

HAUKÅ KRAFTVERK FLORA KOMMUNE SOGN OG FJORDANE FYLKE



Søknad om planendring

Desember 2011

**Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO**

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å UTNYTTE TJØRNESELVA I FLORA KOMMUNE TIL KRAFTFORMÅL VED UTBYGGING AV HAUKÅ KRAFTVERK

Haukaa Kraft AS legger med dette fram endrede planer om kraftutbygging i Tjørneselva i Flora kommune. Etter søknaden av juni 2007 som også omfattet Stølsbekken. Søknaden ble avslått for Tjørneselvas del mens fallet i Stølsbekken ble innvilget konsesjon. Den endring søknaden er laget etter to møte med NVE og ny miljøgransking av den ny trassen for vannveg og kraftstasjon som varetar fossen. Søknaden er av NVE lovet behandlet som endringssøknad.

Haukaa Kraft AS fremmer herved nye plan av Tjørneselva og søker om tillatelse til følgende utbygging, jf. etterfølgende beskrivelse:

1. Etter lov av 24. november 2000 om vassdrag og grunnvann om tillatelse til:
 - Bygging av Haukå kraftverk hovedsakelig i samsvar med framlagte planer
 - Regulering av Gulskardlivatnet mellom LRV på kote 406,5 og HRV på kote 411,5
 - Regulering av Tjørnesvatnet mellom LRV på kote 400,5 og HRV på kote 403,5
 - Overføring av avløpet fra øvre del av Stølsbekken, 0,20 km², til Tjørnesvatnet
2. Etter lov av 29. juni 1990, nr 50 om produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi med mer om tillatelse til:
 - Å installere en generator på 2,7 MW med nødvendige elektriske anlegg.
 - Å installere nødvendig kopplingsanlegg for nettilknytning.
 - Elektrisk konsesjon for 22 kV ledning fra kraftstasjonen fram til eksisterende ledning/trafostasjon.
3. Etter lov av 13. mars 1981 om vern mot forurensning med mer om tillatelse til å gjennomføre tiltaket.

Etter avslag på Tjørneselva med det høge fallet til Haukaa kraft AS er det grunn til å stille spørsmål om søknaden var godt nok utformet med hensyn til lokale forhold slik at NVE som behandlet søknader hadde den kjennskap til området som er nødvendig for en god konsesjonshandsaming. Dersom en ikke hadde den lokale kunnskap som har vert nødvendig er det søker sitt ansvar.

Flora kommune har et flatemål på 647,1 km² og Bremanger kommune har et flatemål på 831 km², folketallet i de to kommunene er ca 15.200 innbyggere. Noe som vil sei at her er ca 1 km² pr innbygger. Området som er søkt utbygging på er i Flora kommune, på grensa til Bremanger, og er i et område med stor utnytting av vannkraft der en har akseptert utbygginger med store reguleringer og overføringer av vann fra et fjordsystem til et annet. På tross av dette er området brukt som turområdet og en kan **ikke** sei at en næringsutvikling med utbygging av kraftanlegg med store reguleringer har vært til hinder for at området har vært brukt som turområde, tvert i mot er det etter at områda har vært utbygget at bruken av friområdet har øka. Dette viser at klage fra turlags, fylkesmannen og Naturvernforbundet ikke bygger på folks oppfatning, men av noen få "dominerende" personer som er imot samfunn nyttige inngrep i naturen. En ser de samme motstand mot vindkraft, og en ser at kommunale behandling er positive. Både Flora kommune og Bremanger har store områder der en ikke har utbygd vannkraft. Ser vi på nærområda innerst i Nordalsfjorden er her store område av liknende natur som ved Gulskarlivannet / Kjørnesvannet som ikke er utbygget. Norddal vassdraget unntatt det som går til Bremanger er ikke utbygget, det er heller ikke Solheim

vassdraget untatt noe øverst i dalen, så her er store område som er helt urørt. Utbygger ber en om at dette blir særskilt vurdert og hensyn tatt.

Det er rett at det var T merka turløype i området når søknaden var behandla første gang, denne avtalen med turlager er oppsagt og T merka er fjerna. Som grunneier ønsker jeg ikke en slik avtale som går ut over næringsgrunnlaget for garden. At turløypene er fjerna må også NVE ta til etterretning, og vurdere saken ut fra allemannsretten.

Utbygging av omsøkt kraftverk med regulering av Kjørnesvannet og Gulskarlivannet er i et område med utbygging og tidligere reguleringer av vann til vannkraft, kan her kan en vise til Børevatnet med regulering på 18 m (med betongdam) og svartevannet med endra utløp til Børevatnet, vann fra Børevatnet og Svartevatnet blir og ført over til et annet fjordsystem via Indrehus vassdraget. (Bremanger kommune) Ved utbygging av Kjørneselva vil utbygger lage gangbro over elvene fra begge vanna både for å tilrettelegge for allment ferdsel og eget bruk, kort sakt et forbedring fra dagens forhold.

Endring søknaden legger til grunn at kraftstasjonen trekkes opp til oppstrøms/bak fossen slik at avløpet fra stasjonen medfører at fossen får samme vannmengden som i dag, med regulering av vanna vil fører til noe mindre flomtopp og noe lengre serverdig foss i tørre perioder. Det er en forutsetning at vanna kan reguleres for at utbygginga skal bli lønnsom. Ved å tilbakeføre alt vannet til fossen vart utbygginga vesentlig dyrere og vedlikehold og tilkomst til stasjon vanskeligere på vinterstil.

Det opplyses at eieren av aksjene i Haukaa Kraft AS også eier alle fallrettighetene med påfølgende nedslagsfelt og innehar øvrige nødvendige rettigheter i vassdraget til å kunne gjennomføre prosjektet.

Etter flere møter med NVE og ny biologisk rapport er søknaden ferdig, ber med dette om at den vært hurtig behandla som endring søknad slik som lovet av NVE.

Med hilsen
Haukaa Kraft AS
Jens Petter Strømsnes

Sammendrag

Tjørneselva i Flora kommune er planlagt utnyttet til kraftproduksjon ved utbygging av Haukå kraftverk.

Haukå kraftverk vil utnytte fallet mellom Tjørnesvatnet kote 402 og til fossen kote 138. Nedbørfeltet til Tjørnesvatnet inklusive overføring fra et mindre felt fra Stølsbekken på 0,2

km² er i alt på 4,1 km² med et midlere avløp på om lag 17,5 mill. m³ pr. år. Installert ytelse er forutsatt å bli 2,7 MW og beregnet årlig middelproduksjon ca 9,6 GWh. Det er forutsatt sluppet 20 l/s heile året. I tillegg kommer restfeltet til Kjørneselva som er 8 % av nedslagfeltet og er beregna til 46 l sek i snitt slik at mengde slipp blir 66 / l sek i smitt uten overløp.

Samlet vurdering i konsekvensutredningene som er utført konkluderer slik:

De påviste verdifulle naturmiljøene i utbyggingsområdet er få, og heller ikke av de mest verdifulle. Et INON-område i sone 2 vil miste 1,5 km² (Ny 420 kV linje vil uavhengig av denne søknad redusert INON området mye) av sitt areal. Da området er lite fra før, har det ikke så stor verdi, men prosentvis er tapet vesentlig. Dette området ligger inneklemt mellom utbyggingsområdet for Indrehus kraftverk i nord og øst og de store kraftledningene i sør og vest.

Det er påvist en rødlista praktdraugmose (VU). Her finnes og en eldre observasjon av kongeørn som tyder på at fuglen kan hekke i nærheten av utbyggingsområdet, eller at han eventuelt bruker fjellområdet her som jaktområde.

Omfang og virkning. Tiltaket vil i svært liten grad gi noe negativt, men på grunn av oppdemming av vatna og midlertidige fysiske inngrep kan det virke negativt. Elles vil tiltaket trolig medføre litt negative konsekvenser for fossefall dersom den er i område. Om den rødlista rovfuglen kongeørn hekker i nærheten, noe som imidlertid ikke er kjent, kan den bli forstyrret i hekketiden under anleggsperioden.

Samlet blir virkningene av det planlagte tiltaket vurdert å bli **midela/lite negative** for de kartlagte naturverdiene.

Et viktig avbøtende tiltak er tilpasning til landskapet ved anlegging av rørgate med nødvendig adkomstlegg slik at naturlig revegetering kan skje, dessuten at inngrep i åpne landskapsrom mest mulig unngås. Fossen Brudesløret vil i vannmengde ikke bli endret men en vil få en jevnere foss der utløpet fra stasjon til fossen blir sluppet på et berg slik at en får en god spredning av vann og fossen bli mer severdig selv, ved liten vassføring. Det at en regulerer vanna gir lengre severdig foss men en får kortere perioder med flomfoss etter som reguleringa av vanna vil dempe flomtoppene noe.

Restfeltet vil være uendret og er beregna til ca. 46 l/s, og som er ca. 8 % av naturlig vassføring.

Reguleringen i Guls kardlivatnet vil kunne gi litt mindre rekruttering av aure, men bestanden vil ikke være truet. I Tjørnesvatnet vil tiltaket bare gi begrenset reduksjon i rekrutteringen og i liten grad påvirke tettheten av fisk. Mindre rekruttering er positivt på grunn av for mye småfisk i vatnet.

