. Skår hadde kyr ute på øyane om vinteren i byte mot for og stell sommartida på Skår.

Skår hadde eige kraftverk i 30 år fram til 1970. Etter dette vart det lagt sjøkabel frå Leknes til Skår, denne er moden for utskifting og vil vere eit stort økonomisk løft utan kraftverksutbygging

Landskapet på Skår er prega av brattlendt terreng og mykje snøskred. Dei som bygde på Skår visste godt kvar husa sto trygt. Langs innmarka er det bygt rasførebygging av naturstein. Nedste delen er det dyrka mark medan lenger oppover dalen mot Skårsætra er landskapet prega av kupert natureng. Framover mot Skårsætra flatar terrenget ut før høge fjelltoppar stig til vers att. Frå ferjekaia går det ein bil-/traktorveg gjennom tuna til dei tre bruka og eit stykke vidare oppover før vegen går over til ei rås som fører opp til sætra. Langs råsa ligg restane etter ein løypestreng.

Vassdraget har eit nedbørfelt på om lag 4,5 km² og middelavløp på 0,51 m³/s. Nedste delen av vassdraget er sterkt prega av at det går mykje snøskred ned i elva frå nordsida. Mykje lausmassar og stein gjer at sjølv om det ikkje renn mykje vatn i elva ser ein godt igjen all steinen og ho har og vaska mykje massar ut i fjorden. Elva er ikkje så synleg i den nedste delen ved låge vassføringar.

1.6 Samanlikning med nærliggande vassdrag

Det er i Hjørundfjorden bygt og planlagt fleire små kraftverk. Det næraste kraftverket er rett over fjorden på Urke og det vart sett i drift våren 2008. Lengre ute i fjorden er Trandal kraftverk som vart sett i drift i 2006. På Finnes, ca 13 km lenger inne i Hjørundfjorden er Vågen kraftverk som vart sett i drift i 2007. Vidare har Tussa Energi bygd ut Standal og Dalegjerdet kraftverk på Standal, ca 1 mil lenger ute i fjorden i 2012. På Viddal, ca 7 km lenger inne i fjorden har Tussa sett i drift Viddal Kraftverk i 2012, og Draura kraftverk blir sett i drift våren 2013. Småkraft AS søker konsesjon for 2 kraftverkprosjekt på Øye som ligg inst i Norangsfjorden. På vestsida av ytre Hjørundfjord, er det konsesjonssøknader for småkraftverk på Skarbøen og Klubbeneset. Miljøfaglig Utredning AS v / Melby har laga ein rapport med vurdering av samla belastning på fjordlandskapet i Hjørundfjorden.

Samanlikna med nærliggande utbygde og planlagt utbygde vassdrag er Skårelva lita. Nedbørfeltet til vassdraget har ein betydeleg breidel og er austvendt. Den betydelege bredelen i feltet gjer at Skårelva har jamn vassføring sjølv i tørre godvêrsperiodar sommartida fordi tilsig av smeltevatn frå brear då aukar. Dette er ein fordel fordi ein då får jamn produksjon og kan produsere bra når andre elvekraftverk i nærleiken må redusere produksjonen.

Syner elles til vedlegg 1, regionalt kart som viser oversikt over planlagde / omsøkte kraftverk i området.

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hovuddata

Skår kraftverk, hovuddata			
TILSIG			Overføringer
Nedbørfelt*	km ²	4,48	0
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	16,11	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	114	
Middelvassføring	l/s	510	
Alminneleg lågvassføring	l/s	22	
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	112	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	20	
Restvassføring**	l/s	100	
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	240	
Magasinvolum	m ³	100	
Avløp	moh.	3	
Lengde på råka elvestrekning	m	900	
Brutto fallhøgd	m	237	
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kWh/m ³	0,53	
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,28	
Slukeevne, min	m ³ /s	0,05	
Planlagt minstevassføring, sommar	l/s	22	
Planlagt minstevassføring, vinter	l/s	0	
Tilløpsrøyr, diameter	mm.	700	
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	
Tilløpsrøyr, lengde	m	875	
Overføringsrøyr/tunnel, lengde	m	-	
Installert effekt, maks	MW	2,5	
Brukstid	timar	2540	
REGULERINGSMAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³	0	
HRV	moh.	240	
LRV	moh.		
Naturhesterkrefter	nat..hk		
PRODUKSJON***			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	2,31	
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	4,24	
Produksjon, årleg middel	GWh	6,35	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (år)	mill. kr	26	
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	4,1	

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

**restfeltet sin middelvassføring like oppstraums kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevassføring er trekt frå

Skår kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Yting	MVA	3,0
Spennning	kV	6,6
TRANSFORMATOR		
Yting	MVA	3,0
Omsetning	kV/kV	6,6/22
NETTILKNYTING (kraftliner/kablar)		
Lengd	km	4,5
Nominell spenning	kV	22
Luftline el. jordkabel		Sjøkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Tiltaket medfører følgjande tekniske anlegg og inngrep, syner til vedlegg 5 over råka område og vedlegg 3, som viser kart i målestokk 1:5000 og detaljerte utsnitt av inntaks- og kraftstasjonsområde.

- Inntaksdam i betong med integrert inntakskonstruksjon
- 875 meter lang rørgate med diameter 700 mm
- Anleggsveg opp til inntaket, tilbakeføring til køyrefast del av terrenget.
- Kraftstasjon med grunnflate om lag 90 m². Kraftstasjonen vert formgjeven av arkitekt og den vert lagt vekt på at stasjonen skal tilpassast omgjevnadane.
- Ca 4,5 km 22 kV sjøkabel til Sæbø

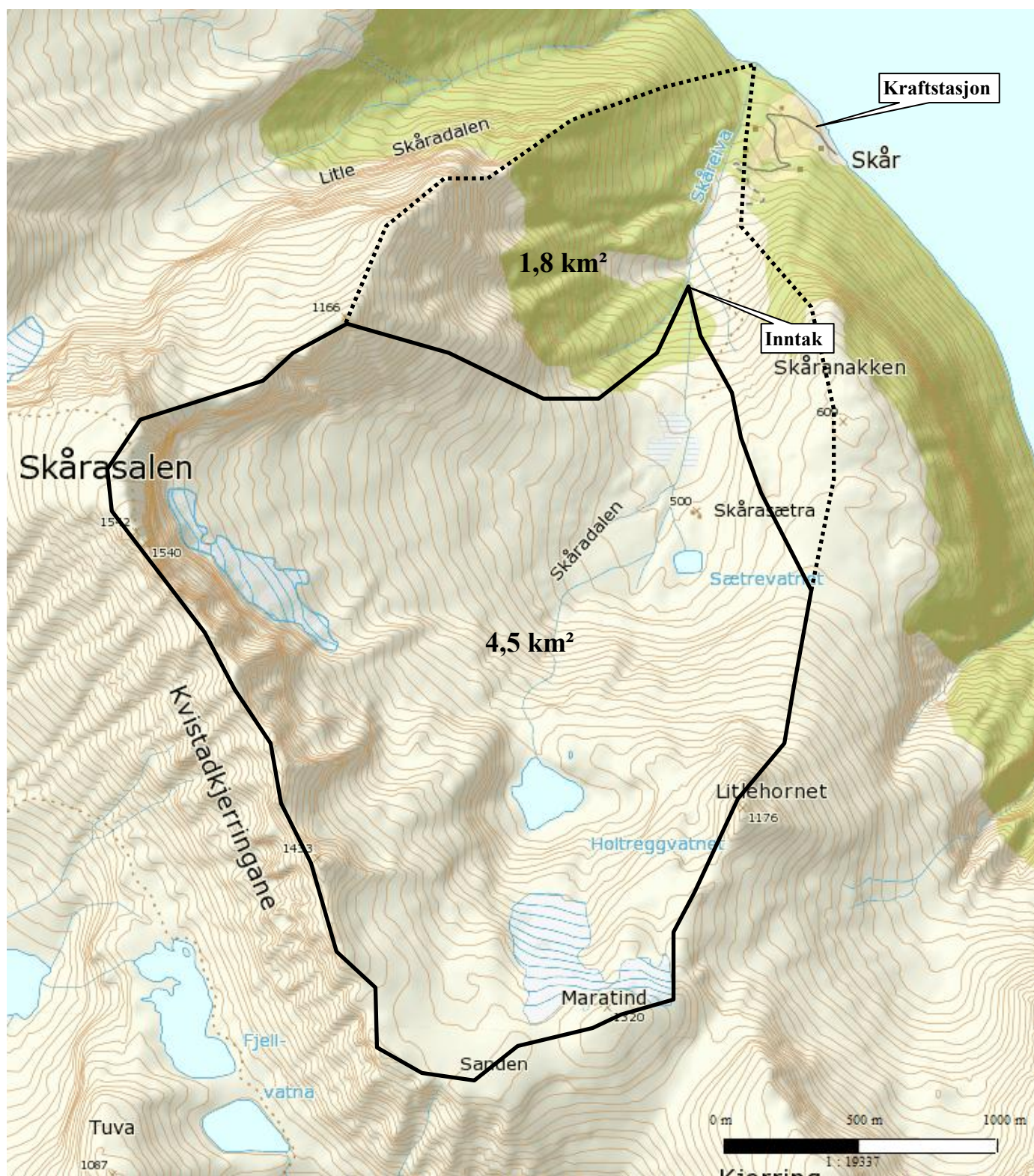
2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Det er ikkje foreteke vassføringsmålingar for Skårelva, og tilsigserien til inntaket er derfor basert på observasjon i nærliggande felt. Sammenligner vi verdiane frå NVE sitt avrenningskart 1961 -90 med observasjonar i Hjørundfjorden som ikkje var med i berekninga av avrenningskartet, er det ingen klar tendens: Felt 97.7 Standal indikerer 15-20% høgare spesifikt tilsig 1979-08 samanligna med avrenningskartet. 97.5 Sledalen 20-25% høgare, mens 97.6 Trandal ligg ca 5% lavare enn avrenningskartet. Dette syner at dei lokale forskjellane i riktigheit av NVE sitt avrenningskart 1961-90 er store i dette området. Verdiane for frå NVE avrenningskart er lagt til grunn for for Skårelva. Felt 97.5 Sledalen er nytta som samanlikningstasjon med observasjonsperiode på 14 år frå 1998-2011.

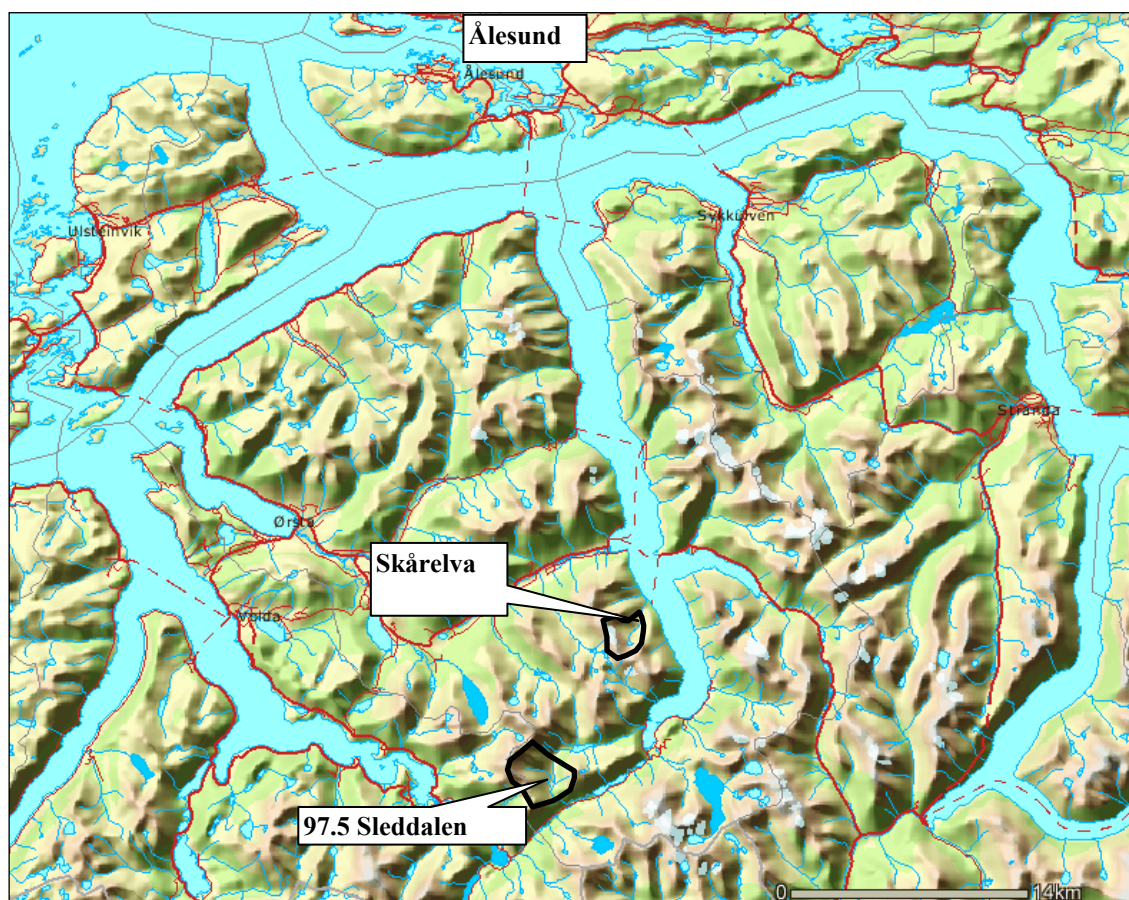
Feltet til Skårelva strekker seg frå fjorden og opptil Skårasalen på 1542 moh. Etter avrenningskartet er middelavrenninga på 114 l/(s*km²) . Skårelva har eit lite og bratt felt , som har rask hydrologisk respons, og er raskare enn den hydrologiske responsen i felta Standal og Viddal som er vurdert tidlegare. Effektiv sjøprosent for Skår er berre på 0,33%. Feltet er austvendt og har ein breandel på 5%, dette vil kunne bidra til ei seinare vår og sommar avsmelting enn andre samanlignbare felt i området. Snaufjellandelen er på 99%. Over inntaket på kote 240 har Skårelva eit nedslagsfelt på 4,48 km², med beregna middelavrenning på 114 l/s*km² som gir ei middelavrenning på 510 liter/sek., som gir ei årleg middelavrenning på 16,1 mill m³.

- Alminnelg lågvassføring er bergna til 22 liter/sek.
- 5 persentil sommar (1/5-30/9) er beregna til 112 liter/sek
- 5 persentil vinter (1/10-30/4) er beregna til 20 liter/ sek.

Restfeltet mellom inntaket og fjorden har eit restfelt på 1,8 km², som gir ei beregna middelavrenning til elva på 100 liter/sek.

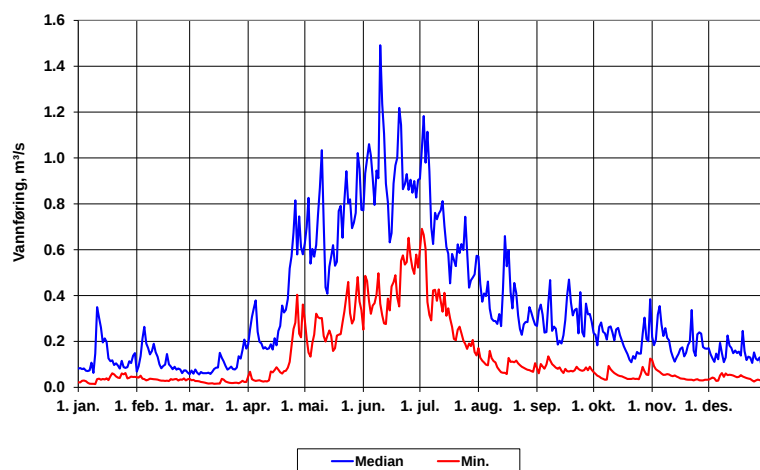


Figur. Kart som viser nedbørfeltet til kraftverkets inntakspunkt og restfelt.

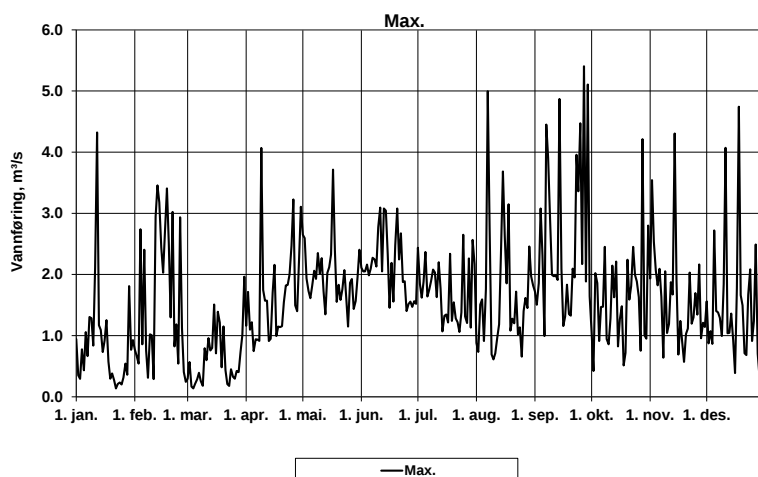


Figur 1. Kart med inntegnet nedbørfelt til kraftverket og til benyttet sammenligningsstasjon.

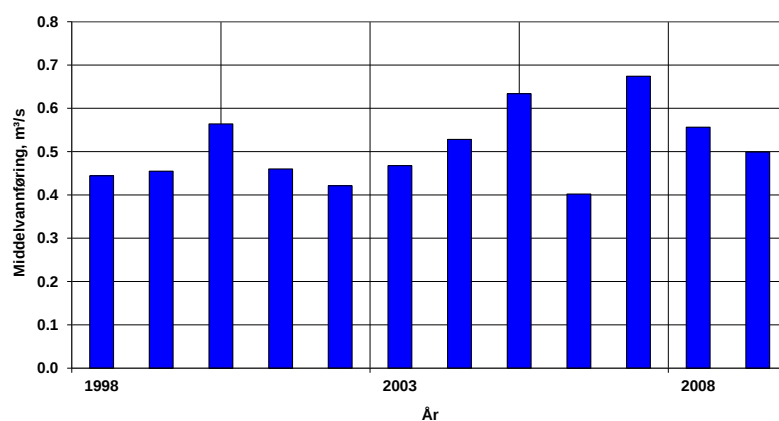
Vannføringsvariasjoner før og etter utbyggingⁱ



Figur 2. Plott som viser median- og minimumsvannføringer (døgndata).ⁱⁱ

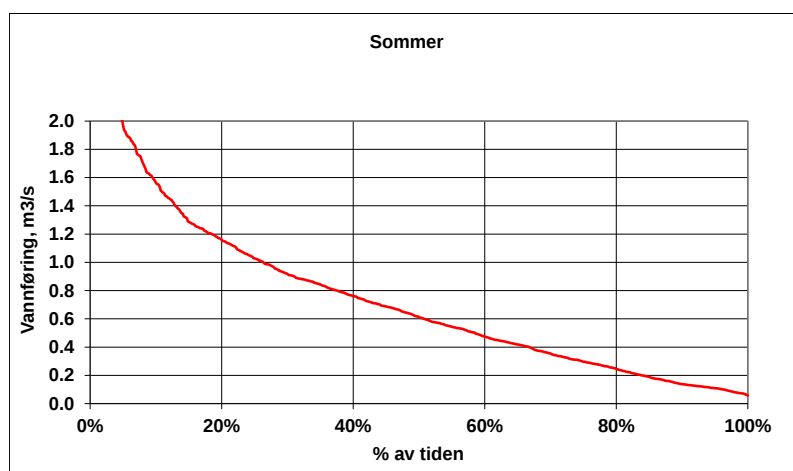


Figur4 . Plott som viser maksimumsvannføringer (døgndata).ⁱⁱⁱ

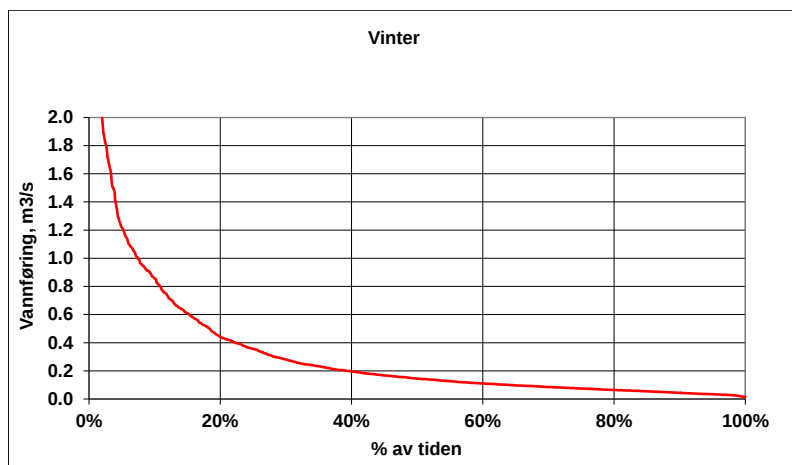


Figur 5. Plott som viser variasjon i vassføring fra år til år.

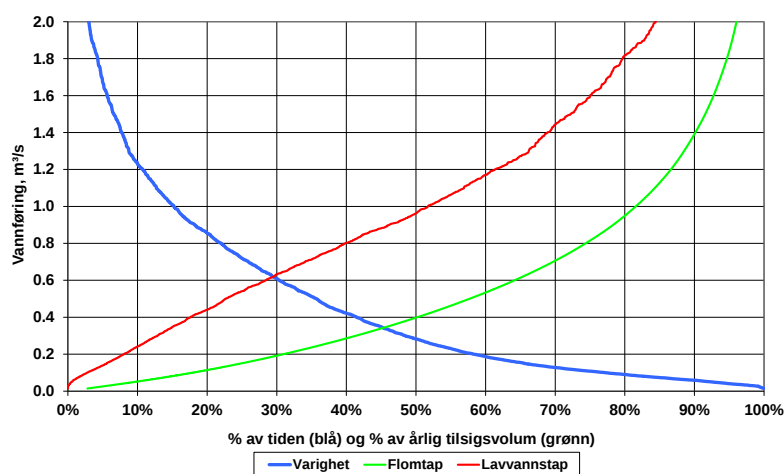
Varighetskurve^{iv} og beregning av nyttbar vannmengde



Figur 6. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



Figur 7. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).



Figur 8. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannperioden (år).

