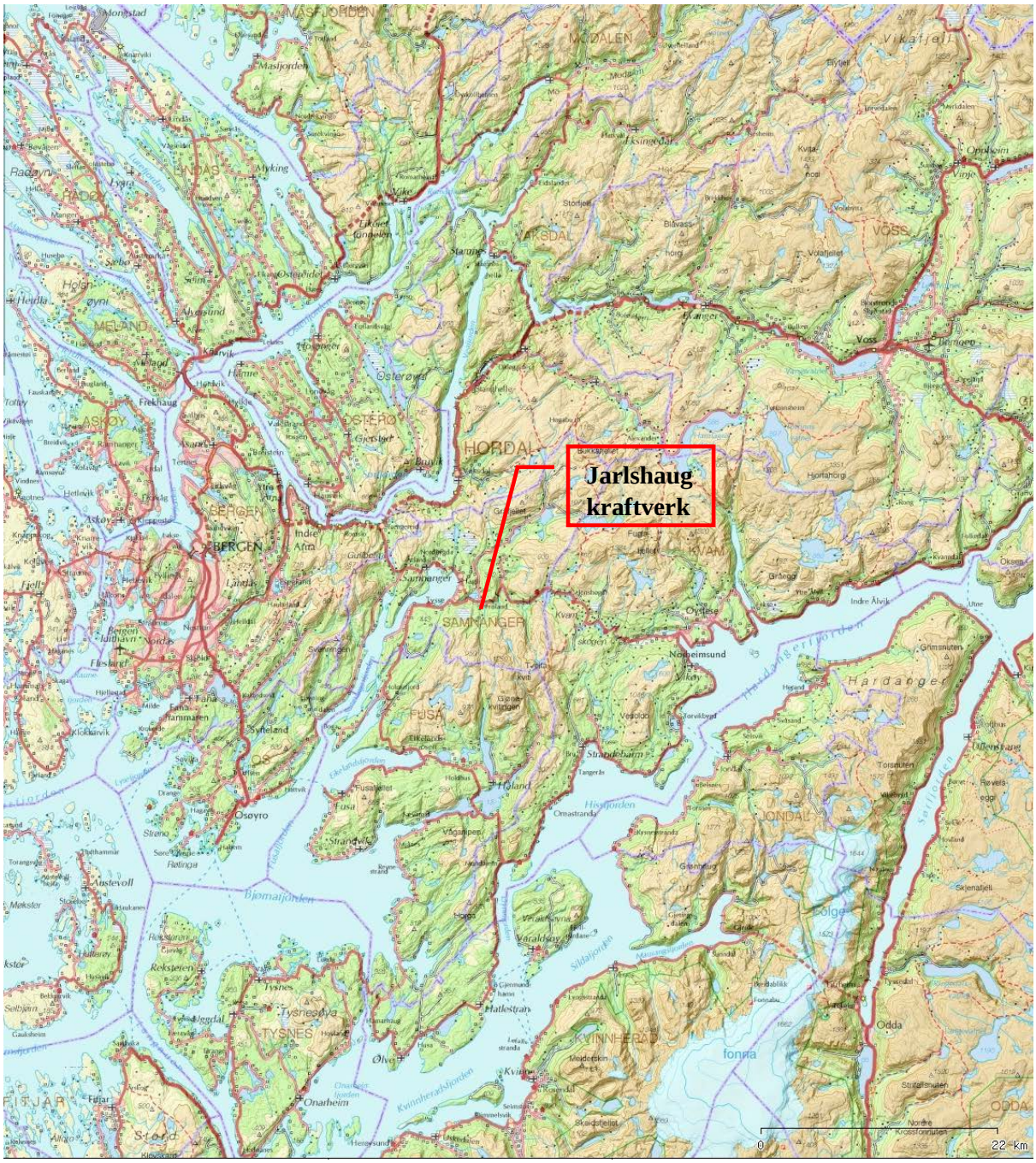
Jarlshaug Kraft AS



Søknad om konsesjon

Februar 2014

NVE - Konsesjons- og tilsynsavdelinga
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

11.03.2014

Søknad om konsesjon for bygging av Jarlshaug kraftverk

Jarlshaug Kraft AS ønskjer å utnytte vassfallet i Jarlandselva i Samnanger kommune i Hordaland fylke, og søkjer med dette om følgjande løyve:

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

- å byggje Jarlshaug kraftstasjon……

2. Etter energilova om løyve til:

- bygging og drift av Jarlshaug kraftverk, med tilhøyrande koplingsanlegg og kraftlinjer som skildra i søknaden.

Vedlagte utgreiing gjev alle nødvendige opplysningar om tiltaket.

Med vennleg helsing

Jarlshaug Kraft AS

Dagleg leiar
Torfinn Kolle

Stallabrotvegen 119
5640 Eikelandsosen
e-post: torfinn.kolle@skl.as
telefon: 97556224

Samandrag

Grunneigarane v/Sigmund Hodne sende søknad til NVE om vurdering om konsesjonsfritak for eit minikraftverk i Jarlandselva den 15/3 -02. Det vert vist til NVE si handsaming og vedtak i samband med vurdering av konsesjonsplikt etter vassressurslova for eit minikraftanlegg i Jarlandselva, NVE ref.: NVE 200201753-3 rv/ias, arkiv; 911-514.2/055. Denne søknaden er oppfølging av Olje- og energidepartementet sitt vedtaket i saka om at søkjaren vart pålagt å søkja konsesjon etter vassressurslova.

Prosjektet ligg ved Jarlandselva i Samnanger kommune, Hordaland fylke, om lag 3,5 km aust for kommunesenteret Tysse. Elva ligg i vassdragsområde 055.AZ verna vassdrag.

Kraftverket skal byggjest om lag 50 m oppstraums samlaupet mellom Jarlandselva og Eikedals-/ Frølandselva, og skal utnytte avrenninga frå eit nedslagsfeltet 14,6 km^2. Inntaket til kraftstasjonen ligge på kote 264 moh. Vatnet skal leiast gjennom ei nedgraven rørgate til kraftstasjonen som er plassert ved kote 47 oppstraums brua der gardsvegen til Jarland kryssar elva. Planlagt installasjon er 999 kW, som vil gi ein årlig produksjon på ca. 7,08 GWh.

Prosjektet framstår som svært lite konfliktfylt. Området er prega av kulturlandskap knytt til landbruk og noko fritidsbusetnad. Installasjonane vil liggje slik i terrenget at de vil være godt skjult. Elva er i dag lite synlig i landskapsbilete på grunn av at den er dekka av vegetasjon. Det er ikkje innsynet frå Rv.7 (nasjonal turistveg) til planlagt utbygd elvestrekning. Det vert betydeleg vassføring att på utbygd elvestrekning sidan maksimal slukeevne i turbinen berre utgjerd om lag 26 % av middelvassføring. Elva vil i stor mon oppretthalda sitt opphavlege preg og dynamikk også etter utbygging.

Det er planlagt å slepp minstevassføring tilsvarande 5-persentil vassføring sommar og vinter. Denne vassmengda vil, saman med tilsig over kraftverket sin slukeevne, vera tilstrekkelig både med omsyn livet i elva på utbygd elvestrekning, samt for å bevare elva som landskapselement.

Det er ikkje kjende førekomstar av raudlista artar i influensområdet. Raudlista artar vart heller ikkje registert ved feltundersøking. Landskapet og det biologiske mangfaldet i influensområdet er av triviell karakter.

Fusa Kraftlag og SKL – Produksjon AS har inngått frivillig avtale om alle nødvendige rettar med rettshavarar til planlagt utbygd elvestrekning, ny veg og ny 22 kV tilknytingslinje.

Avtale med områdekonsesjonæren om nettilknyting kan ikkje inngåast før BKK – Nett har gjennomført utvidingsplanane for transformatorkapasiteten ved Børdal Transformatorstasjon. Dette arbeidet er planlagt sluttført 2015.

Fylke/kommune: Samnanger/Hordaland	Gnr./bnr. 36/1, 36/2, 36/4, 36/5, 37/1, 37/2, 37/3, 37/4, 37/5	**Feltstørrelse:** 14,6 km²	**Middelvassføring:** 2,22 m^3/s	**Slukeevner**: 0,012 – 0,59 m³/s
Installasjon: 999 kW		**Produksjon:** 7,08 GWh	**Utbyggingspris:** 23,4 mill.kr (NVE 2010 + 13 %)	**Kostnad:** 3,3 kr/kWh

Innhald

1 Innleiing 5

1.1 Om søkjaren 5
1.2 Grunngjeving for tiltaket 5
1.3 Geografisk plassering av tiltaket 6
1.4 Dagens situasjon og noverande inngrep. 8
1.5 Samanlikning med andre nedbørfelt/nærliggjande vassdrag 10

2 Omtale av tiltaket 13

2.1 Hovuddata 13
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet 14
Val av representativ målestasjon og utrekning av skaleringsfaktor 16
2.3 Kostnadsoverslag 25
2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket 25
2.5 Arealbruk og eigedomsforhold 26
2.6 Forholdet til offentlege planar og nasjonale føringar 26

3 Alternative utbyggingsløysingar 29

4 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn 30

4.1 Hydrologi (verknader av utbygginga) 30
4.2 Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima 32
4.3 Grunnvatn, flaum og erosjon 32
4.4 Biologisk mangfald 34
4.5 Fisk og ferskvassbiologi 35
4.6 Flora og fauna 35
4.7 Landskap 36
4.8 Kulturminne 39
4.9 Landbruk 41
4.10 Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser 41
4.11 Brukarinteresser 41
4.12 Samiske interesser 42
4.13 Reindrift 42
4.14 Verknadene på samfunnet 42
4.15 Konsekvensar av kraftliner 43
4.16 Konsekvensar ved brot på dam og trykkrøyr 43
4.17 Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysingar 44

5 Avbøtande tiltak 44

6 Referansar og grunnlagsdata 44

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Tiltakshavar for Jarlshaug kraftverk er **Jarlshaug Kraft AS**, heretter omtalt som **JK**

JK er eit nyskipa aksjeselskap med føremål å arbeida med utbygging og drift av kraftverk i Jarlandselva i Samnanger kommune. Selskapet er eigd av Fusa Kraftlag SA (48,5%), SKL – Produksjon AS (50,5%) og grunneigarane til fallstrekninga med 1 %.

Kontaktperson: Dagleg leiar Torfinn Kolle, tlf. 97556224, e-post torfinn.kolle@skl.as.

Fusa Kraftlag SA

Fusa Kraftlag SA er eit parteigarlag stifta 23. mars 1946, første driftsår var 1952. Eigarar er privatpersonar, verksemder i Fusa og Fusa kommune. Fusa Kraftlag SA er eit fordelingslag med Fusa kommune som konsesjonsområde. Administasjons- og lagerbygg ligg på Stallabrotet i Eikelandsosen, og talet på tilsette er pr. i dag 22. Fusa Kraftlag SA eig og driv fordelingsnettet. Samla linjelenge er ca. 645 km, fordelt på 183 km høgspent og 452 lågspent. Selskapet har 231 nettstasjonar og ca. 3000 kundar. I 2012 omsette Fusa Kraftlag SA om lag 71 GWh. Omsetjinga i 2012 var på om lag 65,8 mill. kr.

SKL - Produksjon AS

SKL - Produksjon AS er eit heileigd dotterselskap av SKL - AS. SKL - AS sin visjon er at selskapet skal vera eit kraftsenter for framtidsretta energiforsyning. I 1953 sette SKL i drift første aggregatet i Blådalsvassdraget i Kvinnherad, og med det vart det lagt eit svært viktig grunnlag for utvikling i regionen. I dag er heile samfunnet bygd på sikker tilføring av straum, og frå ein regional ståstad er det selskapet sit mål å framskaffa ny kraftproduksjon og vidareutvikla ein konkurransedyktig struktur og kvalitet innan energidistribusjon. SKL er i vekst og har ei positiv utvikling, og har i dag omlag 140 tilsette fordelt på morselskapet og 3 heileigde dotter selskap. Omsetnaden i 2012 var 685 mill. kr. Hovudkontoret ligg i Stord, eit mangfaldig regionsenter i vekst og positiv utvikling.

1.2 Grunngjeving for tiltaket

Bygging av eit småkraftverk i Jarlandselva er viktig for dei involverte grunneigarane og grenda Jarland/Haug. I ei tid med sviktande inntekter frå tradisjonelt landbruk, er det viktig å ta i bruk dei ressursane ein som gardbrukar disponerar for å oppnå tilstrekkeleg inntekter til framleis å kunna bu på og driva bruka. Framleis drift er avgjerande for landskapspleie og ivaretaking av kulturlandskap.

For utbyggar, som leverandør av fornybar energi, er bygging av Jarlshaug kraftverk med å auka tilgangen av ny fornybar energi lokalt, regional og nasjonalt. Fusa Kraftlag PL og Sunnhordland Kraftlag AS ser det også som ei oppgåve å bidra til lokal næringsutvikling, og tiltaket fell naturlig inn i dette.

Bygging av Jarlshaug kraftverk vil i anleggsfasen gje auka aktivitet for lokale entreprenørar, leverandørar og næringsliv elles. Vidare vil utnytting av dei lokale naturressursane gjeva auka skatteinntekter til mellom anna kommunen, og såleis bidra til å oppretthalda tenestetilbodet til innbyggjarane i kommunen.

Tidlegare vurdering etter vassressurslova.

Det vert vist til NVE si handsaming og vedtak i samband med vurdering av konsesjonsplikt etter vassressurslova for eit minikraftanlegg i Jarlandselva, NVE ref.: NVE 200201753-3 rv/ias, arkiv; 911-514.2/055.

Av sakshandsaminga går det fram, at NVE med vedtak av 12.des.2002 sett krav om konsesjon etter vassressurslova §8 i vassressurslova. Dette vedtaket vart innklaga til Olje- og Energidepartementet som med vedtak den 9. juli 2003, oppheva NVE si avgjerd i saka. Saka vart attende send til NVE for ny handsaming, med krav om opplysning om kva konkrete følgjer eit minikraftverk vil ha for verneinteressene i vassdraget og for ålmenta.

Konsesjonsspørsmålet vart handsama på nytt av NVE, og med vedtak av 15.juli 2003, opprettheldt NVE sitt krav om handsaming etter vassressurslova §8. NVE sitt vedtak vart på nytt innklaga til OED, som med vedtak av 22. des. 2003 stadfesta NVE sitt vedtak vedrørande konsesjonsspørsmålet.

OED gjorde det også klart at etter vassressurslova §34 ikkje kunne gjevast konsesjon til kraftutbygging i verna vassdrag. Samsundes vart det også opplyst frå OED, at departementet arbeide med ei supplering av Verneplanen for vassdrag. I den samanheng kunne det verta opna for konsesjonshandsaming av mikro- og minikraftverk i verna vassdrag, der dette ikkje kjem i konflikt med miljø- og vermeverdiane. St.prp. nr.75 2003-2004 Supplering av Verneplan for vassdrag opnar for bygging av mikro- og minikraftverk i verna vassdrag, jf. kap. 6.3.

Med dette som bakgrunn, er denne konsesjonssøknaden oppfølging av OED sitt vedtak av 22.des.2003 i sak med NVE ref.; NVE 200201753-3 rv/ias.

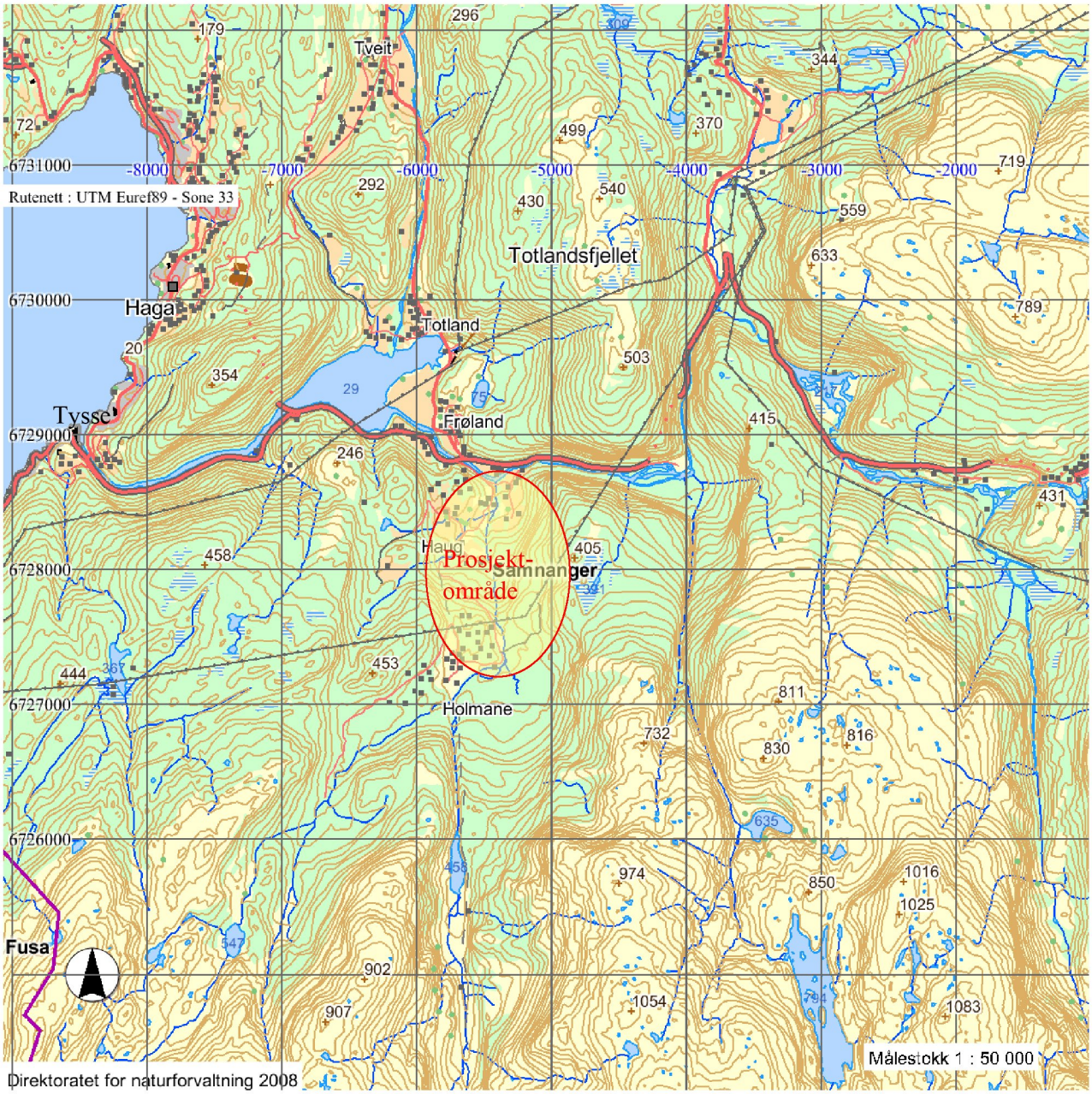
Viser elles til vedlegg 7 vedrørande saksgang og vedtak vedrørande konsesjonsplikt for minikraftverk i Jarlandselva etter vassressurslova §8.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Jarlandselva er ei sideelv i Eikedals-/ Frølandsvassdraget (REGINE eining 055.AZ) i Samnanger kommune i Hordaland fylke. Elva tek til ved kommunegrensa mot Fusa kommune i sør, og renn mot nord til samløp med Eikedalselva om lag 0,9 km ovanfor Frølandsvatnet. Jarlandselva har ei total leng på om lag 6,7 km. Planlagt minikraftverk vil få inntak i Jarlandselva om lag på kote 264 like nedanfor Holmane og kraftstasjonsbygget vert plassert ved kote 47, på austsida av elva like ovanfor brua der gardsvegen til Jarland kryssar elva.

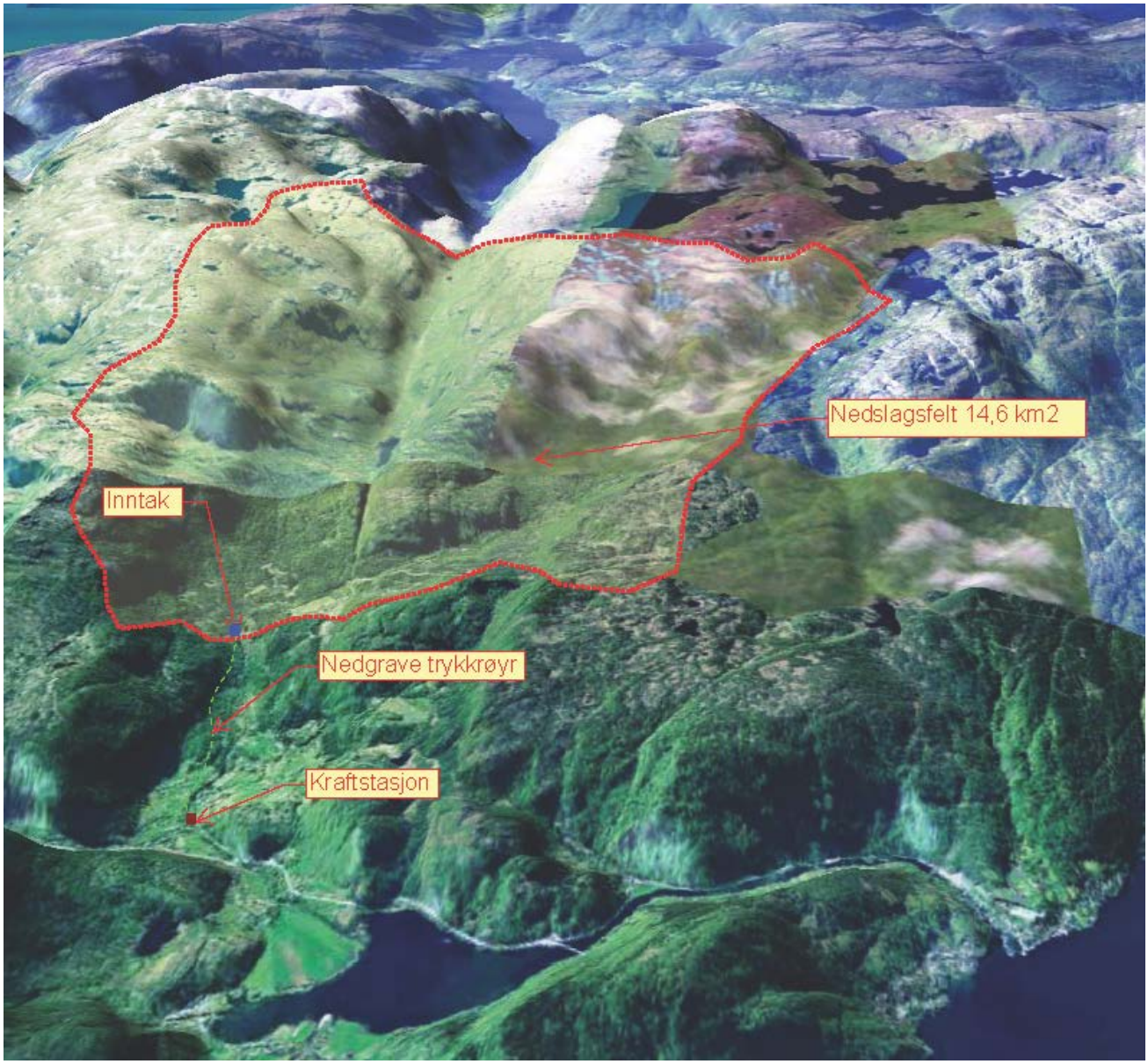
Næraste tettstaden er Tysse, kommunesenteret i Samnanger, som ligg om lag 3,5 km vest for planlagt minikraftverk i Jarlandselva. Frøland kraftverk med tilhøyrande røyrgater ligg om lag 1,2 km nord for, og Børdal transformatorstasjon om lag 2,8 km nordaust for planlagt minikraftverk.

Figur 1.3.1 Oversiktskart Jarlshaug kraftverk **1 : 50 000**



1.4 Dagens situasjon og noverande inngrep.

Jarlandselva byrjar i sør på vasskilje mellom Samnanger og Fusa kommune, og renn mot nord til samlaup med Eikedalselva om lag ein kilometer ovanfor Frølandsvatnet. Nedslagsfeltet er strekkjer seg frå Jarlandsfjellet i aust, Trælafjellet i sør, Brulifjellet i vest, og med til Holmane i nord. I sør renn Jarlandselva i eit ope fjellandskap, som utgjer 69 % av nedslagsfeltet. Frå om lag kote 550 og ned til planlagt inntak ved kote 264 renn elva gjennom område med blandingsskog av furu og bjørk. Nedstraums planlagt inntak renn elva i eit lauvskogsområde, hovudsakleg bjørk, ned til om lag kote 140. Derifrå og ned til planlagt kraftstasjon renn elva gjennom eit ope kulturlandskap.



Figur 1.4.1 Oversikt over vassdraget m/prosjektskisse.

Den delen av Jarlandselva som vert påverka av bygging av eit minikraftverk består av to langvillige fossar og fallsoner med varierande helling. Den øvste fossen, Storefossen går mellom kote 260 og kote 180 over ei leng på om lag 180 m. Neste foss ligg mellom kote 120 og kote 80, og har ei lengd på om lag 140 m. Ingen av fossane har områder med fritt fall.

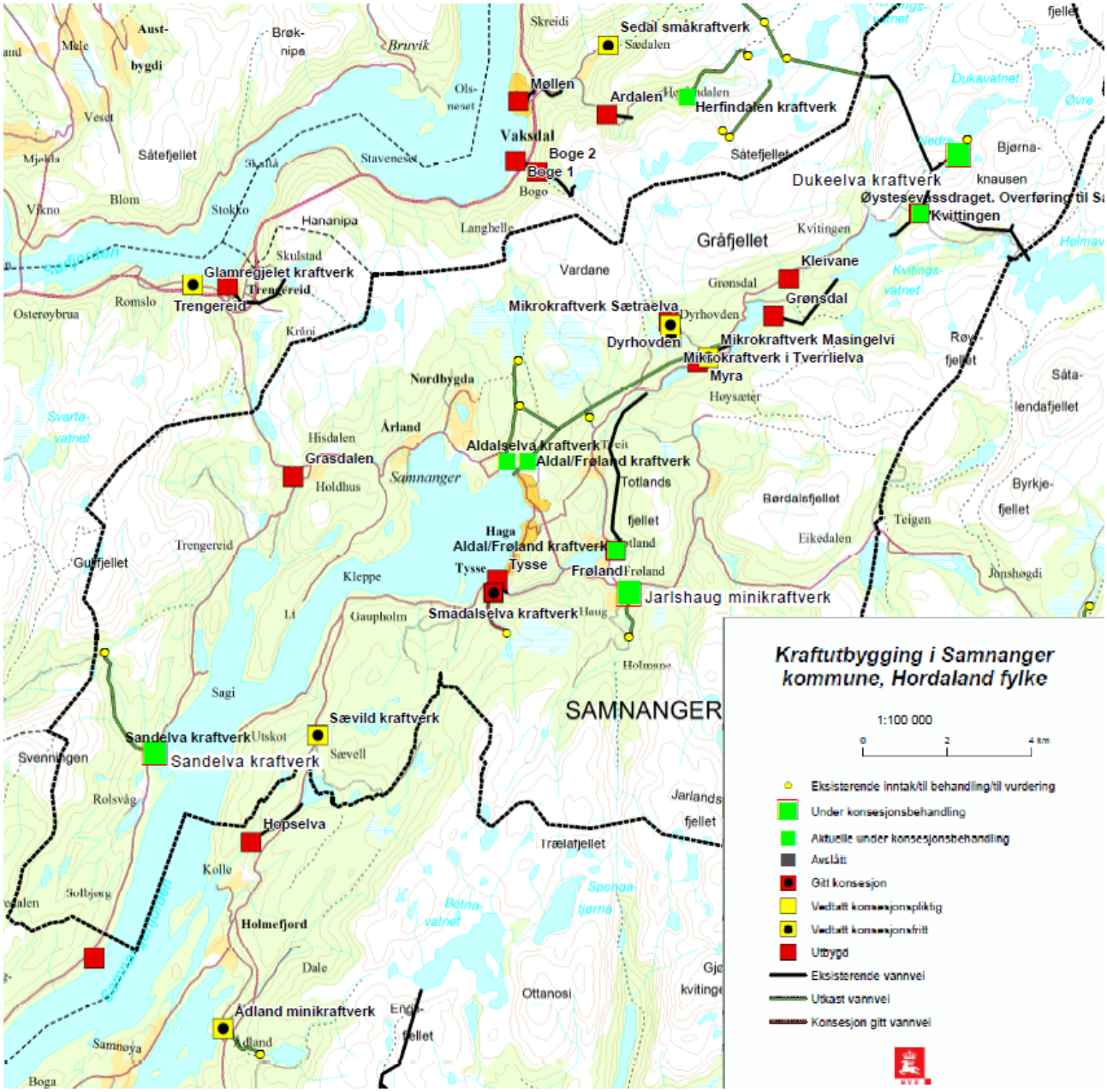
På vestsida av elva går gardsvegen til Haug og Holmane. Frå denne vegen er det ei avkjøring til ein liten opplagsplass like ved planlagt inntak. Om lag 150 m oppstraums planlagt inntak kryssar skogsvegen til Jarlandsmarka elva i form av ei betong bru. Ved kote 225, om lag 200m nord for inntaket kryssar 300 kV linja frå Børdal transformatorstasjon til Bergen, Jarlandselva. På austsida av elva går det ein enkel skogsveg frå tunet på Jarland og opp til om lag kote 175. Der planlagt kraftstasjon er plassert står det i dag ein liten

utrangert betongbygning, som vil verta erstatta av ny kraftstasjonsbygning. Om lag 50 m ovafor planlagt stasjonsplassering kryssar eksisterande 22 kV kraftlinje elva.