Fylke	Kommune	Gnr	Bnr
Sogn og Fjordane	Flora	15	1
Elv Tjørneselva	Nedbørfelt (km ²) 4,1	Inntak, kote 402,	Utløp, kote 135,0
Slukeevne maks (m ³ /s)	Slukeevne min (m ³ /s)	Installert effekt (MW)	Produksjon pr. år (GWh)

1,0	0,05	2.7	9,6
Utbyggingskostnad (kr/kWh)		Utbyggingskostnad (mill. kr)	
3,77		35,9	

INNHold

1	INNLEDNING	8
	OM HAUKAA KRAFT AS	8
	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	8
	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET.....	8
	DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP.	8
	2.1.1 Reguleringer og overføringer.....	10
	2.1.2 Inntaket	10
	2.1.3 Driftsvannveg/rørtrasé	11
	2.1.4 Kraftstasjon.....	12
	2.1.5 Kraftledninger.....	13
	2.1.6 Plassering/bruk av masser.....	13
	2.1.7 Kjøremønster og drift av kraftverket	13
	2.2 KOSTNADSOVERSLAG	13
	2.3 FORDELER VED TILTAKET	14
	2.3.1 Arealbruk	15
	2.3.2 Eiendomsforhold.....	16
	2.3.3 Samla Plan for vassdrag.....	16
	2.3.4 Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer.....	16
	2.4 UTBYGGINGSLØSNINGER	16
	2.4.1 Beskrivelse.....	17
3	MILJØKONSEKVENSER.....	18
	3.1 HYDROLOGI	18
	3.2 VASSTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA.....	19
	3.2.1 Dagens forhold.....	19
	3.2.2 Etter utbygging	19
	3.3 GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON	19
	3.3.1 Dagens forhold.....	19
	3.3.2 Etter utbygging	20
	3.4 BIOLOGISK MANGFOLD - NATURTYPER OG VEGETASJON.....	20
	3.4.1 Dagens forhold.....	20
	RAUDLISTEARTAR.....	22
	PRIORITERTE NATURTYPAR.....	22
	VERDFULLE NATUROMRÅDE.....	22
	TRASS I AT UTBYGGINGSOMRÅDET FOR DET MESTE HAR EI TRIVIELL NATUR, SÅ ER LIKEVEL IKKE STADEN UTEN NATURVERDIER. SJØLVE VASS-STRENGENE VIL ALLTID HA KVALITETER VED SEG SOM JER DE VERDFULLE FOR ARTSMANGFOLDET I NATUREN. SÆRLIG GJELD DETTE YMSE INVERTEBRATAR (VIRVELLAUSEDYR) SOM DØGNFLUER, STEINFLUER, VÅRFLUER OG FJØRMYGG. SELV OM EN IKKE FINN SJELDNE ELLER RØDLISTA ARTER I VASSDRAGET AV ARTENE, SÅ ER LARVENE DERES VIKTIGE M.A. SOM FØDE FOR NASJONALFUGLEN VÅR; FOSSEKALLEN. LARVENE ER OGSÅ VIKTIGE SOM FISKEFØDE. EI SAMLA VURDERING JER LIKEVEL AT VI MÅ TILRÅ MINSTEVASSFØRING I ELVA, JFR. OGSÅ KAPITTEL 8.	22
	NATURTYPER	22
	VERDFULLE NATUROMRÅDE.....	22
	3.4.2 Etter utbygging	23
	3.5 FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI	24
	3.5.1 Dagens forhold.....	24
	3.5.2 Etter utbygging	24
	3.6 GEOLOGI OG LANDSKAP	25
	3.6.1 Dagens forhold.....	25
	3.6.2 Etter utbygging	25

3.7 INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON).....	25
3.8 KULTURMINNER	25
3.8.1 Dagens forhold.....	25
3.8.2 Etter utbygging	26
3.9 LANDBRUK	26
3.10 VANNKVALITET, VANNFORSYNINGS- OG RESIPIENTINTERESSER.....	26
3.11 BRUKERINTERESSER (FRILUFTSLIV, JAKT, FISKE, REISELIV).....	26
3.12 SAMISKE INTERESSER	26
3.13 SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	26
3.14 KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER	27
3.15 SAMLET VURDERING AV TILTAKETS KONSEKVENSER.....	27
3.16 AVBØTENDE TILTAK	28
4 VEDLEGG TIL SØKNADEN	29

1 INNLEDNING

Om Haukaa Kraft AS

Tiltakshaver for Haukå kraftverk er Haukaa Kraft AS.

Haukaa Kraft AS er et selskap som er opprettet for å planlegge, bygge og drive Haukå kraftverk. Det eies av grunneieren, Jens Petter Strømsnes, som innehar alle rettigheter, så vel fallrettigheter og grunn, for å kunne bygge ut kraftverket. Tiltakshavers adresse er Haukå, 6900 Florø.

Begrunnelse for tiltaket

Haukå kraftverk er beregnet å få en produksjon på ca 9,6 GWh/år. Hovedbegrunnelsen for at Haukaa Kraft AS nå endrer søknaden om konsesjon av denne utbyggingen er å utnytte lokale ressurser som eieren rår over i distriktet, på same tid som en ivaretar fossen. Utbyggingen vil også gi et positivt bidrag til fornybar, CO₂ - fri kraftproduksjon til landets kraftforsyning. Prosjektet er økonomisk akseptabelt og konfliktmessig beskjedent.

Haukaa Kraft har ingen egenproduksjon i dag, men har fått konsesjon på stølsbekken og den vil bli utbygd dersom Tjørneselva får den omsøkte konsesjon.

Utbyggingen vil gi ekstra inntekter til grunneieren. Dette vil bidra til å opprettholde bosettingen, driften av gardsbruket med dyrehold og vedlikehold av naturlandskapet på gården, gården har hatt husdyr produksjon i flere hundre år, Dette vil oppfylle paragraf 25 i vannressursloven. Det forventes at en stor del av oppgavene i forbindelse med anleggsvirksomheten ved bygging av kraftverket vil bli utført av lokale bedrifter. Også i driftsfasen vil bli lagt til rette for bruk av lokal arbeidskraft. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Flora kommune gjennom ordinære skatteinntekter både i bygge og driftsfasen.

Geografisk plassering av tiltaket

Tjørneselva kommer fra fjellområdet på nordsida av Norddalsfjorden i Flora kommune og renner ut i Haukåvatnet. Nedbørfeltet er brefritt og grenser mot Bremanger i nordvest og en del mindre vassdrag i øst. Feltet når opp i ca. 800 meter over havet. Fra vannskillet mot Midtgulen er vassdraget ca. 4 km langt til utløpet i Haukåvatnet. Utbyggingsområdet har vegforbindelse via en kort avgrening fra riksveg 614 til Svelgen og ligger om lag 20 km i østover fra Florø. Tiltaket vil berøre en strekning på ca. 1,5 km av Tjørneselva mellom utløpet av Tjørnesvatnet og til utløpet i Haukåvatnet. Videre vil elvestrekningen mellom Gulskardlivatnet og Tjørnesvatnet bli påvirket av den foreslåtte reguleringen i Gulskardlivatnet.

Oversiktskart er vist i vedlegg 1 og 2.

Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Utbyggingsområdet er berørt av vegbygging. Vegen er kjørbare med bil fra avgreningen fra riksveg 614 via Stølstjørna og opp til ca. kote 220. For øvrig er det ingen inngrep i området

med unntak en støl og en fiskebu. Konsekvensrapporten vedrørende biologisk mangfold, vedlegg 6, karakteriserer påvirkningsgraden i området i dag som liten/middels.

Foruten noe spredt bebyggelse langs fjorden, er den nærmeste bebyggelsen i Norddal om lag 5 km øst for kraftstasjonsområdet. Adkomstvegen til kraftstasjonen vil være ca. 2500 m privat veg. Tilknytting til nettet er mot vest til Haukå ca 3,0 km. Tilførselsledningen mot vest vil også krysse den nye 420 kV ledningen som NVE har godkjent og som er anket der endelig godkjenning skulle komme i inneværende år.

Tjørneselva faller ca. 1:5 i gjennomsnitt på utbyggingstrekingen fra inntaket til utløpet og renner ned lia i et relativt avgrenset naturmiljø med bjørk og furu og en ganske fattig røsslyng/blåbærskog. Elva ender i en foss

Utbyggingsområdet er i dag berørt av vegbygging. Det finnes dessuten en støl og en fiskebu i området som grunneieren eier. Grensen for sone for 1 km fra inngrep vil bli endret, og arealet reduseres med 1,5 km² som vist på vedlegg 4. Den nye 420 kV ledningen Ørskog-Fardal vil også endre INON grensene i området uavhengig av denne utbyggingen.