Kraftverkets største og minste slukeevne

	Maks	Min
Kraftverkets slukeevne (m³/s)	1,28	0,05

Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minste vannføring i utvalgte år

	Tørt år	Middels år	Vått år
Ant. dager med vannføring $> Q_{\max}$	47	34	19
Ant. dager med vannføring $< \text{planlagt minste v.} + Q_{\min}$	25	35	63

1.3.1 Beregning av nyttbar vannmengde til produksjon ved hjelp av hydrologiske data

Tilgjengelig vannmengde ^v	0,51 m³/s
Beregnet vanntap fordi vannføringen er større enn øvre slukeevne (% av Q_N)	11 %
Beregnet vanntap fordi vannføringen er mindre enn nedre slukeevne (% av Q_N)	1 %
Beregnet vanntap pga. slipp av minste vannføring (% av Q_N)	2 %
Nyttbar vannmengde til produksjon	0,44 m³/s

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikkje planlagt reguleringar, og magasinet er så lite at start/ stopp køyring av kraftverket ikkje er aktuelt.

2.2.4 Inntak

Det er planlagt å bygge ein betongterskel med overløpsprofil med høgd 1-2 meter på kote 240 i Skårelva. Tilstrekkeleg volum i dammen blir sikra ved utsprenning i hølen. Rørgata kjem opp ryggen på sørsida av elva, syner til vedlegg 4, bilete 1 og vedlegg 3, kart 1:5000 med utsnitt av inntaksområdet. I enden av rørgata vert det sprengt ut plass for eit ventilkammer og ein indre dam som blir skilt frå hovudløpet med ein skiljevegg. Dette for å verne seg mot snø- og isras. Vi planlegg ventilkammer for å unngå overstikkande bygning i dette skredutsette området i tillegg til ei visuell betre løysing. Elva tek ein sving og renn dessutan djupt i terrenget på denne aktuelle staden og konstruksjonen vil derfor vere lite eller ikkje synleg frå fjorden. Plasseringa vil gjere at fossestrengen i Skårelva ovanfor inntaket ikkje vert råka av kraftutbygging i vassdraget.

2.2.5 Vassveg

Røyrgate

Frå inntaket på kote +240 vil det bli lagt 875 meter med røyr av duktilt støypejern i nedgraven grøft. I øvre del av traseen finn ein grunn til å tru at grøfta må sprengjast. Diameteren på røret er berekna til om lag 700 mm. Det er planlagt køyrefast del av terrenget ved sida av trykkrøyet. Den vert lagt opp til naturleg attgroing av røyrtraseen. I anleggsperioden vil røyrtraseen med veg bandlegge ei breidde på 15-20 m. Grunna tilkomsten til Skår, vil anleggsarbeidet som er mindre plasskrevjande, og ein med det vil ha graveområde på maks 20m. I driftsfasen vert den køyrbare terrengdelen kring 3 m brei.

Tunnel

Det er ikkje planlagt tunnel i det omsøkte prosjektet.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er tenkt plassert i sjøkanten ved fjorden. Denne plasseringa er valt for å utnytte det potensielle fallet mest mogleg. Stasjonen vil verte plassert på ein rassikker stad. Stasjonen vil bestå av maskinsal, kontrollrom, tekniske rom for transformator og høgspenbrytarar. Kraftstasjonen, med ei grunnflate om lag 90 m², vil bli arkitektteikna og tilpassa terreng og omgjevnader. Dei skal fram stå som byggverk av si tid og fortelje ei sannferdig historie. Det er planlagt eit aggregat med generator på omlag 3,0 MVA, spenning på 6,6 kV. Det er det lagt til grunn at det skal installerast ein fleistråla peltonturbin med yting på 2,5 MW.

Generatorspenninga blir transformert opp til 22 kV med om lag yting som generator.

Syner til vedlegg 4, bilete 3 over område.

2.2.7 Køyremønster og drift av kraftverket

Kraftverket er eit elvekraftverk utan reguleringsmagasin og produksjonen vil følgje vassføringa i elva til ei kvar tid. Effektkøyring er difor ikkje aktuelt. Kraftverket vil ha ei minste slukeevne på 50 l/s. På vinteren vil fossen vere tilfrosen å ha ei vassføring som er under det som kraftverket kan produsere av. Utifrå erfaringane som vart gjorde med dei lokale elvekraftverka mellom anna vinteren 2010/2011, vil dette medføre driftstans i inntil 2-3 månader og der all vassføring i denne perioden vil gå i elva.

2.2.8 Vegbygging

Eksisterande veg på Skår vert forsterka for å fungere som anleggsveg til bygging av dam og legging av røyrgate, denne vil verte oppgrusa i slutten av byggtida, og som vanleg sette i minst ein like god stand som den var før utbygginga. Langs øvre del av røyrgata på dei øvste 470 m vil det verte bygt anleggsveg rett ved sida av røyrgata. Denne vegen vil verte svært bratt, og vil bli tilbakeført ved anleggsslutt til køyrefast del av terreng, som skal gro att, men vil vere køyrbar med traktor eller ATW i forbindelse med tilsyn av inntaksområdet. Det vil òg vere naudsynt med veg til kraftstasjonen, og her er planlagt ei opprusting av traktorvegen i ei lengd på 185 m til småbåthamna/ kraftstasjonen, slik at denne er køyrbar for lastebil. Denne vegen er planlagt som ein permanent grusveg. Røyrgata og den midlertidige vegen vil verte arrondert tilbake til opprinneleg tilstand på nedre del av røyrgata. Breidda på permanente og mellombelse vegar vert på 3,0 m, men i svingar må denne breidda utvidast noko. På ei strekning på om lag 250 m, der det er ein del lauvskog vil det verte rydda skog i ei breidde på 15-20 m for røyrgata.

2.2.9 Massetak og deponi

Det vil ikkje vere behov for masseuttak og deponi. Eventuelle overskytande masser frå sprenging av grøft vil bli knust og nytta som over fylling av rør. Knusing vil då gå føre seg på dyrka mark. Elles vil stadeigne massar verte nytta for over fylling av røret.

2.2.10 Nettilknytning (kraftliner/kablar)

Skår kraftverk vil bli tilknytt ein ny 22 kV sjøkabel frå kraftverket til Sæbø. Sjøkabelen har ei lengd på om lag 4,5 km. Det er ikkje mogleg å bygge kraftlinje langs fjorden frå Skår til Sæbø. På dette viset får også Skår ei sikrare forsyning til bygda sidan det blir fasa ut ein 40 år gamal 1 kV sjøkabel som ligg på strekninga Leknes – Skår.

Tussa Nett AS er områdekonsesjonær og står for drifta i distribusjonsnettet i området. Syner elles til LEU 2011 for Ørsta kommune og KSU vedlegg 8 s.137. Sjå brev frå Tussa Nett AS, vedlegg 8.

2.3 Kostnadsoverslag

Skår Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	3,0
Driftsvassvegar	5,0
Kraftstasjon, bygg	4,0
Kraftstasjon, maskin og elektro (helst skild)	7,5
Kraftline (sjøkabel)	3,5
Transportanlegg	0
Diverse tiltak (tersklar, landskapspleie, med meir)	0,5
Uventa	0,5
Planlegging/administrasjon	1,5
Finansieringsutgifter og avrunding	0,5
Anleggsbidrag	0
Sum utbyggingskostnader	26

Prisane er frå 2011

Anleggsbidraget er på dette stadiet ikkje fastsatt. I kalkyla er heile kostnaden med sjøkabel teke med. Tussa Nett vil nok krevje noko anleggsbidrag for ny 132 kV linje Sæbø- Hovdenakk. Ørsta kommune/

Tussa nett vil forhåpentleg dekkje noko av sjøkabelkostnaden. Utbygger er innforstått med at gjeldande reglar for anleggsbidrag skal følgjast.

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket

Fordelar

Tiltaket vil gje eit lite, men verdifullt bidrag til kraftproduksjonen og vere med på å dekke behovet for elektrisk kraft lokalt og at ein sikrar straumforsyninga på Skår. Distribuert kraftproduksjon er dekkande for Skår kraftverk. Kraftproduksjonen vil kome inn under ordninga med elsertifikat og vere med på å nå målet om 13 TWh ny og fornybar energi innan 2020.

Dei lokale fordelane med tiltaket er i hovudsak økonomiske. Inntekter frå kraftverket vil styrke grunnlaget for busetnad på garden. Med landbruket som einaste leveveg vil eit kraftverk vere avgjerande for å få nok inntekter til å kunne halde garden i hevd. Eit kraftverk kan gjere det meir attraktivt for yngre generasjonar å busetje seg og ta over garden når den tid kjem. At grenda får ein ny og sikker straumkabelforbindelse vil vere avgjerande for å kunne halde gardane i hevd. Kraftverket vil også ha behov for breiband/ telefoni for å drifte kraftverket. Dette vil også komme Skårgardane til gode.

Kaianlegget på Skår er i dårleg stand og vil ved ei utbygging måtte utbetrast for å få på land anleggsmaskiner og anna utstyr for bygging av kraftverket. Dette vil vere positivt for grunneigarar og Ørsta kommune som er eigar av kaia på Skår.

Det offentlege vil få inntekter frå skattar og investeringar som vil verte generert gjennom føretaket. Ei levande grend langs Hjørundfjorden vil vere av stor betydning for turistsatsinga i fjordområdet.

Tiltaket vil gje ein viss positiv sysselsetjingseffekt i byggetida og styrke sysselsetjinga i driftsfasen. Lokalt næringsliv vil kunne få leveransar og oppdrag i samband med bygginga av anlegget. Inntektene vil og gjere det mogleg å utvikle turisme på Skår.

Ulemper

Tiltaket vil gje redusert vassføring i vassdraget og slik redusere verdien som landskapselement noko, men grunneigarane meiner at ulempa vert kompensert for ved hjelp av minstevassføring og at det tidlegare alternativet med inntak over fossen er teke bort, og der fossefallet frå kote 445 til kote 240 vert urørt. I byggjetida og få år etter vil det vere midlertidige sår i naturen, men desse vil i løpet av få år gro att og vere reparert.

2.5 Arealbruk og eigedomsforhold

Arealbruk

Inngrep	Mellombels arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknadar
Reguleringsmagasin	0	0	
Overføring	0	0	
Inntaksområde	0,75	0,3	
Røyrgate (vassveg)	11	0	
Riggområde	2	0	
Vegar	1	1	

Kraftstasjonsområde	1	0,5	
Massetak/deponi	0	0	
Nettilknytning			

Arealbruk

Eigedomsforhold

Asbjørn Jon Skår (143/1), Johan Ragnar Skår (143 / 2) og Stein Bjarte Skår (143 / 3) er grunneigarar og rettighetshavarar av fallrettane i heile vassdraget.

2.6 Tilhøvet til offentlege planar og nasjonale føringar

Skildring av tiltaket sin status i høve til:

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

I Møre og Romsdal fylke eller i Ørsta kommune er det ikkje utarbeid overordna plan for småkraftverk. Det er ikkje kjent at slike planar er avgjort utarbeidt.

Kommuneplanar

Området på Skår er i kommuneplanen sin arealdel for Ørsta kommune definert som landbruk, natur- og friluftsområde, sone C. Sitat frå planen: ”Innanfor desse områda kan det berre gjevast løyve til bygging og frådelling i samband med tradisjonell stadbunden næring som har direkte tilknytning til landbruket. Oppføring av fritidshus kan tillatast, men berre på svært strenge vilkår og dersom sektormynde ikkje har merknader.”

Det må søkast om dispensasjon frå kommuneplanen sin arealdel.

Samla plan for vassdrag (SP)

Utbygginga er ikkje i konflikt med samla plan for vassdrag.

Verneplan for vassdrag

Skårelva er ikkje med i Verneplan for vassdrag og er heller ikkje føreslege verna. Elles er det mykje som er verna i fjorden. Bondalselva og Norangsdalselva er varig verna. Vidare har vi naturreservata Gjevenesstranda, Barlindneset og Kvamsetelva.

Nasjonale laksevassdrag

Prosjektet er ikkje knytt til eit nasjonalt laksevassdrag.

Ev. andre planar eller beskytta område

Vi er ikkje kjent med at det søkte området er omfatta av andre verneplanar eller er freda på nokon måte.

EUs vassdirektiv

Skårelva er ikkje omtala i høyringsutkastet for Vassregionutvalet i Møre og Romsdal som er ute på høyring for EUs vassdirektiv. Søkjar er heller ikkje kjent med at elva skal vere i konflikt med vassdirektivet.

3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn

Omtale av verknader nedanfor er basert på følgjande kjelder:

- BIOREG AS – Rapport 2011: 07 datert 21.02.2011, revidert 12.12.2012
”Skår Kraftverk i Ørsta kommune i Møre og Romsdal Verknader på biologisk mangfold”
Rapporten ligg ved søknaden som eige vedlegg.
- Norconsult AS V Jon Olav Stranden
Skår kraftverk: Ressursgrunnlag og optimalisering.”, samt hydrologisk skjema.
- Grunneigarane sin kunnskap om lokale forhold
- Tussa Energi AS – rådgiving i småkraftspørsmål

Hydrologi

Kapittel 3.1, 3.2, 3.3 og 3.4 er utarbeidd av Hydrolog J. O. Stranden frå Norconsult.

3.1 Konsekvenser for overflatehydrologi

En utbygging av Skår kraftverk vil gi reduserte vannføringer på utbyggingsstrekningen mellom inntaket og utløpet i Hjørundfjorden, og etter utbygging vil det i gjennomsnitt være en vannføring på 0,07-0,17 m³/s på utbyggingsstrekningen, mest ved utløpet i sjøen. Restfeltet mellom planlagt inntak og kraftstasjon bidrar i gjennomsnitt med en vannføring på 0,10 m³/s. I tillegg kommer foreslått slipp av minstevannføring på 0,022 m³/s om sommeren.

Vannføring ved inntaket og like oppstrøms planlagt kraftstasjon

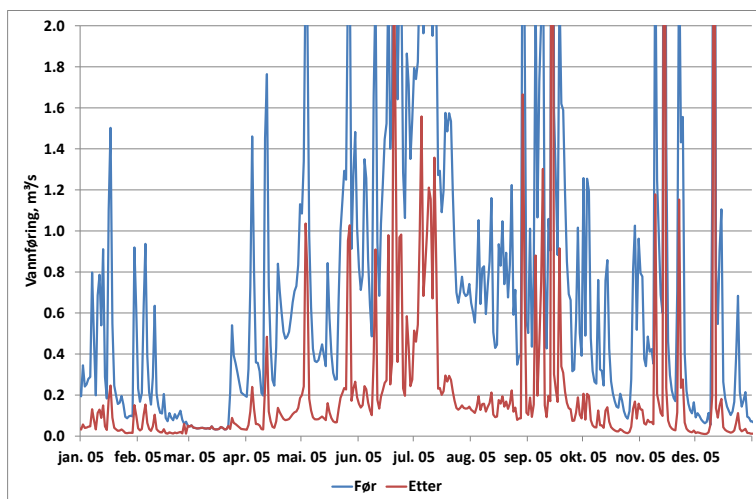
I Figur 3-Figur 5 er det vist kurver for vannføring før og etter utbygging for Skårelva like oppstrøms utløpet i Hjørundfjorden i et fuktig (2005), et normalt (2009) og et tørt år (2006). Skårelva har tilsig fra et felt med store høydeforskjeller og avrenningsdynamikken er preget av rask hydrologisk respons, med utpreget flomsesong om sommeren og lavvannssesong om vinteren. Snøen i feltet smelter i hovedsak i mai-juli og gir økt vannføring i denne perioden. På høsten bidrar oversomra snø til at tilsiget normalt er forholdsvis høyt også på denne tiden. Det er normalt kraftige høstflommer, og også om vinteren kan mildvær og regn gi høyt tilsigsbidrag med flom, men da i hovedsak fra de lavereliggende delene av feltet. Den raske hydrologiske responsen gjør at det vil være hyppige flaumoverløp ved inntaket, også i tørre år. Total periode med flaumoverløp er på én-to måneder i normale og fuktige år. Når det gjelder lavvannsperioder kraftverket må stå, så utgjør dager med forventet stans i stasjonen av hensyn til nedre slukeevne og minstevannføring fra ca. én måned i normale og fuktige år til om lag to måneder i tørre år. De lengste periodene oppstår ved stabilt, kaldt vintervær. Tabell 1 viser antall dager med forbi slipping av vann i de utvalgte årene.

Restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonen er på 1,5 km², og bidrar med i gjennomsnitt 0,10 m³/s uregulert tilsig hele året. Ettersom restfeltet ligger lavere enn feltet til planlagt inntak, vil tilsigsbidraget fra restfeltet være relativt sett større om vinteren, når vannføringen forbi inntaket er minst, noe som er positivt. Sammen med minstevannføringen og overløp ved inntaket gir dette en samlet restvannføring etter utbygging på 28 % av dagens vannføring ved utløp til fjorden der middelvassføringen er på 610 l/s (28 %, 0,17 m³/s).

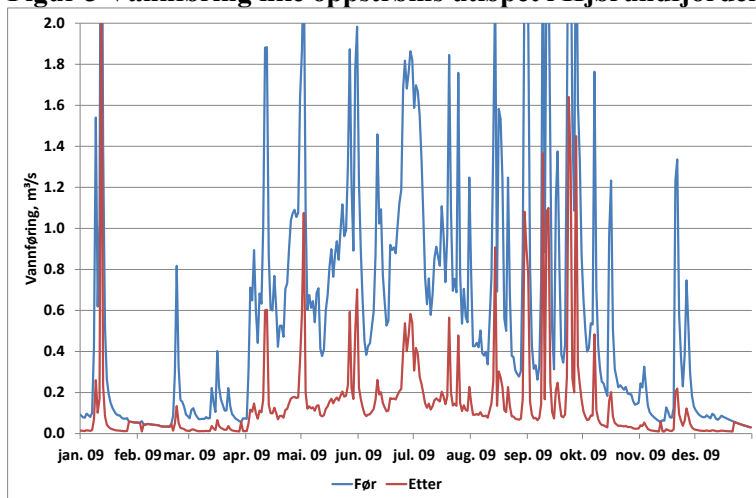
Ved inntaket vil vannføringen i hovedsak variere som ved utløpet i Hjørundfjorden, med unntak av tilsiget fra restfeltet, og det er derfor ikke vist separate kurver for dette. Restvannføringen like nedstrøms inntaket blir på 0,07 m³/s (14 % av dagens vannføring).

Tabell 1 Antall dager med forbi slipping av vann ved inntaket.

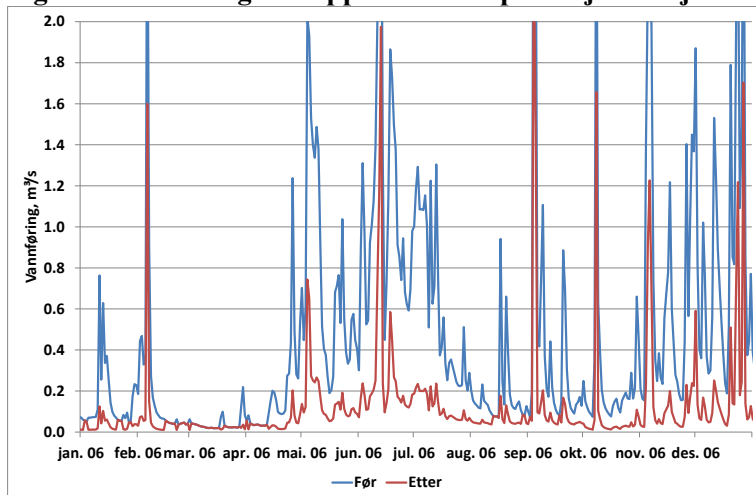
	Fuktig år	Middels år	Tørt år
Ant. dager med vannføring > Q _{max}	47	34	19
Ant. dager med vannføring < planlagt minstevf. + Q _{min}	25	35	63



Figur 3 Vannføring like oppstrøms utløpet i Hjørundfjorden før og etter utbygging. Fuktig år.



Figur 4 Vannføring like oppstrøms utløpet i Hjørundfjorden før og etter utbygging. Normalt år.



Figur 5 Vannføring like oppstrøms utløpet i Hjørundfjorden før og etter utbygging. Tørt år.

Overløp over 2 m³/sek i rød kurve over, er ikke vist da dette er sjeldent og overløpet da vil oppleves som stort.

3.2 Vastemperatur, isforhold og lokalklima

Skårelva er vinterstid i stor grad dekket av is og snø fra et lite stykke oppstrøms utløpet i sjøen og oppover i feltet. Vanntemperaturen vinterstid ligger på frysepunktet, og grunn- og markvatnsmagasinet i

feltet tømmer seg raskt ved stabilt, kaldt vintervær, slik at vintervannføringene er små. Ettersom elva i stor grad er dekket av is og snø, er innvirkningen på lokalklimaet om vinteren beskjedent, og elva er således i liten grad opphav til produksjon av frostrøyk.

Det blir ingen nevneverdige konsekvenser for noen av disse temaene ved en utbygging. Under er det likevel gitt noen korte kommentarer til situasjonen etter en utbygging.

Når kraftverket kjører, vil vanntemperaturene gå litt opp sommerstid på grunn av større innvirkning fra omgivelsestemperaturen. Vinterstid vil vanntemperaturen fortsatt være nær frysepunktet, men redusert vannføring vil gi større grad av tilfrysing i elveleiet. Det kan fortsatt opptre mildværsituasjoner vinterstid med høy vannføring som kan utløse mindre isganger, og uttak av vann til kraftproduksjon kan være positivt slik av vannføringen under isganger reduseres.