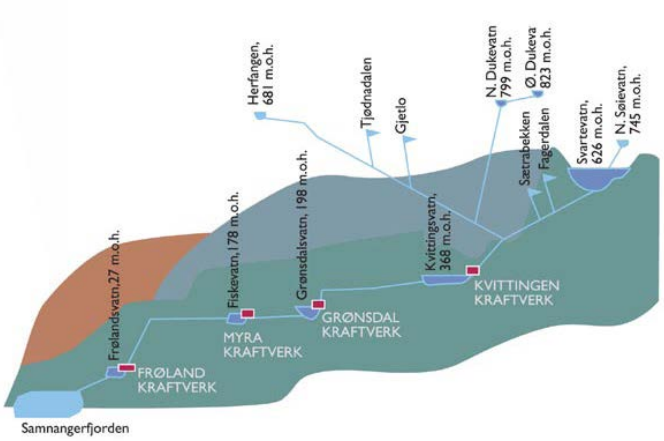
Figur 1.4.2 Berørt elvestrekning med noverande inngrep.

1.5 Samanlikning med andre nedbørfelt/nærliggjande vassdrag

Kartskisse over eksisterande og planlagde kraftverk nær Jarlshaug Kraftverk:



Figur 1.5.1 Profil av BKK sine kraftverk i Samnanger vassdraget:



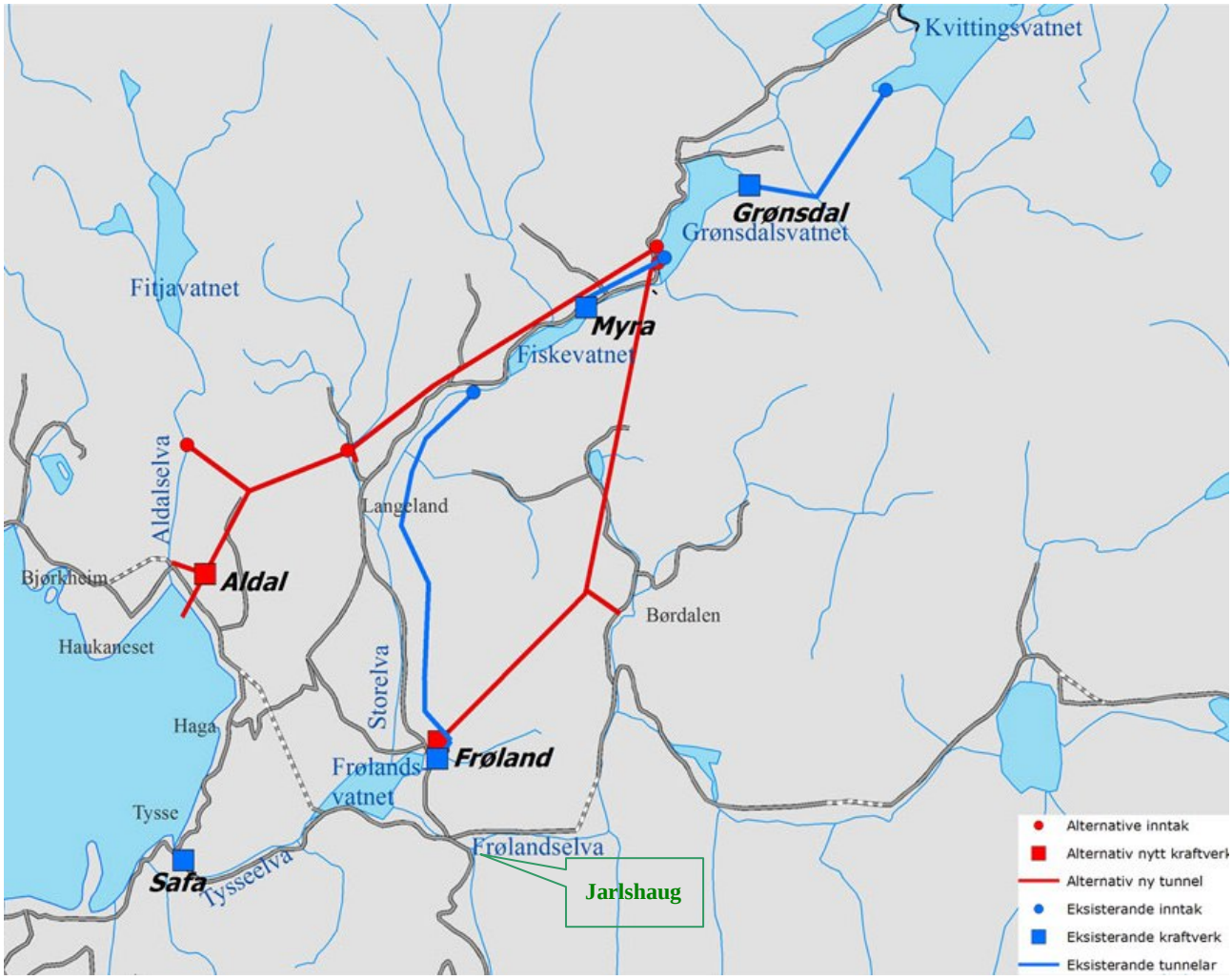
Kraftverka i vassdraget

Kraftverk	Midlare årsproduksjon	Kommune
Frøland	138 GWh	Samnanger
Grønsdal	141 GWh	Samnanger
Kvittingen	160 GWh	Samnanger
Myra	13 GWh	Samnanger

Samlet produksjon på 452 GWh tilsvarer strømforbruket i om
lag 22 300 hushaldningar.

BKK planlegg utviding og opprusting av sine kraftverk i Samnanger vassdraget, som vil gi inntil 85 GWh i auka gjennomsnitt årsproduksjon i vassdraget Eit minikraftverk i Jarlandselva vil ikkje få følgjer for desse planane.

Figur 1.5.2 Kartskisse over BKK sine planar for opprusting og utviding av kraftverka i Samnanger vassdraget



Figur 1.5.3 Kraftproduksjon for dei ulike opprusting/utvidings alternativ til BKK:

	Kraftprod.	Prod.auke i vassdraget*
Aldal m/inntak i Grønsdalsvatnet	226 GWh	85 GWh
Frøland m/inntak i Grønsdalsvatnet	184 GWh	48 GWh
Rehabilitering av Frøland	148	11 GWh

**Ved utrekning av netto produksjonsauke er det teke omsyn til verknad på alle kraftverka i vassdraget.*

Øvrige utbygde og planlagte kraftverk i Samnanger kommune:

Namn	Vassdragnr.	Status
Kleivane	055.C4	Mikrokraftverk med installert effekt 90 kW, årsproduksjon om lag 0,35 GWh. Kraftverket kom i drift 2008.
Dyrhovden	055.B4	Dyrhovden I har installert effekt på 90 kW, og årsproduksjon på om lag 0,5 GWh. Dyrhovden II har fått lyve til utbygging. Planlagt installasjon 400 kW, og venta årsproduksjon om lag 2 GWh. Pga. manglande nett kapasitet er dette kraftverket endå ikkje bygt.
Safa	055.Z	Kraftverket vart utvida i 2006/07, og har installert effekt på 2,2 MW, og venta årsproduksjon på om lag 20 GWh. Det er søkt konsesjon for auka slukeevne til 18 m^3/sek. Det vil innebera ein auke i installert effekt til 3,3 MW
Minikraftverk i Storelva	055.53	Konsesjonsfritak 1998. Effekt 0,55 MW, årsproduksjon 2,0 GWh Utbygd.
Mikrokraftverk Masingelvi	055.B4	Konsesjonsfritak 1997. Effekt 0,09 MW, årsproduksjon 0,5 GWh Utbygd.
Smådalselva	055.4	Det er gjeve konsesjon for bygging av eit småkraftverk med installert effekt på 2,5 MW, og venta årsproduksjon 7,5 GWh. Byggearbeidet er ikkje starta pga. manglande nett kapasitet i området.
Sævild kraftverk	055.3C	Konsesjonsfritak 2012. Minikraftverk effekt 0,55 MW, med venta årleg produksjon om lag 2 GWh. Byggearbeidet er ikkje starta pga. manglande nett kapasitet i området.
Sandelva	055.54	Blåfall AS har sendt NVE utkast til konsesjonssøknad for bygging av eit småkraftverk. Venta årleg produksjon 9,3 GWh.
Dukabotn kraftverk	055.D2A2	BKK Produksjon AS har sendt NVE utkast til konsesjonssøknad for bygging av eit småkraftverk. Venta årleg produksjon 12 GWh.
Aldalselva kraftverk	055.51Z	Kraftverket er planlagt med inntak i Fitjarvatnet på kote 336 med kraftstasjon og avlaup på kote 5. Installert effekt i kraftverket er oppgjeve til 5,5 MW og produksjonen er berekna til om lag 18 GWh/år. Kraftverket legg opp til ei regulering av Fitjarvatnet på 1,1 meter. Dette tiltaket må sjåast i samanheng med BKK Produksjon AS sitt omsøkte prosjekt som omfattar utbygging av Aldalselva

2 Omtale av tiltaket

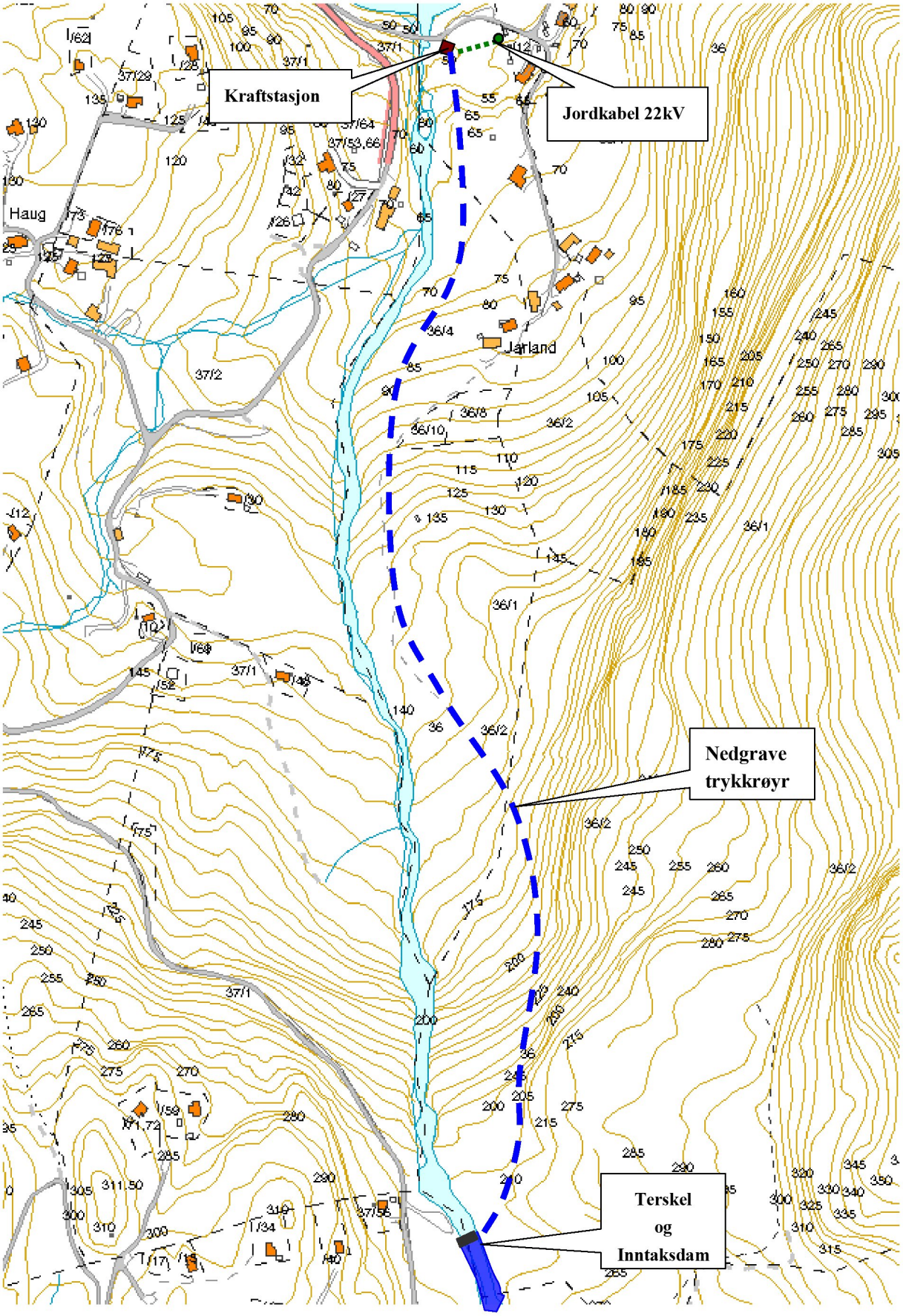
2.1 Hovuddata

Jarlshaug kraftverk, hovuddata			
TILSIG		Hovudalternativ	Alternativ 2
Nedbørfelt	km^2	14,6 km^2	
Årleg tilsig til inntaket	$mill.m^3$	69,99 mill. m^3	
Spesifikk avrenning	$l/s/km^2$	152 $l/s/km^2$	
Middelvassføring	m^3/s	2,22 m^3/s	
Alminneleg lågvassføring	l/s	66 l/s	
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	161 l/s	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	37 l/s	
Restfelt mellom inntak og kraftstasjon	km^2	2,5 km^2	
Middelvassføring restfelt	l/s	230 l/s	(Vassføring inkl. vassføring forbi inntak 1,98 m^3/s)
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	264	
Avløp	moh.	47	
Lengde på råka elvestrekning	m/km	1135 m	
Brutto fallhøgd	m	217	
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kwh/m^3	0,45 kWh/m^3	
Slukeevne, maks.	m^3/s	0,59 m^3/s	
Slukeevne, min	m^3/s	0,012 m^3/s	
Tilløpsrøyr, diameter	mm	500 mm.	
Tunnel, tverrsnitt	m^2		
Tilløpsrøyr, lengde	M	1115 m	
Installert effekt, maks	kW	999 kW	
Brukstid	timar	7080	
MAGASIN			
Magasinvolum	m^3	450 m^3	
HRV	moh.	264	
LRV	moh.	264	
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,86 GWh	
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	3,21 GWh	
Produksjon, årleg middel	GWh	7,08 GWh	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (2014)	mill.kr	23,4 mill.kr	
Utbyggingspris (2014)	kr/kWh	3,3 kr/kWh	

Jarlshaug kraftverk, Elektriske anlegg	
GENERATOR	
Yting	1,1 MVA
Spenning	6,6 kV
TRANSFORMATOR	
Yting	1,2 MVA
Omsetning	6,6/ 22 kV/kV
NETTILKNYTING (kraftlinjer/kablar)	
Lengd	0,08 km
Nominell spenning	22 kV
Luftline el. jordkabel	Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

Figur 2.2.1 Prosjektskisse Jarlshaug kraftverk **Målestokk 1 : 5000**



Hydrologi og tilsig

Det eksisterer i dag ingen måling av vassføring i Jarlandselva, og av den grunn har ein fått utarbeid ein hydrologisk rapport hjå hydrologisk avdeling i NVE for vurdering av dei hydrologiske tilhøva for vassdraget. Vidare analyser er baserest på ei samanlikning og skalering med tidsseriar for avløp frå målestasjonar i nedbørfelt med liknande avløpsforhold. Det er 2 aktuelle målestasjonar i området. Nedbørfelta til samanlikningsstasjonane er innteikna på kart i figur 2. saman med Jarlandselva sitt nedbørfelt. Feltkarakteristika er vist i tabell 2.

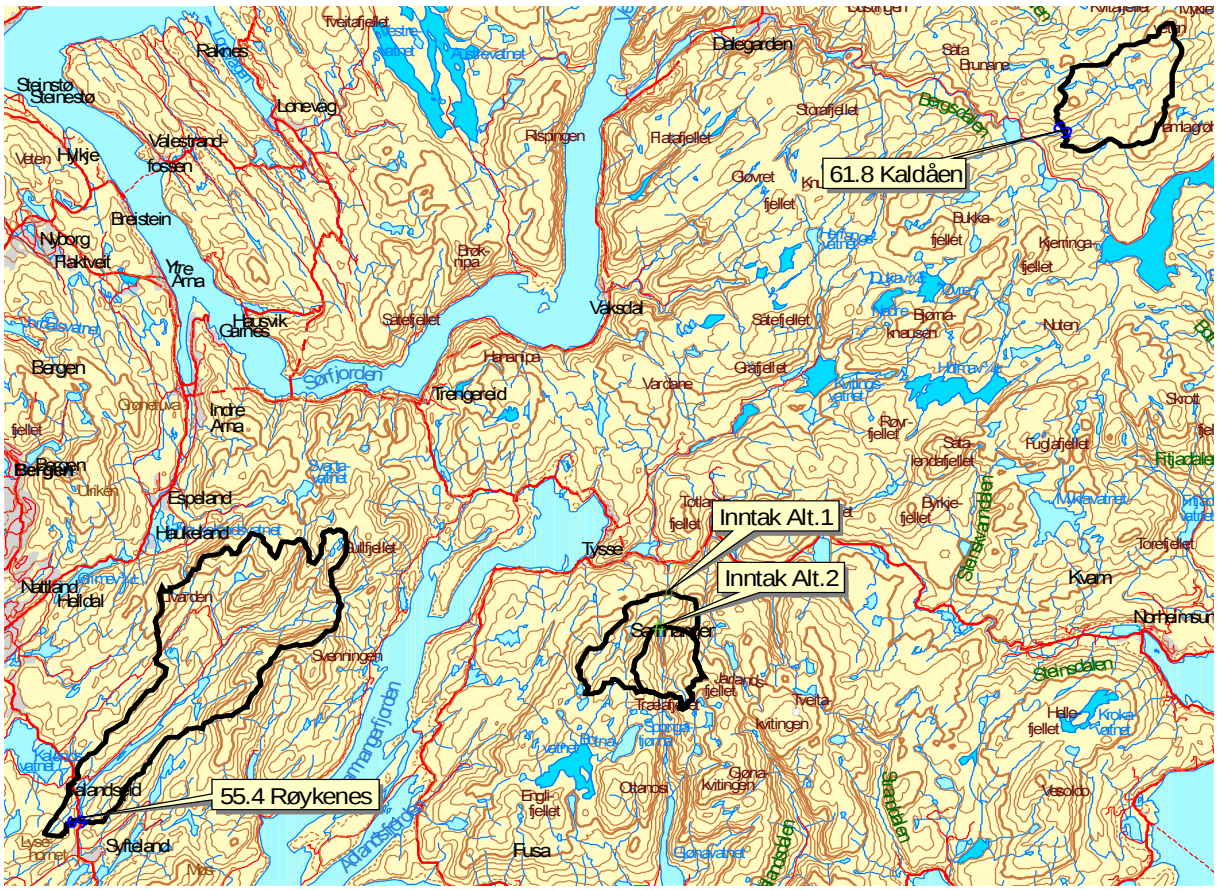
I den hydrologiske rapporten er det gjort følgjande vurderingar:

"Tabell 2.2.1 Feltkarakteristika

Stasjon	*Måle-periode*	*Feltareal* (km^2)	*Snaufjell* (%)	*Eff. sjø* (%)	Q_N ($l/s \cdot km^2$)	Q_m ($l/s \cdot km^2$)	*Høydeint.* (moh.)
61.8 Kaldåen	*1985 - 2007*	*16,1*	*93*	*0,0*	*108*	*97,5*	*579 - 1 128*
55.4 Røykenes	*1934 - 2007*	*50,0*	*32*	*2,2*	*101*	*97,0*	*53 - 960*
Jarlandselva	-	*14,6*	*69*	*0,0*	*152*	-	*260 - 1 144*

Q_N betegner årsmiddelavrenningen i perioden 1961-90 beregnet fra NVEs avrenningskart.

Q_m betegner middelavrenningen beregnet for observasjonsperioden til målestasjonen



Figur 2. 2.1. Oversikt over nedbørfeltene til sammenligningsfeltene og Jarlandselva.

Val av representativ målestasjon og utrekning av skaleringsfaktor

På bakgrunn av de ulike stasjonane sine felteigenskapar og datakvalitet er det antatt at 61.8 Kaldåen er mest representativ for tilhøva i Jarlandselva. Denne stasjonen er derfor nytta vidare i analysen.

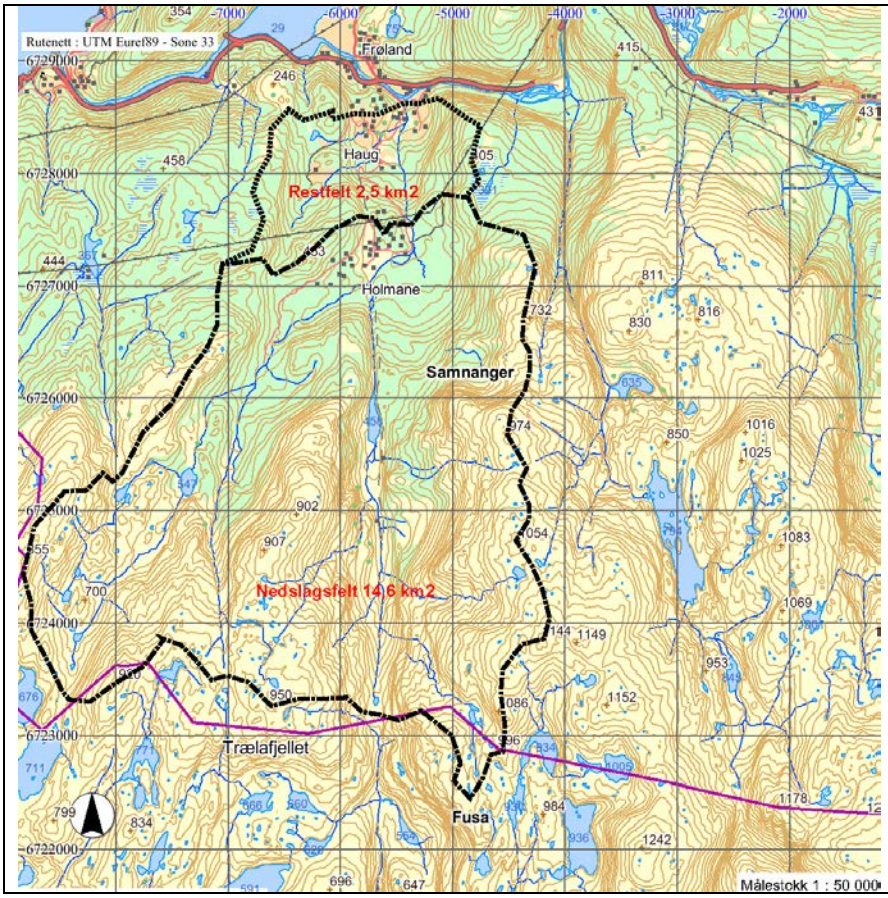
Data som er presentert er tilpasset Jarlandselva sitt nedbørfelt på 14,6 km^2 ved skalering med omsyn på feltareal og spesifikt normalavløp. Skaleringsfaktoren som er nytta er:

Alt.1:(152 l/s·km²/97,5 l/s·km²) · (14,6 km^2/16,1 km^2) = 1,414

Tabell 2.2.2: Minste og største årsavrenning for nedslagsfeltet. Det er tatt utgangspunkt i den skalerete serien fra Kaldåen.

	Minimum årsavrenning (1996) (m3/s)	***Middelavløp (m^3/s)***	***Maksimum årsavrenning (1997) (m^3/s)***	***Sommeravrenning (1/5 – 30/9) (m^3/s)***	***Vinteravrenning (1/10 – 30/4) (m^3/s)***
Jarlandselva, alt.1	*1,14*	*2,22*	*3,31*	*3,06*	*1,59*

Alminnelig lågvassføring er skalert med utgangspunkt i Kaldåna til 66 l/s
5-persentil vassføring i tida 1.5 – 30.9 (sommarhalvåret) lik 161 l/s
5-persentil vassføring i tida 1.10 – 20.4 (vinterhalvåret) lik 37 l/s
Restfelt mellom inntak og kraftstasjonen er 2,5 km^2, middelvassføring på 230 l/s

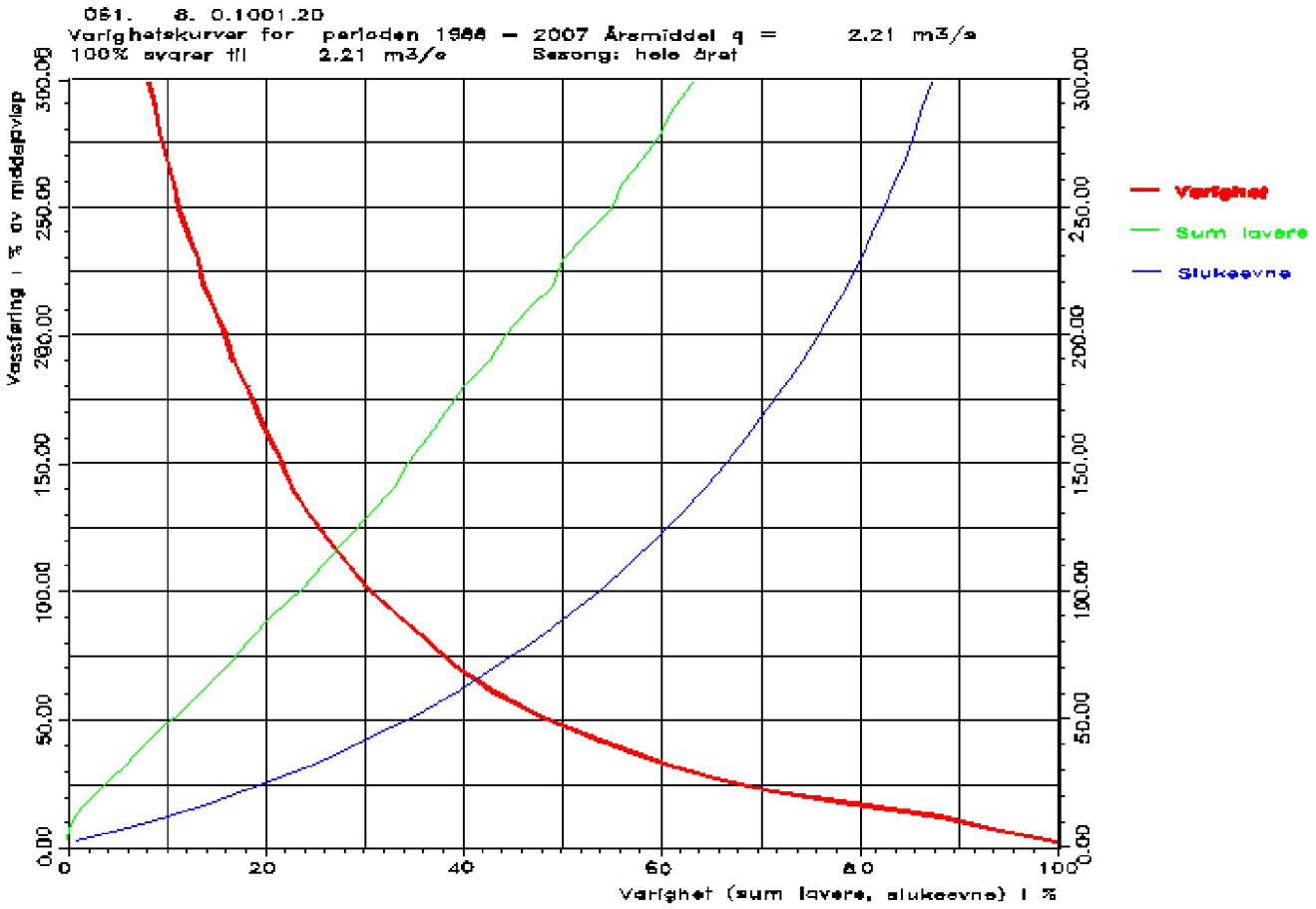


Nedslagsfeltet ved inntak er 14,6 km^2, og middelvassføringa er 152 l/skm^2*

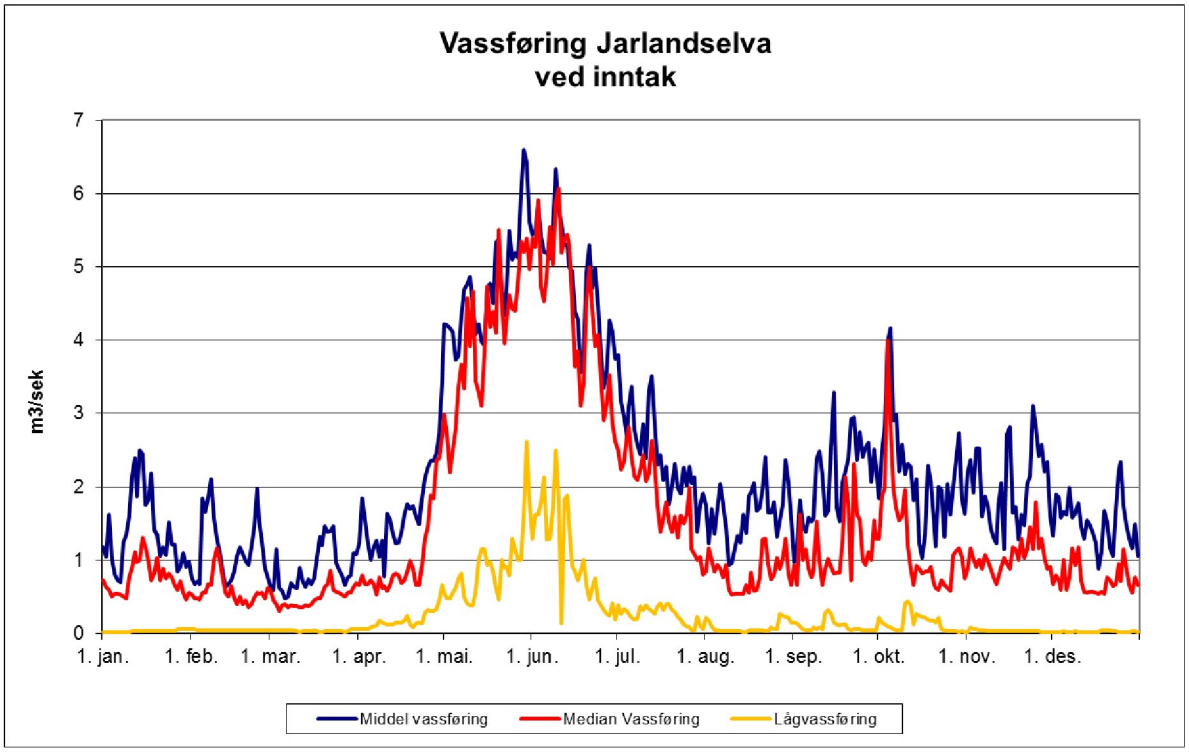
Restfelt mellom inntak og utlaup kraftstasjon er 2,5 km^2, og middelvassføringa frå restfeltet er 92 l/skm^2*

Figur 2.2.2 Nedslagsfelt ved inntak og restfelt mellom inntak og kraftstasjon.