Tabell 2.3: Nedbørfelt og avløp:

Felt	Areal km ²	Spesifikt avløp l/s km ²	Midl. vassføring m ³ /s	Midl. årlig tilsig mill. m ³ /år	Magasin mill. m ³
Dagens situasjon:					
Gulskardlivatnet ved utløpet	3,10	140	0,434	13,7	1.053
Restfelt til utløpet av Tjørnesvatnet	0,80	120	0,096	3,15	0,233
Restfelt til utløpet i Haukåvatnet	0,45	103	0,046	1,5	-
Sum ved utløp i Haukåvatnet	4,35	132	0,576	18,2	1,286
Overføring av Stølsbekken på ca. kote 430	0,20	125	0,025	0,8	-
Sum Haukå kr.verk	4,10	135,4	0,555	17,5	1,3
Situasjon etter utbygging:					
Tjørneselva like nedstrøms kraftverks- inntaket, gj.snitt inkl. flomoverløp og minstevassføring			0,138	4,7	
Tjørneselva like før utløp i Haukåvatnet			0,184	19,8	

Vassføringen i Tjørneselva varierer over året som vist i nedenstående tabell. Tallene angir gjennomsnittlig månedsvassføring ved utløpet av Tjørnesvatnet:

Tabell 2.4 Gjennomsnittlig månedstilløp, m³/s

Jan	Feb	Mars	Apri l	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des	Åre t
-----	-----	------	-----------	-----	------	------	-----	------	-----	-----	-----	----------

0,20	0,22	0,15	0,34	0,93	1,10	0,73	0,57	0,66	0,59	0,42	0,33	0,5
6	3	6	7	2	4	1	5	4	8	3	5	3

Alminnelig lavvassføring i Tjørneselva ved inntaket er beregnet ved hjelp av standard metode og skalering av observert alminnelig lavvassføring ved et representativt vannmerke.

Alminnelig lavvassføring beregnet som gjennomsnitt etter vannmerke 85.3 Svarteboen og vannmerke 85.4 Straumstad gir 0,037 m³/s. 5 persentilverdien for sommerperioden er beregnet til 84 l/s og for vinterperioden ca. 6 l/s.

Driftssimuleringer med kraftverket i drift har gitt følgende resultat:

I middel for 24-års periode 1981-2004 passerer ca 20 % av vassføringen inntaket, som overløp og minsteslipping og renner til elva, mens ca 80 % utnyttes i kraftstasjonen, før utløpet til fossen / Haukåvannet. Restvassføringen inklusive overløp, minstevassføringstapping og produksjonsvann utgjøre fortsatt. 100 % av vassføringen til fossen, som før utbygging i Tjørneselva.

2.1.1 Reguleringer og overføringer

Det er forutsatt regulering av Gulskardlivatnet på 5 m ved 1,5 m oppdemming til HRV kote 411,5 og 3.5 m senking til LRV kote 406,5 Dette tilsvarer et magasinivolum på 1,053 mill m³. Magasinet utgjør ca. 6,2 % av tilløpet. Dammen byggs som en massiv betongdam med høyde 3-4 m avhengig av grunnforholdene og kronelengde ca. 15 m. Magasinet vil i stor grad fungere som et dempingsmagasin så lenge volumet er så lite i forhold til tilløpet. Samtidig legges det opp til at magasinet fylles før antatte tørre perioder for å kunne holde oppe en akseptabel driftsvassføring i kraftstasjonen. Kanaliseringen er vurdert ut fra forholdene og vanndybden slik den kan bedømmes på stedet. Kanallengden blir ca. 40-50 m.

Tjørnesvatnet er planlagt regulert med 3,0 m oppdemming 1 m til HRV kote 403,0 og 2 m senkning til LRV kote 400. Magasinivolumet blir på 0,233 mill m³.

Samlet magasin på 1,286 mill. m³ utgjør ca. 7,4 % av tilløpet. Magasinene manøvreres primært med tanke på flomdemping og for å holde den foreslåtte minsteslippingen.

2.1.2 Inntaket

Kraftverksinntaket er planlagt bygget i forbindelse med inntaksdammen like nedstrøms utløpet av Tjørnesvatnet. Transporten forutsettes å foregå ved hjelp av anleggsvegen som er forutsatt bygget, dels i forbindelse med rørgrøfta. Det er ikke planlagt bygget veg mellom inntak Tjørnesvannet og Gullskarlivannet.



Oversikt fra inntaksstedet nedenfor utløpet fra Tjørnesvatnet

Dammen forutsettes bygd i betong og blir anslagsvis 3-4 m høy og ca. 20 m lang over krona. Kraftverksinntaket bygges sammen med dammen slik at røruttaket dykkes til frostfri dybde og forsynes med varegrind, føringer for setting av bjelkestengsel samt en stengeanordning som eventuelt vil ha funksjon som rørbruddsventil hvis det finnes påkrevet i detaljprosjekteringsfasen.

Under normal drift antas nivået i inntaksbassenget å kunne pendle ca 2,5 m mellom HRV kote 403 og kote 400,5. Magasinet benyttes for øvrig som flomdemping og tappes ned foran vårflommen og i perioder med stor varslet nedbør. Overløpet vil bli utformet slik at de naturlige flommene ikke økes.

2.1.3 Driftsvannveg/rørtrasé

Vannet er forutsatt ført i nedgravde rør fra inntaket til kraftstasjonen. Det forutsettes lagt GRP-rør, eventuelt duktile støpejernsrør nederst, med diameter 600-700 mm. Fra stasjonen ledes vannet i rør før det går ut på berget over fossen. Rørgatetraséen vil stort sett ligge i terreng med spredt skog og til dels i morenemasser. Røret fra Tjørnåsvatnet legges ned lia til kraftstasjonen bak fossen, og deretter før tilbake til fossen. Traséen vil ikke komme i konflikt med hytter eller annen bebyggelse. Detaljplanlegging av rørtraséen er ikke gjennomført på dette stadiet. Traséen vil bli planlagt og stukket ut endelig når konsesjon er gitt og etter nærmere befaring.

Total rørlengde fra inntaket til kraftstasjonen er ca. 1500 m. Fra stasjon til fossen ca 150 m



2.1.4 Kraftstasjon

Hoveddata for det elektriske anlegget er vist i tabell 2.2.

Kraftstasjonen vil ligge bak fossen i enden av vegen som vist på oversiktsbildet, og vil ikke berøre dyrket mark. Det forventes at stasjonen vil kunne fundamenteres på fjell. Bygget må plasseres slik at det ligger trygt. Fra stasjonen leder vannet i rør til utslipp i fossen. I kraftstasjonen installeres et 4 strålet vertikalt aggregat av Peltontype med omdreiningstall 1000 o/min. Det er lagt til grunn at turbinen vil kunne utnytte vassføringer ned til 5 % av maksimal turbinvassføring. Aggregatet får en nominell effektytelse på 2,7 MW ved netto fallhøyde på ca. 264 m og maksimal slukeevne på ca $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$. Minste turbinvassføring vil ligge i området $0,05 \text{ m}^3/\text{s}$ (5 % av maksimal slukeevne).

Generatoren får ytelse på 2,7 MW med antatt spenning på 6,6 kV Generatorspenningen transformeres opp til 22 kV via en trafo med samme ytelse som generatoren.

Kraftstasjonsbygget antas å ville dekke en grunnflate på ca. 60 m². Det er ikke bestemt om transformatoren skal plasseres inne i kraftstasjonsbygget eller utenfor. Bygget vil bli tilpasset eksisterende terreng.

Kraftstasjonen vil ligge ved enden av vegen ca. 2,5 km fra avgreningen fra riksveg 614. Vegen vil og få en avgreining til dam stedet ved Kjørnesvannet på kote. kote 402 og er kjørbær med bil. For arbeidet med rørgata må det opparbeides adkomst på den delen som ikke kan nås fra anleggsvegen.

Vegskråninger/-skjæringer utføres slik at sårene i landskapet blir minst mulig.

2.1.5 Kraftledninger

Kraftstasjonen vil ligge ca. 3000 m mot eksisterende 22kV mot vest / sør vest. ledning som antas å ville bli tilknyttingspunktet til nettet. Det antas at det bygges en 22 kV avgreining fra kraftstasjonen. SFE Nett AS som er netteier i området, er kontaktet om linjekapasitet. I brev av 01.02.2010 har SFE varslet at det ikke vil kunne tilkoples mer ny produksjon i nettet mellom Fardal og Ørskog enn de kraftverkene som har fått konsesjon før sentralnettet er rustet opp og overføringskapasiteten økt. Dette betyr at 420 kV ledningen Fardal - Ørskog må være etablert.

Som Grunneier i trasevalget for 420kV linja har jeg inngått avtale om grunnavståelse og bruk at skogsveger samt helekopterplass for transport, etter de opplysninger jeg har fått skal et endelig vedtak om komme i 2011.

Når det gjelder lokalnettet, er det behov for linjeforsterking og ny transformator kapasitet. SFE har fått konsesjon på ny transformator 66/22 kV på Grov. Denne transformatoren forutsettes vil bli montert i løpet av 2010. Hvilket anleggsbidrag det blir snakk om, avhenger av hvilke prosjekt som er sannsynlige på det aktuelle tidspunktet for eventuell oppstart av Haukå.

2.1.6 Plassering/bruk av masser

Det blir ingen overskuddsmasser av betydning. I kraftstasjonsområdet vil eventuelle masser bli planert ut langs vegen, og langs rørgata vil massene bli planert langs traséen.

2.1.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket får magasinprosent på ca. 7,4 %. Magasinene vil primært brukes til flomdemping og tilpassing av minsteslippen, men man vil også ha mulighet for å utnytte magasinene for å tilpasse kjøringen til kraftmarkedet. Dette antas å være uten særlige ulemper siden kraftverket har utløp i et stort vann.

2.2 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket pr. 3. kvartal 2011 med tilknytting til eksisterende 22 kV-ledning er vist i tabell 2.5.