3.3 Grunnvatn

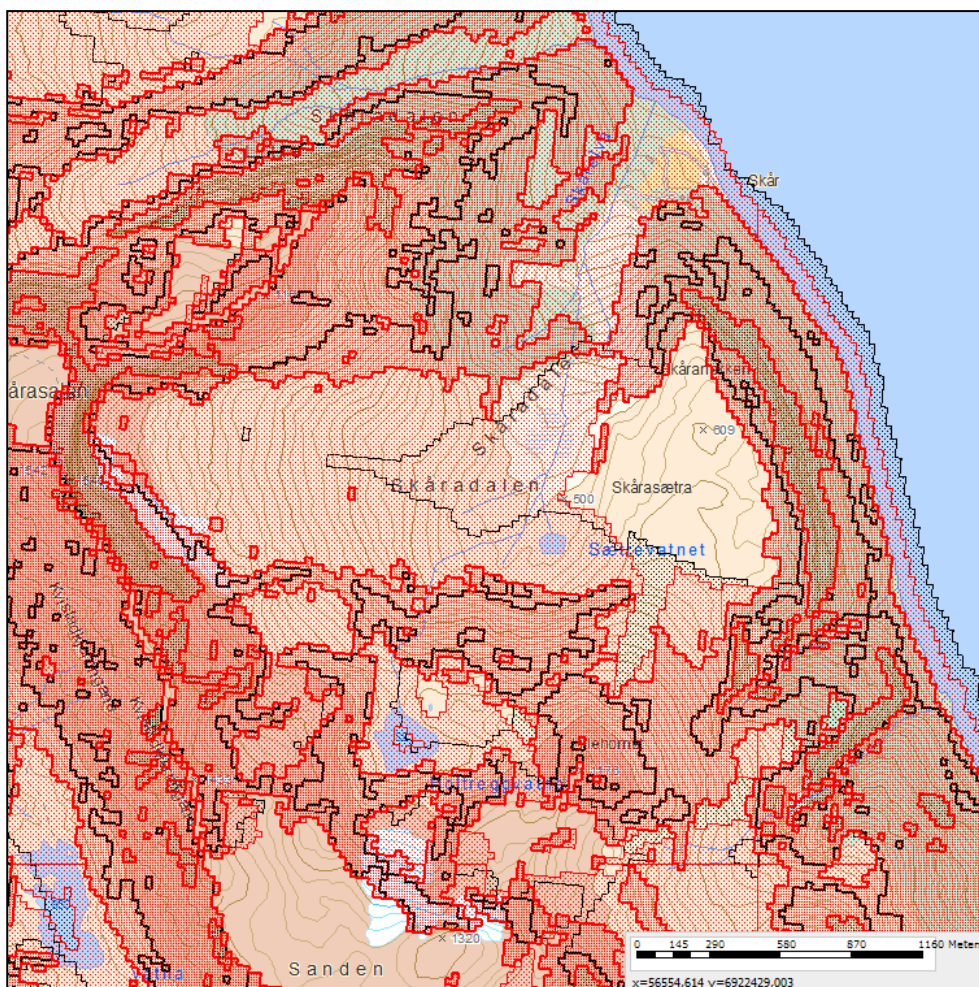
Elva har bratt fall på utbyggingsstrekningen, og det er innsig av mark- og grunnvann fra dalsidene på hele strekningen. Dette gjør at utbyggingen ikke vil kunne ha merkbare negative konsekvenser for grunnvannsforholdene.

3.4 Ras, flaum og erosjon

Skårelva ligger i Hjørundfjorden, hvor det er store høydeforskjeller kombinert med store snømengder i høyfjellet vinterstid, som gir generelt store områder med potensiell skredfare. Utskrift fra NVEs og NGUs skredatlas for potensielt utsatte områder for snø- og steinskred er vist i Figur 6. Utbyggingsstrekningen ligger i et potensielt utløpsområde for snøskred. I NVEs skredatlas er dalsidene på utbyggingsstrekningen registrert med potensiale for både snø- og løsmasseskred. Basert på flyfoto er det i hovedsak strekningen fra inntaket og 300-400 m nedover elva som er utsatt for snøskred fra fjellsiden mot vest.

Uregulert middelflom i Skårelva ved planlagt inntak er forventet å være på anslagsvis 4 m³/s, mens en 10-årsflom er ventet å være på nivå 5 m³/s (begge verdier som døgnmiddel). En utbygging av Skår kraftverk vil gi en reduksjon i flomvannføringene på utbyggingsstrekningen som svarer til slukeevnen så lenge kraftverket går. Dette gjør at en utbygging av Skår kraftverk vil gi en reduksjon i uregulert døgnmiddelflom og 10-års døgnmiddelflom på hhv. ca. 30 % og ca. 25 % på utbyggingsstrekningen med kraftverket i full drift. Kurvene i fig 1, 2 og 3 viser når det er mest sannsynlighet for flom.

Mellom inntaket og sjøen er det på nordvestsiden av elven spor etter mindre løsmasseskred, som antas kommer av stor flomvannføring og erosjon. Skred sårene er iferd med å revegetere seg. Det er ikke løsmassskred registret oppstrøms inntaket. Foto av flomskred på nordvestsiden av elven, nedenfor det planlagte inntaket, vises i den biologiske mangfaldsrapporten på fig 9 og fig 15 med 7 års mellomrom. Redusert flomvannføring gir noe lavere vannhastigheter og dermed vil også erosjonen i Skårelva reduseres, selv om dette blir marginalt og uten nevneverdig betydning.



Figur 6 Utskrift fra NVEs skredatlas. Rødt er utløsnings- og utrasingsområde for snøskred, svart er tilsvarende for steinsprang.

3.5 Raudlisteartar

Følgjande raudlisteartar er registrert på Skår.

Raudlisteart	Raudlistekategori	Funnstad	Påverknadsfaktorar*
Oter	VU	Stranda langs Skår	Oppdemming / vasstandsregulering / overføring vassdrag
Strandsnipe	NT	Skår	Påverknad utanfor Noreg

* sjå www.artsportalen.no

3.6 Terrestrisk miljø

Skår ligg austvendt med høge fjell mot sør og vest. Terrenget er forholdsvis bratt frå sjøen og opptil dei høgaste toppane som går over 1400- 1500 m. Området er nedbørsrikt og i øvre del er det nokre snøbrear. Av karplantar, lav og mosefloraen er det for det meste ganske trivielle typar i undersøkingsområdet, og

det var ingen ting som tydde på at det skulle vere potensiale for raudlista artar av dette området. Av jaktbare pattedyr, så er det hjort på Skår som elles i området. Oterbestanden har ifølgje grunneigar teke seg opp dei seinare åra, og er ofte å sjå langs stranda, denne er med i registreingar over raudlista artar over. Rev, mår og røysekatt fins også i området. Det er heller sjeldan at det har vore registrert fossefall langs elva, og det er truleg at dette er grunna den grove morenemassa som gir dårleg levekår for mat til denne i elva.

I høgde 195 -295 moh , på vestsida av elva, i forhold til inntaket, er det naturtyperegistreingar: på Naturtype. LOK nr 1: kalkrikt område i fjellet, Rikt engsnøleie med verdi – Lokalt viktig – C, utan vernestatus. Dersom engsnøleiet veks heilt til elvekanten vil vestsida av inntaksdammen med vangemur komme innpå lokaliteten. Arealet som blir berørt er lite og det antas at det vil kunn vere kring 10-15 kvm, der det manuelt må renskast til fast fjell. Vassiget vil vere i området etter på slik at det antas at det vil revegetere seg heilt inntil vangemuren. Tiltaket vil berøre lokaliteten svært lite.

Lok nr 2. Littlehornet, gjeld tidlegare raudlisa rovfugl. Fuglen er observert, men det er ikkje konstatert hekking på lokaliteten, så av den grunn er verdien sett til: Viktig-B. I biologisk mangfaldsrapporten er verknaden av kraftutbygginga for dei to naturtypane vurdert som lite negativt.

Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga er regna som lite negativt.

3.7 Akvatisk miljø

Skårelva er vurdert som fisketom på utbyggingstrekninga, og det er heller ikkje høveleg gytesubtrat, og vatnet forsvinn ned i lausmassane ved låg vassføring. Elva er for bratt for ål, og det er ikkje grunnlag for elvemusling i det ustabile botnsubtratet. I fossen over utbyggingsområdet kan det vere fossesprøytoner, men denne vert urørt av utbygginga.

Datagrunnlaget og forholda under feltarbeida har vore gode, så det er svært små usikkerheiter til undersøkingane som er gjort.

Det er ikkje spesielle artar som er omfatta av DN sine handlingsplanar, eller som er prioriterte artar etter naturmangfaldlova på Skår. I den biologiske mangfaldsrapporten er det fleire bilder datert 15.08.2012. Vassføringa då var nær opptil middelvassføring og beregna til 480 liter/ sek. (510 l/s er Qmidd)

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Skårelva er ikkje verna etter Verneplan for vassdrag eller beskytta som Nasjonale laksevassdrag. Elva er ikkje lakseførande.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområde (INON)

Tiltaket fører til ein reduksjon av vassføringa i Skårelva nedanfor inntaket. Ved å ha valt alternativet under fossen som omsøkt, vel ein som utbyggjar å oppretthalde det sterke visuelle preget som Skårelva har. Med dette meiner grunneigarane at dei tek eit rett val med omsyn på turistsatsing og framtidige generasjonar si glede og behov for å oppleve fossestrengar langs Hjørundfjorden. At dei med dette også kan verte i stand til å kunne ta seg av bygningar og landskapspleie på Skår vil vere viktig for dei som ferdast langs Hjørundfjorden. Ei attgrodd grend med hus til forfall vil ikkje vere noko godt alternativ.

I nedste delen er elva mindre synleg ved små vassføringar, dette sidan elva då stort sett renn i og mellom steinane i elvebotnen. Ved dam plassering under fossen (kote +240) vil ikkje fossen verte råka av utbygging, berre den mindre synlege nedste del av vassdraget.

Røyrgata lagar mellombels inngrep i marka. Røyrgata skal gravast ned og etter anleggsarbeidet skal traseen stellast til og deretter vil naturen sjølv syte for at det gror til att i det området som er råka. Det same gjeld førebelse anleggsvegar som vert nytta i byggetida. Desse vil bli arrondert til køyrefast del av

terrenget og området stelt i stand att. Utbyggjarane er svært medvitne på at det skal stellast til skikkeleg etter anleggsperioden. Til kraftstasjonen vil det vere behov for permanent ny veg i ei lengd på omlag 100m, denne vil verte tilpassa terrenget. Kraftstasjonen vil bli plassert ved sjøkanten. Den vil bli formgjeven av arkitekt og tilpassa omgjevnadene.

Bygging av inntaket og røyrgate frå dette vil gjere at INON- området får eit bortfall på om lag 0,88 km² for sone 3 (1-3 km), og om lag 0,56 km² bortfall for sone2 (3-5 km) i området Maratind,- Utolhornet – Kjerringøyra. I sone 1 (over 5 km) vert statusen uendra. Miljøfagleg utredning har utarbeidd ein sumvirkningsrapport for småkraftverk i Hjørundfjorden , vi viser til denne rapporten fig 5.4 som viser status i dag og etter ei full utbygging. Tabell 5.3 i den same rapporten viser bortfallet av areal for dei ulike konsesjonsøknadane. Rapporten konkludere med karakterbidrag på INON som **Stor**, dette med høvegrunn i bortfall av sone 2. INON vurdering har vore eit av hovudpunkta i rapporten og vi viser til denne for meir detaljerte opplysningar inkludert kart.

Puschmann har plassert utbyggingsområdet i region 22, midtre bygder på Vestlandet , underregion 22.22 Hjørundfjorden. Skår ligg i midtre fjordstrøk , men klimaet er rekna til å vera relativt oseanisk.

3.10 Kulturminne og kulturmiljø

Søkjar er ikkje kjent med at det er kulturminne registret på Skår , men har sendt henvendelse til Møre og Romsdal Fylkeskommune , om det er registrert kulturminner på Skår. Svarbrev datert 13.11.2012 er vedlagt i vedlegg nr 10. Fylkeskommunen meiner vurdering på staden er naudsynt i samanheng med planlegging av eventuelle tiltak.

Når det gjeld kulturlandskapet kan det siterast frå Bioreg AS:

”Øvre del av utbyggingsområdet kan best karakteriserast som grasrabb av rabbesiv-utforming, men det er og noko innslag av blåbær- blålynghei og kreklinghei. Noko lenger ned i den planlagde røyrtraseen finn ein stadvis noko rikare vegetasjon med artar som jåblom, gulstorr, gulsildre og dvergjamne. I tillegg nokre typiske naturengplanter som tepperot, myrfiol, gulaks, blåklokke med fleire. Lang tids beiting av geit har gjort at området nærast står fram som eit fjell-landskap med lite/inkje trevegetasjon og slik let seg vanskeleg føra til ein klårt definert vegetasjonstype. Stadvis er det stort innslag av røsslyng.”

I anleggs periode vil det vere noko graving, men terrenget skal arronderast tilbake som beskrive tidlegare og det vil ikkje verte noko varige konsekvensar for kulturmiljøet. I driftsfasa vil kraftverket vere med på å bidra til at kulturlandskapet vert helde i hevd, og med det hindre attgroing og forfall på bygningar og infrastruktur. Eventuelle kulturminne skal det takast omsyn til.

3.11 Reindrift

Det er ikkje reindrift i søkt område

3.12 Jord- og skogressursar

Tiltaket vil ikkje ha negativ verknad på jord- og skogbruk. Det er ikkje skogbruk på Skår i dag. I 2008 slutta siste gardbrukaren på Skår med geiter. No er det berre sommarfjøs på Skår som er i drift tre månader om sommaren. Eit kraftverk vil vere ei kjærkomen inntekt for grunneigarane og kan vere med på å sikre busetnaden på Skår. Det er ikkje skogbruk på Skår i dag. Geitedrifta har helde denne nede, men i framtida vil det nok verte mykje attgroing her som andre plassar på vestlandet.

3.13 Ferskvassressursar

Ferskvassressursane frå Skårelva vert i dag ikkje brukt.Tiltaket får derfor ingen konsekvensar for vasskvalitet, vassforsyning og resipientforhold verken i anleggs- eller driftsfasen.

3.14 Brukarinteresser

Skår ligg veglaust og vanskeleg tilgjengeleg på vestsida av Hjørundfjorden. Det er stort sett grunneigarar som brukar området. Elles er det lite ferdsel i området. Skårrelva er fisketom og tiltaket vil ikkje få innverknad på fiske.

Skårasalen (1540 moh) er eit populært turmål, både på ski og til fots. Det er mogleg å ta seg ned gjennom Litle Skåradalen på ski, men den vanlegaste ruta er å gå frå "baksida" og starte i Kvistaddalen. Strekninga Ørsta – Sæbø- Leknes – Øye- Norangsdalen – Hellesylt er ein populært turistveg på sommaren. Fjella i Hjørundfjorden og Nordangsfjorden vert mykje nytta til tindeturar. Det er fleire plassar langs fjordane der grunneigarar leiger ut hus og hytter til "fjordfiske turistar". Hurtigruta planlegg båtanløp til Nordangsfjorden hausten 2013.

Noko av motivet for grunneigarane for å ynskje ei slik utbygging er at dei gjennom inntekter frå kraftproduksjonen vil kunne ruste opp kaianlegg og gjere Skår meir tilgjengeleg for turistar og besøkande som vil nytte Skår til friluftsliv og turisme samt sikrare kraftforsyning.

3.15 Samfunnsmessige verknadar

Utbygginga av Skår kraftverk vil gi ein sysselsettingseffekt på minst 25 årsverk i byggjefasa, det aller meste av dette vil vere lokale og nasjonale årsverk. Ein mindre del av komponentar vil sannsynlegvis bli produsert utanlands. Dette vil gi gode skatteinntekter frå bedrifter og personar som er involvert i prosjektet. I driftsfasa vil det årleg vere om lag 0,25 årsverk knytt til drifta av kraftverket. Dette og at kraftverket etter kvart vil gi overskot, gjer at samfunnet vil få årlege skatteinntekter frå kraftverket. Tiltaket medfører at Skår får ei sikker straumforsyning, oppgradering av kaia på Skår. Drift og tilsyn med kraftverket vil bidra til å oppretthalde hurtigbåten på Hjørundfjorden, denne er viktig i beredskapssamanheng for bebuarane langs fjorden. Dagens sjøkabel til Skår har liten kapasitet, er svært gamal og det er usikkert om kor mange år den vil vare. Ei sikker straumforsyning som ein ny kabel vil verte, vil gi grunnlag for framtidig utvikling på Skår.

3.16 Kraftliner

Det er ikkje planlagd nye tradisjonelle kraftliner i dette prosjektet. Straumen som vert produsert vert ført i ein ny planlagd sjøkabel til Sæbø. Der vil ei planlagt 132 kV linje føre krafta til den nye 420 kV trafostasjonen i Ørsta (Hovdenakk). Sjå brev frå Tussa Nett AS, vedlegg 8.

3.17 Dam og trykkroyr

Dette er eit uregulert elvekraftverk og det er difor magasinert lite vatn i inntaksmagasinet. Trykkroret er planlagt med 700 mm duktilt støypejarnsrør som er dimensjonert for trykket med gode sikkerheitsmarginar. Trykkroret vil vere nedgrave i heile si lengde. Det er liten fare for skader på infrastruktur og bustader ved eventuelle brot på dam og trykkroyr både grunna at det er små vassmengder som er lagra, og at røyrkata er nedgravd. Dam og trykkroyr vert vurdert til sikkerheitsklasse 0. Eigen søknad om dette, vert sendt NVE som sjølvstendige dokument, for klassifisering av dam og trykkroyr.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløysingar

Det blir søkt om berre eit utbyggingsalternativ.

I utviklinga av dette prosjektet har det vore vurdert eit alternativ til av inntak, der inntaket var plassert over fossen med inntak på kote +445. Etter vurderingar, gjort av grunneigarane har dei kome til at fossen skal sparast til glede for framtidige generasjonar og til opplevingar for folk som ferdast langs fjorden. Det omsøkte alternativet er vurdert å vere den beste løysinga både på teknisk/økonomisk løysing og samfunns messig påverknad. I detaljprosjekteringsfasen vil ein kunne kome til å gjere mindre justeringar for å få til

endå betre løysingar. Dette vil i tilfelle verte søkt og diskutert med miljøtilsynet i NVE som skal godkjenne landskap og miljøplan, samt føre tilsyn med utbygginga.

3.19 Samla vurdering

I tabellen under er det forsøkt ei samanstilling av verknadane for dei ulike tema i ein tabell og gjer ei oppsummering av dei forventade verknadene av omsøkt utbygging.

Tema	Konsekvens / verknad	Søklar/konsulent vurdering
Vasstemp., is og lokalklima	<i>ingen</i>	<i>konsulent/søklar</i>
Ras, flaum og erosjon	<i>Middel positiv</i>	<i>søklar</i>
Ferskvassressursar	<i>ingen</i>	<i>søklar</i>
Grunnvatn	<i>ingen</i>	<i>søklar</i>
Brukarinteresser	<i>positiv</i>	<i>Søklar</i>
Raudlisteartar	<i>Lite negativ / ingen</i>	<i>konsulent</i>
Terrestrisk miljø	<i>Lite negativ / ingen</i>	<i>Konsulent/ søklar</i>
Akvatisk miljø	<i>ingen</i>	<i>Konsulent/ søklar</i>
Landskap og INON	<i>Middels negativ</i>	<i>Konsulent/søklar</i>
Kulturminne og kulturmiljø	<i>ingen</i>	<i>søklar</i>
Reindrift	<i>ingen</i>	<i>søklar</i>
Jord og skogressursar	<i>Ingen verknad</i>	<i>søklar</i>
Oppsummering	<i>Liten negativ verknad</i>	<i>Konsulent/ søklar</i>

3.20 Samla belastning

I forhold til fjordlandskapet i Hjørundfjorden har Miljøfagleg utredning AS ved M. Melby utarbeidd ein rapport om samla belastning for fjordlandskapet.

Utreders kommentar: *Det er ikke anslått noen landskapsverdi av influensområdet eller gitt noe tallmessig uttrykk for hvor store konsekvensene på landskapet vil være ved en eventuell utbygging. På grunnlag av vurderingene over, visualiseringer (vedlegg) og egen befaring i felt, er landskapet i influensområdet gitt **stor verdi**. Den planlagte utbyggingen er vurdert til å innebære **middels /stor negativ konsekvens**.*

Elva er svært tydelig eksponert mot fjorden, men viktige og særlig inntrykssterke avsnitt av elva vil bestå etter en eventuell utbygging. Det er også utreders oppfatning at den grove dstrukturen i løsmassene, som elva drenerer i lavereliggende deler, vil kreve en omfattende minstevassføring for å ha en visuell effekt. Dette er likevel ikke med på å redusere effekten av tiltaket.

Det er ikke andre effekter av tiltaket enn den reduserte vannføringen og utslag i INON status som har relevans i en sumvirkningsvurdering for Hjørundfjorden som helhet.

Denne rapporten tar ikkje omsyn til næringsinteressene for dei som eig og driv gardsbruka, eller samfunnet sitt behov for rein elektrisk kraft. Reiseliv med båtturisme i Hjørundfjorden ville vere konfliktfyllt, dersom det vart valt å søkje på alternativet med inntak over fossen. Grunneigarane skal ha ros for at dei har valt å la fossen vere urørt. Tiltaket vil medføre at Skår får oppgradert kaia og får ei sikker straumforsyning. Dette vil vere avgjerande for Skår, og fordelane med utbygginga vil vere større enn ulempene.

4 Avbøtande tiltak

Minstevassføring

Søkjar har lagt til grunn ei minstevassføring på 22 l/s frå inntaket i perioden 1. mai – 30.september. Dette er lik alminneleg lågvassføring. Bioreg AS meiner ei slik minstevassføring vil ha mindre meining då vatnet stort sett forsvinn ned i grunnen ved låge vassføringar. Tabellen under viser kva produksjon og kostnad dei ulike alternativ for minstevassføring vil generere årleg.

Alternativ	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/år)	Miljøkonsekvens
Alminneleg lågvassføring 22l/sek	0,37	111 000	liten
5-persentil sommar og vinter	0,97	293 000	liten
Søkt minstev. 22 l/s, 1/5 -30/9	0,15	46 000	liten

Kostnaden er berekna ut frå ein middel produksjonspris på 30 øre/ kWh. ”Tapt” kraftproduksjon ved søkt alternativ er 7,5 normalhushald , ved 5 persentil alt vil dette utgjere forbruket til 48 normalhushald.