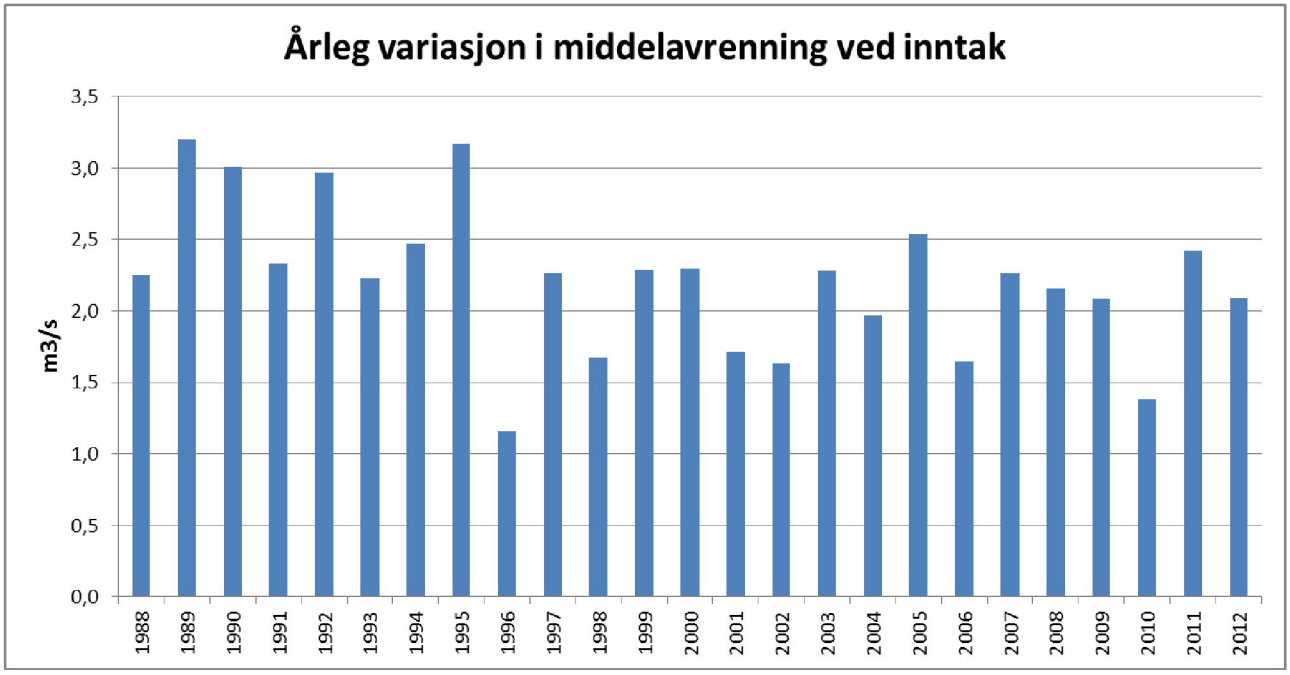
Varighetskurve for hele året. Kurven er basert på skalerte data fra målestasjonen 61.8 Kaldåen.



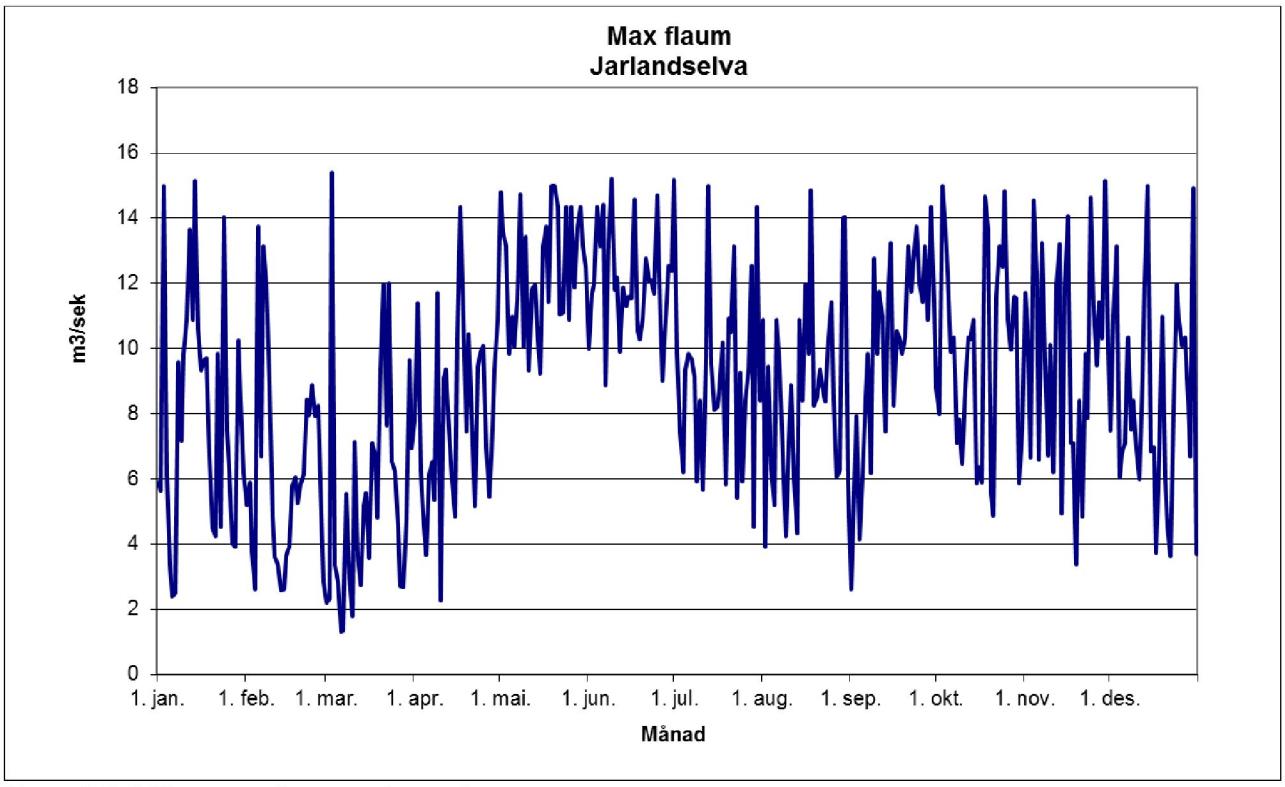
Figur 2.2.3 Varigheitskurve heile året.



Figur 2.2.4 Middelvassføring, medianvassføring og lågvassføring gjennom året.



Figur 2.2.5 Årleg variasjon i middelavrenning ved inntak.



Figur 2.2.6 Flaumvassføring ved inntak.

Flaum førekjem heile året, men oppstår oftast i tilknyting til snøsmelting og om hausten.

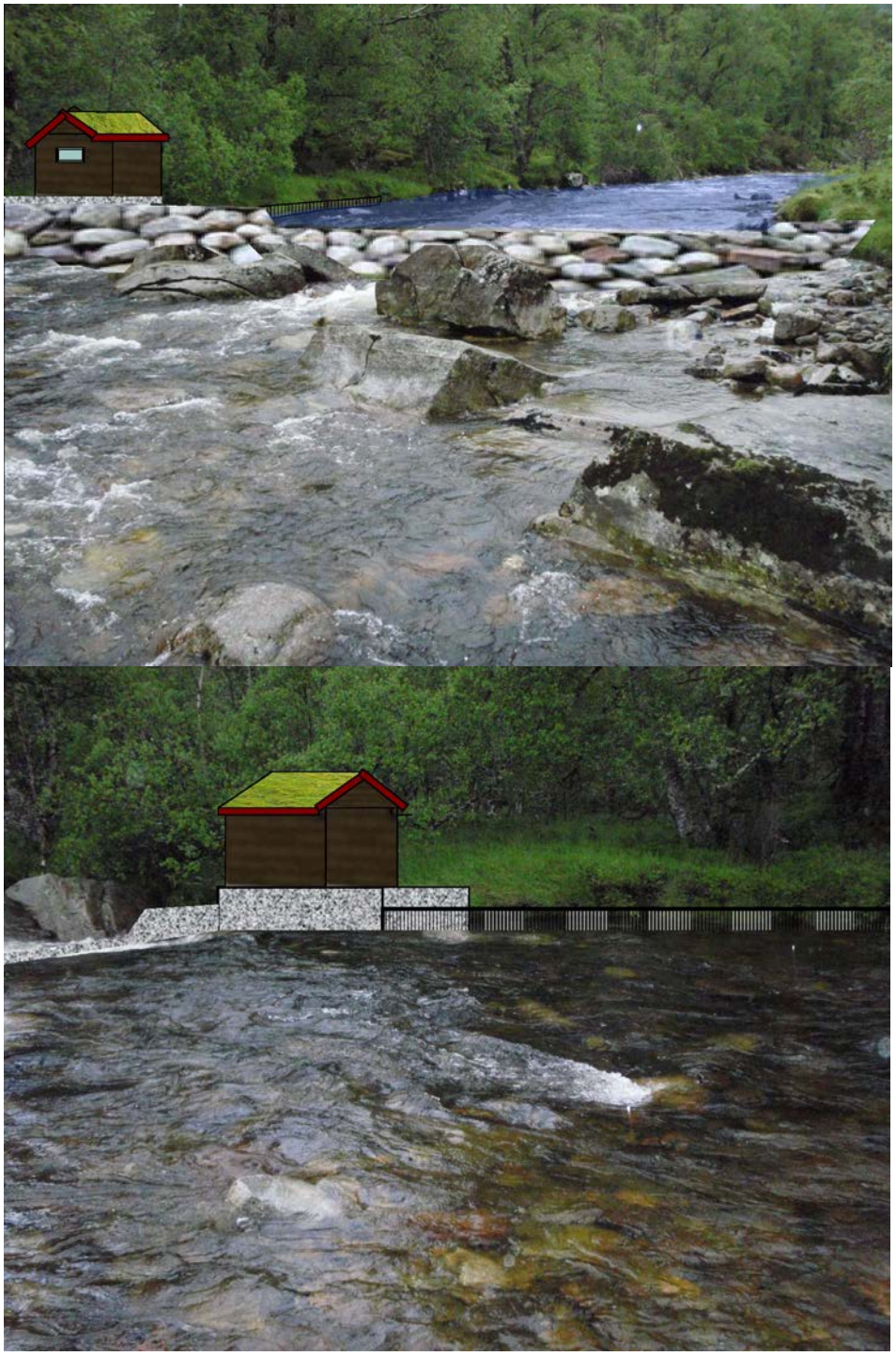
Inntak

Inntaket er tenkt plassert oppstraums tidlegare omtala opplagsplass (sjå kap. 1.4), ved kote 264. Inntaksdammen skal utformast som betong gravitasjonsterskel, nedstraums plastra med elvestein. I sjølve elvelaupet vil terskelen få ei høgd på om lag 1,0 m, og ei lengd tilsvarande bredda på elva. Breidda på overløpet vert om lag 9 m, og oppbygd fribord på kvar side på om lag 0,9 m Trykkrøyret skal gå ut frå inntaksdammen på austsida av elva. Her skal det gravast ut ei inntaksgrop med om lag 3 m djupn. Gropa vert skild frå resten av inntaksdammen med ein betongvegg (topp om lag 20 cm under topp terskel i elva, med grovrist på toppen)..

Oppdemd vassvolum vert om lag 450 m^3. Inntaksdammen er tenkt utforma slik at ikkje noko areal utan om sjølve elvelaupet vert neddemt. I tilknyting til inntakskammer vert det plassart eit lukehus på om lag 2,5 X 3 m oppå denne. I inntaket vil det verta installert inntakskonus, automatisk stengeventil, sensorar for vasstandsmåling, røyr for slepp av mistevassføring og instrument for logging av minstevassføring.

Røyr for minstevassføring skal moterast som eit uttak frå inntakskonus, mellom finrist og stengeventil. Endeleg dimensjon for minstevassføringsrøyr vert fastsett når kravet til minstevassføring er fastsett, og vasstrykket ved innlaupet til minstevassføringsrøyret vert definert som ein funksjon av endeleg vasstand i inntakskammer.

Sjå elles etterfølgjande biletmontasje



Bilete 2.2.1 Illustrasjon av inntak m/luke hus

Røyrgate

Det er planlagt nedgrave røyrgate frå inntaksdammen til kraftstasjonen. Dei første 425 m frå inntaksdammen og ned til kote 165 vert PE100 røyr med ytre diameter 630 mm nytta, og vidare til kraftstasjonen duktile støypejarnrøyr med diameter 500 mm. Frå inntaksdammen og ned til kraftstasjonen er røyrgate traseen skjematisk oppsett i nedanfor ståande tabell.

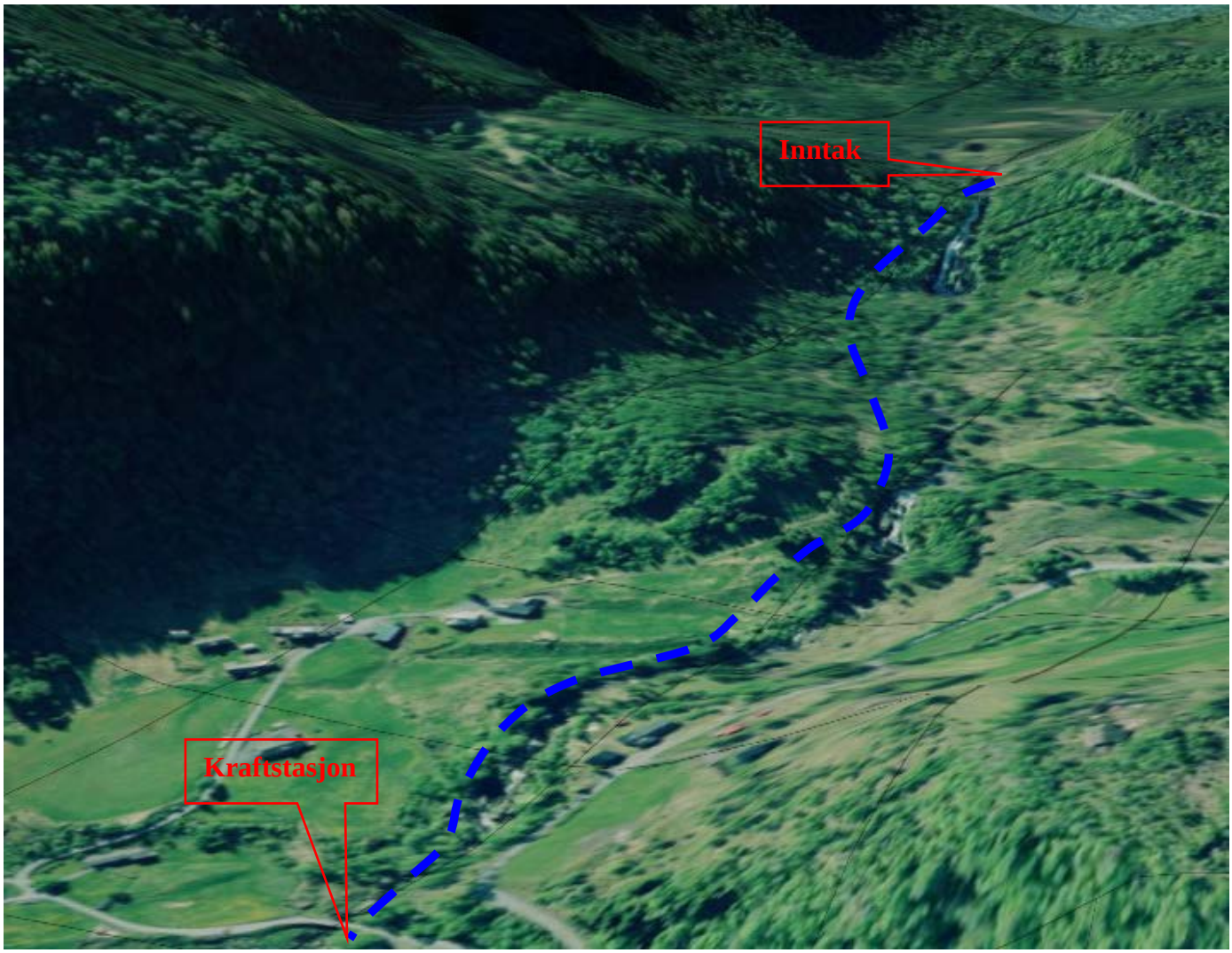
Avstand frå inntaksdam i meter	Type grøft og bredde X djupn	Grunn tilhøve
0 – 100 m	Fjellgrøft 1,5 X 3,0 m	Grunnlendt med fjell i dagen med små myrar imellom. Glissen bandingsskog, dominert av bjørk og småvaksen furu. Traseen må ryddast for skog i ei bredde på om lag 10-15 m. *Sjå etterfølgjande bilete 1 og 2*
100 – 400 m	Kombinert fjell- og jordgrøft. 1,2 X 1,5 m	Grunnlendt morene/ur. Lauvskog dominert av bjørk. Traseen må ryddast for skog i ei bredde på om lag 10-15 m. *Sjå etterfølgjande bilete 3*
400 – 750 m	Jordgrøft 1,2 X 1,5 m	Trykkrøyret vert her nedgrave i eller ved sida av eksisterande skogsveg. *Sjå etterfølgjande bilete 4*
750 – 1000 m	Jordgrøft 1,2 X 1,5 m	Breelv avsetjing/djup morene. Trykkrøyret vert nedgrave i overgangen mellom overflatedyrka jord og kantvegetasjon langs elva.
1000 – 1115 m	Jordgrøft 1,2 X 1,5 m	Bresjø-/elveavsetjing. Trykkrøyret vert nedgrave i overgangen mellom overflatedyrka jord og kantvegetasjonen langs elva.

Bilete 2.2.2 og 3 frå dei første 100 m av trase for trykkrøyr

Bilete 2.2.4. Grøfta for trykkrøyret vil gå på skrå ned lia mellom kote 250 og 160, frå øvste høgre til nedste venstre hjørne i bilete.

Bilete 2.2.5. Skogsveg på Jarland

Bilete 2.2.6 Røyrtrase' langs skogkant til venstre i bilete



Bilete 2.2.7 Røyrgate trase' markert med blå stipla linje

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vert plassert på austsida av Jarlandselva omlag på kote 47 ovanfor brua på gardsvegen til Jarland, der det i dag står ein eldre utrangert betong bygning. *Sjå Bilete nr. 2.2.8.* Det vil ved materialval, fargeval og bygningsutforming bli lagt stor vekt på at utforminga av kraftstasjonen vert tilpassa tradisjonell byggeskikk i området. Kraftstasjonsbygget vert omlag 50 m2 stort, og uteareal til parkering mm. omlag tilsvarande. Sjå vedlegg 6 for prinsippskisse av kraftstasjonen

Bilete 2.2.8. Område for stasjonsplassering.

Bilete 2.2.9. Område for kraftstasjonsplassering

Bilete 2.2.10. Bilet illustrasjon av tilsvarsande stasjonsbygning som planlagt for Jarlshaug Kraftverk.

Kraftverket vil få følgjande maskininstallasjon:

Turbintype	1 stk Pelton turbin omlag 0,999MW
Aggregatstorleik	Omlag 1,1MVA, 6,6 kV
Maks slukeevne	0,59 m^3/s
Min slukeevne	0,01 m^3/s
Generator	1 stk synkrongenerator
Transformator	Om lag 1,2 MVA, 6,6/22 kV

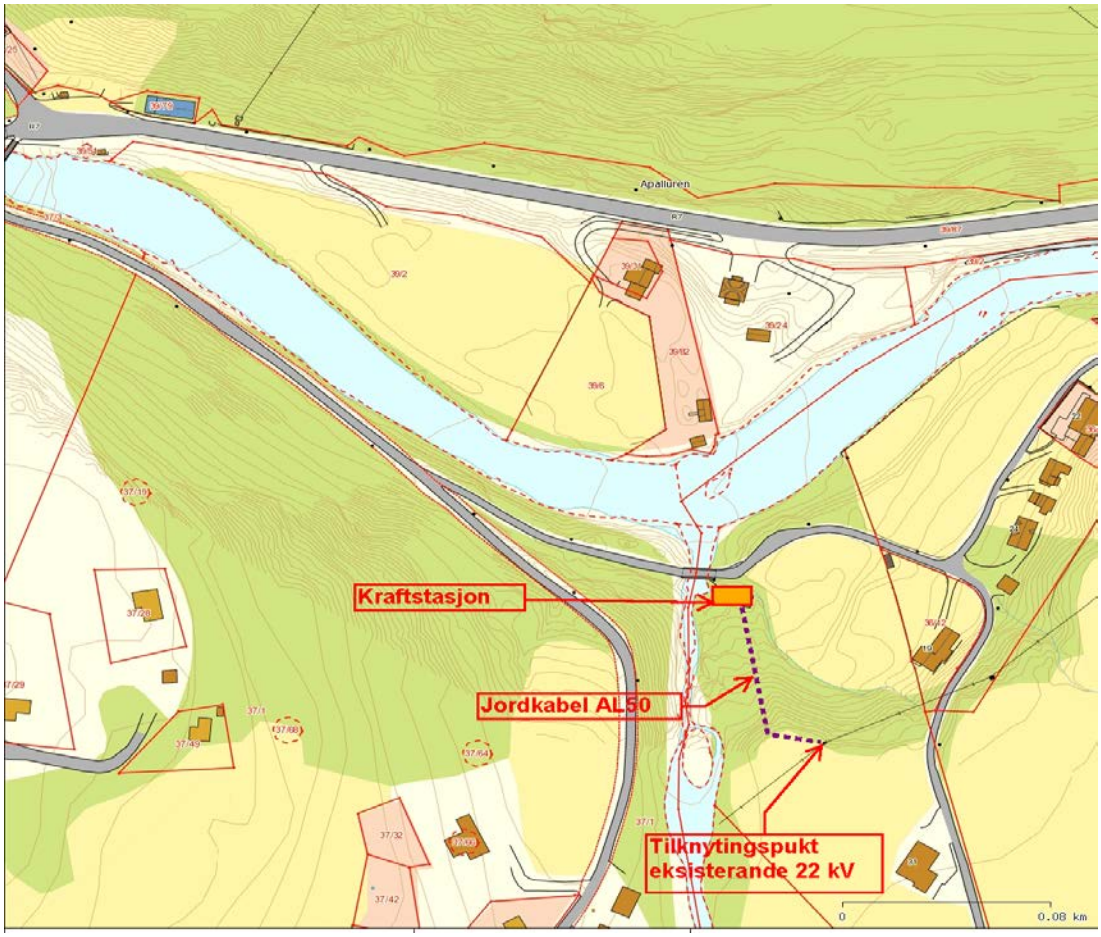
Vegbygging

Det ikkje trong for nye permanente vegar i samband med Jarlshaug kraftverk. Langs røyrtraséen vert det bygd mellombels anleggsveg der traséen ikkje følgjer eksisterande skogsveg.

Nettilknyting (kraftliner/kablar)

Det er planlagt jordkabel AL50 i ei lengd på om lag 80 m frå kraftstasjonen og fram til eksisterande 22 kV nett i området.

Kartet viser planlagt nettilknyting til eksisterande nett.



På førespurnad til områdekonsesjonæren BKK – Nett, har Jarlshaug Kraft AS fått attendemelding om at det ikkje er kapasitet i nette til å ta mot krafta frå Jarlshaug kraftverk no. BKK Nett bereknar no behovet for ny nettkapasitet og tiltak i distribusjonsnettet, og opplyser at brev om planlagde tiltak og estimert anleggsbidrag er forventa å vera klart for utsending i februar/mars 2014. Oppdatert liste over tiltak i regionalnett og framdriftsplan blir offentlig tilgjengelig i kraftsystemutredningen 1. juni (tilgjengelig blant anna via www.bkk.no/kraftsystem). Hovudårsaka til at det ikkje er nett tilgang i dag er manglande transformator kapasitet ved Samnanger Transformatorstasjon, men kapasiteten her er planlagt utvida og ferdigstilt i 2015. Når kapasiteten her er utvida vil ein få knyta Jarlshaug kraftverk til områdekonsesjonæren si 22 kV line som går om lag 80 m frå planlagt stasjonsplassering.

BKK sin områdekonsesjon kan kunn brukas til nettselskapet sine egne anlegg så Jarlshaug Kraft trenger eigen anleggskonsesjon jordkabelen mellom kraftverket og BKK Nett si 22kV linje. Meir informasjon finn ein på www.bkk.no/smakraftverk under «Tilknytningslinje for kraftverk». BKK sitt hovudprinsipp er at kraftverks utbyggjar bygger anlegg frå kraftverket til deira hovudtrasé. Jarlshaug Kraft AS søkjer difor om løyve etter energilova om å byggja 22kV jordkabel mellom kraftstasjonen og BKK Nett si 22kV luftlinje.

Driftsansvarleg for høgspentanlegga tilknytt Jarlshaug kraftverk vert driftsleiar i Fusa Kraftlag SA.

Avtale om nettilknyting er med bakgrunn i dette ikkje inngått, men det er all grunn til å venta at slik avtale kjem på plass så snart kapasitetsproblema på transformatorsida er løyst.

Massetak og deponi
Det ikkje trong for massetak, eller deponi i samband med bygging av Jarlshaug kraftverk.

Kjøremønster og drift av kraftverket
Jarlshaug Kraftverk vert reint elvekraftverk, og skal kjørast på disponibelt tilsig ved inntaket. Når tilsiget er minder enn summen av minste slukevne i turbinen og minstevassføring, vil kraftverket stoppa. Det vil seia at i tida 1/5-30/9 vil kraftverket stoppa når tilsiget er minder enn 0,172 m3/sek, og i tida 1/10-30/4 når tilsiget er minder enn 0,049 m3/sek.
Volumet i inntaksdammen er berre 450 m3, og det er såleis uaktuelt med effektkjøring av kraftverket.

2.3 Kostnadsoverslag

Jarlshaug Kraftverk	**mill. NOK**
Inntak/dam	1,6
Driftsvassvegar	4,9
Kraftstasjon, bygg	3,0
Kraftstasjon, maskin og elektro	5,5
Kraftline + anleggsbidrag	2,2
Transportanlegg	0,1
Div. tiltak (tersklar, landskapspleie, rigg og drift m.m.)	1,4
Uventa	2,3
Planlegging/administrasjon.	1,4
Finansieringsutgifter og avrunding	0,9
Sum utbyggingskostnader	**23,4**

Kostnadsoverslaget byggjer på NVE sin kostnadsmal, korrigert til prisnivå i området for 2014 basert på nyleg innhenta prisar.

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket

Fordeler
Kraftproduksjon: Jarlshaug kraftverk vil gje omlag 7,08 GWh ny fornybar energi årleg, tilsvarande årsforbruket til omlag 350 husstandar.

Andre fordeler: Etableringa av Jarlshaug kraftverk er basert på ei svært avgrensa utnytting av den tilgjengelege vassføringa i Jarlandselva, og vil såleis ha ubetylege følgjer for natur og miljø i og langs vassdraget. Kraftverket vil ha relativt mange driftstimar, og såleis gi stabil innmating mot linjenette i området.

Vidare vil leigeinntektene til grunneigarane frå kraftverket gje betydelege inntekter, som bidreg til å oppretthalda drifta på gardane med ivaretaking av kulturlandskapet mm.

Verdiskapinga i Jarlshaug kraftverk vil også gje skatteinntekter til det offentlege, og vera med å trygga arbeidsplassane i eigarselskapa.

Kraftverket kan byggast utan store naturinngrep, og verknad for miljø, biologisk mangfald og inngrepsfri natur er liten.

Ulemper:
Det som i hovudsak er ulempa ved etablering av Jarlshaug kraftverk, er at vassføringa i Jarlandselva vert noko redusert på ei strekning på omlag 1150 m mellom kote 47 og kote 264. Dette vil kunna ha følgjer for det biologiske mangfaldet i og langs den berørte elvestrekninga. Balansen mellom dei ulike artane på strekninga kan verta endra, som følgje av at populasjonsstorleiken av dei ulike artane kan verta endra pga. bortfall av vassføring . Dette kan likevel berre sjåast på som ein ulempe, dersom ein ser ei kvar endring i naturmiljøet som negativ. Den visuelle effekten av bortfall av vassføring på berørt elvestrekning er svært avgrensa. Dette gjeld særleg i sommar månadane, då maksimal slukeevne i kraftverket berre utgjer om lag 20% av middel sommarvassføring.

2.5 Arealbruk og eigedomsforhold

Arealbruk

Jarlshaug Kraftverk	**Arealbruk (dekar)**
Inntaksdam	0,3 daa
Trase for tillaupsrøyr (permanent)	2,5 daa
Trase for tillaupsrøyr (i anleggsperioden)	14,2 daa
Veg til inntak	0,0 daa
Kraftstasjon og jordkabel	0,2 daa
Veg til kraftstasjon	0,1 daa

Sum arealbruk i anleggsperioden: 14,8 daa

Sum arealbruk ferdig kraftverk : 3,1 daa

Eigedomsforhold
Oversikt over grunneigarar går fram av vedlegg 4

Utbyggjar har inngått avtale med alle rettigheithavarane til berørt elvestrekning, areal til vassveg, vegar, areal til kraftstasjonsbygg, og kraftlinje i samband med bygging av Jarlshaug kraftverk.

2.6 Forholdet til offentlege planar og nasjonale føringar

Kommuneplan Heile området som vert berørt i samband med utbygging av Jarlshaug kraftverk ligg i følgje arealdelen av kommuneplanen for Samnanger Kommune i LNF-område. Det må difor søkjast om unntak frå arealdelen i kommuneplanen for å realisera kraftverket.