Tabell 2.5: Kostnadsoverslag

Haukå kraftverk	mill. NOK
-----------------	-----------

Reguleringsanlegg og inntak	3,0
Overføringsanlegg	0,2
Driftsvannveger inkl. transporter	15,9
Kraftstasjonsområdet bygg	1,7
Kraftstasjon maskin/elektro	7,8
Kraftlinje	3,8
Transportanlegg. Anleggskraft	1,0
Boliger, verksteder, adm. bygg, lager, etc	-
Terskler, landskapspleie	-
Uforutsett	inkludert
Planlegging. Administrasjon. Byggeledelse	1,5
Erstatninger, tiltak, erverv, etc	-
Finansieringsutgifter og avrundning	0,9
Sum utbyggingskostnader	35,8

2.3 Fordeler ved tiltaket

Kraftproduksjon

Kraftverket er beregnet å ville gi en midlere årsproduksjon som vist i tabell 2.6. Produksjonen er beregnet ved hjelp av driftssimuleringer basert på avløpet i normalperioden 1961-90 og hvor Norconsult's simuleringsmodell TOMAG er brukt. Bruk av vannmerke for å beskrive avløpsvariasjonene er drøftet med NVE og flere vannmerker er vurdert. Vannmerke 85.3 Svartebotn i en gren til Norddalselva og VM 85.4 Straumstad i Storelva som begge munner ut i Norddalsfjorden lenger inne (øst) er benyttet.

Produksjon er beregnet på grunnlag av begge de to vannmerkene. I de endelige oppgavene er det valgt å legge til grunn et veid middel av beregningene slik at begge vannmerkene veier 50 %.

TOMAG simulerer driften av kraftverket detaljert med ett døgn som tidsoppløsning. Simuleringen starter 1. januar det første året og går fortløpende gjennom alle dager i alle år. For hver dag registreres tilløpet til inntak og magasiner. Først tappes eventuelt spesifisert minstevassføring forbi, deretter bestemmes turbinvassføringen ut fra den strategien som er valgt for magasindisponeringen. Er det overløp, registreres dette. Hvis tilgjengelig vann for turbinen er mindre enn en spesifisert verdi, kan dette registreres som tap dersom man ikke kan regne med å kjøre start-stopp.

For den aktuelle turbinvassføringen beregnes falltap i vannveg og inntak, og virkningsgrad kan hentes fra en innlest virkningsgradstabell. Deretter kan produksjonen beregnes ut fra beregnet netto fallhøyde og tilgjengelig vannmengde. Det er utført simuleringer med ulike slukeevner for kraftverket. Endelig valg er bestemt på bakgrunn av marginale effektkostnader og kriterier for verdi for innvunnet kraft ved slukeevneendring.

Tabell 2.6. Oversikt midlere produksjon

Haukå kraftverk	Produksjon, GWh
Vinter (01.10-30.04)	5,0
Sommer (01.05-30.09)	4,6
Midlere års produksjon	9.6

Naturhestekrefter

Basert på reguleringskurver for vannmerke 85.3 Svartebotn, de foreslåtte magasinene og tilløpsforholdene som angitt i tabell 2.3 er fallytelsen beregnet som vist for Tjørneselva:

Tilløp:	17,5 mill. m ³ dvs 0,55 m ³ /s
Magasin i alt:	1,268 mill. m ³
Magasinprosent:	7,4 %
Brutto fall ca	264 m
Regulert vassføring i median år: 43 % dvs	<u>0,237 m³/s</u>

Fallytelse i median år: $13,33 \times 0,237 \times 264 =$ 834 Nathk

Fallyting i bestemmelse år: $13,33 \times 0,83 \times 265 =$ 292 Nathk

Regulert vassføring i bestemmende år: 15 % dvs 0,083 m³/s

Alminnelig lavvassføring skalert etter VM 85.3: 0,020 m³/s

Innvunnet kraftmengde i bestemmende år: $13,33 \times (0,083 - 0,020) \times 264 =$ 222 Nathk

Prosjektet kommer dermed ikke inn under bestemmelsene om ervervs- (4000 Nathk) eller reguleringskonsesjon (Innvunnet 500 Nathk).

Andre fordeler

I tillegg til CO₂-fritt bidrag til kraftbalansen gir kraftverket inntekter til eieren, og inntektsskatt til kommunen og Staten. Kraftverket vil kunne bidra til opprettholdelse av bosetting og drift på bruket til eieren og erstatte lønnsinntekte uten for bruket. Dette vil i praksis si at eieren kan drive garden som et familiebruk og ha familiens arbeidskapasitet knyttet til gården.

Kraftproduksjonen fra kraftverket vil komme inn under ordningen med offentlige tilskudd som skal stimulere til utbygging av ny fornybar energi. Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer.

2.3.1 Arealbruk

I inntaksområdet vil bygging av reguleringsdam og etablering av inntak berøre et areal på anslagsvis 1,5 da. Tilsvarende vil gjelde i forbindelse med reguleringen av Guls kardlivatnet. I traséen for tilløpsrøret regnes generelt et ca. 15-20 meter bredt ryddebelt der skogen må fjernes og en enkel adkomstveg etableres. Rørtraséen er totalt på ca. 1600 meter, men arealet vil bare bli midlertidig lagt beslag på i byggeperioden. Når grøfta er gjenfylt, vil terrenget revegeteres og tidligere bruk vil kunne bli gjenopptatt.

Ny anleggsveg vil bli ca. 2,0 km. Med byggebredde 4-5 m blir arealet ca. 8 - 10 da. Kraftstasjonen med uteområde og atkomst antas å ville legge beslag på et areal på ca. 1,5 da, men dette er areal som allerede delvis ligger i vegskjæring.

Neddemt areal i forbindelse med reguleringene er vurdert ut fra vatnas omkrets og en antatt terrenghelning. Tabell 2.8 viser en oversikt over arealbruken.

Tabell 2.7: Oversikt arealbruk

Område	Areal, da
Inntaksområdet	1,5
Reguleringsanlegg Gulskardlivatnet	1,0
Trasé for tilløpsrør (midlertidig arealbehov):	ca.16
Kraftstasjonsområde med atkomst:	1,5
Veg / anleggsveg	10
Sum:	30
Estimert neddemt areal ved oppdemming, Gulskardlivatnet	7
Tjørnåsvatnet	7

Røret blir nedgravd og overdekket. Arealbruken er derfor foreløpig. Eventuelle overskuddsmasser antas å bli neglisjerbare og vil lett kunne plasseres i rørtraséen og kraftstasjonsområdet og tilpasses omgivelsene.

2.3.2 Eiendomsforhold

Grunneier er: Jens Petter Strømsnes, gnr 15 bnr 1. Grunneieren er bosatt i Flora kommune.

Grunneieren er rettighetshaver til både fallene og grunnen som er nødvendig for å utnytte fallet til kraftproduksjon, herunder arealer for inntak, dammer, vannveger, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for vegbygging og deponering av masser, trasé for overføringslinje/kabel m.v.

2.3.3 Samla Plan for vassdrag

Prosjektet er ikke behandlet i Samla Plan for vassdrag (SP) og berører heller ikke andre SP-prosjekter. Grensen for behandling i Samla Plan er nå hevet til 10 MW. Kraftverket kommer derfor ikke inn under bestemmelsene for slik behandling.

2.3.4 Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Dette prosjektet berører en lokalitet, betegna som gammel barskog (NB00003381) Dette var en del av et større lokalitet det de meste av lokaliteten er kommet med i edellauvskogvern slik at denne yter grensa burde justerast noe som er tatt opp med Flora Kommune og som i følge Bioreg AS også burde justeres. Dette er i dag en unaturlig lokalitet etter som en har verna størstedelen av lokaliteten som edellauvskog, noe som medfører at denne ytterkanten som står at på lokaliteten stort sett er berg og lyng med noen få bartre. Edellauvskogen er verna etter naturvernloven, når dette området var verna vart grensene for vernet (edellauvskogen) flytta av MDP for at kraft utbygging skulle kunne gjennomføres, kraftutbygging er derved godtatt av MDP.

Utbyggingsområdet er avsatt som landbruks-, natur, og friluft (LNF)-område sone 1 i kommuneplanens arealdel. Dette betyr at det er et generelt byggeforbud i området, og det må søkes om dispensasjon for å få bygge kraftverk der. Ifølge opplysninger fra fylkeskommunen (fylkesatlasen) er det ingen fylkeskommunale planer i det berørte området.

2.4 Utbyggingsløsninger

Av hensyn til å opprettholde vassføringen i fossen Brudesløret ned mot Haukåvatnet - vil en plassering av kraftstasjonsplassering være på oversiden / bak fossen. En slik plassering er vist på vedlegg 3.

Begrunnelsen for et slikt alternativ er som nevnt at fossen, som ligger eksponert mot vegen, fortsatt skal beholde same vassføringen som i dag. Det at fossen vart fratatt vann var og grunn til tidligere avslag. I denne søknad beholder fossen alt vannet med noen mindre forskyvninger i forhold til de naturlige forhold på grunn av reguleringene av vanna. Disse reguleringene er et nødvendig tiltak for at utbyggingen skal bli økonomisk gjennomførbar, når en skal beholde 100 % av vannføringen i fossen. Slik som søknaden er utformet er fossen ivaretatt fullt ut. Vår vurdering er at fossen blir mer severdig etter utbygging etter som periodene med tørr foss blir kortere etter at vanna er regulerte. Rørtrassen vil på et kort parti bli lagd parallelt med grensa for edelskogsområdet. Denne grensa er blitt justert og tilpasset for kraftutbyggingen av både Fylkesmannen og MDP. Edellauvskog vern er derfor ikke hindringer for denne utbygging.