Avbøtande tiltak utover minstevassføring vil vere:

- Kraftstasjon- utforma av arkitekt. Ikkje lukehus ved inntak
- Lydfelle frå kraftstasjonen som fjernar turbinlyd
- Naturleg re- etablering av vegetasjonen

5 Referansar og grunnlagsdata

Biologisk mangfald mm: Bioreg AS

Kulturminne/fisk/jakt osv: Grunneigarar er kjelde

Vassressurs: Norconsult, NVE Atlas

Kalkylar: Erfaringstal i nyleg gjennomførte og pågåande prosjekt, NVE kostnadsgrunnlag for små kraftverk, Handbok 1 2005, prisar innhenta frå entreprenør og oppjustert til 2011 nivå

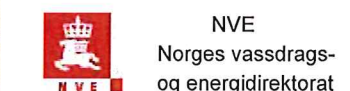
Produksjon: Norconsult sitt program TOMAG er nytta i simuleringa

6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart.
2. Oversiktskart (1:50 000), med nedbørfelt og omsøkte prosjekt innteikna.
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5000)/1: 1250..
4. Hydrologiske kurver:
5. Fotografar av råka område
6. Fotografi av vassdraget under ulike vassføringar, der storleik på vassføringa skal oppgjævast.
7. Oversikt over råka grunneigarar og rettshavarar.
8. Dokumentasjon på nettkapasitet frå Tussa Nett.
9. Biologisk mangfaldsrapport Skår Kraftverk revidert 12.12.12
10. Møre og Romsdal fylkeskommune- Skår i Hjørundfjorden- kulturminne i området dat 13.11.12



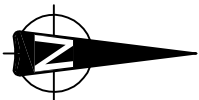
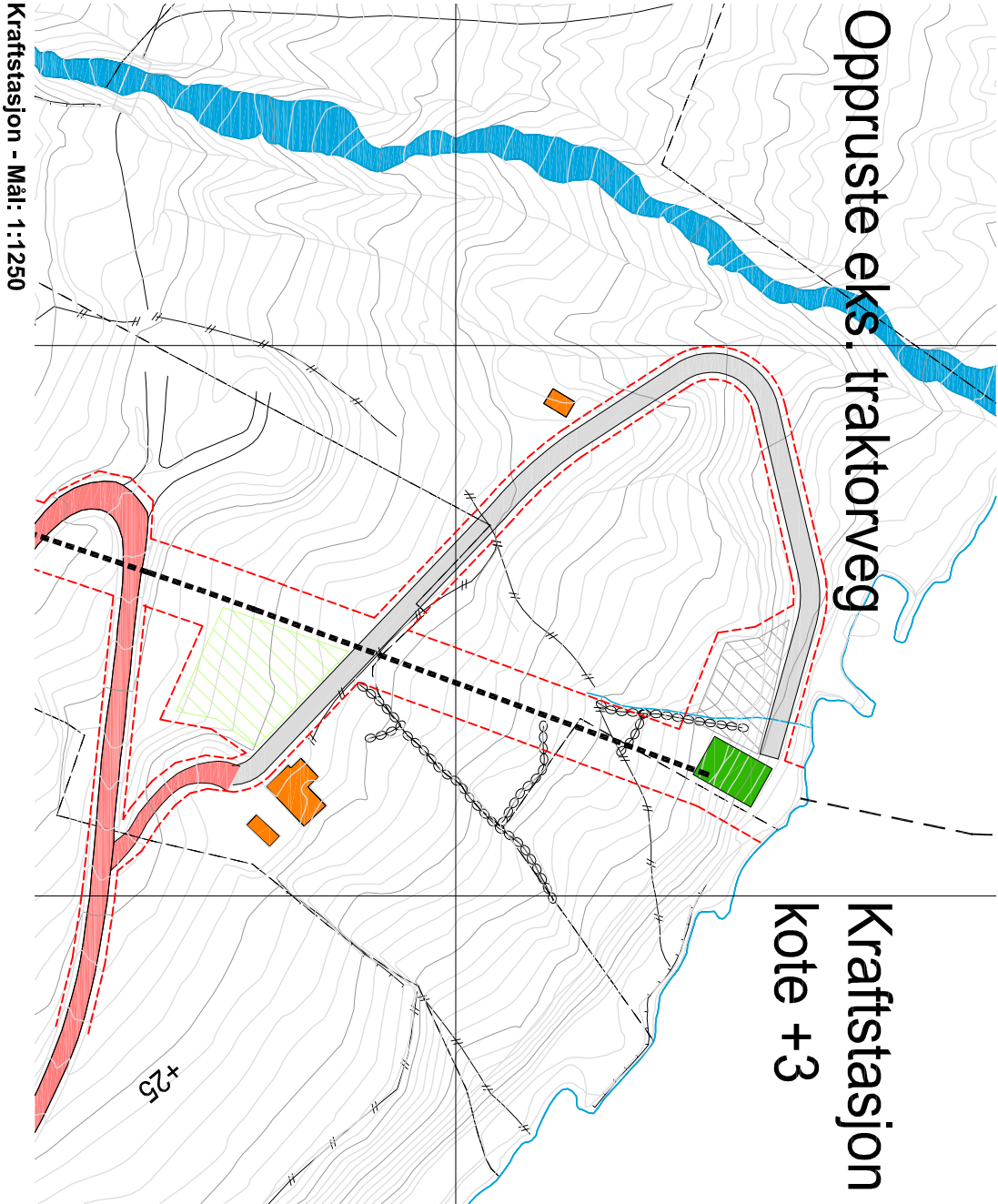
- Tegnforklaring**
- Dam
 - Delfelt vannkraft
 - Vannkraftverk
 - Vannkraftverk > 1 MW
 - Mini-/mikrokraftverk
 - Pumpe
 - Pumpekraftverk
 - vannvei
 - vanninntak
 - Everskomsråder
 - Kraftverk, alle konsesjonsstadier
 - Utbygd
 - Under bygging
 - Gitt konsesjon
 - Avslått
 - Innstilling
 - Konsesjon søkt
 - Melding
 - Utkast søknad
 - Konsesjonsfritak
 - Konsesjonsplikt
 - Samlet plan (rest)
 - Bakgrunn basiskart



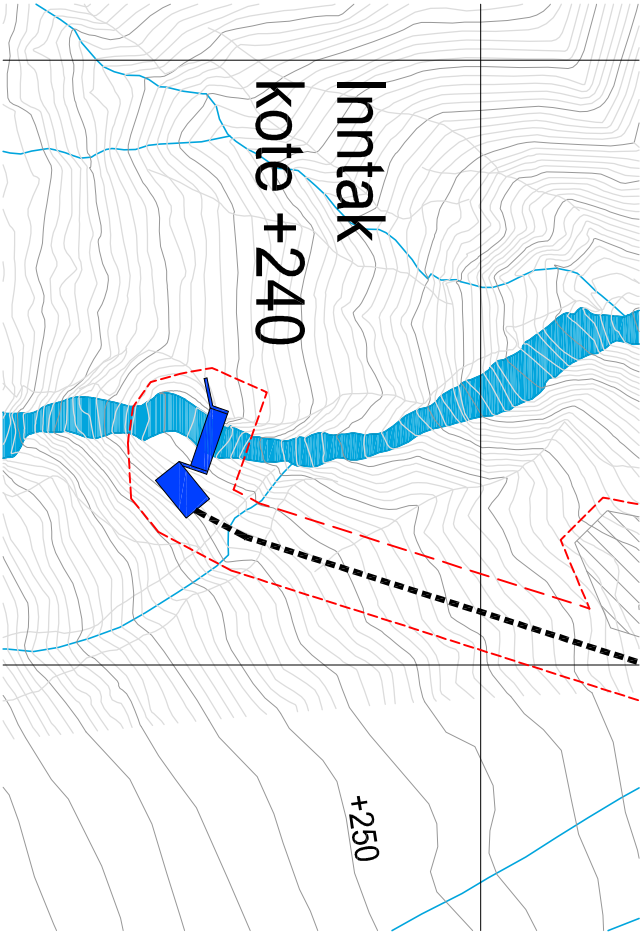
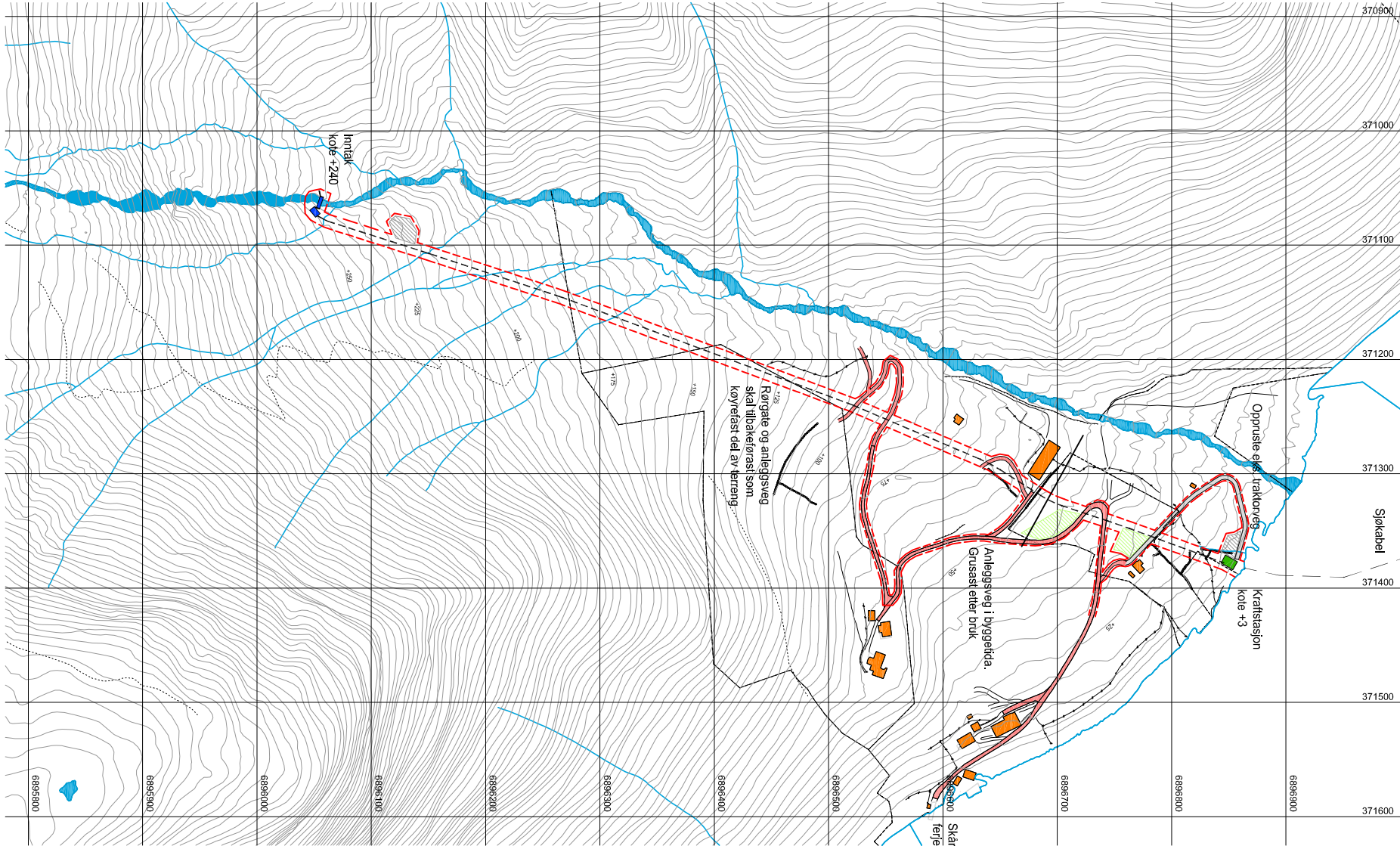
Kartbakgrunn: Statens kartverk
Kartdatum: EUREF89 (WGS84)
Projeksjon: UTM sone 33
Dato: 12.11.2012

Dette kartet er automatisk produsert på internett og kan inneholde feil og mangler.

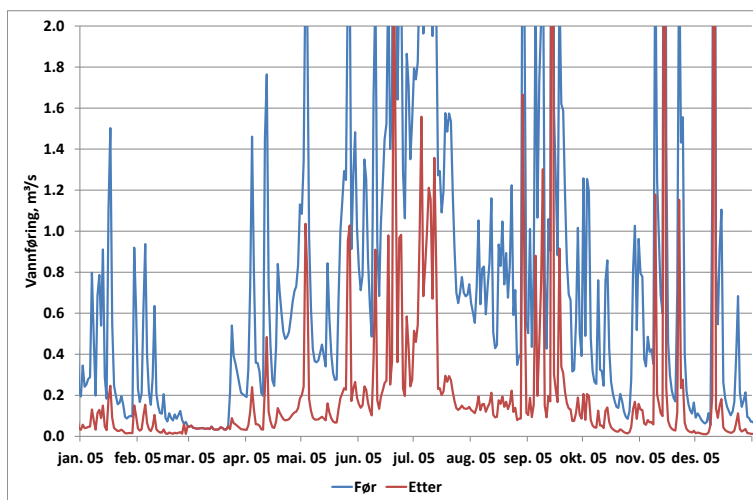




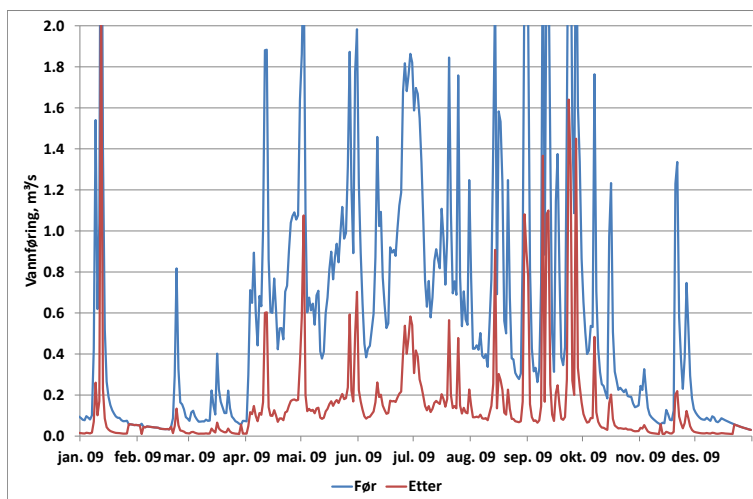
Symbolforklaring:	
	Oppruste eks. traktorveg
	Eks. vegar
	Kraftstasjon
	Inntak
	Lagerplass for rør / masser
	Riggområde
	Avgrensing av anleggsområde
	Rørgate
	Sjøkabel



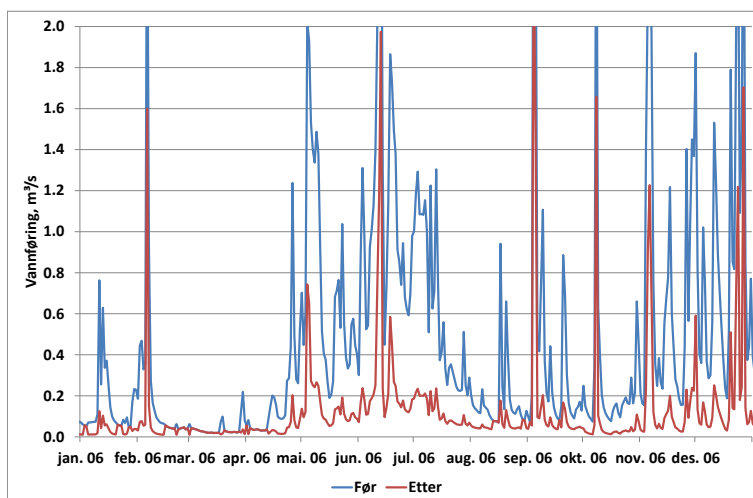
Vedlegg 4:
Skår Kraftverk – Ørsta Kommune.



Figur 1. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et fuktig år (før og etter utbygging).



Figur 2. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (før og etter utbygging).



Figur 3. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt år (før og etter utbygging).

Til: Tussa Energi AS
Fra: Norconsult AS v/ Jon Olav Stranden
Dato: 2012-11-15

Skår kraftverk – Hydrologiske konsekvenser av en utbygging

Dette notatet gir en oppsummering av vurderinger av virkningen av en utbygging av Skår kraftverk på temaene som er omtalt i søknadsmalens avsnitt 3.1-3.4. Avsnitt 3.1 omfatter overflatehydrologi, med relevante figurer og tabeller, mens det for avsnittene 3.2.3-4 er gitt korte omtaler for temaene vanntemperatur, isforhold, lokalklima, grunnvann, ras, flom og erosjon.

Det er også utarbeidet hydrologi-skjema i henhold til NVEs krav (separat).

3.1 Konsekvenser for overflatehydrologi

En utbygging av Skår kraftverk vil gi reduserte vannføringer på utbyggingsstrekningen mellom inntaket og utløpet i Hjørundfjorden, og etter utbygging vil det i gjennomsnitt være en vannføring på 0,07-0,17 m³/s på utbyggingsstrekningen, mest ved utløpet i sjøen. Restfeltet mellom planlagt inntak og kraftstasjon bidrar i gjennomsnitt med en vannføring på 0,10 m³/s. I tillegg kommer foreslått slipp av minstevannføring på 0,022 m³/s om sommeren.

Vannføring ved inntaket og like oppstrøms planlagt kraftstasjon

I Figur 1-Figur 3 er det vist kurver for vannføring før og etter utbygging for Skårrelva like oppstrøms utløpet i Hjørundfjorden i et fuktig (2005), et normalt (2009) og et tørt år (2006). Skårrelva har tilsig fra et felt med store høydeforskjeller og avrenningsdynamikken er preget av rask hydrologisk respons, med utpreget flomsesong om sommeren og lavvannssesong om vinteren. Snøen i feltet smelter i hovedsak i mai-juli og gir økt vannføring i denne perioden. På høsten bidrar oversomrig snø til at tilsiget normalt er forholdsvis høyt også på denne tiden. Det er normalt kraftige høstflommer, og også om vinteren kan mildvær og regn gi høyt tilsigsbidrag med flom, men da i hovedsak fra de laveliggende delene av feltet.

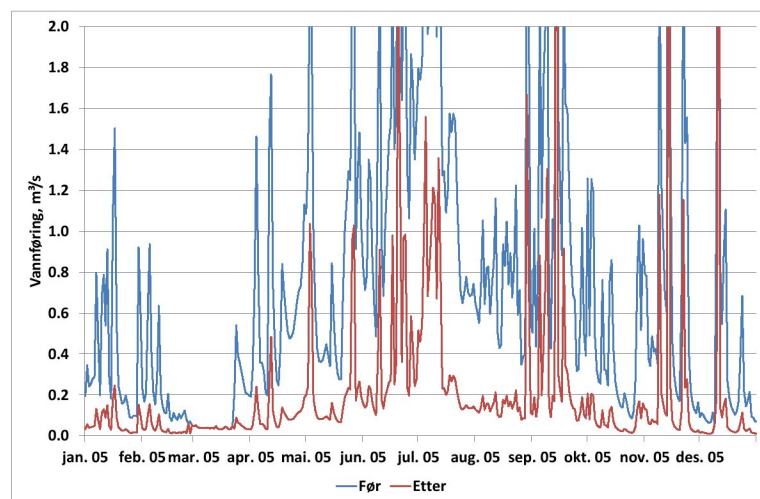
Den raske hydrologiske responsen gjør at det vil være hyppige flomoverløp ved inntaket, også i tørre år. Total periode med flomoverløp er på én-to måneder i normale og fuktige år. Når det gjelder lavvannsperioder kraftverket må stå, så utgjør dager med forventet stans i stasjonen av hensyn til nedre slukeevne og minstevannføring fra ca. én måned i normale og fuktige år til om lag to måneder i tørre år. De lengste periodene oppstår ved stabilt, kaldt vintervær. Tabell 1 viser antall dager med forbislipping av vann i de utvalgte årene.

Restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonen er på 1,5 km², og bidrar med i gjennomsnitt 0,10 m³/s uregulert tilsig hele året. Ettersom restfeltet ligger lavere enn feltet til planlagt inntak, vil tilsigsbidraget fra restfeltet være relativt sett større om vinteren, når vannføringen forbi inntaket er minst, noe som er positivt. Sammen med minstevannføringen og overløp ved inntaket gir dette en samlet restvannføring etter utbygging på nær halvparten av dagens vannføring (28 %, 0,17 m³/s).

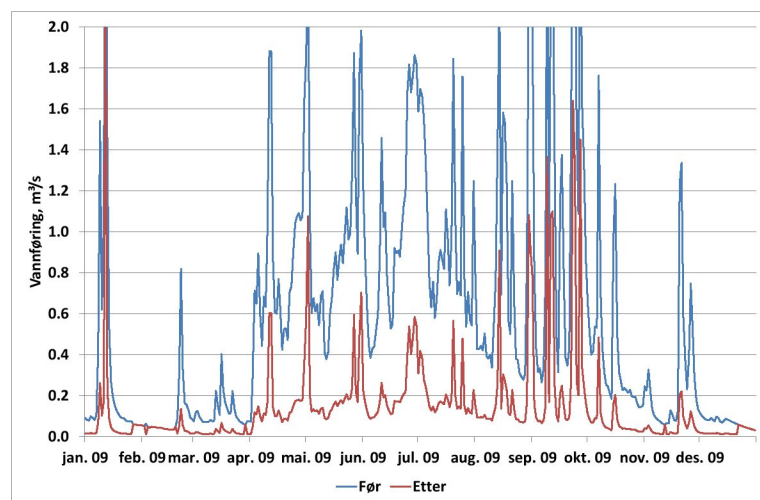
Ved inntaket vil vannføringen i hovedsak variere som ved utløpet i Hjørundfjorden, med unntak av tilsiget fra restfeltet, og det er derfor ikke vist separate kurver for dette. Restvannføringen like nedstrøms inntaket blir på 0,07 m³/s (14 % av dagens vannføring).

Tabell 1 Antall dager med forbisliping av vann ved inntaket.

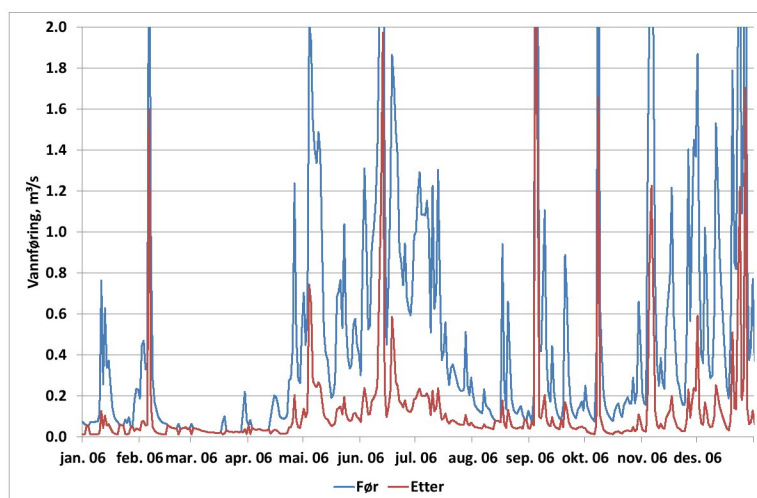
	Fuktig år	Middels år	Tørt år
Ant. dager med vannføring $> Q_{\max}$	47	34	19
Ant. dager med vannføring $< \text{planlagt minstevf.} + Q_{\min}$	25	35	63



Figur 1 Vannføring like oppstrøms utløpet i Hjørundfjorden før og etter utbygging. Fuktig år.



Figur 2 Vannføring like oppstrøms utløpet i Hjørundfjorden før og etter utbygging. Normalt år.