Samla plan for vassdrag (SP)

Jarlandselva kraftverk vil få installasjon under 10 MW og under 50 GWh i årsproduksjon, og er såleis friteken etter gjeldande regelverk for handsaming etter Samla plan for vassdrag.

Verneplan for vassdrag

Jarlandselva er ei sideelv til Eikjedalselva som vart verna i Verneplan III for vassdrag, og som konsekvens av vernevedtaket er såleis også Jarlandselva verna mot kraftutbygging. Eikjedalselva(Frølandselva) er omtala slik:

Det nasjonale kontaktutvalg for vassdragsreguleringer:
-Rapport 1983-03: Naturfaglige verdier i midlertidig vernede vassdrag, side 36.

Objekt nr. 78 EIKJEDALSELV

Eikjedalselv tilhører delregion Hordalands fjordstrøk. Vassdraget har en viss verdi som typevassdrag for de ytre delene av regionen, men lavlandssonen er noe dårlig representert da hovedelva som renner ut i Samnangerfjorden ikke er med i verneplanen.

Det er ikke registrert faglige kvaliteter i området utover det som er vanlig i denne delen av regionen.

Vassdraget er sterkt kulturpåvirket. E-68 følger Eikjedalselva i hele dens lengde. Kvamskogen er sterkt preget av hytteturisme, noe som har ført til forurensing øverst i vassdraget. Andre påvirkninger er sauebeite og granplanting. Verdien som referansevassdrag er liten.

Eikjedalselv er vurdert til verneklasse 4.

Teksten nedanfor er avskrift av St.prp. nr. 89 (1984-85)
Verneplan III for vassdrag
OBJEKT NR. 78

Laveste-høyeste punkt: *27-1299 moh.*
Jordbruksareal: *1 500 da.*
Dyrkingsjord: *300 da.*
Produktivt skogareal: *15 000 da.*
Kraftpotensial: *48 GWh, kostnadsklasse IIB.*

Kontaktutvalget viser til at Kvamskogen står helt sentralt som friluftsområde for Bergensregionen. Nedbørfeltet er en del av dette området. Fossen Bratte er i den forbindelse en spesiell attraksjon. Utvalget tilrår at Eikjedalselv med fossen Bratte gis varig vern.

Hovedstyret slutter seg til Kontaktutvalgets tilråding om at Eikjedalselv bør gis varig vern.

Kvam kommune sier seg enig med Hovedstyret og ber om at vassdraget får varig vern.

Departementet tilrår at vassdraget gis varig vern.

Vassdragsnr. 055.AZ

Fossen Bratte er godt synlig fra veien mellom Norheimsund og Bergen. Nedenfor fossen forgreiner elva seg i den flate og frodige dalbunnen.

Eikjedalsvatnet er med et areal på 0,65 km^2 det største vatnet i vassdraget. Hovedveien går langs nordenden av vatnet som ligger 384 moh. (Begge foto: Sylvia Smith-Meyer, NVE)

Vassdraget ligger mellom Nordheimsund og Tysse, ca. 30 km øst for Bergen. Eikjedalselva drenerer de vestlige delene av Kvamsskogen. Frølandselvi renner mot vest og har utløp innerst i Samnangerfjorden ved Frøland. Nedbørfeltets areal er 97 km^2.

Hoveddalføret går fra Måvatn (437 moh.) og ned til Frølandsvatn (27 moh.) der det møter Tysseelv som renner videre ut til Samnangerfjorden. Hoveddalen skifter retning flere ganger. Elveløpet er variert, fra å gå i flåg over bart fjell, fosser og fine loner på flate områder med løsmasser. Eikjedalselva har to kjente fosser, fossen Bratte og en foss nede i Mørkhølen.

Eikjedalsvatnet er det største vannet. Den sure berggrunnen sammen det fuktige klimaet setter preg på vegetasjonen. Den består av gråor og bjørkeskog i de lavere deler, mens furu og bjørk med lyng, gras og småbregner som undervegetasjon dominerer høyere opp.

Nedbørfeltet er sterkt kulturpåvirket, bl.a. ved gårdsdrift og bebyggelse. I de øvre delene er det bygd mange hytter.

Nedbørfeltet utgjør en del av Kvamskogen og er et svært viktig for friluftslivet for hele Bergensregionen. Fossen Bratte er en spesiell turistattraksjon. Vassdraget har også stor betydning for lokalbefolkningen.

Som det går fram av omtale av vassdraget og verneverdiane, så er det berre Eikjedalselva (Frølandselva) som er vurdert. Ingen av sideelvane er omtala eller vurdert i samband med vernevedtaket. Når det gjeld verdiar som ligg til grunn for vernet, så er det dei estetiske verdiane ved Eikjedalselva (Frølandselva) som er vektlagt. Eventuelle andre verdiar, som til dømes biologisk mangfald er ikkje undersøkt og vurdert. Ei slik undersøking og vurdering er utført i Jarlandselva i samband med denne søknaden om konsesjon om bygging av kraftverk i elva. Resultatet og følgjene for miljø og biologisk mangfald går fram av vedlagt miljørapport. Vedlegg 4.

Nasjonale laksevassdrag

Samnanger vassdraget og Eikjedalselva (Frølandselva) med sideelvar inngår ikkje i dei Nasjonale laksevassdraga.

Verna område

Det føreligg ikkje andre planar for vassdraget med omsyn småkraft. Ingen deler av influensområdet eller nedslagsfeltet er verna etter naturvernlova. Om lag 50 m nord og nedstraums for planlagt inntak, og om lag 20 m vest for planlagt trase' for trykkrøyret ligg ein gravhaug som er automatisk freda etter kulturminnelova.

Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021

Tiltaksområdet er ikkje omfatta av noko delområde i fylkesplanen pga. at verna vassdrag ikkje er teken inn i delområda som er særskild omtala i planen.

Overordna rammer	
R1	Hordaland er positiv til bygging av små vasskraftverk der omsyn til miljø og andre arealinteresser er ivareteke. Verdiskaping for samfunnet skal også vurderast.
R2	I verna område er verneføresegnene styrande for kva inngrep som vert akseptert. I verna vassdrag kan konsesjon for kraftverk opp til 1MW og opprusting av eksisterande anlegg vurderast om tiltaket ikkje svekker verneverdiane i området.

Bygging av Jarlshaug kraftverk er ikkje i konflikt med fylkesplanen for små vasskraftverk i Hordaland. Tiltaket tilfredsstill vilkåra både etter R1 og R2, jf. overordna rammer og omtale av verneverdiane i Eikjedalselva/Frølandselva som ikkje vert påverka av utbygginga.

Utbygginga er ikkje i konflikt med rammene for utbygging for temaa fjordlandskap, sårbare høgfjellsområder, inngrepsfrie naturområder, fisk, biologisk mangfald, friluftsliv og reiseliv slik dei er definert i Fylkesplanen for små vasskraftverk i Hordaland.

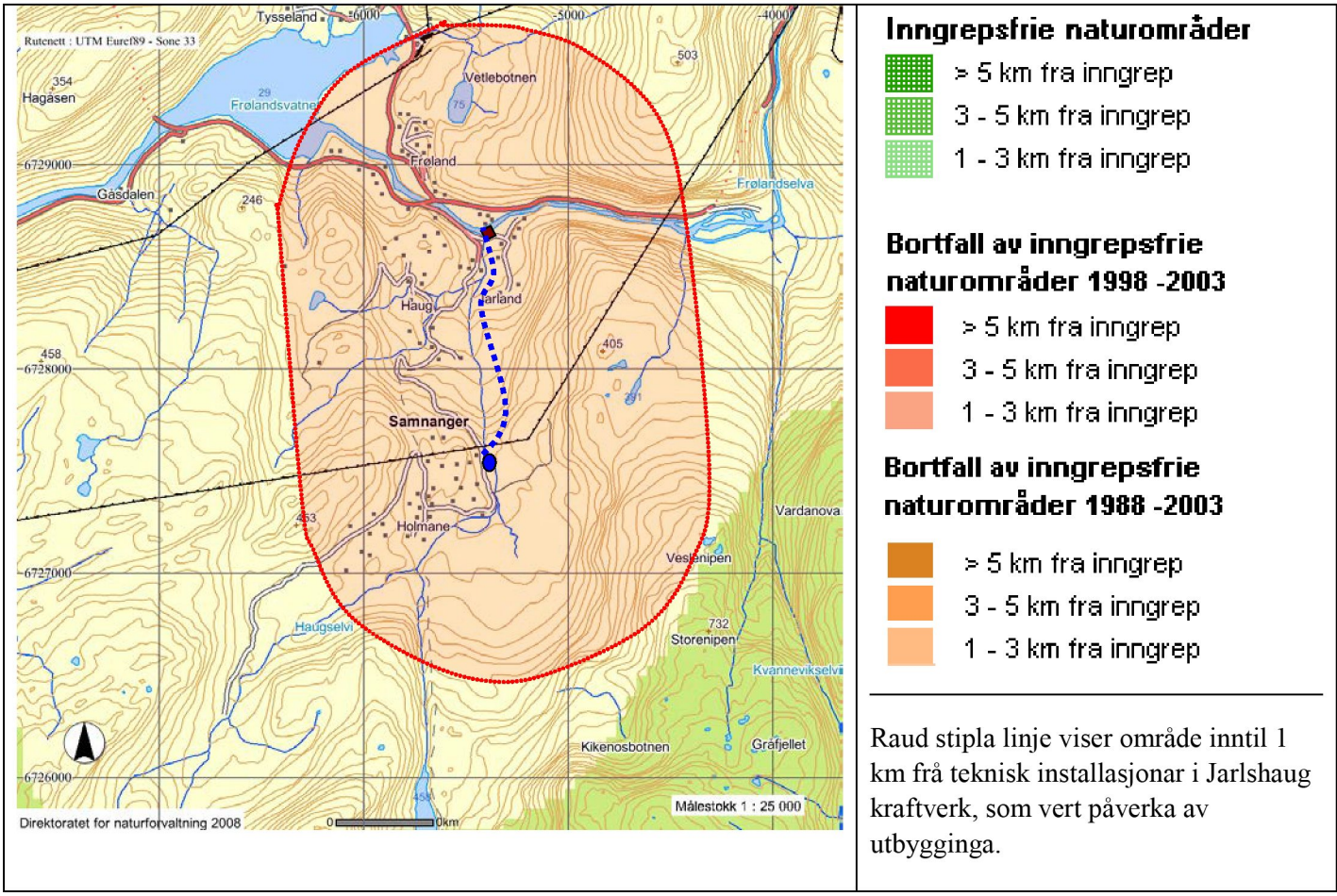
R8	**Kulturminne** 1. I område med direkte tilknytning til verneverdige kulturminne og kulturmiljø skal ein *vise varsemd* med løyve til ny vasskraftutbygging.

Planlagt røyrtrasé ligg om lag 20 m frå eit vikinggravminne, men kjem ikkje direkte i konflikt med dette og det vert lagt opp til særskild aktsemd ved anleggsarbeid i dette området.

EUs vassdirektiv

Vassdraget er ikkje omfatta av vedtekne regionale forvaltningsplanar for vassdrag etter vassforvaltningsforskrifta, jf.www.vannportalen.no. I vannportalen er den økologiske tilstanden for vassdraget definert som moderat berre pga. langtransportert sur nedbør.

Inngrepsfrie naturområde (INON)



Figur 2.6.1 Område med avstand 1km frå tiltaket markert med raud stipla strek.

Utbygging av Jarlshaug kraftverk fører ikkje til reduksjon i inngrepsfrie naturområder (INON områder).

3 Alternative utbyggingsløysingar

Alternativ utbygging med inntak på kote 458 (Kikedalsvatnet) har vore vurdert. Dette alternativet har relativ utbyggingskostnad på om lag 180% av utbyggingskostnaden for vald alternativ. Dette aleine er tilstrekkeleg grunn for val av hovudalternativ. I tillegg vil alternativ 2 føra til reduksjon i inngrepsfrie naturområde sone 2 med om lag 2 km^2, auka lengd på råka elvestrekning med om lag 1800 m, og auka trong for vegbygging til inntak med om lag 1500 m. Samla sett er vald hovudalternativ det beste både teknisk/økonomisk og miljømessig.

4 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn

Olje- og Energidepartementet sine retningslinjer for handsaming av små vasskraftverk er lagt til grunn for verdivurdering av dei ulike fagtema, og Statens Vegvesen handbok 140 (2006) si konsekvensmatrise lagt til grunn for konsekvensvurdering.

4.1 Hydrologi (verknader av utbygginga)

Dagens forhold er omtala i pt.2.2.

Det er planlagt minstevassføring tilsvarande 5-persentil sommar og vinter.

Minstevassføring sommar (1/5 – 30/9): 161 l/s

Minstevassføring vinter (1/10 – 30/4): 37 l/s

Hydrologiske følgjer av utbygging av Jarlshaug kraftverk.

Tabell 4.1.1Vassføringsbudsjett.

Vassføringsbudsjett (m^3/sek)		Tørt år 1996	Middels år 2007	Vått år 1989
Sum vassføring ved inntak i Jarlandselva før utbygging	Gjennomsnitt	1,161	2,263	3,202
	Minimum	0,031	0,308	0,062
	Maksimum	14,523	8,495	14,353
Sum vassføring nedstraums inntak i Matlandselva etter utbygging	Gjennomsnitt	0,853	1,687	2,665
	Minimum	0,031	0,037	0,037
	Maksimum	13,935	7,906	13,765
Restvassføring av års middelvassføring		73,50 %	74,54 %	83,21 %
Vassføring oppstraums utløp kraftstasjonen før utbygging	Gjennomsnitt	1,271	2,478	3,507
	Minimum	0,034	0,338	0,068
	Maksimum	15,903	9,302	15,718
Vassføring oppstraums utløp kraftstasjonen etter utbygging	Gjennomsnitt	0,964	1,902	2,969
	Minimum	0,034	0,082	0,043
	Maksimum	15,315	8,714	15,129
Restvassføring av års middelvassføring		75,80 %	76,75 %	84,67 %

Tal dagar med vassføring større enn maksimal slukeevne 0,59 m^3/sek og mindre enn minste slukeevne 0,012 m3/sek tillagt planlagt minstevassføring i utvalgte år.

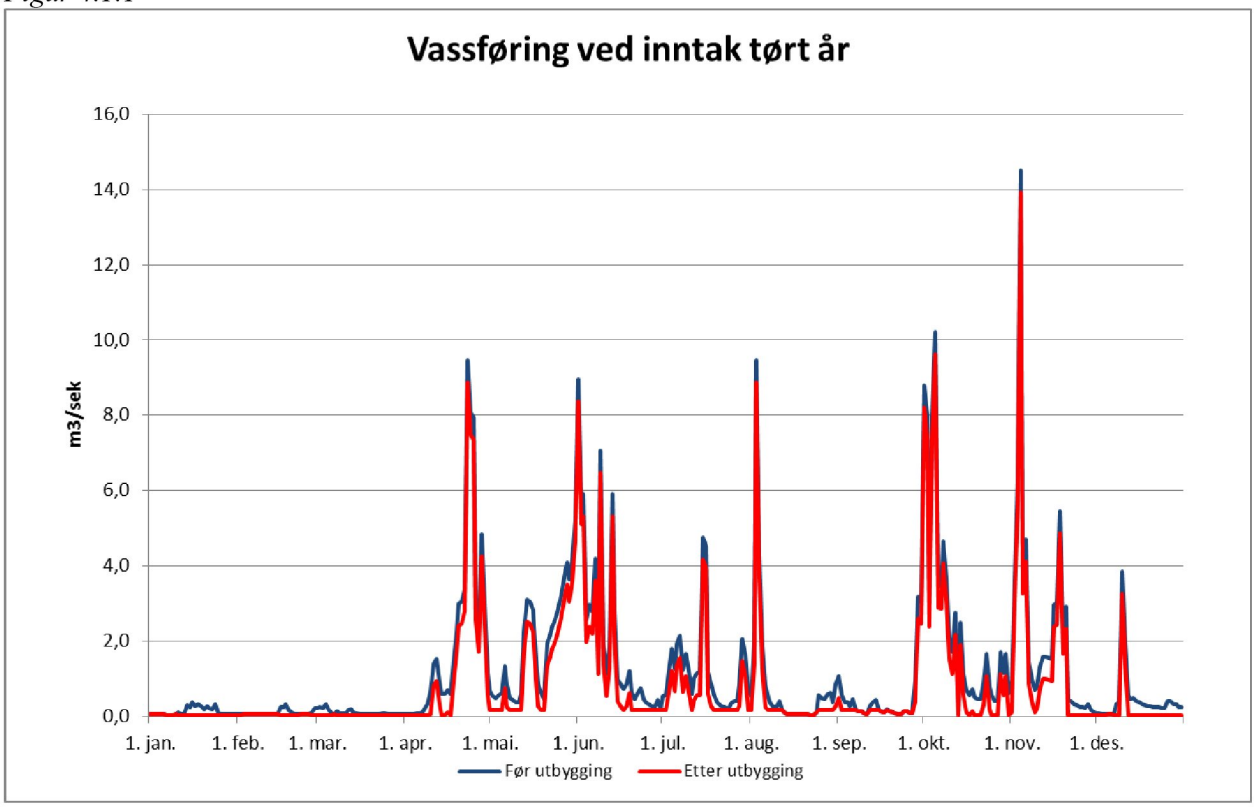
Tabell 4.1.2

	Tørt år	**Middels år**	**Vått år**
Antall dager med vassføring > maksimal slukeevne + planlagt minstevassføring	128	336	303
Antall dager med vannføring < planlagt minstevassføring + minste slukeevne	60	0	0

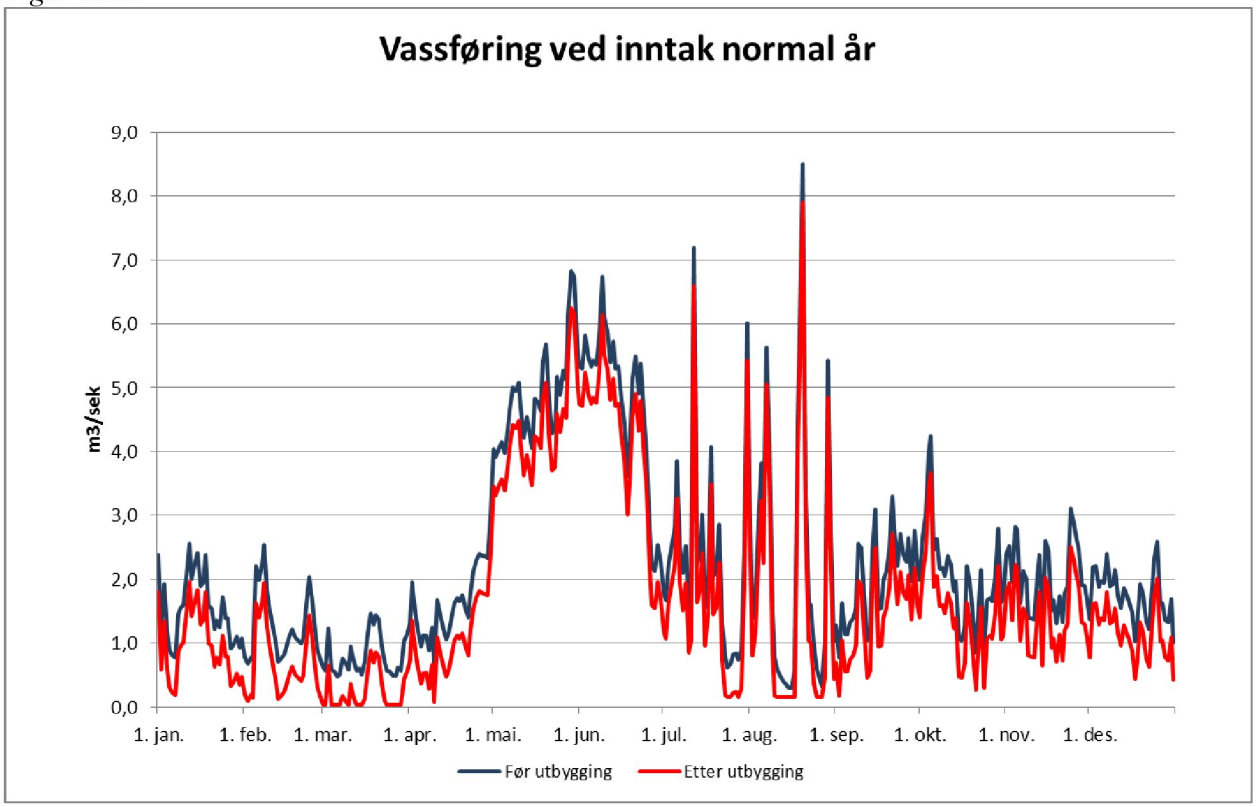
Kraftverket er tenkt plassert på ca. kote 47 moh. Tilsig frå restfeltet nedstrøms inntaket på strekninga der elva går i røyr, vil bidra til å auke restvassføringa. Størrelsen på restfeltet mellom inntaket og utløpet til kraftverk er ca. 2,5 km^2 og har et middelavløp på rundt 230 l/s. Det er to sidebekker som kjem inn på strekninga elva går i røyr, slik at restvassføringa vil auke stegvis ved samløpa. På resten av elvestrengen vil restvassføringa gradvis auke. I lågvassperiodane vil bidraget være lite. Pga. liten slukeevne i turbinen vil middelvassføringa forbi inntak verta om lag 1,75 m^3/s. Dette kjem i tillegg til vassføringa frå restfeltet, og middelvassføring oppstraums utløp frå kraftstasjonen vert 1,98 m^3/s.

Vassføring forbi inntak før og etter utbygging, er vist i figur 4.1.1, 4.1.2 og 4.1.3 for tørt, middels og vått år.

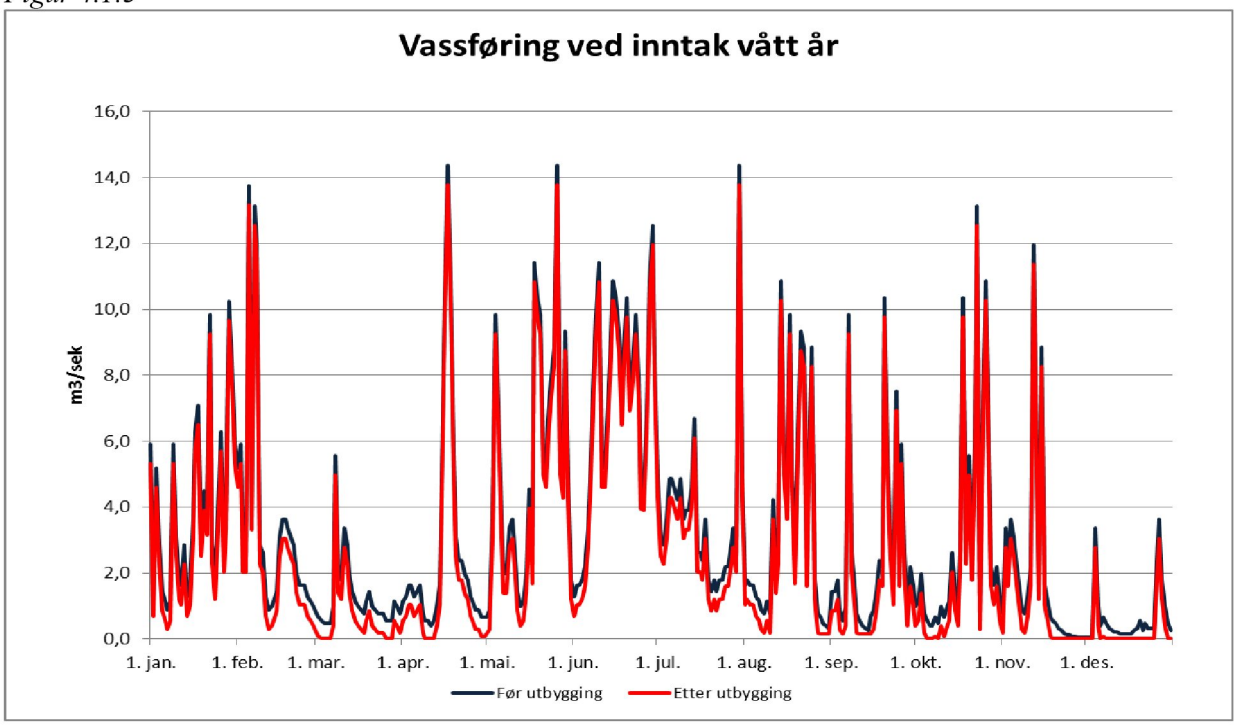
Figur 4.1.1



Figur 4.1.2



Figur 4.1.3



4.2 Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima

Jarlandselva på utbygd strekning er lågtliggjande og ikkje påverka av brevatn, så vasstemperaturen er i stor grad påverka av lufttemperaturen. Is i elvelaupet førekjem berre delvis i lengre kuldeperiodar. Elva er liten, og påverkar ikkje lokalklima.

Redusert vassføring på utbygd elvestrekning, vil gjeva marginalt høgre vasstemperatur om sumaren og tilsvarande lågare om vinteren. Redusert vassgjennomstrøyming om vinteren vil kunna gjeva marginal auka islegging, utan at det fører til fare for isgang med påfølgjande oppdemming. Auka vasstemperatur om sumaren er svært liten, og vil ikkje ha verknad for omgjevnadane.

4.3 Grunnvatn, flaum og erosjon

Grunnvasstilhøva langs planlagt utbygd elvestrekning er ikkje kartlagt. Sannsynet for grunnvassreservar i utbyggingsområdet, som er påverka av vassføringa i elva, er liten. Det fordi elva her renn for det meste på fjell i dagen og fallsonar med varierande stigning. Eventuelle grunnvassresursar i tilstøytande morenemassar vert difor ikkje påverka av redusert vassføring på utbygt elvestrekning.

Bilete 4.3.1 og 2

Bileta viser tilhøva i og langs elvestrengen (vassføring ca.5,8 m^3/sek skalert ut frå vassføring i Kaldåna same dag)

Flaumvassføringa forbi inntaket vert svært lite påverka av utbygginga pga. relativt liten slukeevne i turbinen i høve til middelvassføringa ved inntaket. Gjentakingsintervall og flaumstorleik er vist i tabell 4.3.1 og maksimal flaum i figur 4.3.1, før og etter utbygging av Jarlshaug kraftverk.

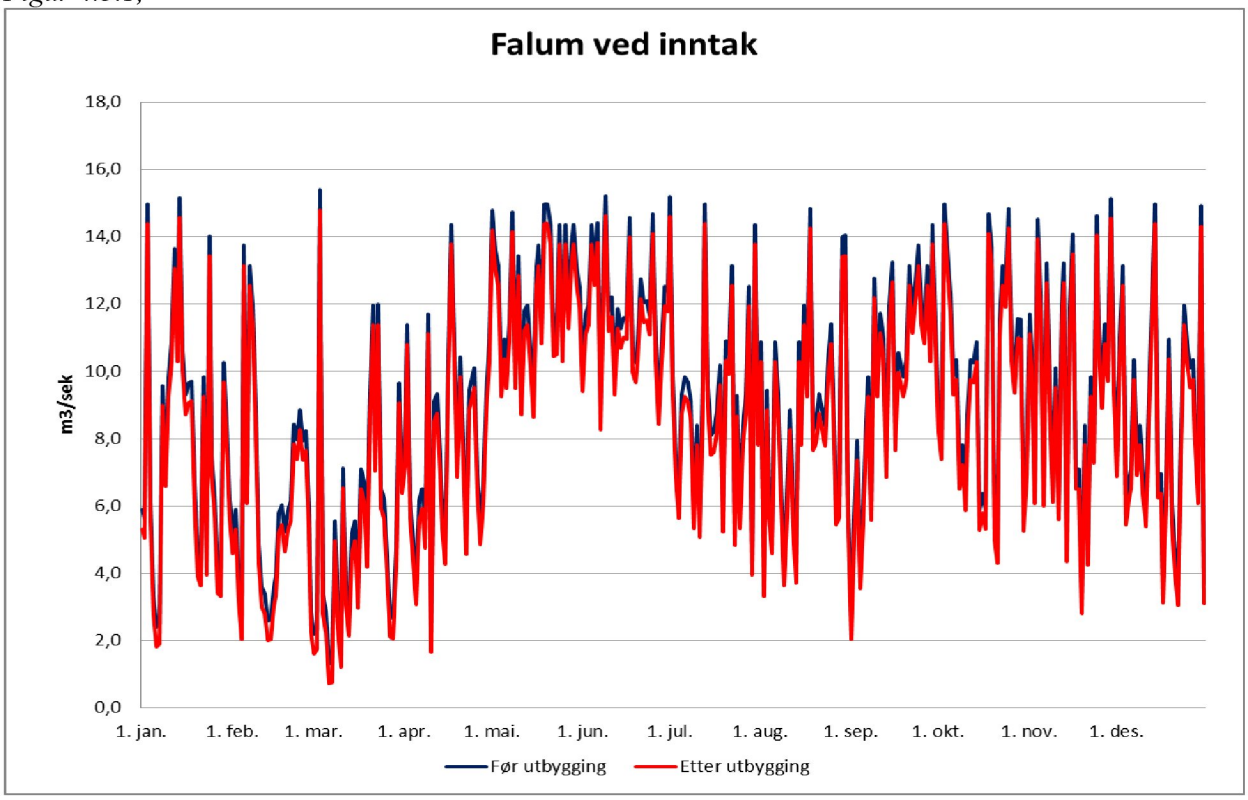
Tabell 4.3.1.

Gjentakings intervall	Flaum vassføring før	Flaum vassføring etter
år	m3/s	m3/s
2	13,89	13,31
5	15,21	14,62
10	16,08	15,49
20	16,92	16,33
50	18,00	17,41
100	18,81	18,23
200	19,62	19,03

Vinter- og vårflaumar er dominerande. Figur 4.3.1 viser døgnmiddelvassføringa. Kulminasjonsvassføringa er noko større.
Når kraftverket er komen i drift, vil maksimal flaumen på den berørte elvestrekninga verta redusert tilsvarande maksimal slukevne i turbinen. I anleggsfasen vil vassføringa i elva vera upåverka av anleggsarbeidet.