2.4.1 Beskrivelse

Reguleringer og inntaket blir som beskrevet. Slukeevnen blir ca 1 m³/sek. ytelse blir 2,7 MW Fra inntaket legges rørledning i grøft til kraftstasjonen, dels i løsmasser, men også for en del i sprengt grøft.

Kraftstasjonen plasseres i en forsenkning som ligger tilbaketrukket i forhold til innsikt fra vegen. Den eksakte plasseringen må vurderes nærmere. Stasjonen får en grunnflate på ca. 60 m² og utføres på en måte som gjør den minst mulig synlig i terrenget.

Maksimal slukeevne blir ca 1,0 m³/s og netto fallhøyde ca. 264 m som gir en maksimal ytelse på 2,7 MW. Fra kraftstasjonen føres krafta i 22 kV luftlinje, dersom en blir pålagt kabel må den plasseres i vegen som blir bygget langs rørtrassen til kraftstasjonen. Vegen går i mange svinger, og kabelen blir svært lang hvis den skal følge vegtraséen. Her er kraftlinje beste løsning med trase til Haukå og med tilkoping til eksisterende 22 kV. I følge fylkesmannen er det ikke mulig å legge kraftledning i gjennom edellauvskogverna område som er den letteste og korteste veg til til 22kV tilknytting.

Adkomst til kraftstasjonen og rørgatetraséen blir via ny veg fra Haukåstølen.

Tabell 2.8: Hoveddata for Haukå kraftverk-alternativ 2

	Enhet	Haukå kraftverk
DATA FOR TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	4,1
Middelvassføring (1961 – 90)	m ³ /s	0,55
Alminnelig lavvassføring	m ³ /s	0,037
DATA FOR KRAFTVERKET		
Inntak	Kote	402,0
Stasjon / avløp	Kote	135 / 138,0
Midlere fallhøyde, brutto	M	264,0
Midlere energiekvivalent	kWh / m ³	0,602
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,00
Slukeevne, min, ca.	m ³ /s	0,05
Rørlengde	M	1600
Rørdiameter	M	0,65
Installert effekt, maks	MW	2,7
Brukstid	Timer	4600
Magasin Tjørnåsvatnet:		
Normalvannstand, NV	kote	402,0
HRV	kote	403
LRV	Kote	400
Magasin	mill. m ³	0,268
Magasin Gulskardlivatnet		

Normalvannstand, NV	Kote	410,0
HRV		411,5
LRV	Kote	406,5
Magasin	mill. m ³	0,843
Kotehøyde kraftstasjon	Kote	138,0
DATA FOR PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	5,0
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	4,6
Produksjon, året	GWh	9,6
DATA FOR ØKONOMI		
Byggekostnad	mill. NOK	35,8
Utbyggingspris	NOK /kWh	3,72

Tabell 2.9: Oversikt: hoveddata for det elektriske anlegget

<u>GENERATOR</u>		
Ytelse	MVA	2,7
Spenning	kV	6,6/22
<u>TRANSFORMATOR</u>		
Ytelse	MVA	2,7
Omsetning	kV/kV	6,6/22
<u>KRAFTLINJER/KABEL</u>		
Lengde, ca.	M	Ca. 3000
Nominell spenning	kV	22

3 MILJØKONSEKVENSER

Det er utarbeidet en egen miljørapport for prosjektet som behandler spørsmålet om biologisk mangfold med vekt på vegetasjon. Videre er det utarbeidet en rapport om status og virkning for fisk i vassdraget. Rapportene legges ved konsesjonssøknaden, vedlegg 6 og 9. Nedenfor gjengis konklusjoner og referater fra rapportene.

3.1 Hydrologi

Kurver over vassføring i Tjørneselva før og etter utbygging er vist i vedlegg 5.2.

Middeltilløpet ved det planlagte inntaket er på 0,55 m³/s fra et nedbørfelt på 3,9 km² i Tjørneselva og 0,2 km² overført fra Stølsbekken. Dette tilsvarer 78 % av årsavløpet i 1992 som hadde en våt sommer, 138 % av årsavløpet i 2001 som hadde en tørr sommer og 107 % av årsavløpet i 1984 hvor sommeravløpet var gjennomsnittlig for observasjonsperioden for vannmerket som er benyttet i de hydrologiske beregningene.

Nedbørfeltet til Tjørneselva ved utløpet i Haukåvatnet er 4,35 km² med en vassføring på 0,58 m³/s. Restfeltet mellom inntaket og utløpet bidrar med en vassføring på 0,046 m³/s eller 8 % av naturlig vassføring. I tillegg kommer flomtap og tapping av minstevassføring.

Det er forutsatt minstevassføring i Kjørneselva på 20 l/s heleåret .

Etter som kraftstasjonen ligger oppstrøms av fossen vil fortsatt 100 % av vannføringa i vassdraget komme til fosse.

Gjennomsnittlig 5-persentilverdi ved inntaket i Tjørnesvatnet for sommerperioden 01.05-30.09 basert på skalering av verdien for vannmerke Svartebotn er ca. 15,2 % av årsmiddeltilløpet eller ca. 0,08 m³/s. For vinterperioden er 5-persentilverdien ca. 1 % eller ca. 0,006 m³/s. Alminnelig lavvassføring utgjør ca. 7 % av middelvassføringen eller ca. 37 l/s.

Antall døgn med tilløp større enn maksimal slukeevne for høyt fall, 1,0 m³/s, og mindre enn antatt minste slukeevne, 0,05 m³/s, fordeler seg slik:

	<u>Antall døgn i året > q_{max}</u>	<u>Antall døgn i året < q_{min}</u>
1992, våt sommer	90	21
1984, middels våt sommer	77	118
2001, tørr sommer	31	52

3.2 Vasstemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens forhold

Det er vanlig at det legger seg is på Tjørneselva om vinteren, og at den også bunnfryser på store partier.

3.2.2 Etter utbygging

Etter utbygging kan redusert vassføring på den berørte strekningen av Tjørneselva medføre noe mer bunnfrysing om vinteren, mens det om sommeren kan bli noe høyere vanntemperatur enn i dag på grunn av raskere oppvarming.

I den grad det legger seg is på Haukåvatnet vil det om vinteren kunne bli en mindre råk ved utløpet fra kraftstasjonen på grunn av strøm og oppvarming av vannet i kraftverket. Virkningen forventes å bli uvesentlig.

Redusert vassføring vil kunne endre lokalklimaet på enkeltlokaliteter langs Tjørneselva, spesielt i fossestryk med vannsprut.

Konsekvensene for vasstemperatur, isforhold og klima vurderes som ubetydelige.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

3.3.1 Dagens forhold

Fra utredning, vedlegg 6 refereres:

Nedbørfeltet er konsentrert rundt østsida av Haukånipa (790), Blålidalsfjellet (785), Trollnipa (911) og Søre fjellet (620). Sentralt ligger de to relativt store vatna, Guls kardlivatnet (410) og Tjørnesvatnet (402). Vatna gir en viss selvregulering av avløpet. Tjørneselva har sitt utspring i sørøstenden av Tjørnesvatnet og renner stort sett i et karrig landskap og ender i foss før Haukåvatnet. Fossen kalles Brudesløret.

Avløpet fra en grein av øvre del av innløpsbekken til Stølstjørna planlegges overført til Tjørnesvatnet, først og fremst flomvann og tilløp utenom frostperioder. Bekken flommer fort opp under snøsmelting og regn.

3.3.2 Etter utbygging

Fraføring av vann forventes ikke å medføre endring av grunnvannstanden i området av betydning. Overløp ved inntaket og et betydelig bidrag fra restfeltet før elva når dalbunnen vil bidra til at grunnvannsnivået i området opprettholdes.

De foreslåtte reguleringsmagasinene i Gulskardlivatnet og Tjøernesvatnet vil dempe flommer i vassdraget og vil bli manøvrert med det formålet for øye. Flommene på utbyggingsstrekningen vil også bli redusert med den vassføringen som går gjennom kraftstasjonen. Reguleringen vil også gi jevnere vassføring i Haukåvatnet som er brukt som vannkilde for settefiskproduksjon.

Det er relativt grove masser i elva. Fraføring av vann gjennom kraftstasjonen spiller mindre rolle i erosjonssammenheng da det er lite graving i elva selv under flom. Virkningen anses å være liten.

Konsekvensene for grunnvann, flom og erosjon forventes å bli ubetydelige, eventuelt svakt positive for flom og erosjon.

3.4 Biologisk mangfold - naturtyper og vegetasjon

Opplysningene nedenfor er hentet fra utredning, vedlegg 6.

3.4.1 Dagens forhold

Biologisk mangfold generelt - kunnskapsstatus

Den kommunale vilt databasen har ingen registreringer i området ved Haukå. Kongeørn, havørn og hønsehauk er observert uten at man kjenner til hekking, men at det kanskje skjer i nærområdet. Området har en liten, stabil rypebestand. Orrfuglbestanden har vært i sterk tilbakegang.

Karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav- og moseflora og naturtyper er undersøkt i influensområdet. Potensialet for funn av interessante mykorrhizasopp ble vurdert som dårlig. Ingen vedboende sopparter er påvist. Områdene ved vatna og elva er undersøkt særlig med tanke på vassvegetasjon. Også trasé for planlagt anleggsveg er synfart. Det er påvist en rødlista mose sjå vedlegg nr 6

Naturgrunnlaget

Berggrunnen domineres av sandstein. Plantelivet er fattig. Topografi er beskrevet under 3.3. Gjennomsnittlig årsnedbør er om lag 2500-3000 mm i året. Klimaet er svært oseanisk med oktober som den våteste måneden og mai som den tørreste. Lavest temperatur i gjennomsnitt har februar med 1,6 grader; varmest er august med 13,4 grader C.