Figur 3 Vannføring like oppstrøms utløpet i Hjørundfjorden før og etter utbygging. Tørt år.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Skårelva er vinterstid i stor grad dekket av is og snø fra et lite stykke oppstrøms utløpet i sjøen og oppover i feltet. Vanntemperaturen vinterstid ligger på frysepunktet, og grunn- og markvannsmagasinet i feltet tømmer seg raskt ved stabilt, kaldt vintervær, slik at vintervannføringene er små. Ettersom elva i stor grad er dekket av is og snø, er innvirkningen på lokalklimaet om vinteren beskjedent, og elva er således i liten grad opphav til produksjon av frostrøyk.

Det blir ingen nevneverdige konsekvenser for noen av disse temaene ved en utbygging. Under er det likevel gitt noen korte kommentarer til situasjonen etter en utbygging.

Når kraftverket kjører, vil vanntemperaturene gå litt opp sommerstid på grunn av større innvirkning fra omgivelsestemperaturen. Vinterstid vil vanntemperaturen fortsatt være nær frysepunktet, men redusert vannføring vil gi større grad av tilfrysing i elveleiet. Det kan fortsatt opptre mildværssituasjoner vinterstid med høy vannføring som kan utløse mindre isganger, og uttak av vann til kraftproduksjon kan være positivt slik av vannføringen under isganger reduseres.

3.3 Grunnvann

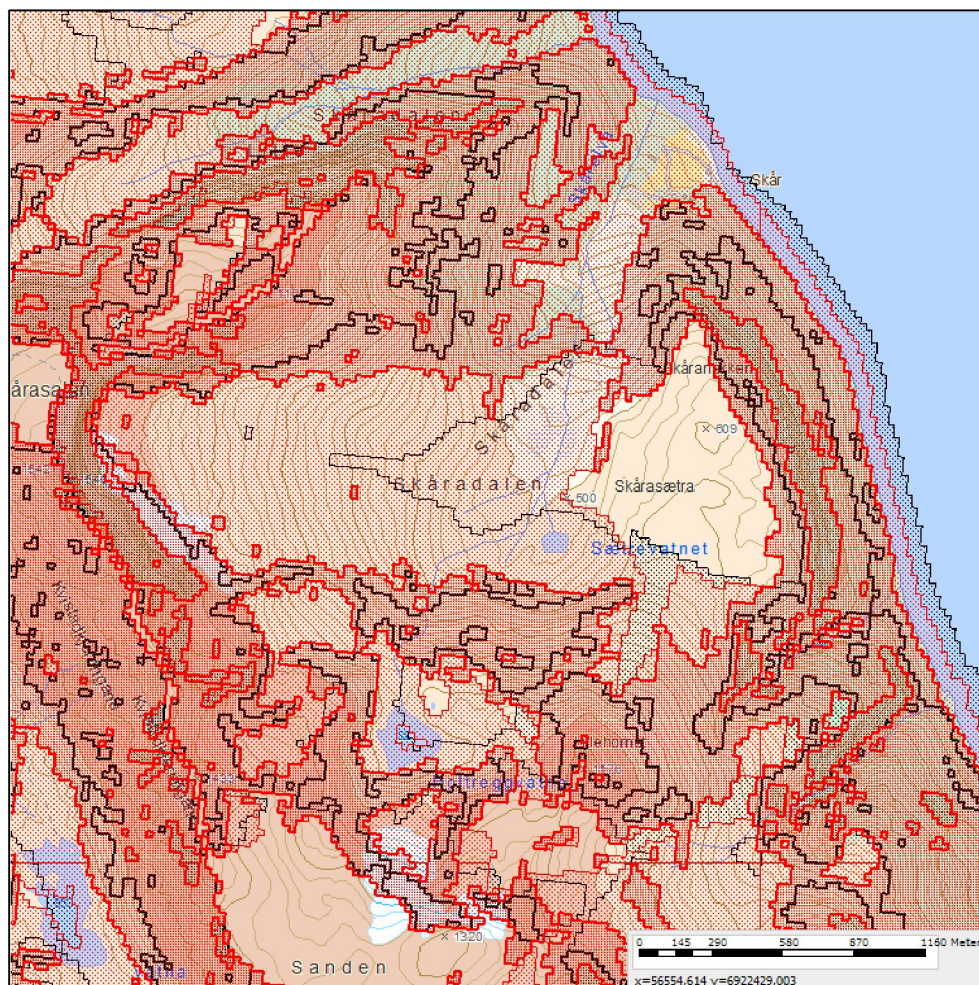
Elva har bratt fall på utbyggingsstrekningen, og det er innsig av mark- og grunnvann fra dalsidene på hele strekningen. Dette gjør at utbyggingen ikke vil kunne ha merkbare negative konsekvenser for grunnvannsforholdene.

3.4 Ras, flom og erosjon

Skårelva ligger i Hjørundfjorden, hvor det er store høydeforskjeller kombinert med store snømengder i høyfjellet vinterstid, som gir generelt store områder med potensiell skredfare. Utskrift fra NVEs og NGUs skredatlas for potensielt utsatte områder for snø- og steinskred er vist i Figur 4. Utbyggingsstrekningen ligger i et potensielt utløpsområde for snøskred. I NVEs skredatlas er dalsidene på utbyggingsstrekningen registrert med potensielle for både snø- og løsmasseskred. Basert på flyfoto er det i hovedsak strekningen fra inntaket og 300-400 m nedover elva som er utsatt for snøskred fra fjellsiden mot vest.

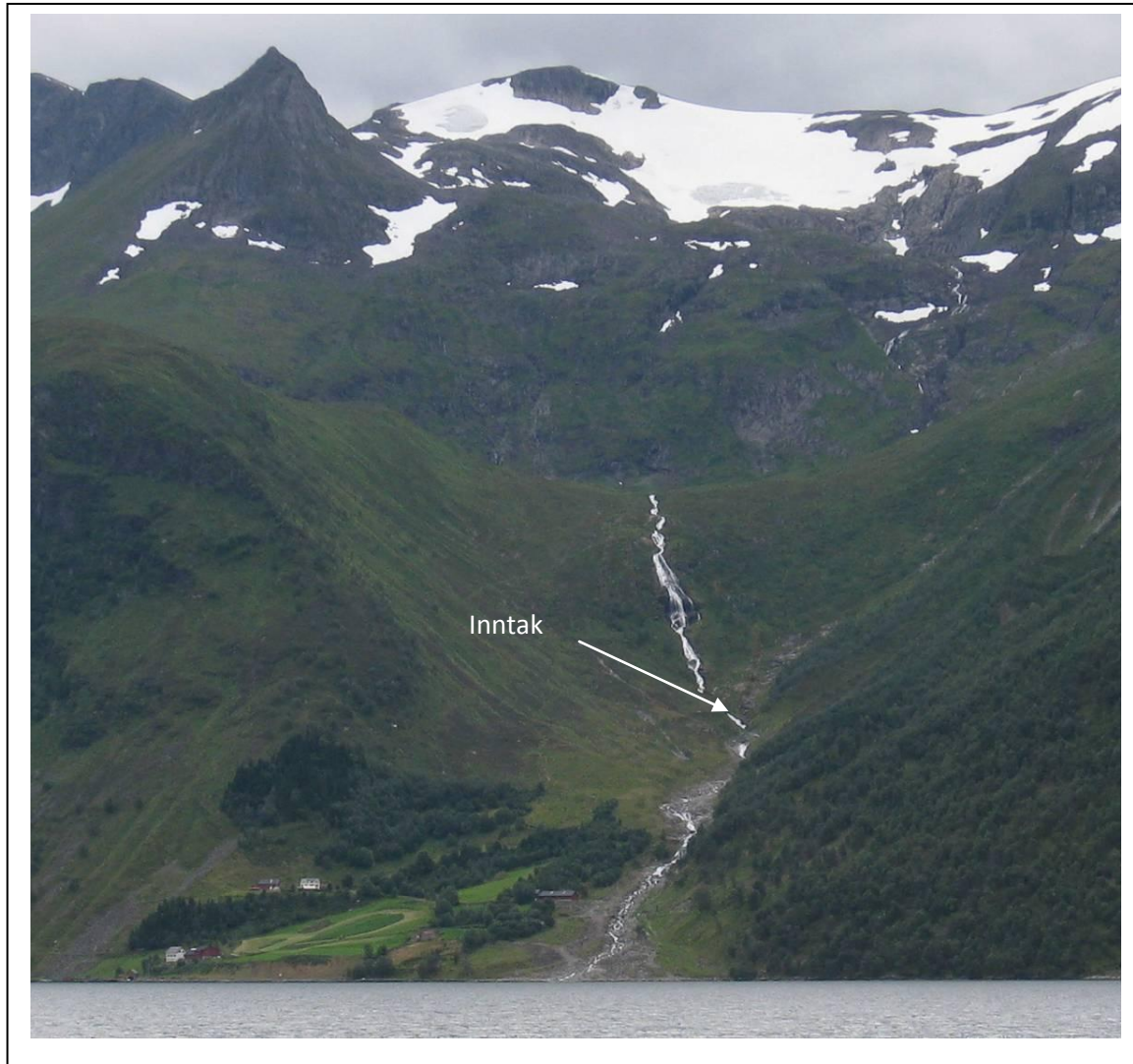
Uregulert middelflom i Skårelva ved planlagt inntak er forventet å være på anslagsvis 4 m³/s, mens en 10-årsflom er ventet å være på nivå 5 m³/s (begge verdier som døgnmiddel). En utbygging av Skår kraftverk vil gi en reduksjon i flomvannføringene på utbyggingsstrekningen som svarer til slukeevnen så lenge kraftverket går. Dette gjør at en utbygging av Skår kraftverk vil gi en reduksjon i uregulert døgnmiddelflom og 10-års døgnmiddelflom på hhv. ca. 30 % og ca. 25 % på utbyggingsstrekningen med kraftverket i full drift.

Reduserte flomvannføringer gir noe lavere vannhastigheter og dermed vil også erosjonen i Skårelva reduseres, selv om dette blir marginalt og uten nevneverdig betydning.



Figur 4 Utskrift fra NVEs skredatlas. Rødt er utløsnings- og utrasingsområde for snøskred, svart er tilsvarende for steinsprang.

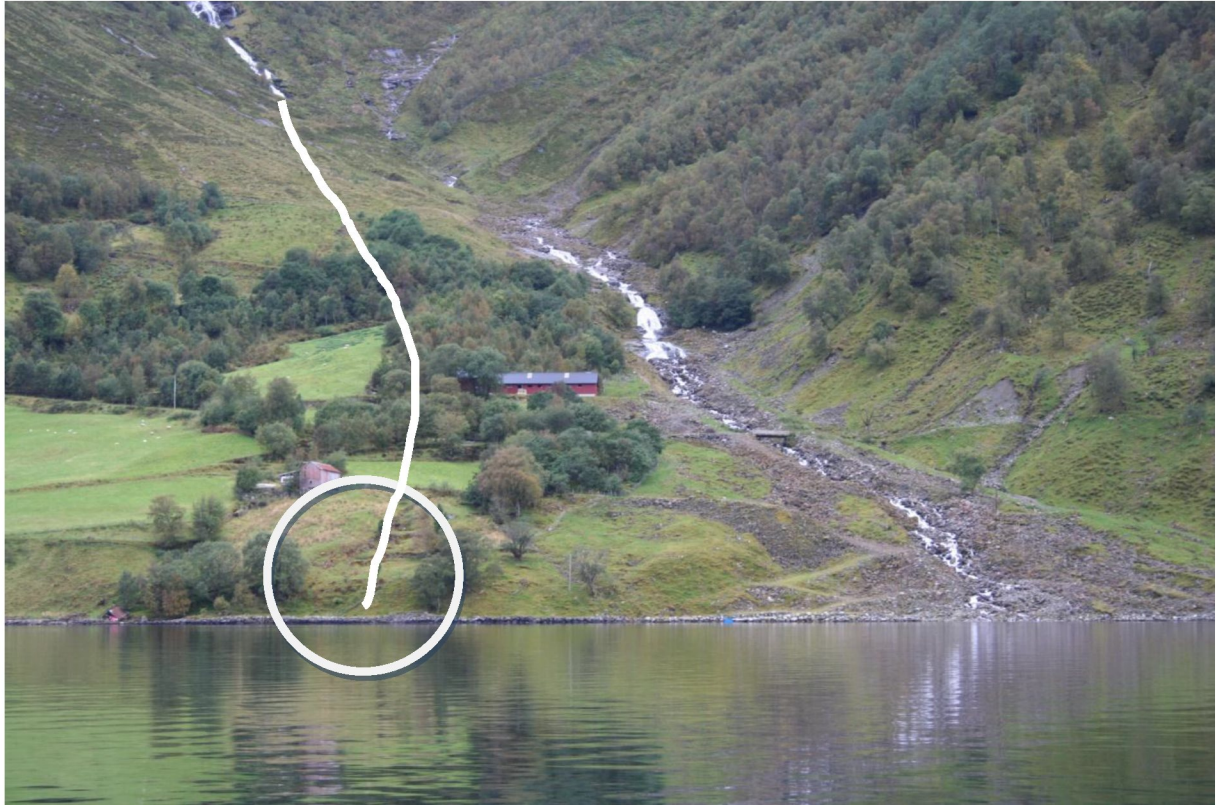
VEDLEGG 5



Bilete 1: Garden Skår fotografert 11. august 2008. Slåttan er i gang. Nærast elva ser vi sommarfjøsena som framleis er i drift.



Bilete 2: Aktuell damplassering nedanfor fossen på om lag kote +240, Inntak og ventilkammer vil ligge til venstre for bildet.



Bilete 3: Røyrгатetrase og stasjonsområde Hovudalternativ. Inntaket vil ligge skjult bak ryggen ned i elvagjølet.



Bilete 4 -5. Før- og etter-situasjon for stasjonsområdet for Skår kraftverk. 3D-modell og fotomanipulering: Alvestad Arts.



Bilete 6: Skårelva 3. oktober 2008, vassføring 150 l/s



Bilete 7: Skårelva 15. oktober 2008, vassføring 500 l/s



Bilete 8: Skårelva 14. oktober 2008, vassføring 1400 l/s

Etter utbygging vil vassføringa i elva verte redusert. Bilete som viser vassdraget før og etter utbygging ved ulike vassføringar ligg ved som vedlegg.

VEDLEGG 6

Restfeltet vil òg sikre vassføring nedstraums inntaket slept i inntaket. Restfeltet er rekna ut til å vere ca 1,5 km² og vil gje ei middelvassføring på om lag 150 l/s ved elveosen, dette kjem i tillegg til eventuelle krav om minstevassføring.



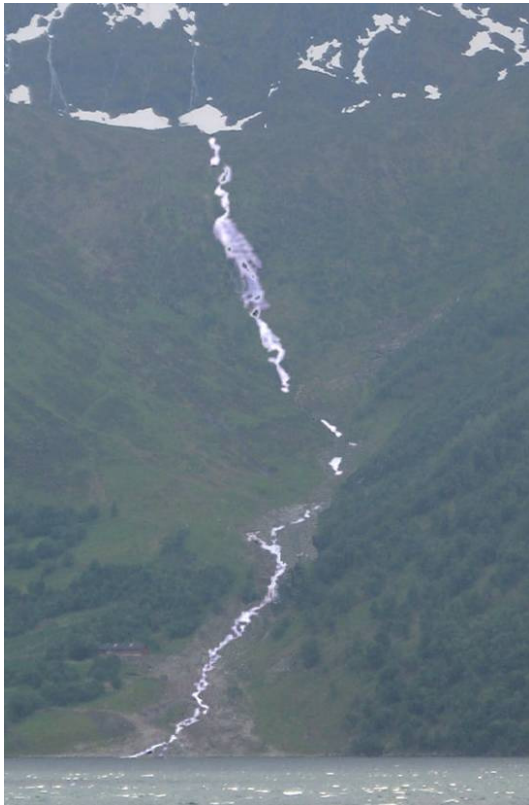
230l/s



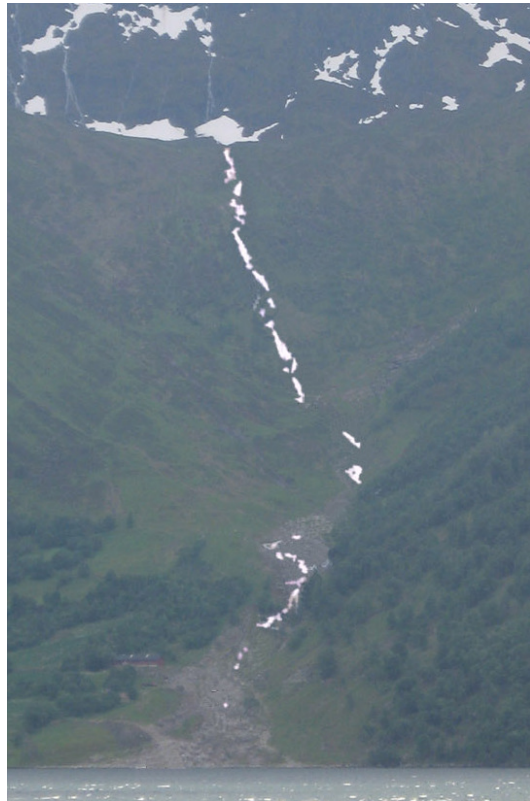
145 l/s

Ovanfor ser vi Skårelva med vassføring 145 l/s og 230 l/s.

Bileta under viser og kor mykje og lite synleg elva er i nedste delen, berre flekkvis kan ein skimte vatnet ved låge vassføringar.

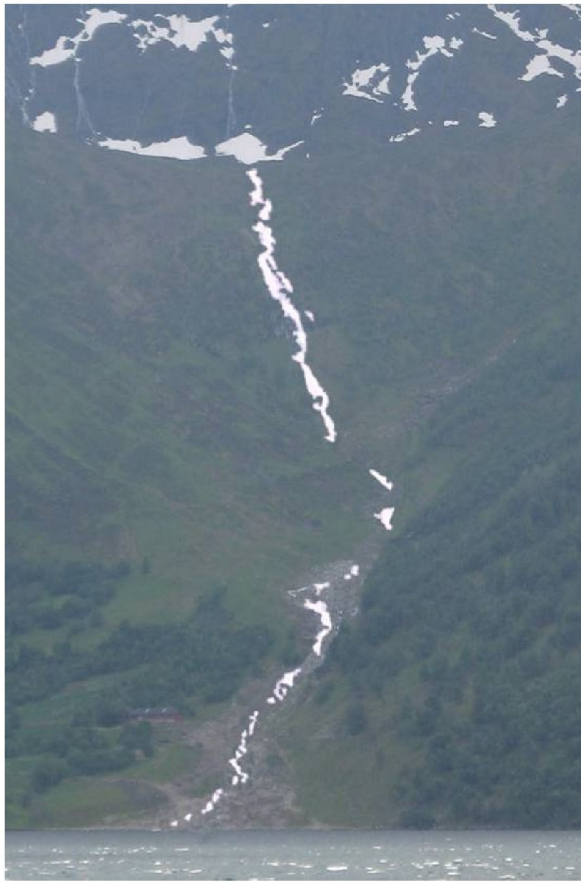


1145 l/s



145 l/s

Her ser vi korleis elva ser ut før og vil sjå ut etter utbygging ved ei vassføring på 1145 l/s og 145 l/s. Ved alle vassføringar større enn 1250 l/s vil det verte overløp i dammen og vassføringa i elva vil auke i forhold til bilde til høgre..



546 l/s



145 l/s

Her ser vi korleis ei utbygging vil verke inn når vassføringa er om lag middelvassføring 500 l/s. Når vassføringa kjem opp opp rundt middelvassføringa byrjar den nedste delen av elva å verte godt synleg i motsetnad til ei lav sommarvassføring på om lag 150 l/s der det berre er få plassar der det er synleg "elveskum" over steinane..

Vedlegg 7, Eigendomsforhold Skår

Gnr / bnr: 143 / 1, Asbjørn Jon Skår, 6165 Sæbø

Gnr / bnr: 143 / 2, Johan Ragnar Skår, Solstranda 11, 6035 Fiskarstrand

Gnr / bnr: 143 / 3, Stein Bjarte Skår, 6165 Sæbø

NVE
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

TUSSA NETT AS

Avd. Hovden

Langemyra 6, 6150 Ørsta

Telefon: 70 04 62 00

Telefaks: 70 04 62 01

E-post: tussanett@tussa.noInternett: www.tussanett.no

Bankkonto.: 6562 05 14580

NO 976 795 423 MVA

Dykkar ref.:	Vår ref.:	Sak/dok.nr	Arkivref.	Dato:
	TS/SRK	TN 12/00432-1	311	15.06.2012

Vurdering av nettkapasitet – behandling av småkraftsøknader i Ørsta og Volda kommunar

Vi viser til brev frå dykk datert 18. mai 2012 om oppstart av behandling av småkraftsøknader i Ørsta og Volda kommunar. Vi har gjort ei vurdering av nettkapasiteten for dei kraftverka som de har lista opp i brevet. I vurderinga vår av nettkapasitet har vi gruppert kraftverka geografisk.

I følgje Statnett er det ikkje kapasitet i sentralnettet til å ta i mot meir innmating frå produksjon i området mellom Ørskog og Fardal før 420 kV leidning Ørskog-Fardal er sett i drift. 420 kV Ørskog-Fardal er planlagt sett i drift i løpet av 2015. Det vil vere kapasitet i sentralnettet til å ta i mot meir produksjon når denne leidningen er sett i drift.

10 av småkraftverka (alle unnateke Dravlaus) som er lista opp i brevet dykkar vil mate effekt inn mot 66 kV nettet under Haugen transformatorstasjon. 132/66 kV transformatoren i Haugen har ikkje kapasitet til å ta i mot meir innmating frå nye kraftverk utover dei som allereie er i drift i dag eller er under bygging.

Tussa Nett AS har planar om å erstatte dei 2 eksisterande 66 kV linjene frå Tussa kraftverk til Haugen med ei ny 132 kV linje frå Tussa kraftverk til nye Ørsta transformatorstasjon i Hovdenakk. Maksimal produksjon i Tussa kraftverk er 64 MW. Bygging av ny 132 kV Ørsta-Tussa vil avlaste 132/66 kV transformatoren i Haugen med opp mot 64 MW. Vi har begynt arbeidet med utarbeiding av konsesjonssøknad for ny 132 kV Tussa-Ørsta (Hovdenakk) og vil starte bygginga når vi har fått konsesjon. Målet vårt er å få sendt konsesjonssøknaden i løpet av 2012, og at ferdigstilling blir samordna med 420 kV Ørskog-Fardal. Når 132 kV leidning Ørsta-Tussa er ferdig bygd, vil det verte kapasitet i transformatoren i Haugen til å ta i mot meir produksjon frå småkraftverk i nettet under Haugen.