Det er ikkje registert flaumskred/lausmasseskred oppstraums inntak, langs planlagt utbygd elvestrekning, eller nedstraums utlaup kraftstasjon. Etter utbygging vil vasstanden i inntaksdammen verta halden på eit så stabilt nivå som råd er, og faren for auka utvasking/erosjon er såleis svært avgrensa. I området der avlaupet frå kraftstasjonen renn attende i elva, er det fjell i dagen på begge sider. Det er difor ingen fare for utvasking/erosjon i dette området.

Figur 4.3.1,



Bilete 4.3.3 og 4

Elva oppstraums inntak	*Området der utlaupet frå kraftstasjonen vil renna attende i Jarlandselva.*

Det er lite sannsynleg at ei så avgrensa bortføring av vatn på utbygd elvestrekning i samband med bygging av Jarlshaug kraftverk vil føra til endra sedimenterings tilhøve i vassdraget.

4.4 Biologisk mangfald

Med omsyn til faktagrunnlag vert det vist til vedlegg 8 pt. 3.3 Der følgjande oppsummerande konklusjonar kjem fram:

"• Ingen rødlistede mose- eller lavarter ble observert under feltarbeidet
• Ingen nasjonalt eller regionalt sjeldne arter ble funnet
• Innslaget av arter med vestlige utbredelsesmønstre er svakt og skyldes hovedsakelig av elva og omliggende arealer er åpne og eksponerte.
• Mose- og lavfloraen er relativt artsfattig bortsett fra på de næringsrike bergveggene rett Ø for rørtraseen, nedenfor det største stryket.
• Lauvskogen i lien langs det største fossestryket har gode innslag av liggende død, og med variasjon i nedbrytningsgrad og forekomst av større læger.
• To markerte fosseenger ved fossestryk med betydelig fosserøyk er registrert. Begge har en meget artsfattig gras- og mosedominert vegetasjon uten forekomst av spesialiserte arter for naturtypen.
• Det antas at en utbygging vil føre til økt takt i gjengroinga av de mange åpne partiene nær elvebredden med sva og endre dominansforhold og artssammensetning blant mose-og lavvegetasjonen her. Fosserøyken vil avta og fossengene vil kunne gro igjen."

Det går fram av registreringane av det biologiske mangfaldet i infuensområdet, at det ikkje førekjem raudlisteartar og at floraen er av triviell artsfattig karakter. Området aust for planlagt røyrtrase med meir artsrik flora, ligg utanfor influensområdet. Med omsyn til dei to nemnde fosse engene med artsfattig vegetasjon utan spesialiserte artar, vil utbyggar peika på at uttaket av vatn til kraftproduksjon er relativt liten og at fosserøyken i nokon mon verta oppretthalden av restvassføringa. Restvassføringa vil overstiga 100 % av middelvassføringa i om lag 100 dagar i eit normal år, 125 dagar eit vått år, og om lag 50 dagar i tørt år, etter at kraftverket er utbygd i samsvar omsøkt plan.

Utbyggar vurderer det biologiske mangfaldet i influensområdet til å ha liten verdi.

Utbygging av Jarlshaug kraftverk påverkar det biologiske mangfaldet i liten grad.

Sidan det biologiske mangfaldet i influensområdet har liten verdi og ei utbygging som planlagt påverkar i liten grad tilhøva på staden, har bygging av Jarlshaug kraftverk liten konsekvens for det biologiske mangfaldet i området.

4.5 Fisk og ferskvassbiologi

Det vert vist til miljørapport med omsyn til faktagrunnlag. Her går det fram at planlagt utbygd elvestrekning ikkje er leveområde for anadrom fisk bortsett frå kulpen der utløpet frå kraftverket er planlagt. På planlagt utbygd elvestrekning førekjem det aure, men den er småfallen og fåtalig. Vidar er observert hekkande fossekall i gjelet ned mot Frølandsvatnet. Det er ikkje registert vasstilknytte organismar i Artsdatabanken , eller i andre offentleg kjelder, som det må takast særskilt omsyn til.

Rett nedstraums kulpen ved planlagt utlaup frå kraftstasjonen, er det ein terskel som hindrar tørrlegging med påføljande stranding av fisk ved stopp av kraftverket. I tillegg er det planlagt minstevassføring tilvande 5-persentil sommar (161 l/s) og vinter (37 l/s). Dvs. om lag 9,5 m^3/min. om sommaren, og om lag 2,5 m^3/min. om vinteren, pluss tilsiget frå restfeltet nedstraums inntak. I tilegg vil ein få overløp ved inntaket til kraftverket, i over 300 dagar i eit normalår.

I anleggsfasen vil det kunna verta kortvarig noko auke i sedimenttransporten i elva i samband med etablering av inntakskonstruksjonen. Denne auken i sedimenttransport vil vera avgrensa i tid, då inntaksgropa er planlagt etablert ved sida av elvelaupet. I elva er arbeidet avgrensa til ein etablering av ein terskel for å leia vatnet inn i inntaksgropa. Arbeidet i sjølve elva vert såleis lite omfattande, og eventuell følgjer for vasstilknytte organismar avgrensa i tid og omfang.

Sidan planlagt utbygd elvestrekning har liten verdi med omsyn til fisk og ferskvassbiologi, og følgjene av bygging av Jarlshaug kraftverk er små, er konsekvensen for fisk og ferskvassbiologien liten

4.6 Flora og fauna

Det vert vist til miljørapport med omsyn til faktagrunnlag. I tillegg er det i Artsdatabanken ikkje registrert nokon organismar oppført på den norske lista over raudliste artar, eller dyr og planter som det må takast særs omsyn til, i influensområdet.

Dyre og plantelivet i området er av triviell karakter, og vanleg førekommande i distriktet.

Verknaden av tiltaket vil i anleggsfasen vera auka aktivitet, som kan uroa viltet i nærområdet. Innan influensområdet er det ikkje registert spesielle leve- eller yngleområde for nokon vilt art. Konsekvensen vil såleis vera avgrensa til redusert dyreliv i anleggsfasen. Sannsynet for endra dyreliv i driftsfasen er liten. Dette av di både inntaksområdet og kraftstasjonen er plassert i områder der det også i dagens situasjon er daglig menneskeleg aktivitet. Drift og tilsyn ved Jarlshaug kraftverk vil såleis ikkje endra dagens situasjon.

Med omsyn til verknaden for floraen i tiltaksområdet, så er det knytt til elvestrekket som får fråført vatn og tilliggande areal, samt til røyrtraseen.

Av miljørapporten gå det fram at populasjonens storleiken for dei ulike artane i og langs utbygd elvestrekning kan vert noko endra som følgje av bortføring av vatn frå elva. Slik Jarlshaug kraftverk er planlagt, vil ein føra bort berre om lag 25 % av tilsiget ved inntaket i eit normal år. Sannsynet for at restvassføringa i stor mon vil oppretthalda dagens tilhøve er til stades, og dermed heller liten endring i arts samansettinga.

I røyrtraseen vil anleggsfasen medføra hogst i øvre deler, og gravearbeid i heile traselengda. Den første $^1/_3$ av røyrtraseen frå planlagt kraftstasjon ligg på overflatedyrka mark, vidare neste $^1/_3$ i eksisterande skogsveg, og øvste $^1/_3$ i skogsterreng med blandingsskog av høg bonitet. I anleggsfasen vil tilhøva verta endra for flora og fauna, særleg i øvste $^1/_3$ av røyrtraseen, men her er ikkje registrert raudlisteartar eller artar av noko slag det må takast særleg omsyn til.

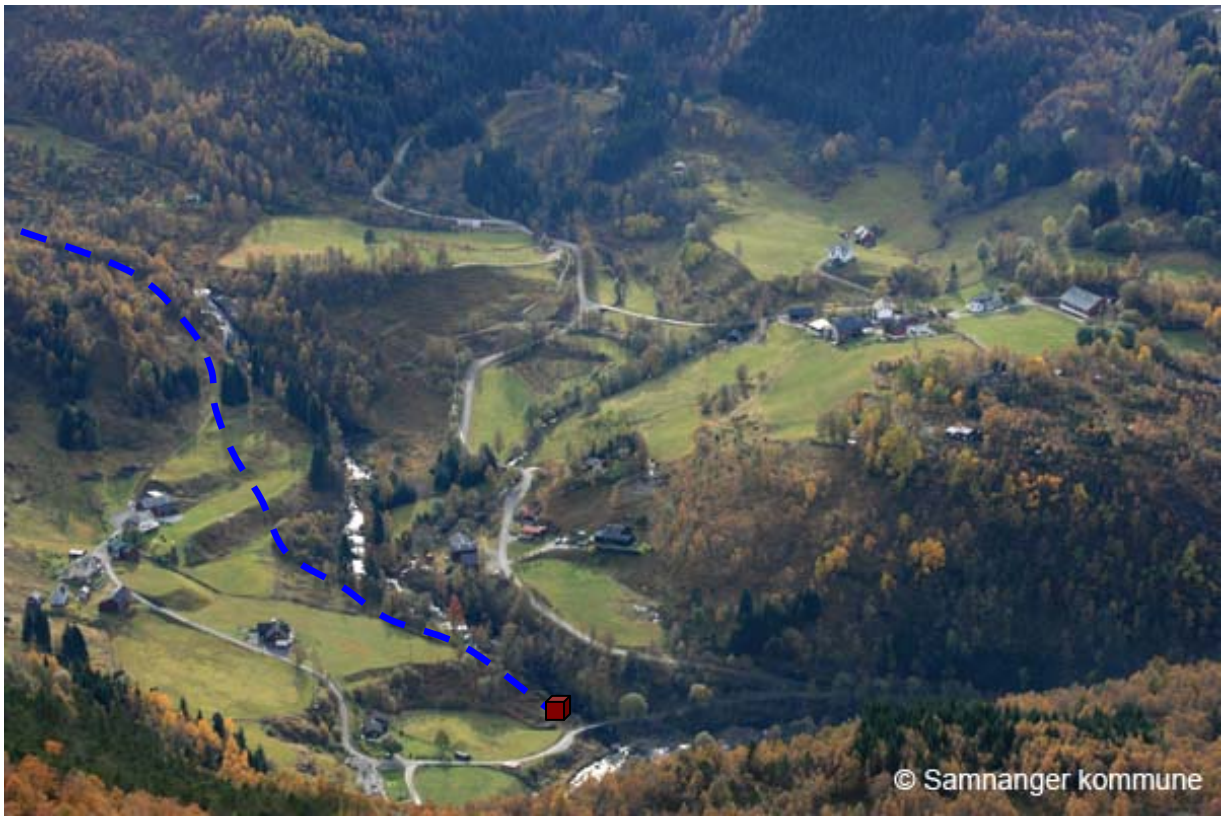
For den delen av røyrtraseen der skogen må hoggast, planlegg ein tilbakeføring av terrenget og naturleg attgroing. Området for nedgrave trykkrøyr vil såleis også etter nokre år få att sitt noverande preg med omsyn til flora og fauna.

Sidan floraen og faunaen i influensområdet er av triviell karakter og av liten verdi , og følgjene av bygging av Jarlshaug kraftverk er små, er konsekvensen for flora og fauna liten.

4.7 Landskap

Bilete 4.7.1: Prosjektområdet sett frå Rv.7, Frølandselva i framgrunnen.

Det mest dominerande landskapselementet i influensområdet er jordbrukslandskapet på Jarland og Haug, samt dalføret Jarlandselva renn i.



Bilete 4.7.2: Flybilete 3.okt. 2007(syns retning mot sør).Røyrtrase innteikna med blå stipla strek.

Bilete 4.7.3: Flybilete 3. okt. 2007(syns retning mot nord)Røyrtrase innteikna med blå stipla strek.

Landskapet i heile influensområdet er prega av menneskeleg aktivitet. I område frå planlagt kraftstasjon og opp til om lag kote 90 på austsida og kote 160 på vestsida er det jordbruksareal og overflatedyrka beite med skjermingsvegetasjon langs Jarlandselva. Vidare opp til planlagt inntak er det bjørkeprega blandingsskog langs elva. Elles går gardsvegen til Haug og Holmane opp lia på vestsida av elva. Denne vegen går tett framom planlagt inntaksplassering. På austsida ligg gardstuna på Jarland og vegen fram til desse, samt ein enkel skogsveg vidare opp til om lag til kote 160. 300 kV linja frå Børdal transformator stasjon til Heldal

kryssar dalføret elva renn i, om lag ved kote 210. Frå området ved inntak og vidare mot gardstunet i Holmane, på vestsida av elva, er eit hyttefelt med om lag 30 hytter og fleire uutnytta tomter.

Innsynet til sjølve elvelaupet er avgrensa til området Haug, deler av Jarland, og delvis frå gardsvegen på vestsida av elva.

Bilete 4.7.4: Område med best innsyn til Jarlandselva sett frå gardsvegen til Haug . Vassføring = 4,4 m^3/sek

Bilete 4.7.5: Innsyn til Jarlandselva sett frå Rv. 7. Vassføring 5,8 m^3/sek

Bilete 4.7.6: Innsyn mot Jarlandselva, Storefossen, og planlagt trase' for trykkrøyr (markert med blå stipla strek), sett frå gardstunet på Haug. (Vassføring om lag 1,8 m^3/sek)

I anleggsfasen vil etablering av trase' for trykkrøyr vera den aktiviteten som vert mest synleg. Det må likevel peikast på at om lag $^2/_3$ av denne er plassert i kanten av jordbruksareala på Jarland og i eksisterande skogsveg. Etter at anleggsarbeidet er avslutta og traseen tilsådd, vil ein for denne delen av røyrgata ikkje få endra landskapsmessige tilhøve i høve til før utbygging. Den øvste $^1/_3$ av røyrgatetraseen ligg i skogsterreng. Her vert det skogrydding, og nye terrenginngrep som i anleggsfasen vert synleg frå gardstunet på Haug og frå deler av vegen til Holmane. Dette vil vera mest utprega i perioden utan lauv på skogen. I driftsfasen ,og etter naturleg attgroing vil heller ikkje denne delen av røyrtraseen gjeva noko endring i det landskapsmessige bilete.

Kraftstasjonsbygget (sjå bilete 2.2.109 vert plassert på austsida av elva, sør om brua over Jarlandselva der gardsvegen til Jarland kryssar elva. I bygge- og anleggsfasen vil arbeidet knytt til denne vera godt synleg også frå Rv.7 i tillegg til bruka på Jarland. Den estetiske utforminga av bygget vil verta tilpassa bygningsmassen i områ elles. På staden der stasjonsbygningen skal stå, står det i dag ein liten utrangert betongbygning (Sjå bilete 2.2.8). Denne vil verta fjerna, og ein ny miljøtilpassa minikraftstasjon vil betra estetikken på staden.

Inntaksområdet og inntakskonstruksjonen vil verta synleg frå eit kortare strekk av gardsvegen til Holmane, og 3-4 av hyttene i området. Det er ikkje innsyn til dette området frå Haug, Jarland, eller Rv.7. Under anleggsarbeidet vil arbeidet her vera godt synleg frå området som har innsyn her til, men når inntaks arrangementet er kome i drift vil det etter utbyggar si vurdering vera svært lite dominerande (jf. Bilete 2.2.1). Det planlagt nedstraums forblending av terskelen i elva med elvestein.

Utbygd elvestrekning er ikkje noko dominerande landskapselement i området, og trongen for slepp av vatn ut over 5-persentil for å oppretthalda landskapsbilete er ikkje turvande. Elles vil vassutaket til kraftproduksjon vera lite i høve til middelvassføring, noko som gjev overlaup over inntaksterskelen i 259 dagar i eit normalår. I snøsmeltings- og flaumperiodar vil elva i stort mon ha same karakter som før utbygging.

Utbygging av Jarlshaug kraftverk vil ikkje føra til endring i inngrepsfrie naturområder.

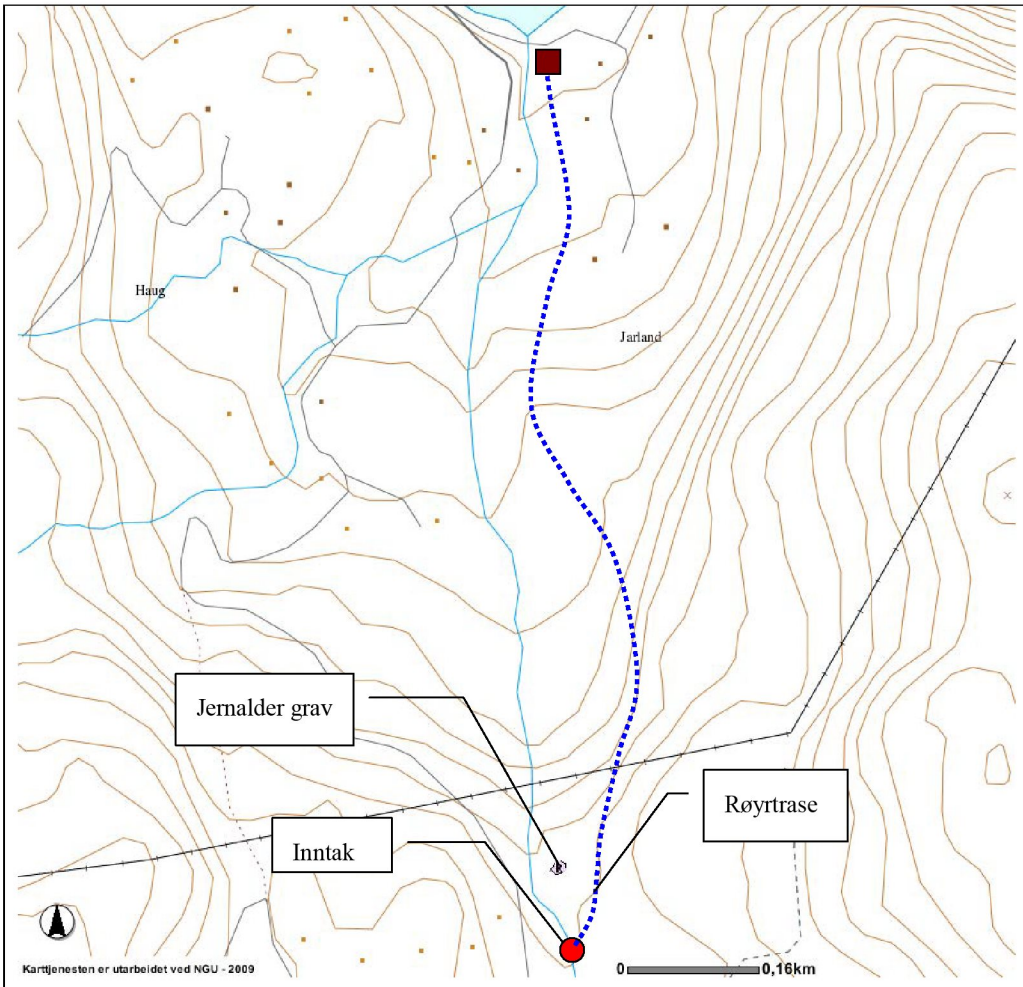
Prosjektområdet har liten landskapsmessig verdi, og sidan bygging av Jarlshaug kraftverk ikkje gjev negativ påverknad, er konsekvensen for landskapsbilete liten.

4.8 Kulturminne

Like nord for planlagt inntak, og vest for røyrtraseen ligg ei automatisk freda jarnalder grav.

Bilete 4.8.1:viser den tilgrodde jernalder gravhaugen.

Kart: 4.8.1: Tiltakets plassering i høve til automatisk freda kulturminne.



Den om lag 1 m høge terskelen i elva ved inntaket vert plassert 50 m sør for gravhaugen, og trykkrøyret vil liggja nedgrave om lag 20 m aust for haugen.

Beskrivelse:
Haugen er gode 4 m i tvm., 1 m høg, rund og grasgrodd. Det var sår etter utkasting i norddelen, her gjordest prøvestikk 1958 (Egil Bakka). Der var kolblanda jord og på botnen eit 5 cm tjukt kolflak.

Terrengbeskrivelse:
Gravhaugen ligg på Leitet 5 m O for elva der ho gjer ein sving oppe på Storefossen. Stigen opp Kikedalen og over i Hålandsdal går tett O for haugen. Høgda o. h. er om lag 250 m og herfrå er stort utsyn over bygda.

Merknad:
---27.04.2007: Kontrollert av A. Jenssen, Hordaland fylkeskommune, 26.04.2007. Haugen og området rundt er i dag mye mer overgrodd enn da Egil Bakka var her på 1950-tallet. Tilstanden til haugen er ganske god, men den burde vært ryddet frem.

Den automatisk freda jernalder grav er lokalt og regionalt viktig, og er verdimessig vurdert til å ha middels verdi.

Slik inntaket er tenkt etablert med ein lav terskel i elvelaupet, er det lite truleg av eventuelt brot på terskelen vil føra til auka risiko for overskyljing av gravminnet. Høgdeskilnaden mellom inntak og trykkrøyret der det passerar gravhaugen er om lag 1 m. Ved eventuelt røyrbrot like ved gravhaugen, vil ein få ei kastevidde på vatnet ved fult røyrbrot på om lag 1,6 m, og 0,5 m dersom det oppstår eit minder hol i trykkrøyret. Planlagt avstand mellom gravhaugen og trykkrøyret er om lag 15 m, og det er såleis ingen fare for skade på haugen ved eventuelt røyrbrot. Under anleggsfasen vil gravhaugen verta avmerka og sikra med tilstrekkeleg sikringssone.

Etter avslutta anleggsarbeid vil ein i samråd med fagmynde for kulturminne, vurdera rydding og oppsett av informasjonsplate vedrørande jarnalder grava.

Av miljørapporten går det fram at der er registrert to SEFRAK-bygningar i influensområdet. Den eine på vestsida av Jarlandselva. Her vert det ingen tekniske inngrep eller anleggsverksemd. På austsida av elva ligg ei gamal ruin om lag 10 m frå elvebredda. Avstanden mellom denne og planlagt trase for trykkrøyr er stor, og det er heller ikkje her fare for at ruinen skal verta påverka av i samband med bygging av Jarlshaug kraftverk.

Prosjektområdet har middels verdi for kulturminne og kulturmiljø, og sidan bygging av Jarlshaug kraftverk ikkje gjev negativ påverknad, er konsekvensen for kulturminne og kulturmiljø liten.

4.9 Landbruk

Den landbruksmessige drifta i området Jarland og Haug må karakteriserast som ekstensiv, sjølv om dei topografiske tilhøva for jordbruk er relativ gode sett i høve til distriktet elles. Jordbruksareala vert i noko mon nytta til kjøttproduksjon på sau. Viser elles til miljørapporten for meir utfyllande omtale. Verdien av landbruket i influensområdet vert vurdert til å vera liten til middels.

I anleggsfasen vil det verta grave grøft for trykkrøyr i kanten av den overflatedyrka jord utan at det vil vera til hinder for drifta av jordbruksareala elles. Trykkrøyret vil verta grave så djupt ned at det ikkje vert til hinder for drifta av arealet i driftsfasen for kraftverket. Ovanfor jordbruksareala vert trykkrøyret nedgrave i eksisterande skogsveg. Røyret vil få tilstekkeleg overdekning til å tåla trafikken på vegen frå normal skogsdrift. I anleggsfasen kan bruken av skogsvegen kortvarig verta noko vanskeleggjort. I øvste delen av røyrtraseen er det i dag blandingsskog, som ein tek sikte på at vegetasjonen skal reetablerast ved hjelp av naturleg attgroing. Konsekvensane av nedgraving og drift av trykkrøyret, vert for landbruket i influensområdet vurdert som ubetydelege både i anleggsfasen og driftsfasen.

Nett tilknytinga vert via nedgraven jordkabel, som dels går over dyrka mark. Grøftedjupna for kabelgrøfta vil vera langt under pløyedjupn og under normal djupn for drensgrøfter. Etablering av nettilknytinga vil ikkje få nokon følgjer for landbruket i området.

Prosjektområdet har middels til liten verdi for landbruket, og sidan bygging av Jarlshaug kraftverk ikkje gjev negativ påverknad, er konsekvensen for landbruket liten.

4.10 Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Det er ingen kjende forureiningskjelder på utbygd elvestrekning, eller oppstraums inntak. Utbygginga vil ikkje endra dette tilhøvet, og vil ikkje påverka vasskvaliteten då utbygginga ikkje medfører overføring av vatn frå andre vassdrag.

Utbygd elvestrekning er ikkje nytta til vassforsyning anna enn for beitande bufe'. Etter utbygging vil minstevassføringa vera av ein slik storleik at dette behovet framleis vil vera stetta.

Vassdraget er ikkje resipient for noko ureiningskjelde, og dette tilhøvet vert ikkje endra som følgje av utbygginga.

Bygging av Jarlshaug kraftverk har liten negativ konsekvens for vasskvalitet, vassforsyning og resipienttilhøve.

4.11 Brukarinteresser

Til området som skal nyttast til etablering av Jarlshaug kraftverk er det i liten grad knytt nokon form for brukarinteresser. Området vert i nokon mon nytta til hjortejakt av grunneigarane sjølv. Som turområde er området lite egna, då det ovanfor innmarka er ulendt og lite tilgjengeleg. Pga. lite og småfallen fisk på utbygd elvestrekning, er elva ikkje nytta til fritidsfiske. Alle tekniske inngrep er plassert på austsida av Jarlandselva, her er det få eller ingen brukarinteresser utan om det som er knytt til drifta av gardsbruka.

På vestsida av Jarlandselva går gardsvegen til Haug og Holmane, og til hyttefeltet i området Holmane. Vegen vert også nytta som tilkomstveg til beite- og fjellområda sør for influensområdet, på grensa mellom Samnanger og Fusa kommune. Frå denne vegen er det stykkevis innsyn til Jarlandselva og planlagt røyrtrase. For meir omfattande omtale av dette tilhøvet vert det vist til utarbeid miljørapport.

Influensområdet har liten til middels verdi med omsyn til brukarinteresser.

Under anleggsarbeidet vil det delvis verta innsyn til anleggsområdet, og området vil i noko mon verta prega av dette utan at det vert svært utprega og dominerande. I driftsfasen og etter attgroing vil det berre vera sjølve kraftstasjonsbygningen, terskelen ved inntaket og eit lite luke hus som vert synleg. Pga. relativt lite vassutak til kraftproduksjon vil det verta overløp ved inntaket store deler av året, og i snøsmeltings- og flaumperiodar vil elva også etter utbygging ha sin noverande karakter og utsjånad.

Verknaden av utbygginga for brukarinteressene lite negativt.

Prosjektområdet har middels til liten verdi for brukarinteresser som friluftsliv, jakt og fiske, og sidan bygging av Jarlshaug kraftverk fører til liten negativ påverknad, er konsekvensen for brukarinteressene lite negativt.

4.12 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

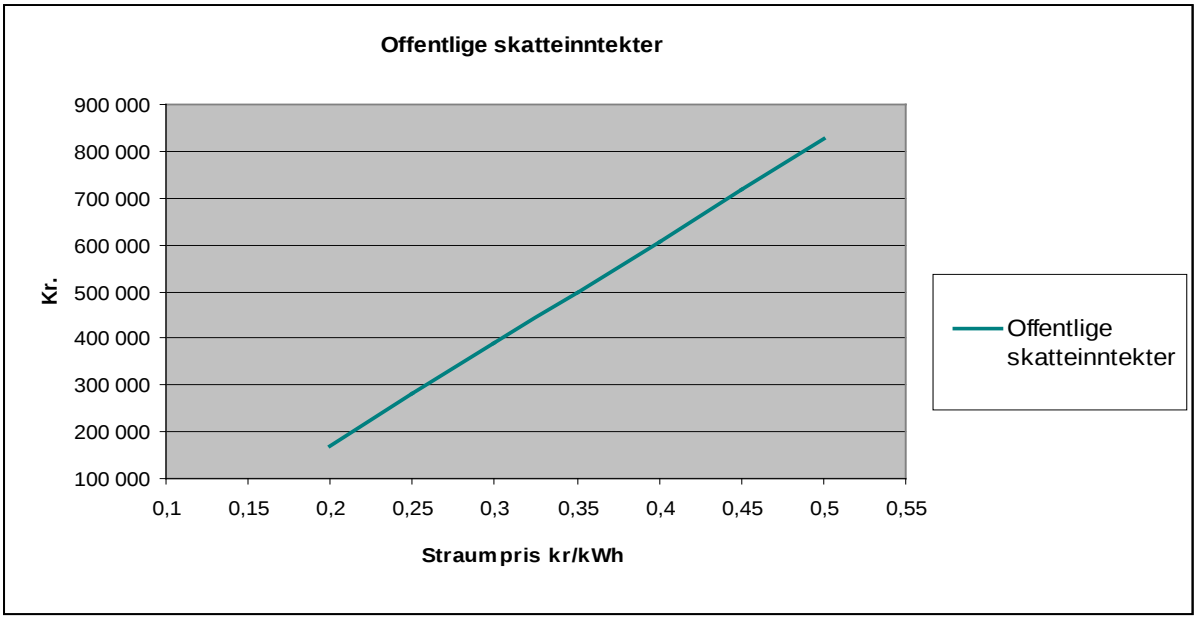
4.13 Reindrift

Det er ingen reindrift i området.

4.14 Verknadene på samfunnet

Under føresetnad av at utbyggingskostnaden, og den årlege produksjonen vert som budsjettert, vil skatteinntektene til stat, fylke og kommunen vera heilt avhengig av straumprisen. Likeeins vil leigeinntektene til grunneigarane vera knytt til straumprisen. I tillegg vil også variasjonen i årleg produksjon påverka skatte- og grunneigar inntektene. Variasjonen i skatteinntekter knytt til straumpris er framstilt i etterfølgjande figur. 4.14.1.

Figur:4.14.1



Meir enn halvdel av verdiskapinga i Jarlshaug kraftverk vil tilfalla grunneigarane som leigeinntekt for dei rettar som vert utleigd til Jarlshaug Kraftverk AS.

Sysselsettingsmessig vil utbygginga gi omlag 6 årsverk, fordelt på anleggsarbeid og produksjon av teknisk utstyr til kraftverket. Av dette vil omlag 4 årsverk vera knytt til bygging av sjølve kraftverket. I driftsfasen vil kraftverket gi omlag $^{1}/_{8}$ årsverk, direkte knytt til drifta av verket. Vidare vil etableringa av Jarlshaug kraftverk kunna gjeva ringverknad i form av auka utnytting av andre ressursar på bruka til dei involverte grunneigarane, og såleis ha ein sysselsettingseffekt.