Artsmangfold

Konklusjon for karplantefloraen innan utbyggingsområdet. Inntrykket av karplantefloraen innen influensområdet til dette prosjektet er at den verker å være triviell, og ingen plantearter, verken på den regionale rødlista eller den nasjonale er påvist. Det er likevel grunn til å merke seg at det stedvis er noen kontinuitetsprega gammel furuskog som kan gje grunnlag for sjeldne og rødlista vedboende sopp.

Lav- og mosefloraen verker også å være triviell i det meste av undersøkingsområdet.

Unnatake dette er noen mer sjeldne arter som til dømes praktdraugmose (VU) og prakttvibladmosne, den førstnemte er rødlista som sårbar medan den siste er reknes som en god signalart for eventuelle forekomst av noen sjeldne og fuktkrevende kryptogamar. Trolig er berggrunnen for fattig til at en kan finne det store arts mangfoldet her. Kan hende har isskuring og hyppige flaumar også hatt en negativ verknad på mose- og lavfloraen i og ved elva. Av moser registrert langs elva og vatna vart følgende arter namnsett:

Konklusjon for mosar og lav. Dei fleste av desse moseartane er vanlege i slike miljø, og berre ein av artane er rødlista. Denne (prakttraugmosen) er likevel relativt vanleg i dette området av landet, noko som ganske sikkert kjem av dei store nedbørsmengdene her. Ein annan og meir sjeldan art i same slekta, nipdraugmose veks litt lenger vest i Flora kommune.

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

Lauvskogen i området er gjennomgåande ung (mest bjørk og selje) og lungeneversamfunnet verkar å vera heilt fråverande utanom den rike edellauvskogen rett aust for utbyggingsområdet. Det er her artar som puteugle (på berg) o.l. er registrert. Ved synfaringa vart det ikkje påvist særskilde råtevedmosar i området.

Soppfunga. Ingen artar frå denne artsgruppa vart registrert då det hadde vore noko tørt for dei fleste markboande artane ved den første inventeringa, medan det var for tidleg på sesongen ved den siste. Riktig nok vart det observert nokre vanlege kremler, men ingen av dei gode signalartane slik som gullkremler o.l. Dei fleste artsgrupper av sopp verka å ha dårleg potensiale for rødlisteartar. Dette gjeld så vel mykorrhizasopp som vedboande artar, i det minste vedboande artar knytt til lauvved. Årsak: Mangel på rike skogsmiljø generelt. Det kan nok likevel vera at ein i den eldste furuskogen kan finna meir sjeldne artar ved ein grundig inventering, men dette vil falla utanom ramane for dette prosjektet

Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som bokfink, heipiplerke, gråtrost, måltrost, svarttrost, raudstjert, trepiplerke, raudstrupe, lauvsongar, munk og spettefugl. Ved Fylkesmannen si Miljøvern avdeling (pers. meld. Eli Mundhjell) vert det likevel opplyst at det er gjort ein observasjon av rødlista rovfugl her som kanskje hekkar i nærområdet. Gudmund Strømsnes fortel at både kongeørn og havørn kan sjåast ein og anna gongen her no også og at kongeørn har hekka her for mange år sidan. Også hønseskauk kan sjåast sume gonger, men ein veit ikkje om at fuglen hekkar her. Same person opplyser også at det er ein liten, men ganske stabil rypebestand i Haukåområdet. Det finst også litt orrfugl her, men Gudmund Strømsnes meiner at det var ein mykje større populasjon tidlegare. Kanskje har alle kraftlinene desimert bestanden vesentleg? Tiur derimot har ein ikkje kjennskap til at det har vore her. Når det gjeld fossefall, så har ein ikkje fått stadfesta at arten held til ved Tjørneselva, men reknar likevel med at dette er tilfelle, i det minste på næringsløp. Det er vanleg å observera arten ved Haukå (Gudmund Strømsnes pers. meld.).

Pattedyr og krypdyr. Ein art som hare er svært sjeldan her, medan piggsvin ikkje finst i distriktet. Oter derimot er vanleg både ved sjøen og langs Haukå og Haukåvatnet. Derimot kjenner ein ikkje til at arten finst langs Tjørneselva eller lenger oppe i fjellet. Mår og rev er også ganske vanlege. Hjort er svært utbreidd i dette området og det finst ein god jaktbar bestand på Haukå medan andre hjortedyr som elg og rådyr berre ein sjeldan gong er observert som streifdyr. Hoggorm, frosk og padde er vanlege arter i området.

Fisk. Vassdraget har ein ganske god bestand av fjellaure i øvre delen, men lite i dei nedre delane av Tjørneselva. Fisk i Haukå og Haukåvatnet er ikkje tema i denne rapporten.

Raudlisteartar

Utanom to-tre rovfuglar og strandsnipe (**NT**) er det ikkje påvist andre raudlisteartar enn den tidlegare nemnde praktdraugmosen (**VU**) i det planlagde utbyggingsområdet til Tjørneselva eller i nærområda. Kanskje med unntak av vedboande sopp så er potensialet for fleire slike også vurdert som ganske lågt.

Prioriterte naturtypar

Sjølv om mykje av utbyggingsområdet, særleg i øvste delen, er prega av lang tids husdyrbeite, så kan ein likevel ikkje hevda at det finst kulturlandskap i form av naturbeitemark der. Grovt kan ein vel hevda at undersøkingsområdet er dominert av røsslyng/blåbærskog både furu- og bjørkeskog. Heilt mot aust i nedre delen kjem ein i nærkontakt med en verdifull edellauvskog (naturreservat), men ein reknar med å gå klar denne. I feltsjiktet finst knapt krevjande planteartar i utbyggingsområdet, men det vart så vidt påvist bjønnbrodd og junkerbregne, begge artar er rekna som litt basekrevjande. Det er også grunn til å merkja seg at frå Stølstjønna i retning Tjørneselva er det eit visst innslag av middels gammal furuskog, mest røsslyngskog.

Verdfulle naturområde

Trass i at utbyggingsområdet for det meste har ei triviell natur, så er likevel ikke staden uten naturverdier. Sjølve vass-strengene vil alltid ha kvaliteter ved seg som jer de verdfulle for artsmangfoldet i naturen. Særlig gjeld dette ymse invertebratar (virvellausedyr) som døgnfluer, steinfluer, vårfluer og fjørmygg. Selv om en ikke finn sjeldne eller rødlista arter i vassdraget av artene, så er larvene deres viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekallen. Larvene er også viktige som fiskeføde. Ei samla vurdering jer likevel at vi må tilrå minstevassføring i elva, jfr. også kapittel 8.

Naturtyper

Det er hovednaturtypene fjell og skog samt ferskvatn som dominerer mesteparten av dette utbyggingområde. Når det gjeld vegetasjonstyper, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstyper og karplanteflora.

Verdfulle naturområde.

Det vart ikke registrert noen prioritert naturtype innen influensområdet til dette prosjektet utenom de som ligg i Naturbasen frå før, og som i hovedsak ligg utanføre utbyggingsområdet. Deler av utbyggingsområdet kjem likevel til å koma innanføre noen av den avgrensa lokaliteten med gammal barskog (BN00003381). Denne er verdisett som; Viktig – B. Men både den rike edellauvskogen (BN00003350) og naturreservatet (VV00002821) ligg aust for influensområdet til prosjektet. Utenom furuskogen, så er naturverdiene her mest knytt til rennende vatn og ferskvatn generelt og då som leveområde for ymse frå fisk til små insektlarver.

Edelskogsreservat.

Det er oppretta et edelskogsreservat på nordsiden av Haukåvatnet. Det første høringsutkastet omfattet også nedre del av Tjørneselva. Når verneforslaget kom til høring klager gruneier på

at en vernet store området som kunn var berg og litt fureskog som edellauvskog, og at dette hindret et utbygging av Tjørneselva. Dette forsto Fylkesmannen og flytta grensene slik at Tjørneselva kom utanfor verneområdet. Ny grense frå Fylkesmannen var klaga til MDP med begrunnelse om at Fylkesmannen sin flytting av verneområdet var for snever for å få til en kraftutbygging i følgje Norconsult. MDP flytta grensa for edellauvskogvernet slik at en skulle kunne foreta en i henhold til dagens plan. Dette viser at både Fylkesmann og MDP ser positiv på en kraftutbygging.

3.4.2 Etter utbygging

Tjørneselva

Tiltaket medfører at Tjørneselva mellom inntaket ved Tjørnesvatnet og Haukåvatnet i perioder får liten vassføring. Det blir større variasjon i vannmengden i de to vatna, Tjørnesvatnet og Gulskardlivatnet, dette vil kunne føre til at en del av vegetasjonen ved vatna kan bli noe skadelidende. Det er ikke sammenhengende fosserøyk i fossen ned mot Haukåvatnet. Dette er nødvendig for at sjeldne og fuktkrevende moser skal trives. Det forventes ikke interessant moseflora rundt elveløpet og fossen, også på grunn av berggrunnen og fordi fossen er sørvendt og eksponert for sol og vind. Røret vil bli nedgravd og vil ikke bli til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Rørtraseen går ikke gjennom noen prioritert avgrenset lokalitet. Det planlagte tiltaket vil likevel medføre at om lag 2,5 km² av et litt større område av inngrepsfri natur i sone 2 vil gå tapt. Dette arealet vil og bli ca. 1 km² mindre ved bygging av 400 kV linja.