Øgardselva, Stordalselva, Feirdalselva og Osvatnet:

Alle desse kraftverka vil bli plassert i Høydalen i Volda kommune og vil mate inn mot regionalnettet i Volda og vidare til sentralnettet i Haugen. Det er ikkje kapasitet i

distribusjonsnettet i dag til å ta i mot produksjon frå desse kraftverka. For å knyte kraftverka til nettet er det vurdert å leggje ein 22 kV sjøkabel frå sørsida av Austefjorden mot Volda, sjå vedlegg 3. Vidare mot Volda må eksisterande kabelnett forsterkast og på andre sida av fjorden må 22 kV nettet frå Høydal til Folkestad forsterkast. Det er heller ikkje kapasitet i noverande transformator i Volda til å ta i mot all planlagt og eksisterande innmating frå småkraftverk. Treviklingstransformator i Volda må skiftast ut dersom ein skal kunne ta i mot meir innmating frå småkraftverk. Vidare må ein finne ei løysing for avlastning av transformatoren i Haugen (jfr. løysing med ny 132 kV Ørsta-Tussa).

Dravlaus:

Dravlaus kraftverk vil mate effekt inn mot Åmela transformatorstasjon og vidare mot SFE sitt regionalnett i Sogn og Fjordane. Det ligg føre mange planar om bygging av småkraftverk i dette nettområdet. Nokre kraftverk har fått konsesjon, men har førebels ikkje bygd på grunn av manglande kapasitet i sentralnettet. Pr. i dag er det ledig kapasitet i distribusjons- og regionalnettet for at Dravlaus skal kunne mate effekt inn i nettet. Dersom alle planlagde småkraftverk i området blir utbygd, vil det ikkje vere kapasitet i nettet til å ta i mot all ny produksjon saman med eksisterande produksjon. Avhengig av kor mange småkraftverk som blir utbygd, vil det kunne bli nødvendig å forsterke 22 kV nettet frå Aksnes til Åmela. Det kan også verte nødvendig å auke kapasiteten for 66/22 kV transformatoren i Åmela og 66 kV linjene ut frå Åmela til Eid eller til Bryggja. I SFE sitt regionalnett vil det vere behov for å auke transformatorkapasiteten i Leivdal og/eller Bryggja.

Skår, Holåa, Helgaa, Årsetelva, Indre Trandal:

Alle desse kraftverka ligg i Hjørundfjorden. I dag er det ikkje nettkapasitet i dette området til å ta i mot meir innmating av effekt frå småkraftverk. Det er allereie 2 kraftverk, Trandal og Urke kraftverk, i drift i dag som produserer mindre enn maksimal produksjonskapasitet på grunn av manglande nettkapasitet. Tussa Nett AS har søkt om konsesjon på ny 132 kV leidning frå Rekkedal til Sæbø inkludert ny 132/22 kV transformator i Sæbø. Bakgrunnen for dei omsøkte nettutvidingane er å få ut innestengt produksjon frå Trandal og Urke, og i tillegg vil ein kunne ta i mot ny produksjon frå fleire planlagde kraftverk. Denne løysninga eller tilsvarende må vere på plass før ein kan ta i mot meir produksjon frå kraftverk i Hjørundfjorden. I tillegg må ein etablere fleire 22 kV sjøkablar for å få ut produksjonen frå kraftverka og vidare til transformatorstasjonen i Sæbø. Sjå vedlegg 4.

Dersom ein etablerer ein ny 22 kV sjøkabel på om lag 6,4 km frå Sæbø til Indre Trandal, kan ein få ut produksjonen i Indre Trandal kraftverk i tillegg til eksisterande produksjon i Trandal kraftverk. Maksimal tillate produksjon i Trandal er i dag om lag 5,0 MW, medan maksimal produksjonskapasitet for kraftverket er 8,25 MW.

Det er ikkje 22 kV nett på Skår i dag. Forbruket på Skår blir forsynt på ein 1000 V sjøkabel frå Leknes. For å få transportert produksjonen i Skår til Sæbø, må det leggjast ein 22 kV sjøkabel på om lag 4,0 km frå Skår til Sæbø.

Ved å leggje ein ny 22 kV sjøkabel på om lag 4,8 km frå Sæbø til Urke vil ein få overført produksjon frå Holåa, Helgaa og Urke kraftverk til transformatorstasjonen på Sæbø. På grunn av manglande nettkapasitet er produksjonen i Urke kraftverk avgrensa til 5,5 MW, medan maksimal produksjonskapasitet for kraftverket er 9,9 MW. Dersom nettet blir oppgradert, vil Urke kraftverk kunne utnytte produksjonskapasiteten sin fullt ut.

Skarbøen:

Løysinga med ny transformatorstasjon i Sæbø og etablering av ny 22 kV sjøkabel mot Indre Trandal vil frigjere kapasitet andre stadar i 22 kV nettet slik at Skarbøen kraftverk kan mate effekt inn i 22 kV nettet. Dersom nemnde nettoppgraderingar ikkje blir gjennomført, må ein forsterke 22 kV nettet andre stader for at Skarbøen skal kunne produsere inn på nettet.

Andre kraftverk:

Nettløysningane som er beskrive for å få ut meir produksjon i Hjørundfjorden, vil også gi nettkapasitet for bygging av fleire småkraftverk i området enn dei som NVE har bedt oss om å vurdere.

Dersom NVE ønskjer ei oversikt over kostnadene for nettforsterkingar som må gjerast for at dei omsøkte småkraftverka skal kunne knytast til nettet, så kan vi kome tilbake til det.

Med vennleg helsing
TUSSA NETT AS

Arve Hovdenak
Nettsjef

Tone Sundklakk
Nettplanleggar

Kopi: Istad Nett AS, Plutovegen 5, 6419 MOLDE

Vedlegg:

Vedlegg 1: Supplerande informasjon vedr. regionalnettet frå Istad Nett AS

Vedlegg 2: Nettkapasitet i SFE sitt regionalnett, e-post frå SFE v/Kristen Skrivarvik, 14/06-12

Vedlegg 3: Kart som viser mogleg 22 kV sjøkabel i Austefjorden

Vedlegg 4: Kart over moglege 22 kV sjøkablar i Hjørundfjorden

Vedlegg 1:

Regionalnett, produksjon med innmating i nettet under 132/66 kV transformator i Haugen

Med normale nettdelinger og dagens nett og produksjon er:

- Total installert effekt i 66 kV nettet under Haugen (inkl. Viddal og Standal idriftsatt i 2012): 130 MW
- Total last i 66 kV nettet under Haugen (tunglast): 67 MW
- Overskudd ved lettlast og full produksjon (ikke hensyntatt tap): $130 - 0,3 * 67 = 110$ MW

Kapasitet transformator i Haugen, etter strømooppgradering i 2010: 65 MW (før oppgradering: 50 MVA)

➔ Ingen ledig kapasitet uten tiltak i regionalnettet!

Avlasting av transformator i Haugen med etablering av 132 kV Østa-Tussa, inkl. Sæbø på 132 kV (dagens produksjonskapasitet):

- Tussa kraftverk: 64 MW
- Småkraftverk under Tussa: 16.8 MW
- Småkraft som flyttes over på konsesjonssøkt Sæbø transformatorstasjon (Trandal, Urke, Standal): 23.9 MW
- Total: 104.7 MW

Total installert effekt i 66 kV nettet under Haugen etter etablering av 132 kV Ørsta-Tussa

- Dagens produksjonskapasitet: $130 - 104.7 = 25.3$ MW
 - Med konsesjonsgitt produksjon: $23.3 + 7.2$ MW = 30.5 MW
 - Med konsesjonssøkt produksjon: $30.5 + 22.8$ MW = 53.3 MW
- ➔ Transformator i Haugen ikke flaskehals, selv med konsesjonsgitt og konsesjonssøkt produksjon.

Regionalnett, produksjon med innmating i 22 kV nettet under Åheim/Åmela

Med normale nettdelinger og dagens nett og produksjon er:

- Total installert effekt under Åheim: 4.3 MW (konsesjonsgitt: 4.3 MW, konsesjon søkt: 7.3 MW)
- Total installert effekt under Åmela: 48 MW (konsesjonsgitt: 0.8 MW, konsesjon søkt: 10.2 MW)
- Total last under Åheim (tunglast): 12.7 MW
- Total last under Åmela (tunglast): 2.8 MW

Total overskudd med mating på 66 kV Åmela-Eid ved lettlast og full produksjon :

- Dagens deling (Åheim mot Bryggja): 47.6 MW (med konsesjonsgitt: 52.8 MW, med konsesjonssøkt: 69.8 MW)
- Deling mellom Åheim og Åmela: 47.2 (med konsesjonsgitt: 49.4 MW, med konsesjonssøkt: 59.6 MW)
- Deling på 66 kV ssk. i Åmela, Åmela kraftverk mot Eid, resten mot Åheim/Bryggja (ombygging nødvendig): 33 MW

Kapasitet i 66 kV nett og transformering mot overliggende nett:

- Kapasitet 66 kV Åmela-Eid: 419 A ved 20°C (47 MVA ved 66 kV).
- 132/66 kV transformator i Leivdal: fullastet med dagens produksjonskapasitet (?)
- 132/66 kV transformator i Bryggja: ???

➔ Tiltaksbehov: ombygging av 66 kV samleskinne i Åmela

- ➔ Økt transformorkapasitet i Leivdal og muligens Bryggja, alternativt avvente oppgradering i andre deler av 66 kV nettet til 132 kV, som gir avlastning på samme måte som oppgradering av Ørsta-Tussa.

Vedlegg 2:

Hei!

Her er ei kort orientering om nettkapasitet for innmating av ny produksjon frå Åheim og Åmela.

Som kjend har sentralnettet i området i dag ikkje kapasitet for meir ny produksjon, men ny 420kV leidning Ørskog-Sogndal vil rette på dette. Statnett har varsla at dei vil sende ut ei nærare orientering om dette.

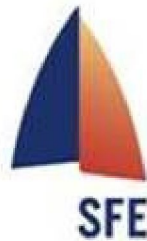
Sentralnettstilknytning for Tussa sitt regionalnett frå Åheim og Åmela går gjennom SFE Nett sitt regionalnett i Ytre- og Midtre Nordfjord. Med dagens moglege driftsdelingar er transformeringskapasiteten opp til 132kV sentralnett nær fullt utnytta i ein haustflaum. Med ny 132/66kV transformering i Øksenelvane (nyleg konsesjonssøkte) vil denne transformeringa bli noko avlasta, men likevel langt frå nok til å tillate alle konsesjonssøkte kraftverk i området. Ytterlegare tiltak vil då vere nødvendige. Ei deling av 66kV ssk i Åmela vil kunne tillate betre fordeling av utmata produksjon og meir effektiv utnytting av tilgjengeleg transformeringskapasitet. Om alle konsesjonssøkte prosjekt vert realisert må ein likevel auke transformeringskapasiteten i Bryggja/Leivdal, evt. spenningsoppgradere delar av regionalnettet. Dette må utgreiast nærare.

Håpar dette var til hjelp.

Kristen Skrivarvik

Nettplanleggar
SFE Nett AS

Direkte: 57746166
Mobil: 48999320
E-post: kristen.skrivarvik@sfe.no



Sogn og Fjordane Energi AS
Bukta, 6823 Sandane Tlf.: 57 88 47 00 E-post: post@sfe.no www.sfe.no



Ta miljøomsyn – vurder om du verkeleg må skrive ut denne e-posten!



Skår kraftverk i Ørsta kommune i Møre og Romsdal
Verknadar på biologisk mangfald

Bioreg AS Rapport 2011:07

BIOREG AS

Rapport 2011:07

Utførande institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-154-2
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansiert av: Tussa Energi AS	Dato: 21. februar 2011
Referanse: Oldervik, F. G. 2011. Skår kraftverk i Ørsta kommune i Møre og Romsdal. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2011 : 07. ISBN: 978-82-8215-154-2. .		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Skårelva i Ørsta kommune, Møre og Romsdal fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak. (Rapporten er ein omarbeidd versjon av; Oldervik, F. 2005. Skår kraftverk. Verknader på biologisk mangfald. <i>Miljøfaglig Utredning rapport</i> 2005: 61. ISBN-nr. 82-8138-092-6). Rapporten vart seinare supplert med bilete teke av Oddvar Olsen den 15.08.2012, samt at den også vart gjort litt meir utfyllande på nokre områder. Denne oppdateringa vart gjort den 16.08.2012 og den 12.12.2012.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Framsida; Utsikt frå den bratte seter-råsa på Skår. I bakgrunnen ser ein Leknes lenger ute i Hjørundfjorden. Elles ser ein tydeleg at området ved elva er prega av ras og flaumar. (Foto: Finn Gunnar Oldervik © 2005).

FØREORD

Dette er ein oppdatert og fullstendig omarbeidd utgåve av; Oldervik, F. 2005. Skår kraftverk. Verknader på biologisk mangfald. *Miljøfaglig Utredning* rapport 2005: 61. ISBN-nr. 82-8138-092-6. Oppdateringa måtte gjerast både pga endringar i utbyggingsplanane, men også pga strengare krav frå styresmaktene til slike rapportar.

På oppdrag frå Tussa Energi AS gjorde Miljøfaglig Utredning AS registreringar av naturtypar og vegetasjon i samband med ei planlagd kraftutbygging av Skårelva i Hjørundfjorden i Ørsta kommune, Møre og Romsdal Fylke. Ei viktig problemstilling har vore og er, vurdering av trong for minstevassføring.

For oppdragsgjevarane var Syver Hovdenakk opphavleg kontaktperson, - no er det Øyvind Eidså. For grunneigarane har Asbjørn Skår vore kontaktperson tidlegare, men no er det Johan Skår (2012). For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson og det var Oldervik, saman med Karl Johan Grimstad som i sin tid utførte feltarbeidet. Oldervik laga også den første rapporten frå 2005 og det er same person som har omarbeidd den opphavlege rapporten og kvalitetssikra den. I 2012 vart rapporten supplert med ein del bilete teke av Oddvar Olsen, Volda den 15. august s.å.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt informasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert miljøansvarleg i Ørsta kommune, Magnar Selbervik og grunneigarane Asbjørn og Johan Skår takka for å ha kome med opplysningar vedrørande viltregistreringar og kulturminne innan utbyggingsområdet.

Aure 21.02.2011 (16.08.2012, 12.12.2012 og 11.01.2013)

FINN OLDERVIK

SAMANDRAG

Bakgrunn

Tussa Energi AS har planar om å søkja om løyve til å byggja eit kraftverk ved utløpet av Skårelva i Ørsta kommune i Møre og Romsdal.

I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar har Miljøfaglig Utredning, seinare Bioreg AS v/Finn Oldervik gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggings-området, samt vurdert verknadene av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

Utbyggingsplanar

Tiltakshavar har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Skårelva om lag ved kote 240. Frå inntaket skal driftsvatnet førast i røyr ned til sjøen der kraftverket skal plasserast på kote 3. Røyr diameteren vert omlag 700 mm. Samla vil dette utbygginga kunne utnytta eit nedbørsområde på ca 4,42 km².

Alminneleg lågvassføring vil bli 22 l/s, medan 5-persentil vinter vil bli 22 l/s og 5-persentil sommar 112 l/s. Den produserte straumen skal førast i sjøkabel, enten til Sæbø eller Leknes.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 23.08.2005. Opplysningar om vilt er motteke frå miljøvernavingdelinga hos Fylkesmannen.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

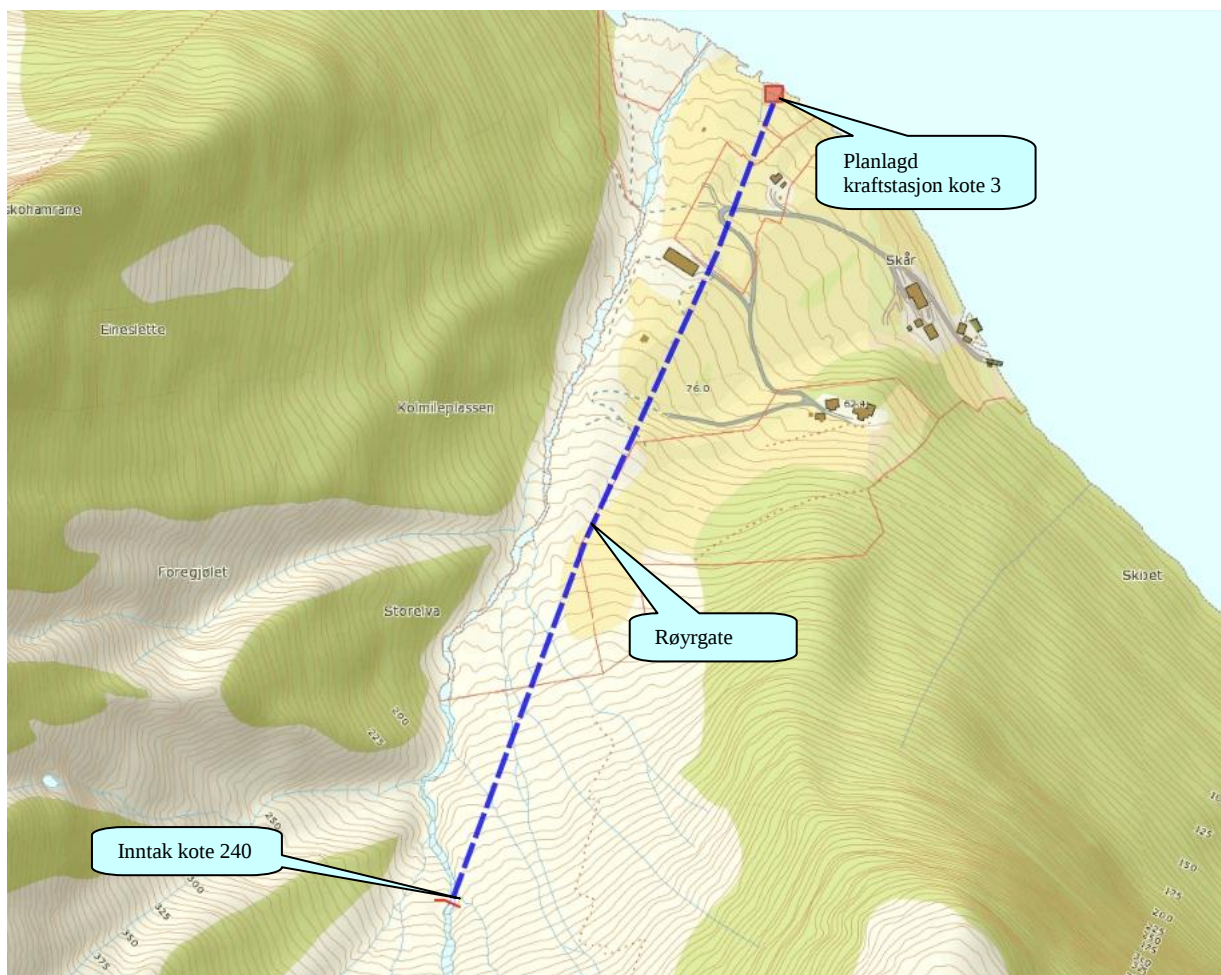
Kartet viser at berggrunnen her består av harde gneisar, noko som betyr at potensialet for krevjande artar skulle vera dårleg. Den naturfaglege undersøkinga viste at det likevel finst einskilde basekrevjande artar, og då helst i litt rikare sig. Truleg er det små lommar av rikare berggrunn i området.

Konsekvensvurderingane nedafor bør sjåast i samanheng med figurane frå oppsummeringa (Kap. 7).

Utanom det ein kan venta seg langs eit relativt lite vassdrag, så er variasjonen i naturmiljøa heller liten. Skårelva har også tidlegare vore nytta til industrielle verksemdar. M.a har elva vore nytta både i samband med drift av løypestreng og til produksjon av straum. Elles finn ein spor etter mange inngrep som kan relaterast til jordbruksverksemd gjennom tidene. Generelt kan ein vel seia at noverande påverknad er middels innan utbyggingsområdet.



Figur 2. Den raude firkanten markerer kvar utbyggingsområdet ligg i Hjorundfjorden i Ørsta kommune.



Figur 3. Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa for utbyggingsplanane, i form av inntak, røyrgate (blå) og kraftstasjon. For fleire detaljar, sjå konsesjonssøknaden.

Naturverdiar. Innafor undersøkingssområdet er det avgrensa eit verdifulle naturmiljø, samt at ein rovfugllokalitet er skildra, men ikkje kartfesta.

Tabell 1. Verdfulle naturmiljø.

Lok. nr.	Lok. namn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
nr. 1	Skår I	Rikt engsnøleie	Lokalt viktig	Lite neg.	Lite neg.
nr. 2	Litlehornet	Viltlokalitet	Viktig	Lite neg.	Lite neg.

Tabellen viser at dei to påviste verdifulle lokalitetane i utbyggingsområdet er av avgrensa verdi, og at dei også vert relativt lite negativt påverka av tiltaket.

Av raudlistearter er det påvist berre oter (**VU**) og strandsnipe (**NT**). Den siste har vi fått kunnskap om gjennom grunneigar Asbjørn Skår som seier at arten har tilhald i området i hekketida.

Naturen innan utbyggingsområdet er samla vurdert å ha **middels/liten verdi for biologisk mangfald**.

Omfang og verknad. Tiltaket vil ha **lite** omfang både for viltlokaliteten og det rike engsnøleiet. Inntaket vil koma til å liggja i kanten av den sistnemnde lokaliteten og nokre få kvadratmeter av lokaliteten vert øydelagd i samband med bygging av inntaksbasseng, - elles vil ikkje lokaliteten verta negativt påverka slik vi vurderer det (Sjå fig. 14). Tiltaket vil også truleg ha litt negativt omfang for eventuell botnfauna i elva, men helst er det liten biologisk produksjon i denne elva. Samla vert dei negative verknadane rekna som **små** for biologisk mangfald.



Figur 4. Dette biletet viser det meste av utbyggingsområdet og dei blå pilane antyder grovt kvar det vart gått under den naturfaglege undersøkinga. Vi gjekk naturlegvis ikkje så beint som dette, men kryssa att og fram. Særskild vart det grundig undersøkt på begge sider av elva både langs og nedanføre fossen, dette med tanke på sjeldne og fuktrevjande kryptogamar, særleg mosar. (Foto; Oddvar Olsen © 15.08.2012).

Avbøtande tiltak

Slik vi vurderer det, så er det muleg at nokre fuktkrevjande kryptogamar kan verta skadelidande av denne utbygginga. Kanskje særleg i øvre delen er det truleg ein viss biologisk produksjon som kan vera til nytte for artar som fossekall, strandsnipe og ev andre vasstilknytte fuglar. Ein bør difor stilla krav til minstevassføring. Denne bør vera på høgd med alminneleg lågvassføring.