Kraftbalansen

Bergensregionen har aukande underskot på kraft som følgje av utbygging i tilknyting til oljeindustrianlegga i Øygarden/Sotra og Mongstad. Vidare er det ein generell forbruksvekst i elektrisitetsforbruket i Bergensområdet. Krafta frå Jarlshaug kraftverk vil verta mata inn mot Børdal transformatorstasjon, som er sentral i tilførselssystemet til Bergensområdet.

Det vert elles vist til "Lokale Energiutredninger" (LEU)for Samnanger (http://www.bkk.no/upload/attachments/185/18527/SamnangerRullering2006.pdf) og regional kraftsystemutredning for BKK - området og indre Hardanger (KSU) (http://www.bkk.no/servlet/se.ementor.econgero.servlet.presentation.Main?data.node.id=133&data.language.id=2).

4.15 Konsekvensar av kraftliner

Kraftverket vert knytt til eksisterande 22 kV nett i området via ein om lag 200 m lang jordkabel. Arealet der jordkabelen vert nedgrave er dels kulturbeite og dels dyrka mark. Kabelgrøfta får ei djupn som gjer normal jordarbeiding mogeleg, men ved grøfting må det takast særskilt omsyn til jordkabelen. Sidan nettilknyttinga går via jordkabel, vil det ikkje ha følgjer for fuglelivet.

Nettilknyttinga for Jarlshaug kraftverk har liten negativ følgje for omgjevnadane.

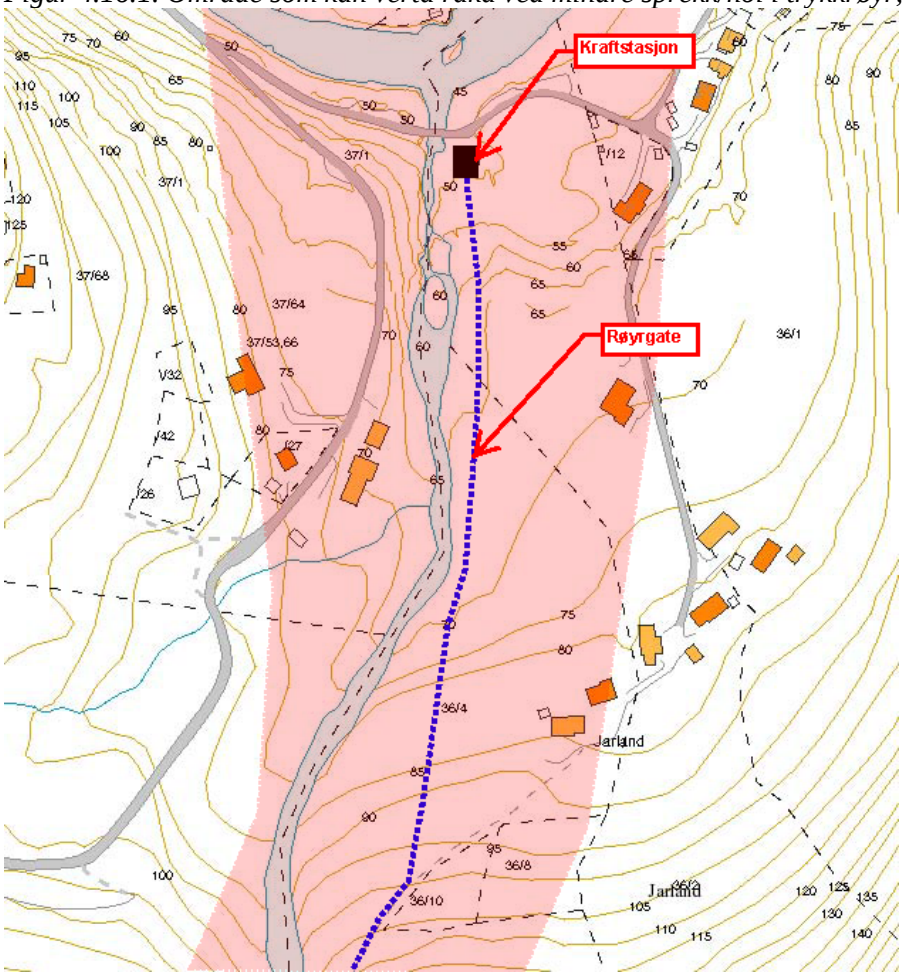
4.16 Konsekvensar ved brot på dam og trykkrøyr

Totalt brot på terskelen i elva ved inntak, vil kortvarig gjeva auke i vassføringa i elva med inntil 15 m^3/sek ut over naturleg vassføring på brottidspunktet. Dette tilsvarar normal flaumvassføring i elva.

Ved totalt røyrbrot vil ikkje bustadhus, vegar, eller annan infrastruktur verta råka. Røyrtraseen er plassert slik i terrenget at brotvassføringa har kort veg attende i Jarlandselva. Vassføringa vil verta om lag 3,0 m^3/sek nede ved kraftstasjonsbygninga.

Ved mindre sprekk/hol i trykkrøyret, vil avstanden frå røyret for områda som kan verta råka auka med aukande trykkhøgd. I øvre deler av vassvegen vil eit eventuelt hol ikkje kunna gi skade på bustadhus eller infrastruktur. Dersom det oppstår sprekk/hol på trykkrøyret i busetnadsområdet på Haug og Jarland, kan inntil 4 bustader verta råka i tillegg til gardsvegane i området (jf. *Figur 4.16.1*)

Figur 4.16.1. Område som kan verta råka ved mindre sprekk/hol i trykkrøyr, markert som rosa felt.



4.17 Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysingar

Det vert vist til omtale under pt.3.

5 Avbøtande tiltak

For å redusera risikoen for skade på bustader, infrastruktur og terreng skal det installerast røyrbrotsventil ved inntaket til kraftverket.

Trongen for forbisleppingsventil i kraftverket er liten, sjølv om fisk kan opphalda seg i kulpen der utlaupet frå kraftverket er plassert. Dette av di nedstraums utlaupskulp er ein terskel som hindrar tørrlegging ved stopp av kraftverket. Dessutan er vassutaket til kraftproduksjon lite i høve til middelvassføring, slik at det vil vera overlaup over inntaksterskelen i om lag 300 dagar i eit normalår.

Minstevassføring

Det er planlagt minstevassføring tilsvarande 5-persentil sommar og vinter for å ivareta det biologiske mangfaldet i og langs utbygd elvestrekning. Dvs. 161 l/sek i tida 1.mai til 30 sept., og 37 l/sek i tida 1. okt. til 30 april. Det er ikkje landskapsmessige tilhøve som tilseier trong for slepp av vatn utover 5-persentil som minstevassføring. Dette av di restvassføringa i elva vil vera stor i høve til middelvassføringa, og i snøsmeltings- og flaumperiodar vil elva i stort mon oppretthalda same karakter/utsjånad som før utbygging. Jf. figur 4.1.1, 4.1.2 , 4.1.3 og 4.3.1

6 Referansar og grunnlagsdata

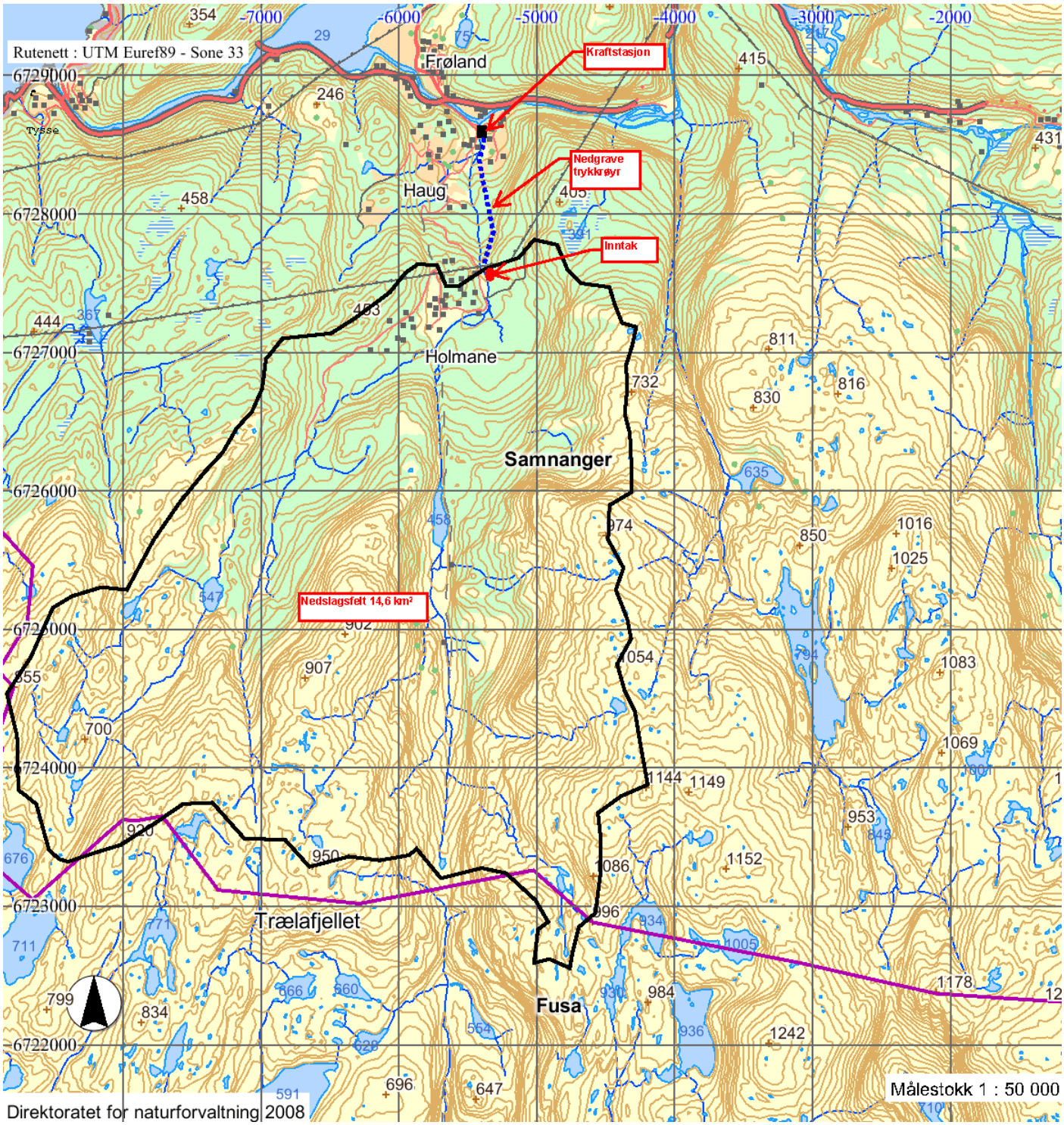
.

- St.prp. nr. 89 (1984-85): Verneplan III for vassdrag, Eikjedalselv
- Det nasjonale kontaktutvalg for vassdragsreguleringer:
  -Rapport 1983-03: Naturfaglige verdier i midlertidig vernede vassdrag, side 36.
- Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021
- http://www.ngu.no/kart/arealis/
- http://artskart.artsdatabanken.no/
- http://www.skogoglandskap.no/temaer/gardskart
- http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/NB3_viewer.asp
- http://wms.nina.no/wms/
- http://www.vannportalen.no/hoved.aspx?m=31139
- Riksantikvaren Askeladden Kulturminnedatabase
- Hydrologiske data til bruk for planlegging av kraftverk i Jarlandselva (055.AZ), Samnanger i Hordaland Utarbeidet av Demissew K. Ejigu
- Miljørapport med biologisk mangfold Hartvig Haugen Naturoppsyn august 2008

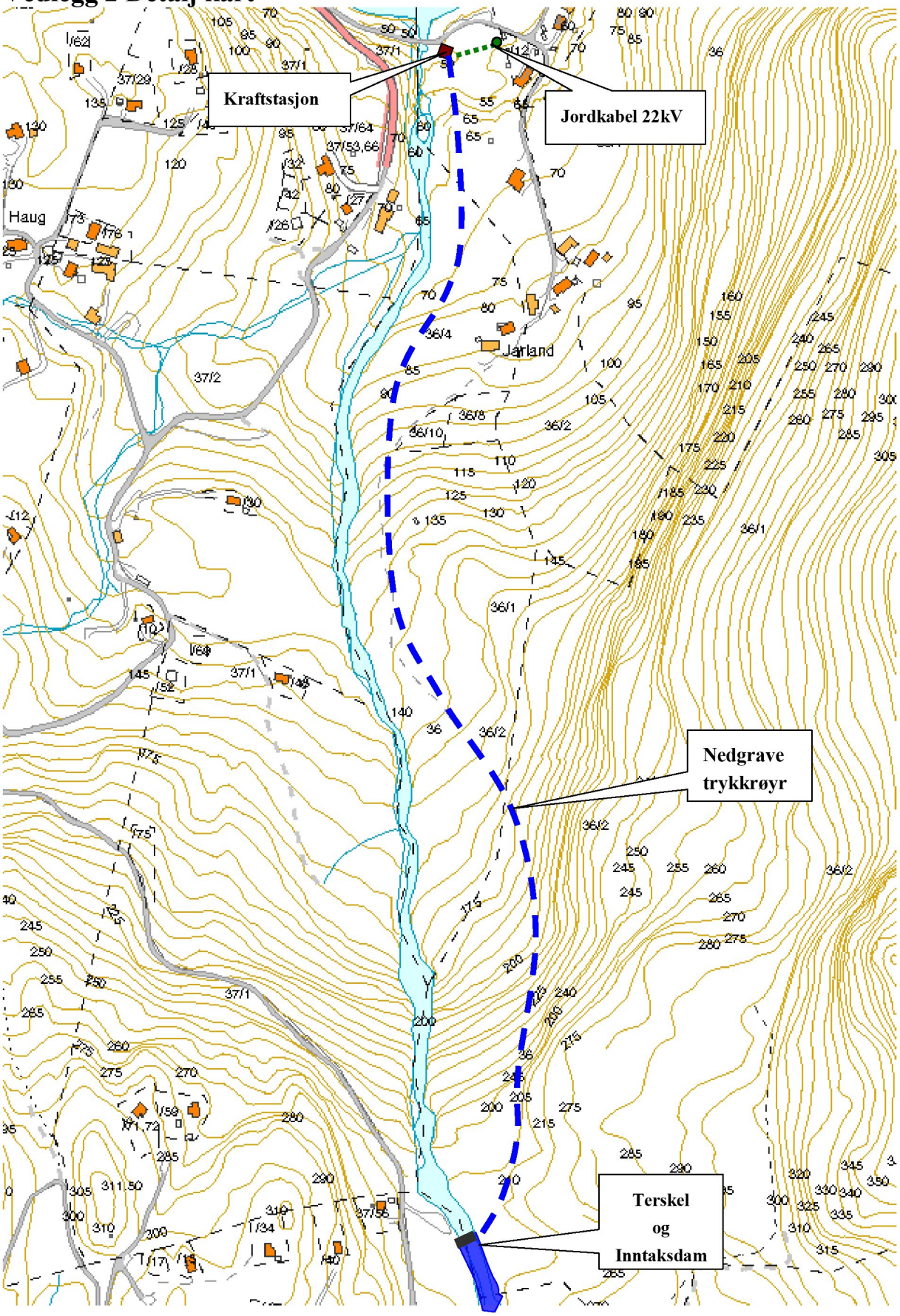
Vedlegg til søknaden:

- **Vedlegg 1 Oversiks kart**
- **Vedlegg 2 Detalj kart**
- **Vedlegg 3 Oversikt over involverte grunneigarar og rettshavarar.**
- **Vedlegg 4 Miljørapport med registrering av biologisk mangfald**
- **Vedlegg 5 Nett tilknyting.**
- **vedlegg 6 Teikning kraftstasjonen**

Vedlegg 1 Oversiks kart



Vedlegg 2 Detalj kart



Prosjektskisse Jarlshaug kraftverk **Målestokk 1 : 5000**

Vedlegg 3
Oversikt over involverte grunneigarar og rettshavarar.

Namn	Gnr./Bnr.	Adresse	Postnr./stad
ALF NORMANN TVEIT	36/1	Haga	5650 Tysse
JOHANNES EGIL KULILD	36/2	Jarland	5650 Tysse
JARLE GRØNSDAL	36/4	Jarland	5650 Tysse
JARLE TVEITERÅS	36/5	Jarland	5650 Tysse
EGIL TERJE TOTLAND	37/1	Haug	5650 Tysse
JENS-MARTIN HAUG	37/2	Haug	5650 Tysse
REIDUN LANGELAND	37/3	Haug	5650 Tysse
HANS SOLBERG	37/4	Holmane	5650 Tysse
SIGMUND HODNE	37/5	Haug	5650 Tysse
GRETE ALISE HODNE	37/5	Haug	5650 Tysse

VEDLEGG 4

Jarlshaug kraft AS

Foto frå det neste partiet av elva

Jarlshaug kraft, Samnanger kommune, Hordaland fylke

Miljørapport med biologisk mangfald

Hartvig Haugen Naturoppsyn

august 2008

Rapport nr.:	Oppdrag nr.:	Dato:
1	200802	August 2008

Oppdragsnamn
Jarlshaug kraft AS – Miljørapport med biologisk mangfald

Oppdragsgivar:
Jarlshaug kraft AS

Jarlshaug kraft AS, Samnanger kommune, Hordaland fylke. Miljørapport med biologisk mangfald.

Emneord:
Miljø, vasskraft, småkraftverk

Samandrag:

Jarlandselva renn ut i Frølandselva like ovanfor Frølandsvatnet (27 moh.). Frølandsvatnet har sitt utlaup til Tysseelva som renn ut i sjøen innerst i Samnagerfjorden. Frølandsvassdraget er eit verna vassdrag. Jarlandselva ligg i nedbørsfeltet til Frølandselva, og er såleis ein del av vernet.

Delar av Jarlandselva er tenkt nytta til produksjon av elektrisk kraft ved å byggja eit minikraftverk i den nedste delen av elva. Jarlshaug kraft AS vil utnytta ei fallhøgd på 217 meter og avrenninga frå eit feltareal på 14,6 km2.

Det er plan om å lage inntaksdam i elvelaupet ved kote 264. Kraftverket er tenkt plassert ved elva ved på kote 47 (40 m oppstraums utlaupet av elva). Kraftverket vil ha ein maksimum installert effekt på 0,995 MW og ein berekna årleg middelproduksjon på 7,34 GWh.

Prosjektområde har middels verdi for kulturminne og kulturmiljø. For andre tema er verdien lågare.

Utbygginga er venta å gje lite negative konsekvensar for samtlege fagtema. Det vil vera ein relativt stor minstevassføring i elva. I sommarsesongen vil kraftverket i gjennomsnitt nytta om lag 20 % av vassføringa i elva, og i vintersesongen om lag 38 %.

Prosjektområde ligg innanfor LNF-område i arealdelen i kommuneplanen til Samnanger kommune.

	Rev.:	Dato:	Sign.:
Utarbeidd av: Hartvig haugen	Februar 2014 (pkt. 3.3.4, 3.4.1 og 4)	August 2008	
Kontrollert av: Hans H. Blom		August 2008	
Oppdragsansvarleg: Hartvig Haugen			

Føreord

I vegleiar nr 3/2007, dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1-10 MW), utgitt av Norges vassdrags- og energidirektorat står:
" Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking 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……"

Etter retningslinjene i vegleiar 3/2007 har oppdragstakar på vegne av tiltakshavar teke kontakt med Fylkesmannen i Hordaland si miljøvernavdeling for innhenting og vurdering av føreliggjande opplysningar, og behovet for dokumentasjon av biologisk mangfald. (jf. side 9 og 10 i vegleiaren). I sitt svarskriv skriv miljøvernavdelinga at det hekkar fossekall nedst mot Frølandselva. Utover dette har fylkesmannen ingen opplysningar frå område utover det som ligg i Naturbasen. Fylkesmannen har ikkje sett fram krav om tilleggsundersøkingar, men skriv at det er særleg relevant å få kartlagt fuktkrevjande mosar langs elvelaupet og i område som vert rørt. Tiltaket vil ikkje påverke INON-areal.

Prosjektansvarleg for undersøkinga er underteikna, Hartvig Haugen, som har fagleg bakgrunn frå miljøarbeid gjennom mange år som naturoppsyn hjå Fylkesmannen i Hordaland og Direktoratet for Naturforvaltning (DN)/Statens naturoppsyn (SNO). I tillegg til oppsyn og informasjon, har arbeidet omfatta ulike naturfaglege registreringar i naturreservat. Fylkesmannen har skrive at ein trykt kan tilrå han til liknande funksjonar for andre instansar. Arbeider også som rovviltkontakt for SNO i Hordaland. Underteikna er utdanna agroteknikkar med hovudvekt på skogbruk.

Prosjektansvarleg takkar miljøvernavdelinga hjå Fylkesmannen i Hordaland for informasjon og rettleiing. Takk til Samnanger kommune for deira medverknad. Også takk til forskar, Dr. philos. Hans Blom for hans arbeid med mellom anna registrering og dokumentasjon av førekomstar av mosar og lav i planområde. Elles er mykje data henta frå 2008-versjonen av Arealisbasen. Basen er eit nasjonalt samarbeid for effektiv tilgang til kartinformasjon om arealverdiar.

Sævareid august 2008

Hartvig Haugen

INNHALDSLISTE

1 INNLEIING…… 4
1.1 Bakgrunn…… 4
1.2 Skildring av prosjektet…… 4
1.3 Hydrologiske endringar…… 6
1.4 Føremål…… 7
2 METODE…… 7
2.1 Influensområde til prosjektet…… 7
2.2 Datagrunnlag…… 7
2.3 Konsekvensvurdering…… 8
2.3.1 Registrering og verdivurdering…… 8
2.3.2 Omfang av tiltaket og konsekvens…… 8
3 VERDI OG KONSEKVENSVURDERING…… 8
3.1 Geologi og landskap…… 8
3.1.1 Noverande situasjon og verdivurdering…… 8
3.1.2 Omfang og konsekvensvurdering…… 13
3.2 Inngrepsfrie naturområde (INON)…… 16
3.3 Biologisk mangfald…… 17
3.3.1 Bakgrunn…… 17
3.3.2 Kunnskapsstatus…… 17
3.3.3 Naturgrunnlaget…… 17
3.3.4 Noverande situasjon og verdivurdering…… 18
3.3.5 Omfang og konsekvensvurdering…… 22
3.4 Fisk og fiske. Ål og elvemusling…… 23
3.4.1 Noverande situasjon og verdivurdering…… 23
3.4.2 Omfang og konsekvensvurdering…… 25
3.5 Kulturminne…… 26
3.5.1 Noverande situasjon og verdivurdering…… 26
3.5.2 Omfang og konsekvensvurdering…… 27
3.6 Friluftsliv…… 27
3.6.1 Noverande situasjon og verdivurdering…… 27
3.6.2 Omfang og konsekvensvurdering…… 28
3.7 Landbruk…… 28
3.7.1 Noverande situasjon og verdivurdering…… 28
3.7.2 Omfang og konsekvensvurdering…… 29
3.8 Samanstilling og konsekvensar…… 30
4 MOGELEGE AVBØTANDE TILTAK…… 31
5 OPPFØLGJANDE UNDERSØKINGAR…… 31
6 LITTERATUR OG KJELDER …… 32
6.1 Litteratur…… 32
6.2 Munnlige kjelder…… 32
7 VEDLEGG…… 33
7.1 Kart i M=1:5000 over prosjektområde…… 33
7.2 Kart i M=1:2000 over inntaksområde…… 34
7.3 Kart i M=1:5000 naturtype fosseeng…… 35

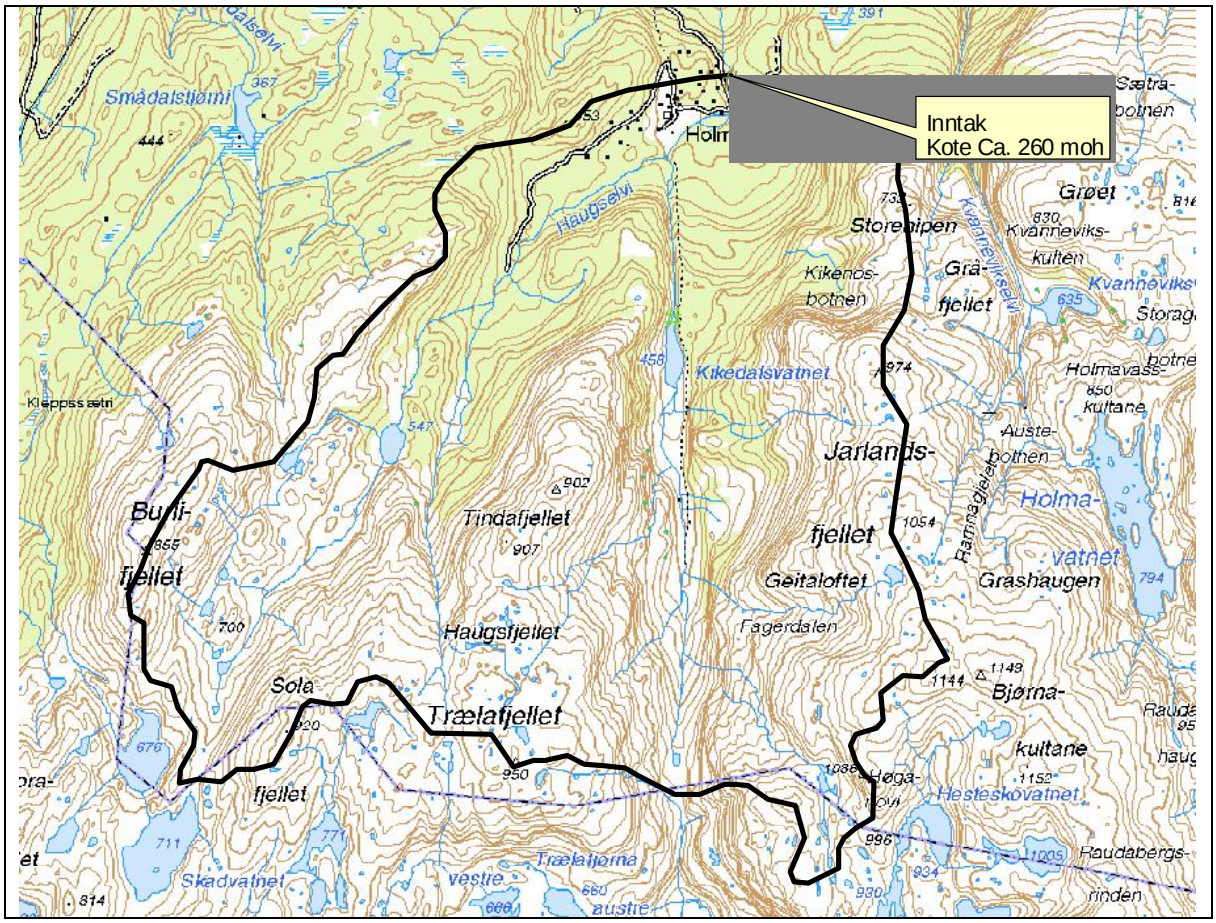
1 INNLEIING

1.1 Bakgrunn

Jarlandselva (vassdragsnummer 055.AZ) ligg i Samnanger kommune i Hordaland. Jarlandselva renn ut i Frølandselva. Jarlandselva drenerer eit nedbørsfelt på 14,6 km2. Feltet ligg mellom garden Holmane, Jarlandsfjellet og kommunegrensa mot Fusa kommune.

Sunnhordland kraftlag AS, Fusa kraftlag PL og grunneigarar til Jarlandselva har gått saman om planar om å etablere eit minikraftverk i elva. Jarlshaug kraft AS skal etter planen utnytta eit fall på 217 m frå høgdekote 264 til høgdekote 47.

I samband med Stortinget si handsaming av St.prp.nr. 75 (2003-2004) *Supplering av verneplan for vassdrag*, vart det vedteke at vasskraftprosjekt med planlagt installasjon på under 10 MW, eventuelt ein årsproduksjon på inntil 50 GWh, skal vera fritt for handsaming etter reglane i Samla plan. Dette inneber at den planlagde utbygginga i Jarlandselva ikkje er aktuell i Samla plan-samanheng.