Samlet omfang for verdifull natur er lite/middels. Den største konflikten av tiltaket ligger trolig i de negative konsekvensene det får for det inngrepsfrie naturområdet samt virkningen for selve elva på grunn av nedgangen i produksjon av botnfauna som må ventes når vassføringen minker vesentlig. Det er mulig dette også vil ha litt negative konsekvenser for mattilgangen for fisk i Haukåvatnet, da en god del av produksjonen i elva må forventes blir ført med vannet ned i Haukåvatnet. Problemstillingen er lite utredet og er ikke tatt hensyn til i de videre vurderingene.

Det er også sannsynlig at forholdene for fossefall kan blir negativt påvirket i form av dårligere mattilgang og hekkeforhold.

Omfang: Lite til middels negativt.

Tiltaket vil videre gi noe, men relativt små negative verdiendringer av påviste verdifulle miljø og vil medføre at et inngrepsfritt naturområde av avgrenset verdi vil bli redusert i størrelse. Restområdet vil trolig bli mindre enn 3 km². Dette medfører at områdets verdi kanskje vil gå ned fra middels til liten. Miljøet ved elva vil få noe reduserte naturverdier, men siden det ikke er påvist særskilte verdier ved elva, er det helst for fossefall dersom den er i området at de negative virkningene blir målbare.

Konsekvens: Liten negativ.

Samenlignet med andre.

Det er kjent at det foreligger planer om utbygging av flere vassdrag både i Flora og i nabo-kommunene hvor også mange av vassdragene alt er utbygt. I influensområdet til den planlagte utbyggingen av Tjørneselva er det ikke påvist særskilte verdier eller kvaliteter utenom den verdien som elvestrekningen kan ha for fossefall. Med unntak av en severdig foss ned i

Haukåvatnet, er vassdraget i utbyggingsområdet ensartet og lite variert og trolig ganske typisk for flere andre fattige, mindre vassdrag i regionen. Det synes ikke å være særskilte kvaliteter eller godt utviklede element knyttet til vassdraget. Ut fra dette er det grunn til å tro at eventuelle kvaliteter i vassdraget også blir ganske godt dekket opp av andre vassdrag i regionen.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

3.5.1 Dagens forhold

Rapporten om biologisk mangfold, vedlegg 6, gir opplysninger om at vassdraget har en ganske god bestand av fjellaure i øvre delen, men lite i de nedre delene av Tjørneselva. Dette stemmer med oppfatningen fra lokalt hold hvor erfaringene er at det er mange men liten fisk i vatna. Ph-verdien er målt til under 5 i deler av året og gir dårlige oppvekstforhold for fisk. Det er bare grunneieren som har fiskerett i vatna. Han driver ikke fiske.

Det er gjennomført prøvefiske i elva mellom Guldkardlivatnet og Tjørnesvatnet, og i en innløpsbekk til Guldkardlivatnet og etter utløpet fra Tjørnesvatnet. Resultatene er gjengitt i vedlegg 8. Det opplyses at Guldkardlivatnet synes å være overtallig av småfisk. I innløpsbekken er det godt gytesubstrat, men det viktigste gyteområdet er sannsynligvis utløpsbekken. Elles er det mulig for fisk å vandre mellom vatna. I nedre del av elva mellom vatna er gyteforholdene gode. Dette området er det viktigste gyteområdet for auren i Tjørnesvatnet.

3.5.2 Etter utbygging

Gulskardlivatnet

Regulering av utløpet av Gulskardlivatnet og minstevannføring med 20 l/ sek vil føre til at utløpet ikke lenger er så godt egnet til gyte- og oppvekstområde for fisken i vatnet. Det meste av innløpsbekken ligger imidlertid over HRV hvor det finnes områder med god vanndekning også i perioder med lav vassføring i innløpet. Gytemulighetene for fisken i bekken vil derfor bare endres i ubetydelig grad. Tiltaket vil totalt gi mindre rekruttering av aure til vatnet, og det kan bli noe større variasjon i rekrutteringen fra år til år. Bestanden vil imidlertid ikke være truet av tiltaket, og kan være positiv for bestanden.

En senkning av vannstanden med opp til 3,5 meter vil gi ubetydelig mindre overflateareal. Bunndyrsfaunaen i reguleringssonen vil endre sammensetning, men det er lite trolig at en på sikt vil kunne registrere effekter av endringen på fiskens vekst og kvalitet. Redusert rekruttering kan gi noe større fisk med bedre kvalitet.

Tjørnesvatnet

Stengning av utløpet vil føre til at utløpet ikke lenger er egnet som gyte og oppvekstområde. Det meste av innløpsbekken vil ligge over HRV og gytemulighetene for fisken vil bare endres i ubetydelig grad. Gjennomsnittlig vassføring i elva vil være som tidligere. I perioder når magasinene fylles vil det imidlertid kunne være relativt liten vassføring. Det er foreslått en minstevassføring på 20 l/s hele året mellom Gulskardlivatnet og Tjørnesvatnet, og dette vil være med på å sikre en vanndekning. Det er derfor sannsynlig at overlevelsen på aureegg og yngel i elva vil være god. Med foreslått minstevassføring vil tiltaket bare gi begrenset reduksjon i rekrutteringen av aure, og tettheten vil i liten grad bli påvirket.

I Tjørneselva er det foreslått en minstevassføring på 20 l/s hele året. Fisken som finnes i elva, og som i stor grad er fisk som slipper seg ned fra Tjørnesvatnet, er ventet å forsvinne.

Haukåvatnet

Utbyggingen av Tjørneselva vil ikke ha betydning for rekrutteringen av fisk i Haukåvatnet, siden elva ikke har oppgangsmuligheter fra innsjøen. Redusert tilførsel av næringsstoffer, driv og redusert vanngjennomstrømning er ikke ventet å få merkbar virkning på fisken i Haukåvatnet.

3.6 Geologi og landskap

3.6.1 Dagens forhold

Opplysningene nedenfor er i hovedsak hentet fra vedlegg 6.

Det er sandstein som dominerer området med et tildels fattig planteliv. Nedbørfeltet ligger konsentrert rundt østsiden av Haukånipa, Blålidalsfjellet, Trollnipa og Sørefjellet. Sentralt ligger de to relativt store vatna, Gulskarlivatnet (410) og Tjørnesvatnet (402) i tillegg til den mye mindre Stølstjørna (162). Vatna medfører betydelig selvregulering og er flomdempende i tider med mye nedbør. Tjørneselva renner i et stort sett karrig landskap fra Tjørnesvatnet før den faller bratt ned i Haukåvatnet. Fossen som blir dannet kalles "Brudesløret" og er nærmest borte ved små vassføringer og er uten fosserøyk. Når elva er stor, vil imidlertid fossen kunne framstå som et landemerke og et markert landskapselement.

3.6.2 Etter utbygging

Den viktigste innvirkningen for landskapet er den reduserte vassføringen i elva. Dette gjør seg spesielt gjeldende i den øvre delen der reduksjonen er størst. Etter hvert vil restfeltet sammen med bidraget fra den vassføringen som blir sluppet fra inntaket (Tjørneselva) bedre disse forholdene. "Brudesløret" vil det bli noe endring i vannføringen etter som vanna er regulerte men den totale vannføring er uendra, dette gir mindre flomtopper og jevnere og flere dager med sjårverdig foss. Reguleringen av vatna er et annet inngrep som vil påvirke landskapsinntrykket, men reguleringsgraden er liten.

Rørgatetraséen vil også bli et vesentlig inngrep, men av kort varighet da naturlig revegetering etter hvert vil tilbakeføre området til dagens bruk.

Samlet omfang for verdifull natur kan regnes som lite/middels. Den største påvirkningen av tiltaket ligger trolig i de negative konsekvensene tiltaket får for det inngrepsfrie naturområdet.

Konsekvensene av en utbygging forventes å bli små for geologi og landskap.

3.7 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket vil redusere inngrepsfrie områder som vist på vedlegg 4 hvor tiltaket er inntegnet og hvor dagens grenser for slike områder er vist. Samlet areal med endret status er ca. 2,5 km² i sonen for

1 km fra større tekniske inngrep. Imidlertid vil også den 420 kV ledningen Ørskog-Fardal redusere denne sona. De andre sonene blir ikke berørt.

3.8 Kulturminner

3.8.1 Dagens forhold

Ifølge Sogn og Fjordane fylkeskommune - fylkesatlasen - er det ikke gjort registreringer av spesielle kulturminner i dette området.

Utanom dyrket mark, seterstøler o.l. med tydelige spor etter tradisjonell gardsdrift, er det også mange andre spor etter menneskelige aktiviteter å finne på Haukå.

Det er ikke kjent at Tjørneselva har vært benyttet til industriell virksomhet tidligere, heller ikke kverndrift. Elva ligger for vanskelig til i forhold til bosettingen på garden. Generelt kan sies at nåværende påvirkningsgrad er liten/middels i utbyggingsområdet.

3.8.2 Etter utbygging

Etter det man vet om dagens forhold synes det ikke å være kjente eller registrerte kulturminner som blir påvirket av utbyggingen.