Forstyrre område slik som røyrgate og eventuelle vegskrånningar bør ikkje såast til med framandt plantemateriale. Oftast er det best å la naturen sjølv syta for revegetering, utan bruk av innsådd plantemateriale.

Når det gjeld den raudlista rovfuglen som hekkar i området, så kan ein ikkje sjå at det er naudsynt å utsetja arbeidet med sjølve kraftverket og røyrkata nedst i området på grunn av dette.

Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Heile influensområdet vart oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtypar som fosserøyksoner/fosseenger, bekkekløfter, naturbeitemarkar osv. Vi vurderer difor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi ser difor på registrerings- og verdisikkerheita som god for dette prosjektet.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringar og verdivurderingar som er gjort og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita i omfangsvurderingane er lita.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan det er liten usikkerheit både i registreringa, verdivurderinga og omfangsvurderinga, så vil det også være liten usikkerheit i konsekvensvurderinga.



Figur 5. Dette biletet viser den nedste delen av Skårrelva, omlag frå ei gangbru og nedover mot sjøen. Flaumar kombinert med ras og generelt mykje lausmassar har gjort heile området til noko ein nærast kan kalla eit krater. I følge grunneigaren så forsvinn heile elva ned i lausmassane når det er låg vassføring i elva (Foto; Oddvar Olsen © 15.08.2012).



Figur 6. Her ser vi elva ovafor den nemnde brua. Som ein ser er det grov rullestein og blokk som dominerer botnssubstratet her. Kraftige flaumar gjer at botnssubstratet er i stendig rørsle. Dette saman med ras lenger oppe gjer elva heilt ueigna både for fisk inkl. ål og elvemusling. (Foto; Oddvar Olsen © 15.08.2012).

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	10
2	UTBYGGINGSPLANANE	10
3	METODE	11
3.1	Datagrunnlag	11
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	12
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	15
5	STATUS - VERDI	16
5.1	Kunnskapsstatus	16
5.2	Naturgrunnlaget	17
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar	20
5.4	Raudlisteartar	22
5.5	Naturtypar	22
5.6	Verdfulle naturområde	22
6	VERDI, OMFANG OG VERKNAD	25
6.1	Verdi	25
6.2	Omfang og verknad	26
6.3	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	28
7	SAMANSTILLING	28
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	28
9	VURDERING AV USIKKERHEIT	30
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	30
11	REFERANSAR.....	31
	Litteratur	31
	Munnlege kjelder	32

1

INNLEIING

Dei nasjonale strategiske måla for naturens mangfald er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltast slik at artar som finst naturleg vert sikra i levedyktige bestandar, og slik at variasjonen av naturtypar og landskap vert oppretthalde og gjer det muleg å sikra at det biologiske mangfaldet framleis kan utviklast.
- Noreg har hatt som mål å stogga tapet av biologisk mangfald innan 2010, men denne målsettinga er diverre langt frå nådd.

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artene, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøyre. Utbygging av små kraftverk kan påverka det biologiske mangfaldet på ulikt vis avhengig av lokale tilhøve. Sams for alle prosjekta er likevel verknadane av at vassdraget vert fråført vatn.

I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovudsak på eit utkast til retningsliner utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald er omtala i kapittel 5.2. I eit tidlegare brev om obligatorisk utskjekking av biologisk mangfald frå OED heiter det mellom anna:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utskjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker, no oppdatert til Vegleiar nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiaren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

skildre naturtilhøve og verdier i området.

vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.

vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; "Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elvar og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."¹

2

UTBYGGINGSPLANANE

Tiltakshavar lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Skårelva om lag ved kote 240. Frå inntaket skal driftsvatnet førast i røyr ned til sjøen

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

der kraftverket skal plasserast rett sør for elveosen på kote 3. Rørdiameteren vert omlag 700 mm. Samla vil dette alternativet kunne utnytta eit nedbørsområde på ca 4,42 km².

Årleg middelavrenning vil bli på 510 l/s for prosjektet. Alminneleg lågvassføring vil bli 22 l/s medan 5-persentil vinter vil bli 22 l/s og 5-persentil sommar 112 l/s.

Den produserte straumen skal førast i sjøkabel, enten til Sæbø eller Leknes.

3

METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mål for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utgreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar.

Generelt. Så langt finst det ikkje nokon samla kunnskapsoversikt over biologisk mangfald knytt til slike små vassdrag i Noreg, og m.a. difor er eiga erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av noverande status for det biologiske mangfaldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (2010)) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Konkret. Oppdaterte utbyggingsplanar og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/Øyvind Eidså, Tussa Energi AS. Opplysningar om vilt har ein dels fått frå grunneigarane, men også Ørsta kommune ved Magnar Selbervik mfl. har vore kontakta. I tillegg er Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har fått opplysningar frå Fylkesmannen i Møre og Romsdal v/ Asbjørn Børset.

Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også Artsdatabanken sitt artskart (<http://artsdatabanken.no>) er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Karl Johan Grimstad og Finn Gunnar Oldervik den 23. august 2005. Syver Hovdenakk deltok for Tussa energi.

Dei naturfaglege undersøkingane vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med fint ver, men berre middels god sikt. Både sjølv elvestrengen, område for kraftstasjon, røyrtrasé og inntaksområda vart undersøkt. Også område for eventuelle tilkomstvegar og for utslepp av driftsvatnet vart undersøkt og vurdert med tanke på naturverdiar og biologisk mangfald. Heile influensområdet vart undersøkt både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik

som sopp og fugl m.m. vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.



Figur 7. Dette biletet er teke noko lenger opp enn det førre, men vi ser at tilhøva ved og i elva er omlag dei same som lenger ned, dvs. svært ras- og flaumprega. Som ein ser verkar det å vera stendig rørsle i lausmassane grunna flaum, og det var særleg tidleg på 1990-talet at det herja eit par storflaumar her. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

3.2

Vurdering av verdier og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen.
Status/Verdi	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypar www.naturbasen.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	- Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A).	- Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) - Viktige viltområde (vekttal 2-3) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C).	Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige område for : - Arter i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga" - Arter på Bernliste II - Arter på Bonnliste I	Viktige område for: - Arter i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel". - Arter som står på den regionale raudlista.	Andre område.
Truga vegetasjonstypar Fremstad og Moen 2001	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "akutt truga" og "sterkt truga".	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "noko truga" og "omsynskrevjande"	Andre område.
Lovstatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	Område verna eller foreslått verna	- Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi - Lokale verneområde (pbl.)	Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium for å verdisetja ein lokalitet. Den nye norske raudliste er lagd til grunn i rapporten (Kålås et al 2010), og denne medfører ein del viktige endringar i høve raudlistene før 2006. IUCNs kriteriar for raudlisting av artar (IUCN 2001) vart dette året for første gong nytta i raudlistearbeidet i Noreg. Dei nye raudlistekategoriane si rangering og avstuttingar er (med engelsk namn i parentes) :

RE – Regionalt utrydda (Regionally Extinct)

CR – Kritisk truga (Critically Endangered)

EN – Sterkt truga (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

NT – Nær truga (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

A - Norsk ansvarsart

Elles viser vi til Kålås et al (2010) for nærare utgreiing om inndeling, metodar og artsutval for den norske raudlista. Der er det også kort gjort greie for kva for miljøartane lever i og viktige trugsmålsfaktorar.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

Steg 2	I steg 2 skal ein skildra og vurdere type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme).
Omfang	

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Steg 3	I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinere verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.
Verknad	Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå <i>svært stor positiv verknad</i> til <i>svært stor negativ verknad</i> (sjå under). Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytta symbola "-" og "+".

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

Oppsummering	Vurderinga vert avslutta med eit oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerar verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknadar og ein kort vurdering av kor gode grunnlagsdata ein har (kvalitet og kvantitet), som ein indikasjon på kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følger:
---------------------	--

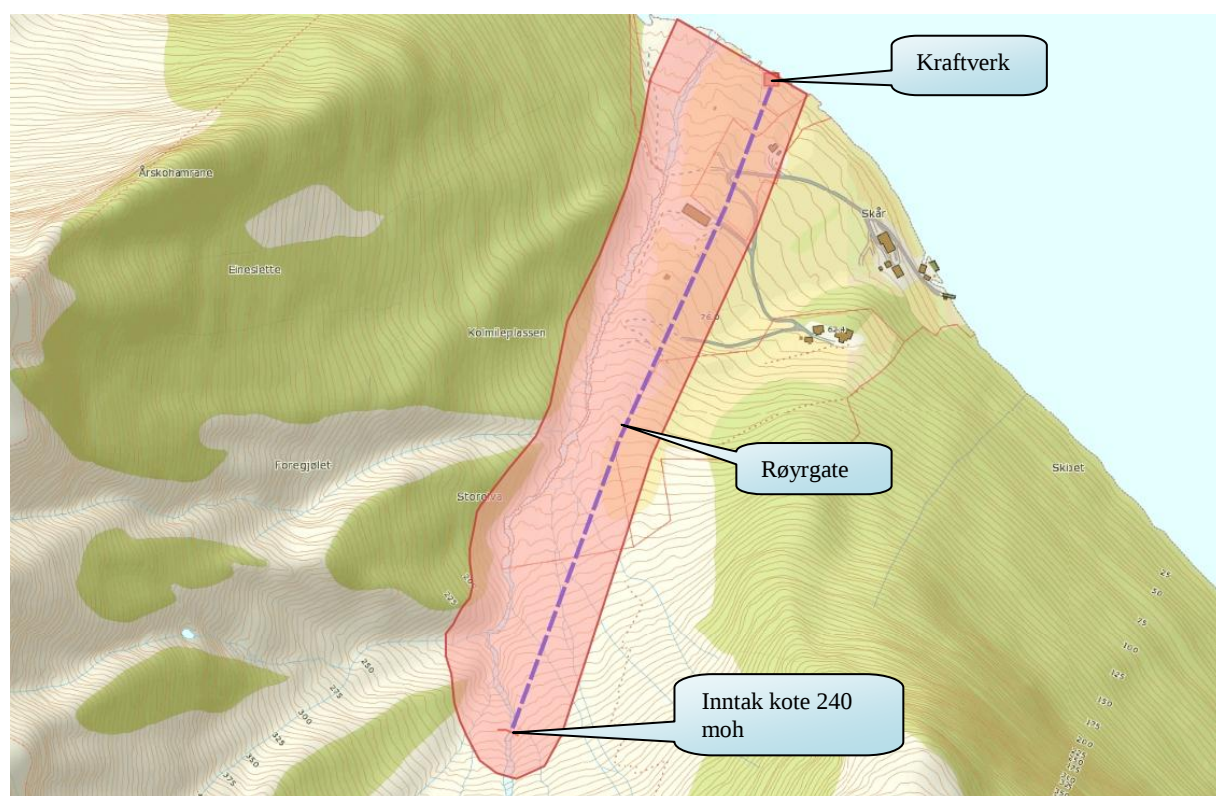
Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Skårelva, omlag frå kote 240 og ned til sjøen.
- Inntaksområde.
 - Inntak i Skårelva ved kote 240 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Trase for røyr (røyrgate) frå ca 240 moh og ned til sjøen.
 - Midlertidig tiltaksveg langs røyrkata.
 - Tilkomstveg til kraftstasjonen.

Som influensområde er rekna ei om lag 100 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.



Figur 8. Kartskissa viser ei skjematisk framstilling av influensområdet for det planlagde tiltaket. Terrenget her er lite skogkledd og har truleg vore slik i fleire hundre år grunna geitebeitinga. Difor vil heller ikkje influensområdet verta så breitt her samanlikna til dømes med det å opna ein korridor i slutta skog. Truleg er influensområdet betydeleg smalare enn det som kartskissa viser.



Figur 9. Her ser vi elva eit stykke nedanføre inntaket. Botnssubstratet er omlag det same som lenger nede og vi ser også til høgre på biletet at det er ustabile morenemassar som av og til hamnar i elva. (Foto; Oddvar Olsen © 15.08.2012).

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Ein kjenner ikkje til at botanikarar har oppsøkt lokaliteten tidlegare. Derimot har ornitologar vore i området i samband med kartlegging av ymse rovfuglar på 1980-talet. Artsdatabanken sitt artskart viser at det er gjort få registreringar i området ved Skår. Berre nokre gamle oterhi nordom og sørom Skårelva er kome med på artskartet her.

Ved eigne undersøkingar 23. august 2005 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt. Daud ved er det lite av i området, slik at potensialet for funn av raudlisteartar frå artsgruppa; *vedboande sopp* vart vurdert som dårleg. Den vanlege markboande soppfungaen hadde hatt det noko tørt, og det var heller ikkje vurdert å vera interessante habitat for denne artsgruppa innan influensområdet. Derimot kunne det sjå ut som om det ved dei brattaste partia av elva kunne vera eit visst potensiale for sjeldne og fuktkrevjande mosar. Her såg det ut til å vera ei brukbar fosserøyksone, men truleg manglar det røyk her i periodar med lita vassføring.

Av fugl vart det i hovudsak påvist berre heilt vanlege og vidt utbreidde artar som nokre meiser, trostar, kråke, skjor o.l. artar. Området

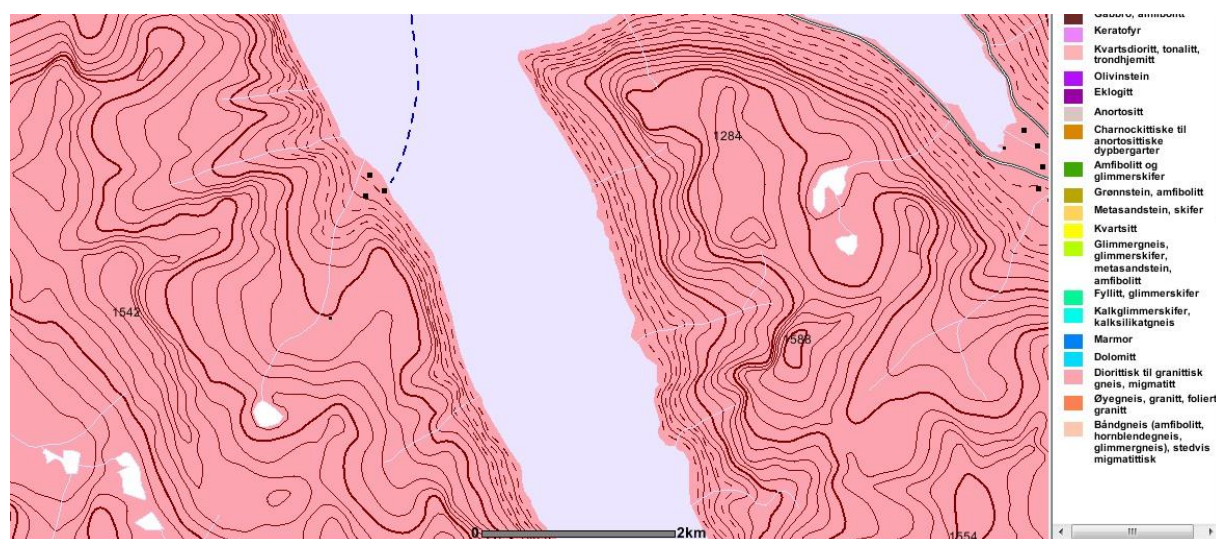
nedstraums inntaksstaden vart undersøkt, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. Også karplantefloraen vart grundig undersøkt, utan at det vart påvist raudlisteartar frå nokon artsgruppe innan influensområdet. Også kryptogamfloraen, og ein tenkjer mest på mose, var ganske artsrik og det vart også påvist eit par litt mindre vanlege artar. Kor vidt området har potensiale for raudlisteartar av mosar er usikkert, men verkar å vera tvilsamt. Heile influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt. Utanom eigne registreringar, er det grunneigaren som har gjeve opplysningar om fugle- og dyrelivet elles i og omkring utbyggingsområdet. Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Asbjørn Børset har gått gjennom sine viltdatabasar og har ingen merknadar utover det som er registrert i den offentlege utgåva av Naturbase.

5.2

Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Kartet viser at det i området er mest stadeigne bergartar frå jordas urtid (proterozoikum), for det meste deformert og omdanna under den kaledonske fjellkjedefoldinga. Dette er djupbergartar frå seinproterozoisk tid. Nærare bestemt er det for det meste gneis, nokre stadar migmatittisk. Desse gjev grunnlag berre for ein nøysam og fattig flora. Den naturfaglege undersøkinga viste likevel at det også finst einskilde svakt basekrevjande artar og då helst i litt rikare sig.



Figur 10. Berggrunnen består hovudsakleg av kvartsdiorittisk til granittisk gneis, nokre stadar migmatittisk (NGU). Denne bergarten gjev oftast berre grunnlag for ein fattig flora.



Figur 11. Som lausmassekartet viser, så er det ganske tjukke morenelag innan det meste av utbyggingsområdet. Berre heilt nedst er det noko bart fjell, stadvis med tynt lausmassedekke. (Kjelde NGU).

Lausmassar er det mykje av innan det meste av utbyggingsområdet. Berre heilt nedst er det noko tynnare, - til dels med fjellet stikkande fram i dagen i følgje kartet. Dei relativt tjukke lausmassane gjer at elva forsvinn ned i grunnen ved låg vassføring (Sjå søknaden!). Litt oppstraums inntaksområdet er det også litt breelvavsetning.

Landformer. Utbyggingsområdet består stort sett av ein bratt li, prega av beitemarkar og rasglenner ved elva. Øvst i lia fell Skårelva i ein godt synleg foss.

Topografi

Nedbørsområdet til Skårelva ligg i fjella kring det relativt store, flate platået oppe på 500 meters høgd som truleg har gjeve garden og elva namn. Den eldste skrivemåten av gardsnamnet ein kjenner til er Skør. Namnegranskaren Olaf Rygh meiner at namnet helst tyder ei flate ved foten av eit fjell. Noko flate kan ein neppe seia at innmarka på Skår utgjer, og då blir det vel platået der setra låg i si tid som er opphavet til gardsnamnet. Frå dette platået renn elva bratt ned mot sjøen og er omgjeven av moreneryggar og rasgroper (Sjå bilete m.a. på framsida). Gardshusa på Skår er plassert på einaste plassen der det er rekna å vera trygt for snøras. Utbyggingsområdet og vassdraget er i hovudsak eksponert mot nord/nord aust, noko som medfører forholdsvis kort solgang. Om vinteren er sola borte i 14 veker på Skår. Fjella omkring er for det meste svært høge, og Skårasalen når opp i 1542 moh .

Frå inntaksdammen og ned til sjøen held hovudelva om lag ein rett nordleg kurs. Heile vegen er ho raskt strøymande og renn i fossar og stryk til ho endar i Hjørundfjorden. Oppom inntaket, der ho kastar seg utfor kanten frå det nemnde platået dannar ho ein foss som ved høg vassføring gjev ei ganske imponerende fosserøyksone. Lenger nede renn ho gjennom grove morenemassar som flaum og ras heile tida flyttar på. Dette gjer at invertebratar ser ut til å ha dårlege livsvilkår i elva, og det er heller sjeldan at det vert observert fossefall på matsøk i denne elva (Pers. meld. Asbjørn Skår).



Figur 12. Litt nedom inntaket går det omlag årleg snøras og som ein ser har dette vore tilfelle i år også. Rasa bringar ofte også med seg ein del lausmassar som etter kvart hamnar i elva. (Foto; Oddvar Olsen © 15.08.2012).

Klima

Puschmann plasserer utbyggingsområdet i landskapsregion 22, Midtre bygder på Vestlandet, underregion 22.22, Hjørundfjorden. Skår ligg i midtre fjordstrøk, men klimaet er likevel rekna å vera relativt oseanisk, noko den høge årsnedbøren vitnar om. Målestasjonen lenger ute i fjorden, på Sæbø, viser at middelårsnedbøren i området er på 2040 mm med desember (268 mm) som den mest nedbørsrike månaden. Mai er den turraste månaden her med 76 mm. Truleg er det ikkje særleg forskjell på nedbørsmengda på Skår og på Sæbø. Temperaturstatistikken for denne målestasjonen viser ein årleg snittemperatur på 6,0° C. Den kaldaste månaden er januar med -1,0° C og den varmaste er juli med 13,5° C. Målingane viser snitt for perioden frå 1961 til 1990. Sjølve utbyggingsområdet vil hovudsakleg liggja i sør- til mellomboreal vegetasjonssone. Nedbørsfeltet ligg stort sett i alpine soner. Moen (1998) plasserer området i sterkt oseanisk seksjon (O3).

Menneskeleg påverknad

Eigedomstilhøva. Fallrettane i Skårelva tilhøyrrer garden Skår, gnr 143 i Ørsta.

Menneskeleg påverknad på naturen. Det meste av utbyggingsområdet er i større eller mindre grad prega av ymse menneskelege aktivitetar, både historiske og noverande.

Historisk har dei bratte liene i Hjørundfjorden vore nytta i samband med husdyrhald. Det same gjeld sjølvsagt også garden Skår. Garden har alltid vore einbølt, men i lang tid har det også vore rom for eit par husmannsplassar på garden. Desse er seinare utskild som småbruk. Berre hovudbruket har busetjing i dag (2011).

Oppe i Skåradalen i eit ganske flatt, men skogsnautt område mellom høge fjell ligg Skårsetra. Her var det drive tradisjonell seterdrift med ysting og det som høyrde med fram til 1910. Då vart det starta eit lite gardsmeieri nede på Skår. Mjølka vart da frakta ned frå setra fersk ved hjelp av ein løypestreng. Denne kan ein sjå spor etter enda den dag i dag. Som bremsa for løypestrengen vart det nytta ein kvernkall som bremsa meir di meir vatn ein opna for. Siste året det vart setra på Skårsetra var sumaren 1958.

I 1941 vart det bygd eit lite kraftverk ved Skårelva som kunne levere 7-8 kw. Dette var i drift fram til 1969 då det kom sjøkabel frå Lekneset. Andre menneskelege inngrep er slikt ein kan venta seg på eit gardsbruk, med jordbruksvegar, stigar, krøttergjerde, bru over elva, samt tydelege spor etter lang tids beiting i den udyrka marka.

Generelt kan ein vel seia at noverande påverknad er middels i utbyggingsområdet, og utan skjemmande tekniske inngrep ved elva anna enn det naturen sjølv har sytt for.

5.3

Artsmangfald og vegetasjonstypar

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Øvre del av utbyggingsområdet kan best karakteriserast som grasrabb (R5) av rabbesiv-utforming (R5a), men det er og noko innslag av blåbær-blålynghei og kreklinghei (S3). Noko lenger nede langs den planlagde røyrtraseen finn ein stadvis noko rikare vegetasjon med arter som jåblom, gulstorr, gulsildre og dvergjamne. I tillegg nokre typiske naturengplanter som tepperot, myrfiol, gulaks, blåklokke m.fl. Lang tids beiting av geit har gjort at området nærast står fram som eit fjell-landskap med lite/inkje av trevegetasjon og slik let seg vanskeleg føra til ein klårt definert vegetasjonstype. Stadvis er det stort innslag av røsslyng.