Figur 1.1 Nedbørsfeltet til Jarlshaug kraft AS (henta frå den Hydrologiske rapporten)

1.2 Skildring av prosjektet

Jarlshaug kraft vil utnytta avrenninga frå eit nedbørsfelt på 14,6 km2. Høgaste punktet i nedbørsfeltet er på Jarlandsfjellet 1144 moh. Effektiv sjøprosent i feltet er rekna til 0 % (utrekna

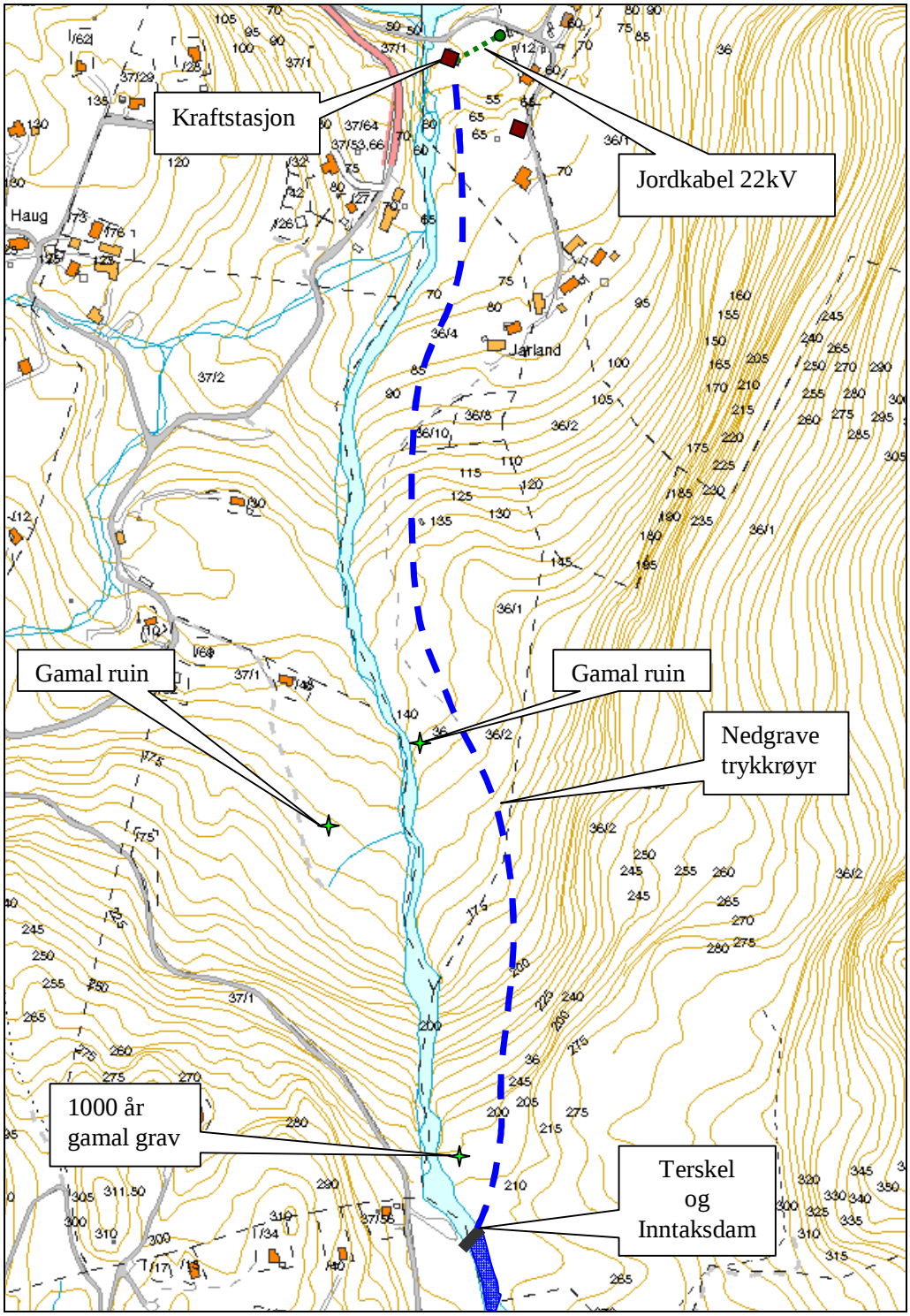
etter innsjøareal, tilsigsareal og lokalisering. Store innsjøar og sjøar langt ned i nedbørfeltet gis størst vekt). Nedbørsfeltet har 74,18 % snaufjell.

Inntaket til kraftverket er planlagt på kote 264. Her skal det byggjast inntaksdam med lukehus, og terskel over elvelaupet. Overlaupet i terskelen vert 9 m breitt.

Kraftstasjonen til Jarlshaug kraft skal plasserast på austsida av elva ved kote 47, 40 m oppstraums utlaupet av Jarlandselva. Kraftverket vil ha ein maksimum installert effekt på 995 kW., og estimert årleg middelproduksjon vil vera 7,34 GWh.

Frå demninga til kraftstasjonen vil røyrgata gå på austsida av Jarlandselva. Heile strekninga vert røyra nedgravd/tildekka. Vassvegen har ei total lengd på 1115 m. Tilknyting til høgspentnettet vil vera med nedgreve kabel frå kraftstasjonen til eksisterande høgspent (22 kV linje), ein avstand på 200 m.

Figur 1.2 a Synar gardane på Jarland. Jarlandselva renn ut i Frølandselva like nedafor brua på Jarlandsvegen (høgre bildekant). Husa på Haug kan skimtast i område ovanfor brua. For å syne kor Jarlandselva går i terrenget er den markert. Av bilde kan ein sjå at innsynet til elva utafrå er lite på grunn av oppslag av lauvskog på begge sidene av elvelaupet. Bilde er teke frå riksveg 7.



Figur 1.2.b. Kartet syner vassvegen frå inntak til kraftstasjon og tilknyting til eksisterande høgspent.

1.3 Hydrologiske endringar

Nedbørsfeltet til Jarlshaug kraft har ei utstrekning på 14,6 km². Estimert årleg normalavlaup er 152 l/s·km² · 14,6 km² = 2219,2 l/s = 2,2 m^3/s. (jf. hydrologisk rapport).

Kraftverket er tenkt plassert på ca. kote 47 (moh). Tilsig frå restfeltet nedstraums inntaket på strekninga der elva går i røyr, vil bidra til å auke restvassføringa. Storleiken på restfeltet mellom inntaket og utlaupet til kraftverk er ca. 2,50 km^2 og har eit middelavlaup på rundt 230 l/s. Det er to sidebekkar som kjem inn på strekninga der elva går i røyr, slik at restvassføringa vil auke stegvis ved samlaupa. På resten av elvestrekninga vil restvassføringa gradvis auka. I lågvassperiodar vil bidraget vere lite.

Ei gjennomføring av utbygginga i Jarlandselva vil føra med seg ei redusert vassføring i elva mellom inntak og kraftstasjon på ein strekning på 1135 m. Det er etter vassressurslova krav til minstevassføring tilsvarande alminneleg lågvassføring for tiltak som ikkje krev konsesjon. Alminnelig lågvassføring i Jarlandselva er i storleik (4,52 l/s·km^2 · 14,6 km^2) omlag 66 l/s. (jf. den hydrologiske rapporten).
Karakteristisk lågvassføring for nedbørsfeltet (5-persentil sesongvassføring) er i den hydrologiske rapporten berekna til følgjande:

- Sommarsesongen (1/5 – 30/9): 11 l/s·km^2 eller ca 161 l/s
- Vintersesongen (1/10 – 30/4): 2,5 l/s·km^2 eller ca 37 l/s

I vassdrag med store sesongvariasjonar i vassføring, som i bre- og høgfjellsvassdrag, er det viktig å vere klar over at alminneleg lågvassføring kan vere ein særs misvisande lågvasskarakteristikk i sommarsesongen. I slike vassdrag bør ein derfor vere varsam med å nytta alminneleg lågvassføring som minstevassføringskrav i sommarsesongen.

I sommarsesongen vil kraftverket i Jarlandselva i gjennomsnitt nytta om lag 20 % av midlare sommarvassføring i elva (maks slukevne i turbin 0,61 m^3/s, sommaravrenning i elva 3,06 m^3/s). I vintersesongen vil kraftverket nytta om lag 38 % av midlare vintervassføring (slukevne 0,61 m^3/s, vinteravrenning 1,59 m^3/s).

1.4 Føremål

Denne rapporten skal skildra den noverande statusen i vassdraget, inngrep som følgje av utbygginga av Jarlshaug kraft og venta konsekvensar innafor aktuelle miljøtema.

2 METODE

2.1 Influensområde til prosjektet

Geografisk avgrensing av utbygginga er frå inntaket i Jarlandselva ved kote 264 til kraftstasjonen ved kote 47 (40 m oppstraums utlaupet av elva). Dei direkte verknadane av utbygginga er dei delane som får endra dei hydrologiske tilhøva, samt dei områda i det omkringliggjande landskapet der det skal gravast og byggjast. Influensområde for einskilde tema kan likevel vera større. Dette omfattar ei sone der inngrepa kan få ulike indirekte verknadar på fagtema. Til dømes vil heile område der inngrepa er synlege frå verta definert som influensområde når dert gjeld fagtema landskap.

2.2 Datagrunnlag

Vurderingane er basert på eksisterande skriftleg materiale, samtalar med personar og observasjonar og registreringar i felt. Feltobservasjonane vart gjort under synfaringar i mai og juni 2008. Synfaringa i mai var forskar, Dr. philos. Hans Blom leigd inn for å gjera registreringar av mellom anna mosar og lav langs elveleiet og i røyrtraseen.

2.3 Konsekvensvurdering

Ei konsekvensvurdering av eit minikraftverk må følgje same logikk og systematikk som vert nytta ved konsekvensvurderingar etter Plan- og bygningslova. Kva tema som er relevante må vurderast frå sak til sak. Når det gjeld fagtema biologisk mangfald, er det laga ein eigen rettleiar om korleis dette skal presenterast (Brodtkorb og Selboe, vegleiar 3/2007). Sjølv om det i denne rettleiaren er lagt opp til at biologisk mangfald skal presenterast i eigen rapport, er det vald å innarbeide dette temaet i den generelle konsekvensvurderinga av inngrepet.

Feltundersøkingane er konsentrert om dei tema ei kraftutbygging i Jarlandselva har størst verknad for, eksempelvis førekomstar av mosar og lav. Med utgangspunkt i dei påviste naturtypane er det gjort ei vurdering av kor stor sjanse det er for å finne raudlisteartar dersom det hadde vore gjennomført eit meir grundig fagleg studium av enkeltgrupper av dyr og planter.

2.3.1 Registrering og verdivurdering

Det einskilde fagtema vert omtala slik situasjonen er innafor utgreiingsområde i dag. Denne delen er ein verdinøytral og faktaorientert omtale, som dannar grunnlaget for vurdering av verdiar og omfang av inngrepa. Det faglege grunnlaget for verdivurderingane går fram av kapittel 3. Det er teke omsyn til geografiske utstrekning av influensområde, og kor viktig dette er i regional og nasjonal samanheng. I tillegg vert det vurdert eventuelle førekomstar av enkeltobjekt i influensområde. Ved kartlegging av biologisk mangfald skildrar DN si handbok 1999a ein metode for verdsetting av verdifulle område for biologisk mangfald som skal identifiserast og vurderast. Ved Jarlandselva er det ikkje tale om noko særeigna område for biologisk mangfald, men eit gitt område som skal vurderast. I rapporten er "Retningslinjer for små kraftverk" utarbeidd av Olje- og Energidep. i juni 2007 brukt ved verdisetting.

2.3.2 Omfang av påverknad og konsekvens

Graden av fysiske endringar eller inngrep påverkar ulike fagtema. Graden av påverknad vert sett etter ein tredelt skala. På same vis som for verdivurderinga: liten, middels og stor verdi, men då som negativ verknad. Inngrep som gjev positiv verknad på naturmiljøet er sjeldne. Riving av fysiske innretningar i naturen kan vera eit døme på dette. Det kan også hende at ei gitt utbygging i sum vil gje positive konsekvensar. Konsekvensvurderinga for dei ulike fagtema inneber at verdien av influensområde vert multiplisert med grad av påverknad.

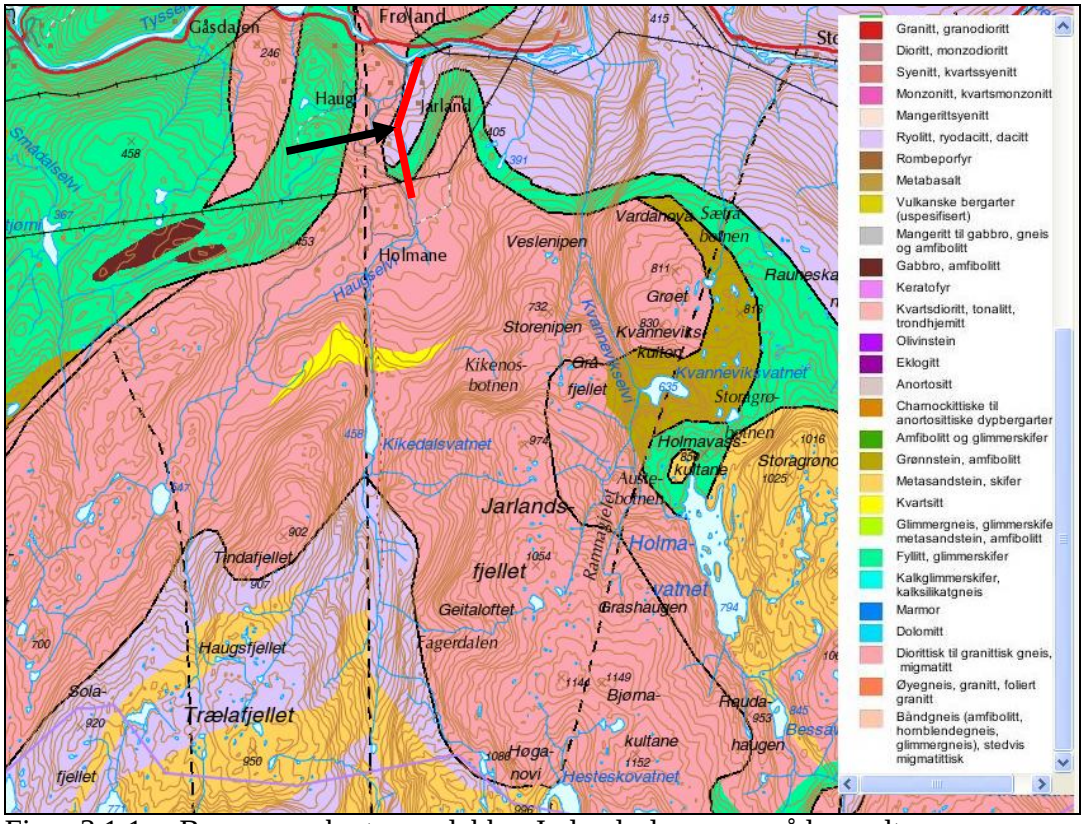
3 VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING

I vurderingane av konsekvensar for det einskilde fagtema er det vurdert eit større område enn dei avmerka traseane. Dette er gjort for at mindre justeringar av inngrep undervegs ikkje skal gje forskjellige konsekvensar, med mindre dette går spesielt fram av rapporten.

3.1 Geologi og landskap

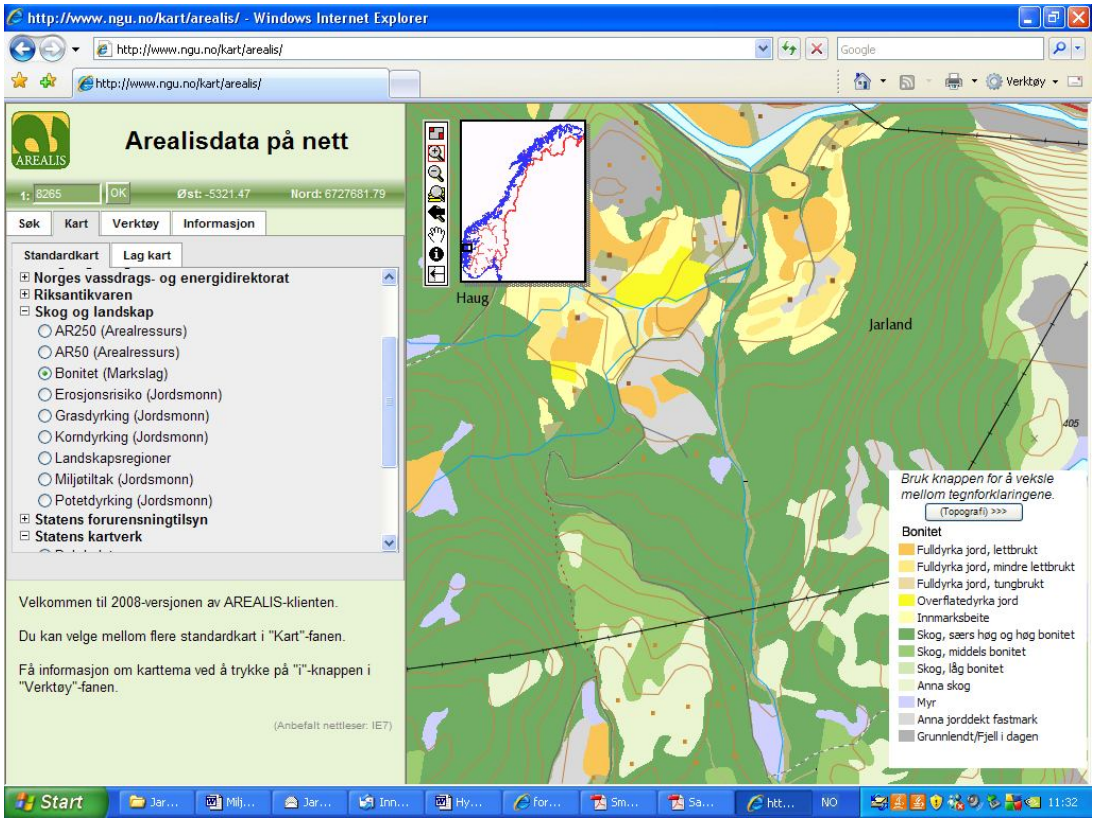
3.1.1 Noverande situasjon og verdivurdering.

Jarlandselva ligg i eit område dominert av diorittisk til granittisk gneis og migmatitt. Bergartar med gneis og migmatitt gjev normalt mindre frodig vegetasjon. I nedste delen av elveområde finn ein og innslag av bergartane fylitt, glimmerskifer, ryolitt, ryodacitt og dacitt.
Fylitt og glimmerskifer er lettforvitrande og gjev grunnlag for frodigare vegetasjon. I område med ryolitt og dagbergartane ryodacitt og dacitt er jordsmonet surare og har normalt ein nøysam vegetasjon.



Figur 3.1.1 a Berggrunnskart som dekkar Jarlandselva og område rundt.
Lyst burgunder felt = Diorittisk til granittisk gneis, migmatitt. Grønt felt = fylitt, glimmerskifer.
Rosa felt = ryolitt, ryodacitt, dacitt. Gult felt = kvartsitt.

Landskapet i område er dominert av bratt og kupert terreng med høge fjell. Det er ein del vitringsjord, morene og eit belte med næringsrikt jordsmonn i område ved elva. Den dominerande boniteten langs elva og røyrtraseen er: skog, særs høg og høg bonitet.

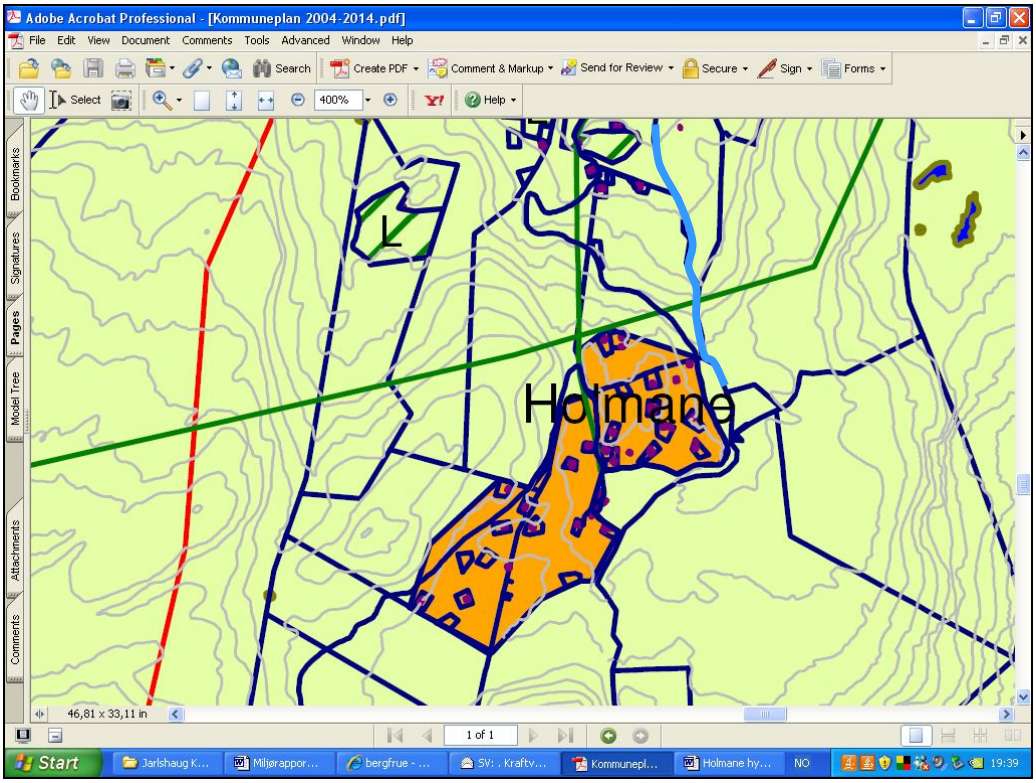


Figur 3.1.1 b Norsk institutt for skog og landskap si klassifisering av bonitet i område.

Figur 3.1.1 c Bilde syner Jarlandselva der den kjem ned mot innmarka på Haug (hitom elva) og Jarland (bortom).

Det dominerande landskapselementet i prosjektområde er dalføret som Jarlandselva renn i. Busetnaden er konsentrert nedst i dalføre med garden Jarland på austsida av elva og Haug på vestsida. På Holmane ovanfor prosjektområde er det eit gardsbruk med fastbuande. På Holmane er det eit større hytteområde. I dag er det bygd i overkant av 30 hytter her. Framleis er det tomtar som ikkje er bygd på. I kommuneplanen for Samnanger kommune (2004-2014) er det ikkje avmerka framtidig utviding av feltet. Vegen opp til Holmane går på vestsida av Jarlandselva. Eit lite strekke av vegen går tett inntil elva like nedafor der demninga er planlagt.

Innsynet i prosjektområde er avgrensa til å gjelde gardane Haug, Holmane, Jarland og bruka mellom Frølandselva og riksveg 7. I sommarhalvåret er innsynet avgrensa grunna den tette vegetasjonen rundt elva. Frå riksveg 7, som går gjennom Frølandsdalen, er det på eit lita strekke råd å sjå område der Jarlandselva renn. Riksveg 7 er skilta som nasjonal turistveg. På den aktuelle vegstrekninga er det ikkje parkering ved vegen. Innsynet som trafikkfarande får er difor marginalt.



3.1.1 d Figuren med hyttefeltet på Holmane er henta frå arealdelen til kommuneplanen for Samnanger (2004-2014). Jarlandselva er markert med blå farge.

Figur 3.1.1 e Bilde er teke frå brua ovanfor der inntaket er planlagt. Pila syner område der demninga er tenkt plassert.

Figur 3.1.1 f Utsnitt av fossefall ved høgdekote 175 moh. Her er velutvikla sprutsone.

Figur 3.1.1 g Det nedste fossefallet i Jarlandselva er ei effektiv sperre for anadrom laksefisk. Kraftstasjonen er tenkt plassert til venstre for bilde, og avlaupet frå stasjonen skal gå ut i øvre delen av kulpen.

Ved inntaksdemninga (kote 264) og oppetter er elva sakterennande med stadvis myr og dels morene på begge sider. Frå demninga og nedetter til kote 175 renn elva delvis i små juv og delvis i større og mindre fossestryk med bratte og til dels uframkomelege elvesider. Dette partiet har moderat innsyn frå veg og ikkje innsyn frå busetnad. Frå kote 175 og nedetter mot kote 125 har elvelaupet meir saktestraumande parti med nokre mindre fossar. Frå kote 125 til kote 100 renn elva meir som fossestryk med velutvikla sprutsoner. Her er innsyn til fossen og elvefaret frå vegen og busetnaden på Haug. På den nedste delen av elvestrekninga, ned til brua over til Jarland, er det stadvis innsyn frå busetnaden på Jarland og Haug, og frå husa på nordsida av Frølandselva mot riksvegen. Ved kulpen ovanfor brua er det eit fossefall som er eit effektivt stengsel for anadrom laksefisk.

Landskapet i prosjektområde har liten verdi (Etter "Retningslinjer for små vannkraftverk, juni 2007").

3.1.2 Omfang og konsekvensvurdering

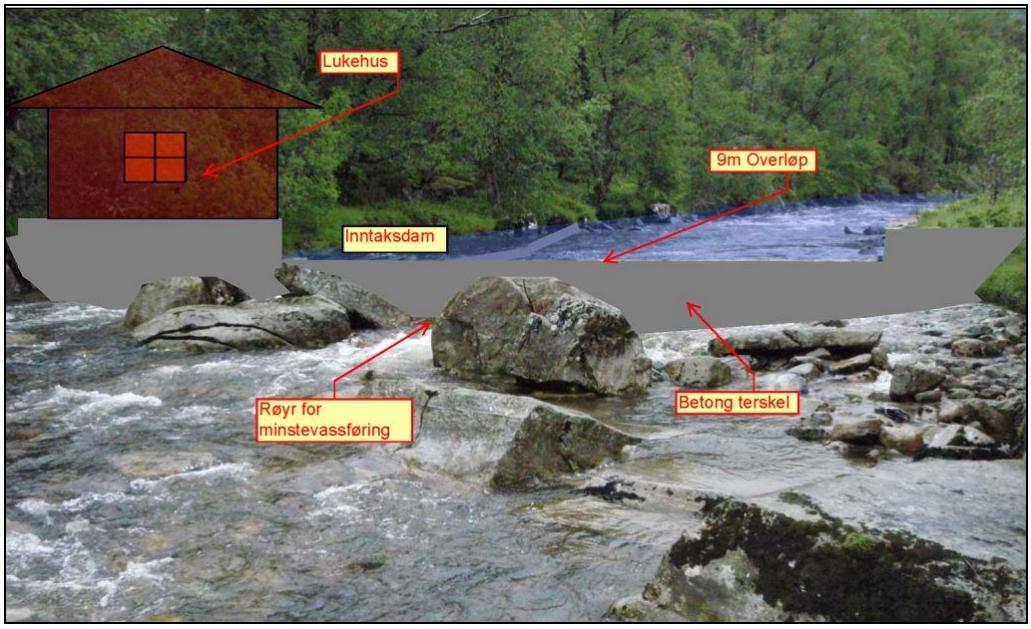
Ei kraftutbygging i Jarlandselva vil påverka landskapet ved at det vert laga inntaksdam i elva og gje lågare vassføring mellom dam og turbin. Inngrepet omfattar bygging av kraftstasjon, tilkomstveg til dam og kraftstasjon, og legging av kabel frå kraftstasjon til eksisterande høgspent. Inntaksdemninga vert på austsida i elvelaupet med terskel tvers over elva. Overlaupet på terskelen vert 9 m brei og største høgd vert om lag 1,4 m. Demninga skal etablerast på høgdekote 264 over havet, og vil vere synleg frå ei lita strekke på vegen til Holmane, og frå eit par hytter, den næraste ligg 30 m frå elva. Tilkomstvegen til demninga vert frå vegen til Holmane. Vegen skal gå over ei myr, og vert om lag 60 m lang. Vegen til kraftstasjonen vert ei kort avkjøring frå vegen til Jarland.

Vassvegen er planlagt nedgraven. Røyrgata skal gå på austsida av elva. Frå inntaksdemninga skal røyrgata først gå ca 60 m i jordgrøft. Vidare om lag 100 m i fjellgrøft/jordgrøft. Resten av strekninga går røyrgata i jordgrøft ned til kraftstasjonen.

Øvste partiet av traseen, frå demninga og ned til område aust for det øvste fossen, består av næringsfattige skogtyper der nøysame artar dominerer. Her er innslag av eldre furu og bjørk. Nedover lia aust for fossestryket er beita småbregneskog dominert av bjørk og gråor. Restar etter ein del større lauvtre av ulik nedbrytningsgrad førekjem her. Nedover langs bergveggen like aust for røyrtraseen er det næringsrike bergartar med innslag av kalkrike parti og artsrik kryptogramflora. Her finnes karplantene gulsildre, junkerbregne, grønnburkne, gulsildre, bergfrue og rosenrot. Vidare nedover går traseen gjennom tilgrodd beiteområde med yngre oppslagsskog dominert av bjørk og gråor. Gjennom innmarka går røyrgata gjennom område dominert av lausmassar frå breelveavsetning. Heilt nede mot kraftstasjonen finns lausmassar frå elveavsetning. Dette område har viktige førekomstar av grus/pukk.

Under anleggsfasen vert vegetasjonen fjerna i eit belte på inntil 15 m. Området bør stellast i stand slik det var før graving/sprenging, og naturleg attgroing skal over tid syte for å få landskapet attende slik det var før arbeidet starta. Det er ikkje planlagt varig driftsveg langs elva.

Figur 3.1.2 a Demninga er tenkt plassert i øvre delen av elvelaupet som synest på bilde (kote 264 moh.)



Figur 3.1.2 b Demninga slik den er planlagt. Overlaupet skal vere 9 m breitt. Røyrgata skal gå ut frå demninga i venstre kant på bilde.

Figur 3.1.2 c Kraftstasjonen skal plasserast på austsida av elva ved kote 47 (jf. markering). Område ved stasjonen er ope og blokkrikt. Det vert god innsyn til stasjonen frå vegen til Jarland som går om lag 20 m nedafor. Det er restar etter ein betongbygning der kraftstasjonen er planlagt.

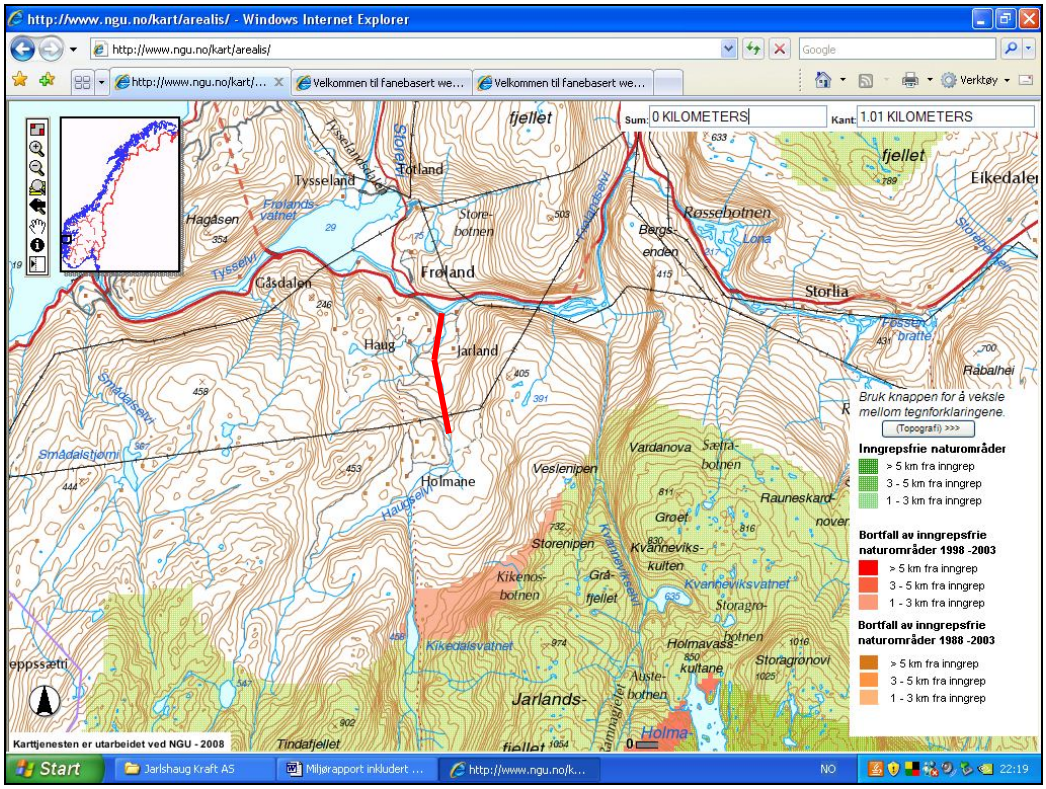
Tilknyting til høgspentnettet vil skje med nedgreven kabel frå stasjonen til eksisterande høgspent ved garden Jarland.