3.9 Landbruk

Utbyggingen vil ikke berøre dyrket mark. Noe skog må ryddes i rørgatetraséen. Dette kan inngå som en del av et hogstfelt og tilplantes i henhold til foreliggende skogbruksplan. Bygging av tilkomst veg mellom Haukå stølen og kraftstasjonen vil være positiv for skogbruket på garden og hjortejakta.

Konsekvensene for landbruk vurderes som svært positive ettersom utbyggingen forventes å ville sikre gardsdrift på Haukå.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Vannkvaliteten i Tjørneselva er etter all sannsynlighet god bortsett fra lav PH. Det er klart vann i elva og det er ikke registrert biologiske eller kjemiske belastninger av betydning. Under flom kan elva føre noe løsmasser i suspensjon, men må karteleseres som lite.

Elva blir ikke utnyttet til jordvanning på utbyggingsstrekningen, og spiller heller ingen rolle for vannforsynings- eller resipientinteresser i den delen av vassdraget som blir berørt.

Konsekvensene for vannkvalitet, vannforsyning og resipientinteresser vurderes som ubetydelige.

3.11 Brukerinteresser (friluftsliv, jakt, fiske, reiseliv)

Utbyggingsområdet har i det vesentlige lokal og regional verdi. Området benyttes til jakt, for det meste etter hjort i skogsområdene. Vegen som kommer i området vil øke jakta i området noe som også fylkesmannen har sett som positiv i forhold til edellauvskogen. Det jaktes ikke etter fugl og småvilt. Det er bare grunneieren som har jaktrett i området.

Utbyggingen forventes ikke å få direkte konsekvenser for noen aktivitet i området annet enn i selve anleggsfasen og i den grad de reduserte landskapsverdiene som er beskrevet ovenfor og det visuelle inntrykket av inngrepene også reduserer naturopplevelsene i en periode etter utbyggingen.

3.12 Samiske interesser

Tiltaket vil ikke berøre samiske interesser.

3.13 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil bidra med ekstra inntekter til grunneieren. Dette vil også bidra til å opprettholde bosetting og økonomisk grunnlag for bruket. I anleggsperioden vil det bli behov

for å leie inn entreprenører, og det må forventes at dette arbeidet vil bli utført av lokale. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Flora kommune gjennom ordinære skatteinntekter. Videre vil utbygging med regulering ha en svært positiv virkning på Haukåvatnet som er vannkilde for et settefiskanlegg som kan gi en sikrere og økt produksjons utnyttelse av smolt. Dette vil kunne gi en samfunnsmessig verdiskapning som er anslått til 100 mill. kr pr. år i økt eksportverdi. Reguleringstiltaket vil derfor klart oppfylle kravet etter § 25 i vannressursloven.

Det blir ikke aktuelt å betale grunnrenteskatt eller naturressursskatt på anlegget fordi installasjonen er mindre enn 5 MW.

3.14 Konsekvenser av kraftlinjer

Tilknytninglinje må gå til Haukå og tilknytning der på kV 22 net. Etter som Fylkesmannen har varslet at en ikke kan gå inne i edellauvskog verneområdet med kraftlinje og krysse vannet noe som er kortaste og enklaste veg til 22 kV linje. I Haukå er det 22kV linje, 60 kV linje, 132 kV linje og det er planlagt / konsesjon- behandla en linje på 420kV som kommer til dette området.

Konsekvensene av tilknyttingen til eksisterende nett i Haukå vurderes etter dette lite negative. Etter som en i Haukå har 3 linje fra før og at NVE har til råt at ny 420 kV og skal komme i dette område

3.15 Samlet vurdering av tiltakets konsekvenser

Utredningen vedlegg 6 konkluderer slik i sammenstillingen:

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Tjerneselva inkl. dei to vatna, Grønkarlivatnet og Tjernesvatnet må reknast som eit middels/lite vassdrag. Elva er det meste av vegen raskt strøymande i utbyggings-området. Det skal byggjast eit inntak inn ved utlaupet av Tjernesvatnet (kote 402) som saman med Grønkarlivatnet skal regulerast. Kraftstasjonen vert plassert nordaust for staden der Brudesløret har utgangspunktet sitt. (kote 138). Samla nedbørsområde vert på 4,1 km². Årleg middellavrenning vil bli på ca 550 l/s medan alminneleg lågvassføring vil bli 37 l/s. 5-persentil vinter vil bli 24 l/s og 5-persentil sommar 111 l/s.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag :	Hovudsakleg egne undersøkingar 26.08.2006 og 22.06.2011 Den første undersøkinga vart utført av Finn Oldervik og Karl Johan Grimstad medan den siste vart utført av Grimstad assistert av Oddvar Olsen. Gudmund Strømsnes har vore representant for grunneigarane og har kome med opplysningar av generell karakter om området. Fylkesmann og kommuneadministrasjon er kontakta.	Godt (2)
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
For det meste er det triviell natur innan dette utbyggingsområdet. Det hekkar truleg fossefall ved elva og truleg strand-snipe (NT) ved begge dei to vatna. Deler av utbyg-	Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa i elva. Røyrkata, saman med avløpsrøyr og tilkomstveg, samt tilknytingsline/kabel til eksisterande nett fører til inngrep i marka. Avløpsrøyrret kan koma i konflikt med raudlista, sårbar mose. Ingen av desse inngrepa ser ut til å medføre svært store negative konsekvensar for biologisk mangfald i området så langt fram ein gjennomfører dei foreslegne avbøtande tiltaka. Likevel vil tiltaket kanskje medføre nokre negative konsekvensar for den avgrensa barskogslokaliteten. Sjølv om mykje av utbygginga vil gå føre seg i triviell natur, så er området likevel lite påverka av menneskelege	Lite neg. (-)(-)

gingsområdet kjem til å røra ved ein naturtype-lokalitet med gammal barskog. Det vart registrert praktdraugmose (VU) nær utslippsrøyret.	aktivitetar frå før. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	
--	---	--

3.16 AVBØTENDE TILTAK

Fra utredningen siteres mulige avbøtende tiltak:

”Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusera negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterka 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.

Vi tilrår minstevassføring i Tjørneselva m.a. p.g.a. at insektslarvar har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver. Sjølv om insektslarvane i seg sjølv ikkje er særleg sjeldne, så skal dei tena som mat m.a.

For å betra hekkevilkåra for fossefall om han hekker i utbyggingsområde ved Tjørneselva skal spesialkassar for fossefall monterast på to stade ved elva, helst under overhengande berg om slike finst. Ein bør montera to kassar på staden. Slike hekkekassar er konstruert av Kjell Soot Mork og har vist seg å fungera godt som vern mot predatorar.

Forstyrra miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale, men skal gro naturlig til.

En vil bruke kyndig biolog for å finne beste trase for rørgate.

Om det skulle visa seg at den raudlista rovfuglen som tidlegare har vore observert her hekkar i nærområdet, bør ein unngå unaudsynt uroing i hekketida”.

I tråd med forslaget ovenfor og av hensyn til Tjørneselva blir det foreslått slurpet 20 l/s i tillegg til de naturlige tilførsel på ca 8 % av den totale vannmengde.

Det skal tas hensyn til vegetasjon og landskapsmessige forhold under stikking av eksakt trasé for vannveg, anleggsveger, og ved plassering av kraftstasjon. Rørtraséen skal ikke tilsås med gressfrø. Det beste er at traséen får gro til med stedefegen vegetasjon.

Stien som i dag krysser elva mellom vatna kan bli påvirket. Det forutsettes bygget en gangbru over elva ved Gulskali vatnet og ei gangbru over elva fra Tjørnesvatnet slik at passeringsmulighetene forbedres.

Estetisk utforming av anlegg

Alle tekniske installasjoner tilpasses landskapet på en god måte. Dette vil redusere konsekvensene for landskapet. Rørtraséen vil stort sett gå i uberørt terreng og vil bli planert. Etter hvert vil vegetasjon av lokale arter dekke inngrepet.

Start/stopp i kraftstasjonen

Kraftstasjonen vil startes og stoppes med myke overganger. Det er ikke funnet nødvendig å foreslå forbitappingsanordning som gjør det mulig å slippe vann til avløpet hvis kraftstasjonen faller ut.

Støy

Det vil bli foretatt en beregning av hvilket støynivå det må påregnes fra et aggregat av denne typen. Materialbruk, lydisolering og orientering av ventilasjonsåpninger vil bli tilpasset disse beregningene slik at de grenseverdiene SFT angir blir oppfylt, og slik at gården blir skjermet.

4 VEDLEGG TIL SØKNADEN

- Vedlegg 1: Oversiktskart. Tjørneselva, regional plassering.
- Vedlegg 2: Oversiktskart med nedbørfelt, tilløp og kraftledninger.
- Vedlegg 3: Planskisse for Haukå kraftverk
- Vedlegg 4: Kart over inngrepsfrie områder med inntegnet tiltak
- Vedlegg 5: Varighetskurve og kurver over vassføring (hydrogram)
- Vedlegg 6: Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold
- Vedlegg 7: Plan/Fasader av kraftstasjonen
- Vedlegg 8: Utredning om status og virkning for fisk
- Vedlegg 9: Haukå kraftverk - Planløsning
- Vedlegg 10: Nærmere begrunnelse for tiltaket fra grunneierens side
- Vedlegg 11: Brev fra Marine Harvest om nytten av reguleringsmagasin i vassdraget