Eit område på vestsida av elva kan best førast under N3, sig-vegetasjon (Sigevassmyr) grunna ganske stort innslag av basekrevjande arter. (Sjå eigen lokalitetsskilddring). Resten av området må karakteriserast som kulturlandskap og noko av dette kunne nok ha vore ført til naturbeitemark. Likevel var det berre flekkvis at ein fann særleg naturengvegetasjon og ingen artar av beitemarkssopp vart funne. Resten av området må definerast som tilhøyrande det intensivt drivne jordbrukslandskapet.

Generelt kan seiast at karplantefloraen i området verkar stort sett å vera ganske triviell, og ingen artar, verken på den regionale raudlista eller den nasjonale er påvist. Eit par stadar vart det som nemnd likevel påvist nokre basekrevjande planteartar.

Lav- og mosefloraen er også for det meste triviell i storparten av undersøkingsområdet. Mangel på skog gjer lavfloraen svært triviell og artar frå lungeneversamfunnet vart ikkje observert. Berre nokre vanlege artar frå kvistlavsamfunnet vart observert på den spreidde trevegetasjonen. Ei ganske grundig undersøking av mosefloraen kring dei fuktigaste områda ved fossen førte ikkje til funn av raudlisteartar frå denne gruppa. Nokre av artane som vart funne er knytt til rik-kjelder. Mosefloraen var ikkje særskild artsrik, men ein art som gullhårsmose kan indikera eit litt rikare miljø.

Mosar frå Skår

Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Flekkmose	<i>Blasia pusilla</i>
Gåsefotskjeggmose	<i>Barbilophozia lycopodioides</i>
Gullhårmose	<i>Breutelia chrysocoma</i>
Raudmuslingmose	<i>Mylia taylorii</i>
Sumpsaftmose	<i>Riccardia chamaedryfolia</i>
Svelthak	<i>Calypogeia sphagnicola</i>
Totannblonde	<i>Chiloscyphus coadunatus</i>

Konklusjon for mosar og lav. Heile det aktuelle området er tilgjengeleg for undersøking og ein reknar med at det aller meste av interesse vart kartlagd ved inventeringa. Potensialet for eventuelle raudlista og sjeldne artar verka å vera bortimot fråverande. Einskilde stadar langs elva var det nokre spreidde førekomstar av middels basekrevjande mose- og planteartar, men ingenting tyda på at det var tilhøve for uvanlege artar der.

Funga. Det var ingen stadar i utbyggings- eller influensområdet til det planlagde Skår kraftverk at potensialet for funn av sjeldne og/eller raudlista artar frå denne artsgruppa vart vurdert som særleg stort. Mykorrhizasopp vart knapt observert i heile området. Kanskje hadde det vore for lite nedbør i juli til at fruktiseringa hadde kome i gang enda.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. I sjølve vassstrengen vart det konkludert med at levevilkåra var for dårlege til at ein kunne venta å finna særleg av interesse frå denne gruppa. Stadige forstyrringar grunna ras og flaum er grunnen til dette. Ovafor den alternative inntaksdammen på kote 445 kunne det derimot vera levevilkår for einskilde artar frå denne gruppa, men helst vanlege og vidt utbreidde artar.

Av fugl vart mest relativt vidt utbreidde og trivielle artar påvist. På 1980-talet vart det påvist hekkande rovfugl med revir som dekkjer influensområdet til den planlagde utbygginga. Ein kjenner ikkje til dagens status for arten, men i følgje grunneigaren er ørn ofte å sjå i området. Truleg er det både havørn og kongeørn i omegn. Av andre fugleartar er strandsnipe ein årvisst gjest på Skår.

Pattedyr, krypdyr og amfibiar. Berre hjort av jaktbare dyreartar finst i dette området. I følgje grunneigar Asbjørn Skår, så har oterbestanden teke seg opp i seinare tid og arten er ofte å sjå langs stranda i området. Dei store rovdyra, slik som gaupe og jerv kan kanskje streifa forbi ein sjeldan gong, men rovdyr har ikkje vore nokon plage for husdyra i fjellet i dette området. Mindre rovdyr som rev, mår og røyskatt finst i området. Krypdyr, slik som hoggorm er ikkje observert her og av amfibium, berre frosk.

Fisk inkl. ål og anadrome artar, samt elvemusling. Elva er sett på som fisketom i utbyggingsområdet, men av og til slepper det seg ned fisk frå lenger oppe i vassdraget. Ved svært høveleg vassføring kan det også gå opp anadrom fisk eit lite stykke, men denne vert sjeldan eller aldri ståande særleg lenge (Asbjørn Skår, pers meld). Det er heller ikkje muleg for fisk å gyte i denne elva då det ikkje finst høveleg gytesubstrat nokon stad. Dessutan forsvinn vatnet ned i lausmassane i den nedre delen ved låg vassføring. Ål kan heller ikkje gå opp i denne elva. Årsaka er at den

er for bratt til at ålen kjem seg opp. Som kjend er ålen dårlegare til å ta seg fram i rennande vatn enn det laksefisk er, sjølv om den kan ta seg fram på land for å unngå spesielle hindringar som små fossar og liknande. Elvemusling finst det ikkje i elva og det ustabile botnsubstratet gjer det utenkjeleg at arten kan finnast der.

5.4

Raudlisteartar

Utanom oter (**VU**) og strandsnipe (**NT**), kjenner ein ikkje til raudlisteartar innan utbyggingsområdet.

5.5

Naturtypar

Det er hovudnaturtypen kulturlandskap som dominerar mykje av dette utbyggingsområdet, mest "Naturbeitemark" (D04) Men det er også innslag av litt "Kjelde og kjeldebekk" (A06). Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

5.6

Verdfulle naturområde.

Lok. nr. 1. Skår, Rikt engsnøleie. Lokalt viktig -- C.

Ørsta kommune 1520

UTM EUREF89 32V LP Ø:710 N: 960

Høgde over havet: 195 - 295 m

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Kalkrikt område i fjellet, Rikt engsnøleie

Verdi: Lokalt viktig – C.

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 23.08.2005

Lokalitetsskildring:

Generelt: Snøleie som tydeleg er påverka av baserikt sigevatn.

Vegetasjon: Lokaliteten har ein vegetasjon som delvis er fuktkrevjande og delvis basekrevjande.

Kulturpåverknad: Truleg noko påverka av husdyrbeite.

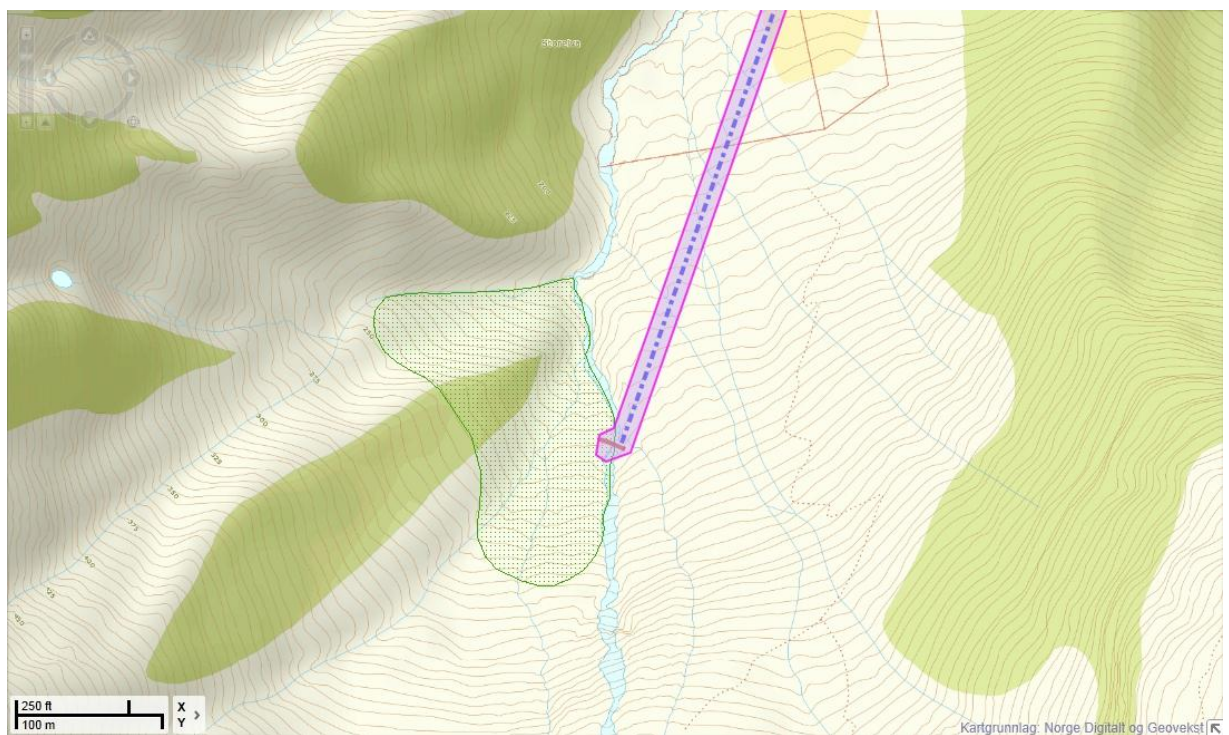
Artsfunn: Av karplanter kan nemnast: Bjønnbrodd, stjernestorr, gulstorr, gulsildre, raudsildre, skogmarihand, dvergjamne. Av mosar kan nemnast; Gåsefotskjeggmose, raudmuslingmose, bekketvibladmose og gullhårmose.

Verdivurdering: I og med at berggrunnen jamt over er fattig elles i området, i tillegg til at nokre av moseartane på lokaliteten er fuktkrevjande, så vert lokaliteten verdisett som; Lokalt viktig – C.

Omsyn: Ein bør unngå tekniske inngrep på lokaliteten.



Figur 13. Biletet viser området ved inntaket til prosjektet på 240 moh. Det er tanken å laga ein inntaksdam omlag der hylla er ned mot høgre hjørne på biletet. (Foto; Oddvar Olsen © 15.08.2012).



Figur 14. Kartet viser den avgrensa naturtypen på Skår. Verdien er sett til; Lokalt viktig. Her har vi også teikna inn inntaket og røyrsgata i øvre delen. Som ein ser vil den prioriterte naturtypelokaliteten verta lite påverka av inngrepet.

Lok. nr. 2. Litlehornet. Viltlokalitet. Viktig – B.

Ørsta kommune 1520 (Lok. nr. 34500)

UTM EUREF89 32V LP Ø:71-73 N: 93-97

Høgde over havet: 200 -- 1000 m

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Viltbiotop

Verdi: Viktig – B.

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 1986

Lokalitetsskildring:

Generelt: Dette er ein sannsynleg hekkelokalitet for tidlegare raudlista rovfugl.

Statusen no er ukjend. Grunneigaren seier likevel at fuglen er ofte å sjå no også.

Vegetasjon: Trevegetasjon nedst i reviret, medan lokaliteten elles er prega av bratte berg, rasmark og juv.

Verdivurdering: I og med at det ikkje er konstatert hekking på lokaliteten, så kan ikkje verdien setjast høgare enn: **Viktig – B.**

Omsyn: Ein bør unngå å uroa eventuell hekkande fugl i reirtida.



Figur 15. Områda ved Skårelva er prega av ras og flaum og som ein ser er røsslyngen ganske dominerande stadvis. Syver Hovdenakk er oppteken av innslagspunktet for ein eventuell tunnel. (Foto; Finn Oldervik 23.08.2005 ©).

6

VERDI, OMFANG OG VERKNAD

Her følger ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Verdi

Tabellen nedanfor summerer opp naturverdiane innan utbyggingsområdet og i kor stor grad verdiane vil verta påverka av det planlagde tiltaket.

Tabell 1. Verdfulle naturmiljø.

Lok. nr.	Lok. namn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
nr. 1	Skår I	Rikt engsnøleie	Lokalt viktig	Lite neg.	Lite neg.
nr. 2	Litlehornet	Viltlokalitet	Viktig	Lite neg.	Lite neg.

Den samla verdien av dei avgrensa naturtypelokalitetane, saman med den biologiske produksjonen i elva innan dette utbyggingsområdet er vurdert å ha **middels/liten** verdi for biologisk mangfald og naturverdiar generelt.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		



Figur 16. Her er ein komen oppom fossen og har oversyn over det meste av det aktuelle utbyggingsområdet. Røyrsgata vil koma til å gå gjennom krattskogen til høgre for elva og den vil også passera bygningen med svart tak (sommarfjøset) på høgre sida. (Foto; Oddvar Olsen © 15.08.2012).



Figur 17. Tidlegare vart det vurdert eit alternativt inntak her oppe. Det er då tanken å føra driftsvatnet herifrå og ned til ca kote 230 i sjakt og tunnel. Desse planane har ein no skrinlagd. (Foto; Oddvar Olsen © 15.08.2012).

6.2

Omfang og verknad

Tiltaket vil ha *lite* omfang både for viltlokaliteten og det rike engsnøleiet. Det vil kanskje også ha litt negativt omfang for eventuell botnfauna, men truleg er det liten biologisk produksjon i denne elva. Vidare vil tiltaket kanskje kunne gje litt dårlegare levevilkår for nokre av dei mest fuktkrevjande mosane på den avgrensa naturtypelokalitet nr. 1, engsnøleiet. Tiltaket vil likevel ikkje påverka lokaliteten i særleg grad i og med at ein tidlegare planlagd bekkeoverføring no er teke ut av planane. Dei negative verknadane må reknast som *små* for biologisk mangfald for tiltaket samla sett.

Ein konflikt av tiltaket kan som nemnd liggja i dei negative konsekvensane det får for produksjon av botnfauna som ein må venta seg når vassføringa minkar vesentleg i elvane. No er neppe denne produksjonen særleg stor, - i alle fall ikkje i den nedre ustabile delen av elveleiet. Generelt gjeld likevel at redusert vassføring i elvar vil kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Nedst i næringskjeda er botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m.fl. (2006):

1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av profilen (dvs. botnprofilen på elva).
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering² og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.

² Ein får neppe slike utslag i denne elva.

3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfauaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og daudt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess. I denne elva er det likevel ikkje påvist verken fossefall eller fisk i nedre delen, så konsekvensane vert neppe særskild store for desse gruppene.

Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga er rekna som **lite** negativt.

Omfang: *Lite negativt.*

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Tiltaket vil samla gje *liten negativ verknad* for verdfulle naturmiljø.

Verknad: *Liten neg.*

Verknad av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						



Figur 18. Røyrgata vil koma til å gå langs høgre kant av denne fulldyrka enga. Her er vi ikkje så langt unna sjøen. (Foto; Oddvar Olsen © 15.08.2012).

6.3

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følge handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag i Hjørundfjorden. Ein må likevel leggja til grunn det som er situasjonen i dag. Denne er slik at det enda er nokre mindre vassdrag som truleg har minst like gode kvalitetar som Skårelva både i Ørsta og i nabokommunane. Sjølv om ein ikkje direkte har påvist artar som er avhengige av stor vassføring og tronge skuggefulle juv, så kan det likevel vera at det er naturverdiar knytte til slike miljø som vil gå tapt. Samanlikning er noko vanskeleg sidan Ørsta kommune manglar ein oversikt over naturkvalitetar knytt til vassdraga (særleg dei som ikkje er utbygd enno) som finst i kommunen. Ei kommunal kartlegging av naturverdiar i alle vassdrag som kan vera aktuelle for utbygging ville ha gjort ei slik vurdering enklare.

7

SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Skårelva er eit relativt lite, og heile vegen, raskt strøymande vassdrag i utbyggingsområdet. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsområde på 4,42 km ² . Den årlege middelavrenninga vil vera på 510 l/s. Ein tvilar på at det hekkar fossefall innan utbyggingsområdet. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 23.08.2005. Representant for utbyggjar den gong, Sivert Hovdenakk deltok også saman med Karl Johan Grimstad frå Hareid. Asbjørn Skår har vore representant for utbyggjarane og har kome med opplysningar av generell karakter om området. I 2012 har Johan Skår hatt denne rollen. Fylkesmann og kommune er kontakta.		Godt (2)
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Prosjektet er planlagt med inntak på kote 240. Driftsvatnet skal først i nedgravne røyr ned til kraftstasjonen ved sjøen. Kraftstasjonen er planlagt bygd på kote 3 nede ved sjøen.	Tiltaket vil medføre vesentleg reduksjon i vassføringa i elva nedanfor inntaket. Røyr gata fører til inngrep i marka. Nokre kryptogamar kan få dårlegare levevilkår etter ei eventuell utbygging. Røyr gata vil for det meste gå gjennom trivielle naturtypar, noko påverka av ymse menneskelege aktivitetar. I tillegg kan raudlista rovfugl verta negativt påverka i tiltaksperioden. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Lite neg. (-)

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

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 einskilde tema i influensområdet.

Slik vi vurderer det, så er det muleg at nokre fuktkrevjande kryptogamar kan verta skadelidande av denne utbygginga, men i og med at ei tidlegare planlagd bekkeoverføring no er teke ut or planane, så reknar vi dette problemet som minimalt. I øvre delen, dvs i inntaksområdet er det truleg ein viss biologisk produksjon som kan vera til nytte for artar som fossefall, strandsnipe og ev andre vasstilknytte fuglar. Ein bør difor vurdere krav til minstevassføring, men alminneleg lågvassføring skulle vera rikeleg i dette tilfellet.

Forstyrra område slik som røyrgate og eventuelle vegskråningar bør ikkje såast til med framandt plantemateriale. Oftast er det best å la naturen sjølv syta for revegetering, utan bruk av innsådd plantemateriale.

Når det gjeld den tidlegare raudlista rovfuglen som hekkar i området, så bør ein om muleg få klarlagt om hekking er på gang før ein eventuelt startar opp med anleggsarbeidet. Om slik hekking vert konstatert bør ein venta med arbeidet med inntaksdam og tunnel til seinare i sesongen. Dette gjeld først og fremst for alternativet med inntak på kote 445. Derimot kan ein ikkje sjå at det er naudsynt å utsetja arbeidet med sjølv kraftverket og røyrgata nedst i området på grunn av dette.



Figur 19. Det er meininga å plassera kraftverket i nærleiken av restane av det gamle naustet. (Foto; Oddvar Olsen © 15.08.2012).

9

VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdiusikkerheit. Heile influensområdet vart oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtypar som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Av den grunn vil vi vurdere geografisk og artsmessig dekningsgrad som god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei rimeleg god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi ser difor på registrerings- og verdisikkerheita som svært god for dette prosjektet.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringar og verdivurderingar som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at det er lite usikkerheit i omfangsvurderingane for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan det er rekna å vera god sikkerheit i registrering, verdivurdering og omfangsvurdering, så vil det også vera god sikkerheit i konsekvensvurderinga.

10

PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det skulle vera naudsynt med vidare overvaking av naturen her om tiltaket vert gjennomført.



Figur 20. Dette biletet er teke frå sjøen rett nedom elveutlaupet. Her har elva funne seg nye laup rett som det er og det er særskild dei store flaumane som endrar landskapet her nede. Øvst ser vi den relativt store fossen som er godt synleg også frå andre sida av fjorden. (Foto; Oddvar Olsen © 15.08.2012).

11 REFERANSAR

Litteratur

Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)

Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2009. Utgitt av NVE.

Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.

Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.

Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.

Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.

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. 279 s.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk raudliste for artar 2010. Artsdatabanken, Norge.

Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.

Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.

Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.

Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Strømme & Standal 1990. Hjørundfjordboka, Band IV. Gard og ætt

Tveten, E., Lutro, O. & Thorsnes, T. 1998. Geologisk kart over Noreg, berggrunnskart ÅLESUND, M 1:250.000. NGU.

Munnlege kjelder

Asbjørn Børset, Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvernavdelinga.

Liv Bente Viddal, viltforvaltar, Ørsta kommune.

Magnar Selbervik, miljøvernrådsgjevar i Ørsta kommune.

Asbjørn Skår, grunneigar, 6155 Sæbø, tlf. 70 06 20 88 el. 900 32 392.

Kjelder frå internett

Dato	Nettstad
15.02.11	Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase
15.02.11	Artsdatabanken, Raudlista og Artskart
15.02.11	Gislink, karttenester
15.02.11	Universitetet i Oslo, Lavdatabasen
15.02.11	Universitetet i Oslo, Soppdatabasen
15.02.11	Direktoratet for naturforvaltning, Rovdyrbase
15.02.11	Universitetet i Oslo, Mosedatabasen
15.02.11	Direktoratet for naturforvaltning, Lakseregisteret
15.02.11	Direktoratet for naturforvaltning, Vanninfo
15.02.11	Riksantikvaren, Askeladden kulturminner
15.02.11	Norges geologiske undersøkelse, Berggrunn og lausmassar
15.02.11	Klimastatistikk frå yr.no
15.02.11	Vassdata frå NVE

Tussa Energi AS v/Svein Vassbotn
Langemyra 6
6150 Ørsta

TUSSA		Molteke
23.11.12		
Sak/dok.nr.	Arkiv	
12/00857-2	TE 511	
Saksh.:	Kopi:	
SV		
Grad.	U.off.	
Vedlegg:	☐ Arkiv	☐ Saksh.



Møre og Romsdal
fylkeskommune

Dykkar ref:	Dykkar dato:	Vår ref:	Vår saksbehandlar:	Vår dato:
		67882/2012/C55	Toril Moltubakk, 71 25 88 11	13.11.2012

Ørsta kommune - Skår i Hjørundfjorden - kulturminner i området.

Skår består av tre veglause gardar i Hjørundfjorden der alt av spor av bruk, hus og bruk av landskap med steingardar, kolmile, einemark mm er verneverdige kulturminne. Det er er tilført ting i nyare tid som ikkje er like verneverdig, som til dømes båtplassen og veg ved elveosen, men ettersom gardane er veglaus er det lite.) Hjørundfjorden har høg status som reiselivsmål (no med blant anna turar inn med Hurtigruta), og kulturminne som Skår er i den samanheng av stor verdi. Vurderingane av kva kulturminne der er, er gjort ut frå kart og registreringar vi har utan synfaring på staden. Vi har difor ikkje moglegheit til å vere meir spesifikk. Vurdering på staden er naudsynt i samanheng med planlegging av eventuelle tiltak.

Med helsing

Bjørn Ringstad
fylkeskonservator

Toril Moltubakk
Toril Moltubakk
rådgivar kulturvern