Samla vil ei utbygging av kraftverk i Jarlandselva ha liten negativ påverknad for geologi og landskap.

Då verdien av landskapet i planområdet er liten, og påverknaden av utbygginga er liten, vil utbygginga gje liten negativ konsekvens for geologi og landskap.

3.2 Inngrepsfrie naturområde (INON)

Det er nedfelt som nasjonal målsetting å ta vare på inngrepsfrie naturområde. Særleg gjeld dette område som ber preg av villmark. Inngrepsfrie naturområde er definert av Direktoratet for naturforvaltning. Areal som ligg mellom 1 til 3 km frå tyngre tekniske inngrep er definert å liggja i inngrepsfri sone 2. Areal som ligg mellom 3 og 5 km frå slike inngrep er i inngrepsfri sone 1. Område som ligg meir enn 5 km frå tyngre tekniske inngrep vert rekna som villmarksprega natur. Tyngre tekniske naturinngrep er mellom anna kraftlinjer, vegar, regulerte vassdrag (vatn, elvar og bekkar).



Figur 3.2 Oversikt over INON ved Jarlandselva. Kraftverk i elva, slik det er planlagt, fører ikkje til reduksjon i INON. Raud line syner prosjektområde. (kartet er henta frå Arealis på nett, tema for inngrepsfri natur, INON)

Prosjektområde vil ikkje påverke INON. Eksisterande INON-grense er sett på grunnlag av høgspentlinje, vegar og hyttefelt. Inntaksdemninga på kote 264 ligg 140 m nedafor brua som fører skogsvegen over Jarlandselva, og 60 m aust for vegen til Holmane. Høgspenten kryssar over planområde ved den øvste fossen. Hyttefeltet på Holmane grenser ned mot vegen vest for inntaksdemninga.

Ei gjennomføring av prosjektet vil ikkje ha negativ konsekvens for inngrepsfri natur.

3.3 Biologisk mangfald

3.3.1 Bakgrunn

Biologisk mangfald omfattar i grunnen alt liv på jorda, og kan definerast slik: Variasjon av livsformer (planter, dyr og mikroorganismar) arvestoffet deira og samspelet dei er ein del av. Variasjonen i naturen kan vurderst og målast på tre ulike nivå: arveanlegg (genar), artar og økosystem.

Sentrale styresmakter har etablert eit program for kartlegging av biologisk mangfald i Noreg. Direktoratet for naturforvaltning (DN) har utarbeidd følgjande handbøker som gir føringar for korleis kommunane skal utføra ei kartlegging av biologisk mangfald:

-Kartlegging av naturtypar og verdisetting av biologisk mangfald (DN-handbok nr. 1999-13)
-Viltkartlegging (DN-handbok nr. 21996-11, rev. 2000)
-Kartlegging av ferksvasslokalitetar (DN-handbok nr. 2000-15)
-Kartlegging av marint biologisk mangfald (DN-handbok nr. 2001-19)

I tillegg er det laga ein rapport med ei nasjonal raudliste over artar som er kritisk trua, sterkt trua, sårbar og nær trua i Noreg. Raudlista er utvikla med utgangspunkt i den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN) sine retningslinjer. I alt 3886 artar er klassifisert som raudlisteartar i Noreg. Raudlista er primært utarbeidet for å bidra til ei kunnskapsbasert forvaltning av biologisk mangfald, men også for å gje kunnskap om bl.a. trua artar i Noreg til allmennheita og andre relevante målgrupper. I 2010 vart det gjeve ut ny offisiell raudliste for artar i Noreg.

3.3.2 Kunnskapsstatus

Det var på førehand avgrensa kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i det undersøkte område ved Jarlandselva. Kartlegging av biologisk mangfald er føretatt i Samnanger kommune (MVA-rapport 1/2008). Eit utval av naturtypar er kartlagt og verdisett i samsvar med DN-handbok 13 *"Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold*", utgitt av Direktoratet for naturforvaltning i 1999, revidert i 2006. Det er registrert 17 av dei 56 naturtypane som er skildra i DN-handboka. Alle dei sju hovudtypane er registrert. 31 lokalitetar er kartlagde, men nokre lokalitetar inneheld meir enn ein naturtype. Skog er hovudnaturtypen med flest registrerte lokalitetar, deretter følgjer kalkrike område i fjellet og naturtypar ved vassdrag og ferskvatn. Ingen av dei kartlagde lokalitetane er ved Jarlandselva.
Dette kan støtte opp under at det ikkje finnes særleg viktige område for biologisk mangfald i planområde. Eigen feltundersøking vart gjennomført 14. mai 2008. Ingen areal innanfor planområde er verna etter Naturvernlova. Det er registrert eit automatisk freda kulturminne som ligg i nærleiken av inntaksdemninga, på austsida tett ved elva. Dette er ei gamal vikinggrav. Det er og registrert to ruiner/fjerna bygningar ved elva. Jarlandselva og nedbørsfeltet til elva er ein del av 055/1 Frølandselva/Eikjedalselva som vart verna etter verneplan III for vassdrag.

3.3.3 Naturgrunnlaget

Jarlandselva ligg i den såkalla nedbørmaksimumsona i midtre strøk av fylket. I vestavêr blir den fuktige lufta ført innover Samnangerfjorden, og tvinga opp og avkjølt over fjella rundt. Dette gir grunnlag for store nedbørsmengder. På eit år kjem det om lag 4000 millimeter nedbør her. Område høyrer til *klart oseanisk vegetasjonsseksjon - O2* (Moen 1998, Moe og Tvedt 2008). Her er det vestlege vegetasjonstypar med mange oseaniske artar, men vinterklima er likevel for kaldt til at dei mest frostvare artane kan vekse.

Klimaet er i stor grad ein styrande faktor for vegetasjonen. Den øvre delen av prosjektområde er prega av næringsfattige skogtypar dominert av nøysame artar. Lenger nede dominerer bjørk og furu, med innslag av osp nær elva. I fuktigare område ved elva finns beita småbregneskog

dominert av bjørk og gråor. Det er registrert to fossenger med heilt lik vegetasjon. Dei ber preg av beite og er dominert av grasartar og bjønnskjegg i feltskiktet og torvmosar og stadvis engkransmose i botnsjiktet. Heilt nede ved vegen til Haug og Jarland finn ein gullhårmose (*Breutelia chrysocoma*) og såtemoseartar (*Campylopus* spp*)*, lenger oppe finns rikt innslag av levermosar. Alle er gode indikatorar på fuktig klima.

Ein vegetasjonstype består av fleire planteartar som ofte finst på same stad fordi dei har like krav til vekststad og klima. Enkelte artar finst berre på heilt spesielle stader, mens andre finst på mange ulike vekststader. Det er derfor ein flytande overgang mellom vegetasjonstypane, men inndelinga i vegetasjonstypar fungerer godt for å skildre hovudtrekka i vegetasjonen.

3.3.4 Noverande situasjon og verdivurdering
Naturtypar og vegetasjon
Det er ikkje kjent om det har vore gjort registreringar av flora og vegetasjon i området tidlegare. Heile planområde er no synfare, frå demning til kraftstasjon. Det er lagt mest vekt på å gjere registreringar langs elvelaupet og på austsida av elva der røyrgata er tenkt nedgraven. Ein har hatt særleg fokus på om område kunne innehalda artar som er ført opp på den norske raud-lista.

Innafor undersøkingsområdet er fosseng avgrensa som eigen naturtype og verdisett som *Lokal viktig - C.* Andre lokalitetar er vurdert for utval av naturtypar og utformingar, men er ikkje funne å stetta kriteria i "Håndbok 13-2, utgave 2006 oppdatert 2007 Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold". Ein enkel karakteristikk av desse lokalitetane er gjort under synfaringa og omtala i rapporten.

<u>Lok. nr. 1. Jarlandselva. (Fosseeng) Verdi: Lokal viktig - C.</u>
Samnanger kommune
UTM EUREF89. 32V LM 1215-IV 967*N* - 244*Ø*
Høgde over havet: 190-225 m
Naturtyperegistreringar:
Naturtype: Fossesprutsone E05/
Vegetasjonstype: Fosse-eng Q4
Verdi: Lokal viktig - C.
Vernestatus: Ingen vernestatus.
Feltsjekk: 14.5.2008 av Hans H Blom og Hartvig Haugen.

<u>Lokalitetsskildring</u>
Generelt: Fossen er like under der høgspenttraseen kryssar over Jarlandselva like nord for hyttefeltet på Holmane. Fossen har nakne berg på kvar side. Det er øvste fallet i fossen som gjev fossespruten. Fossen gjev ein del varierande fosserøykpåverknad på vegetasjon. Nakne berg vart undersøkt.
Vegetasjon: Det vart observert små felt som var dominert av dei typiske og vanlege levermosane som ein finn ved fossar i regionen, slike som: småstylte og heimose. Det vart og funne nokre få eksemplar av den kalkkrevjande arten raudsildre. Kryptogamfloraen ved fossen er relativt artsfattig og ingen sjeldne arter blei observert her.
Fosseeng: Nedafor fossen er det ei relativ stor fosseeng. Enga er dominert av grasartar og bjønnskjegg i feltskiktet og torvmosar og stadvis engkransmose i botnsjiktet. På plassar med bart fjell eller skrint jordsmonn finns rikeleg av kysttornemose og heigråmose.
Kulturpåverknad: Fosseenga ber preg av beite frå husdyr.

Verdivurdering av Fossesprutsone og fosse-eng (lokalitet nr. 1):
Fosse-enga har særs artsfattig gras- og mosedominert vegetasjon utan førekomst av spesialiserte arter for naturtypen.
Verdivurdering: Lokalt viktig – C.

Andre naturlokalitetar
Vidare følgjer ein enkel karakteristikk av lokalitetar som er vurdert ikkje å stetta kriteria for utval av naturtypar og utformingar (jf. Håndbok 13-2).

Langs Jarlandselva er det oppslag av kantkratt/kantskog på begge sidene av elveleiet i heile planområde omfram på eit innmarksbeite på vestsida av elva, og nokre få andre mindre område. Dei dominerande treslaga langs elvebreidda er bjørk, raun og gråor. Nokre større tre av osp og bjørk vart registrert, og nokre større granar (hkl. IV-V). Eit granfelt nær elva på innmarka er hogge. Øvste delen av prosjektområde er prega av næringsfattig skog med nøysame artar dominert av bjørk og furu. På austsida av elva, i lia ved det øvste fossefallet, finn ein småbregneskog dominert av bjørk og gråor. Her er og ein del dødved av gamle lauvtre. Lenger nedetter i planområde er det yngre oppslagsskog dominert av bjørk og or. Nede ved Jarland er det open innmark med beite og slåtteng.

Mose og lav
Bygging av kraftverk i Jarlandselva fører til redusert vassføring i elva på strekninga frå dam til karftstasjon. Redusert vassføring kan ha negativ verknad på kryptogamgrupper (mosar, lav) Forskar Dr. philos. Hans H. Blom har kartlagt viktige kryptogramgrupper i det planlagte utbyggingsområde på oppdrag for Hartvig Haugen Naturoppsyn. Nedafor følgjer rapporten som Hans H. Blom har skrive etter synfaring av prosjektområde.

"Feltarbeidet ble utført 14.5.2008. Arbeidet ble konsentrert om arealene Ø for elva, både fordi disse blir sterkeste berørt ved en utbygging, og fordi variasjonen i voksesteder for kryptogamer og i vegetasjonen er betydelig større her.
En enkel karakteristikk av viktige naturtyper og voksesteder for kryptogamer og registrerte mose- og lavarter gis nedenfor under de ulike naturtypene.

Skogsarealene
Sammenhengende skog finnes bare i den øvre delen av området og preges av næringsfattige skogtyper dominert av nøysomme arter. Blåbærskog dominert av bjørk og furu forekommer ovenfor og ved den øverste fossen. Her er innslag ev eldre furuer og bjørketrær og noen grove osper ble observert nær elveløpet. På en osp ble ett eksemplar av kystfiltlav (*Pannaria rubiginosa*) registrert. I den fuktigere lia langs det lengste fossestryket finnes beitet småbregneskog dominert av bjørk og gråor. En god del større lauvtrelæger av ulik nedbrytningsgrad forekommer her. Lægerne domineres av larvemose (*Nowellia curvifolia)*, dessuten ble rotedraugmose (*Anastrophyllum michauxii*), sveltsaftmose (*Riccardia latifrons*) og skogflik (*Lophozia silvicola*) registrert.

Elveløpet
Mosevegetasjonen på blokker ved og i elva domineres av buttgråmose *Racomitrium aciculare* og bekkelundmose (*Brachythecium plumosum*) og stedvis mattehutremose (*Marsupella emarginata*). Svagråmose (*Racomitrium macounii*) er vanlig langs nesten hele elvestrekningen. I en liten evje i

den nederste delen av vassdraget ble evjeelvemose (*Fontinalis squamosa*), bekkeskeimose (*Rhynchostegium riparioides*) og steinhutremose (*Marsupella sphacelata*) observert.

Fosser
Tre fossefall med varierende fosserøykpåvirkning på vegetasjon og nakne berg ble observert og undersøkt. Ved den øverste fossen ca 100m N for det store myrpartiet ved vegen finnes små felt dominert av de typiske og vanlige levermosene ved fosser i regionen: småstylte (*Bazzania tricrenata*) og heimose (*Anastrepta orcadensis)*. Ved det største fossefallet fantes noen få eksemplarer av den kalkkrevende arten raudsildre (*Saxifraga oppositifolia*) . Kryptogamfloraen ved fossene er relativt artsfattig og ingen sjeldne arter ble observert.

Fosseenger
En stor fosseeng finnes nedenfor det lengste fossestryket (lok. nr. 1). Lenger nede i vassdraget, ca 150 m SV for Jarland, forekommer en mindre fosseeng med helt tilsvarende vegetasjon. Fosseengene bærer preg av beite og er dominert av grasarter og bjønnskjegg i feltskiktet og torvmoser og stedvis engkransmose (*Rhytidiadelphus squarrosus*) i bunnskiktet. På steder med bart berg eller skrint jordsmonn finnes rikelig av kysttornemose (*Mnium hornum*) og heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*).

Bergvegger Ø for rørtrasé
En høy bergveggsrekke finnes rett Ø for den gamle vegen gjennom skogsområdet. Bergartene her er næringsrike, til dels kalkrike, og kryptogamfloren er relativt artsrik. Blant karplantene forekommer grønnburkne (*Asplenium viride*), junkerbregne (*Polystichum braunii*), gulsildre (*Saxifraga aizoides*), bergfrue (*Saxifraga cotyledon*) og rosenrot (*Rhodiola rosea*) . Blant mosene kan nevnes krusfellmose (*Neckera cripa*) spindelmose (*Cololejeuna calcarea*), storklokkemose (*Encalypta streptocarpa*) kjempebust (*Ditrichum crispatissimum*) og de vestlige (suboseaniske) artene kystsotmose (*Andreaea alpina*) og kystblomstermose (*Schistidium strictum*).

Oppsummerende konklusjoner:

- Ingen rødlistede mose- eller lavarter ble observert under feltarbeidet
- Ingen nasjonalt eller regionalt sjeldne arter ble funnet
- Innslaget av arter med vestlige utbredelsesmønstre er svakt og skyldes hovedsakelig av elva og omliggende arealer er åpne og eksponerte.
- Mose- og lavfloraen er relativt artsfattig bortsett fra på de næringsrike bergveggene rett Ø for rørtraseen, nedenfor det største stryket.
- Lauvskogen i lien langs det største fossestryket har gode innslag av liggende død, og med variasjon i nedbrytningsgrad og forekomst av større læger.
- To markerte fosseenger ved fossestryk med betydelig fosserøyk er registrert. Begge har en meget artsfattig gras- og mosedominert vegetasjon uten forekomst av spesialiserte arter for naturtypen.
- Det antas at en utbygging vil føre til økt takt i gjengroinga av de mange åpne partiene nær elvebredden med sva og endre dominansforhold og artssammensetning blant mose-og lavvegetasjonen her. Fosserøyken vil avta og fossengene vil kunne gro igjen."

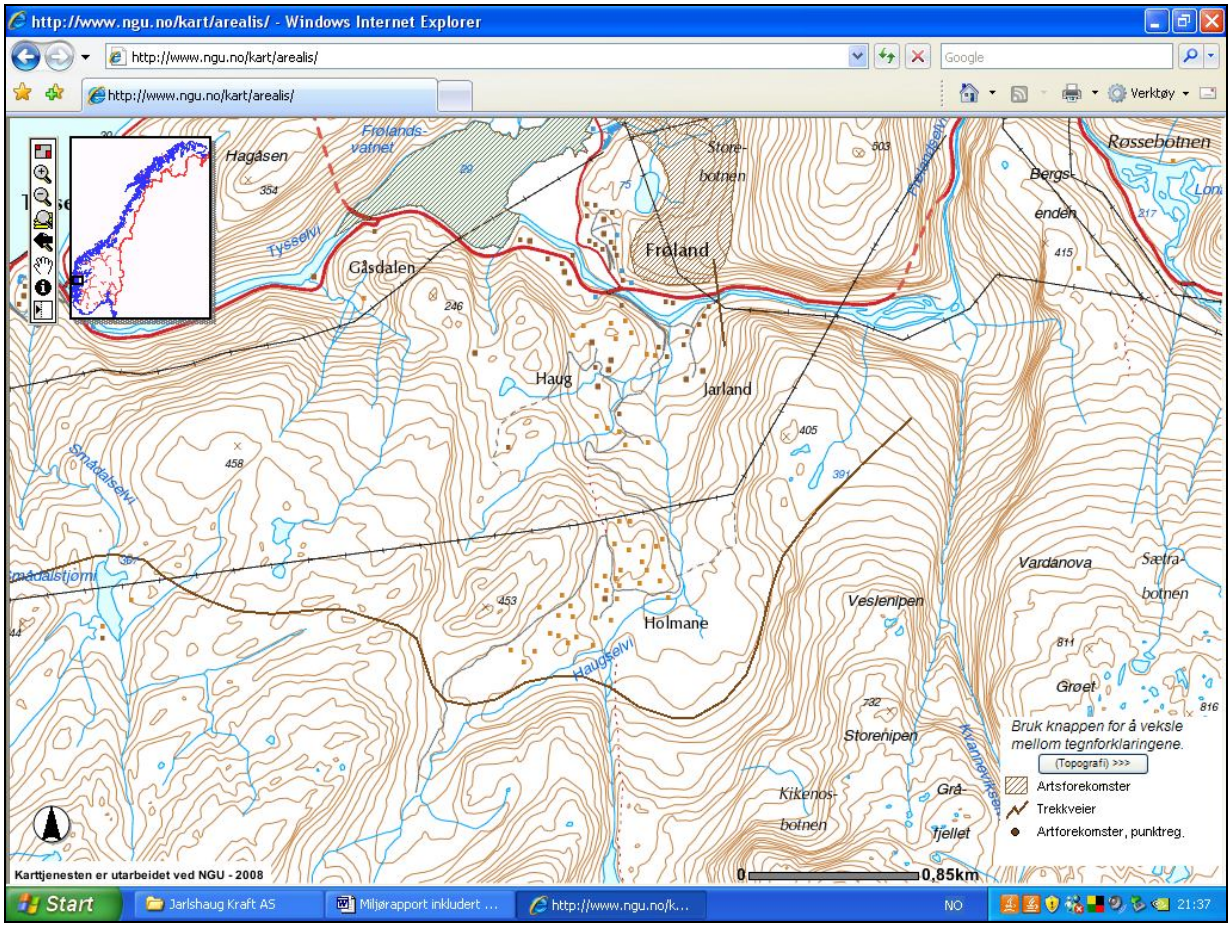
Raudkista 2010 førte ikkje til at nokon av dei registrerte artane er raudlista. Potensialet for førekomst av raudlisteartar av dei organismegruppene som vart sturdert (lav, mose og karplanter) er lite. Potensialet for andre grupper (særskilt insekter) er vurdert til å vere moderat.

Samla sett vert det vurdert at prosjektområde har liten verdi for flora og vegetasjon.

Vilt

Med vilt er i denne samanheng meint alle artar som vert omfatta av føresegnene i viltlova. Det er viltlevande pattedyr, fuglar, krypdyr og amfibiar. Det er først og fremst hjort det er størst fokus på blant folk på Haug, Holmane og Jarland. Både vegetasjonstypar (mykje lauvskog) og terrengformer med bratte lier gjer at delar av nedbørsfeltet til Jarlandselva og prosjektområde er gode og produktive leveområde for hjort. Jakta vert organisert ved storvald der dei tre gardane til saman hadde 8 fellingsløyve på hjort sist sesong. Hjorten trekk vekk frå område vinterstid, og kjem att i april. Det er ikkje trekkvegar i planområde (opplysningar: *Johannes Egil Kulild*).

Det er ikkje kjent at planområde har spesiell kvalitetar for andre interessante pattedyrartar.



Figur 3.3.4 c Figuren syner registrerte førekomstar og trekkvegar for hjort (DN:vilt, Arealisdata på nett).

Fugl
Det er lite data som føreligg om registrering av fugl i prosjektområde. Ved synfaringane vart observert: løvsanger (ev. gransanger), linerle, strandsnipe, svarttrost, rødstrup, svarthvit fluesnapper, bokfink, raudvingetrast, låvesvale, fuglekonge og Buskskvett.
Reduksjon av vassføring i Jarlandselva kan føra til lågare produksjon av insekt som har larvestadiet i vatn, noko som fører til dårlegare næringstilgang for fugl som lever av insekt i og ved elva. Artane som er registrert er i midlartid ikkje avhengig av slike insekter. Det hekkar fossekall i gjelet nedst mot Frølandselva (opplyst i skriv frå fylkesmannen 24. april i år.).

Ut frå den tilgjengelege informasjonen og eigne feltundersøkingar, finn ein at prosjektområde har liten verdi for fugl og pattedyr.

Ferskvatn
Det er først og fremst område ved inntaksdemninga og elvelaupet nedetter til kraftstasjonen som vert påverka av ei kraftutbygging i Jarlandselva. I følgje handbok for kartlegging av ferskvasslokalitetar (DN 2000a), er lokalitetar som har ein eller fleire av følgjande kvalitetar særleg viktig for biologisk mangfald i ferskvatn:.

-Førekomst av raudlisteartar
-Førekomst av sjeldne naturtypar
-Viktige bestandar for ferskvassfisk
-Fiskebestandar som ikkje er påverka av utsetjingar
-Lokalitetar med opphavelege plante- og dyresamfunn

Det er avgrensa kunnskap om dette fagtema i Jarlandselva. Utifrå føreliggjande opplysningar og feltregistreringar, er det ikkje påvist førekomstar av raudlista organismar i elva.

På bakgrunn av tilgjengelege registreringar kombinert med faglege feltundersøkingar, finn ein at område har liten verdi for biologisk mangfald knytt til ferskvatn.

3.3.5 Omfang og konsekvensvurdering
Fysiske tilhøve som vil påverke biologisk mangfald i prosjektområde er redusert vassføring mellom dam og kraftstasjon, mellombels påverknad etter grøfting og nedlegging av røyrgate mellom dam og stasjon og nedgraving av kraftkabel mellom stasjon og eksisterande høgspent.

Vassføringa i elva mellom dam og stasjon vert ved ei utbygging redusert i snitt med om lag 20 % i sommarsesongen, og om lag 38 % i vintersesongen. Sjølv om reduksjonen i vassføringa er liten, kan den føre til at vasstilknyta organismar som insekter, edderkoppar og sniglar vert negativt påverka. Redusert vassføring kan og verka negativt på andre vasstilknytta organismar, som til dømes fuktkrevjande planter, mosar og lav. Reduserte sprutsonar kan verke til at fossesprutengene gror raskare att. Det vert ei merkbar minstevassføring att i elva, noko som vil redusere dei negative verknadane.

Negativ påverknad av redusert vassføring i elva vert liten.

Negativ påverknad på det biologiske mangfaldet av etablering av vassveg, tilkomstveg, dam, kraftstasjon og kabel vil i hovudsak gjelde vegetasjon og flora. Den negative verdien av aktivitetane ventast å vere liten utifrå at det ikkje er registrert nasjonalt eller regionalt viktige

naturtypar i området eller raudlista artar. Likevel vil slike inngrep som desse verke negativt inn på mangfaldet i område på kort sikt.

Den øvre delen av røyrgatetraseen går gjennom næringsfattige skogtypar dominert av nøysame artar. Nedover den øvste lia går traseen gjennom førekomstar av blåbærskog dominert av bjørk og furu med innslag av eldre tre. I den fuktigare lia på austsida av elva ved det lengste fossestryket finns beita småbregneskog dominert av yngre oppslagsskog av bjørk og gråor. Det nedste stykke går røyrtraseen gjennom innmark. Her er lausmassar frå breelveavsetning. Heilt nede mot kraftstasjonen finns lausmassar frå elveavsetning. Dette område har viktige førekomstar av grus/pukk.
Uansett tiltak, vil det i anleggsperioden vere ein mellombels negativ effekt på biologisk mangfald i område, sjølv om det vert teke særleg omsyn under arbeidet. Etter anleggsperioden må trasear og andre mellombels inngrep i terrenget tilbakeførast slik det var før arbeidet starta. Attgroing av rørte område må skje ved naturleg tilvekst. Der jordsmonnet er næringsrikt vil denne prosessen gå relativt fort.

Fuglar og pattedyr vert uroa under anleggsfasen. Dette er i stor grad tidsavgrensa. Størst verknad får arbeidet i hekkeperioden for fugl, og i kalvingstida for hjort. Dei negative verknadane av dette kan langt på veg eliminerast dersom ein unngår arbeid i april-juni. Ein anna sårbar periode er om hausten (sist i september) då hjorten er i høgbrunst.

Kraftstasjonen vil verta etablert i eit ope område med store steinblokker. Bygningen vert liten, men vil vera godt synleg då den ligg nære vegen til Jarland. Det skal byggast kort tilkomstveg til stasjonen. Tilknytingskabel mellom stasjon og høgspent vil i all hovudsak gå gjennom dyrka mark. Den vil ikkje ha nemneverdig verknad på miljøet omfram i anleggsperioden.

Samla sett vert det vurdert at ei kraftutbygging i Jarlandselva slik den er planlagt, vil ha liten negativ verknad på det biologiske mangfaldet.

Fordi prosjektområde har liten verdi for biologisk mangfald og utbygginga er venta å gje liten negativ påverknad, vil utbygginga totalt ha liten negativ verknad for biologisk mangfald.

3.4 Fisk og fiske, elvemusling og ål
3.4.1 Noverande situasjon og verdivurdering
Fisk og fiske
Det går ikkje anadrom laksefisk lenger opp enn til fossefallet like ovanfor brua på vegen til Jarland. Avlaupet frå kraftstasjonen er planlagt ut i kulpen under fossen. I følgje grunneigar på Jarland, Johannes Egil Kulild, er det lite aure i elva ovanfor ferdselssperra for den anadrome laksefisken. Auren her er liten av storleik, og fåtallig. Det har ikkje vore vanleg å fiske i elva ovanfor ferdselssperra. Leiar i Samnanger Jeger og Fiskeforbund, Ove Gåsdal, har vore tilskriven for å få opplysningar om fiske i elva. I svarskrivet heiter det:"Det er nok litt aure i elva vil eg tro, men for sportsfiskere har ikke denne elva noen verdi. Kjenner ikke til at det er gjort noen systematisk registrering av fisk i elva. Når vi har hatt mye yngel i klekkeriet har det vært satt ut laksyngel i kulpane under fossen. Har ingen formening om hvor vellykket det har vært."

Under synfaringane vart det ikkje sett aure i elva ovanfor ferdselshinderet for den anadrome laksefisken. I kulpen/djupålen nedafor sperra vart det observert 4 fiskar. 1 på om lag 0,5 kg. Dei 3 andre var mindre (0,2-0,3 kg.). Ein kombinasjon med kulp og "djupål" gir normalt godt habitat

for både ungfisk og gytefisk. Kulpen under fossen er ein god kvilekulp for fisk, og kan vere ein potensiell gytekulp. Botnsubstratet verka vera godt, men flaumføring kan medføre uheldig substanstilføring av lausmassar til kulpen noko som endrar tilhøva i botnsjiktet og gjer kulpen mindre eigna som gyteområde. Ved normal vassføring er Jarlandselva saktestraumande her, men det smale laupet med steilt fjell på vestsida og først fjell så store steinblokker på motstatt side gjer at straumføringa auka vesentleg ved stor vassføring.

Stammene av vill laks og sjøautre i Tyssevassdraget er svært sårbare. Fisken i vassdraget kan vandre opp til ferdselssperra nedst i Jarlandselva. Grunna den dårlege stoda for stammene har fylkesmannen i Hordaland forbode alt fiske etter anadrom laksefisk i Tyssevassdraget, medrekna vassdragsdelar der det går anadrom fisk, frå 15. februar i år og i fem år framover. Den lokale forvalting i Tysseelva er samd i at fisket etter vill laks og sjøaure skal stoggast i ein periode på grunn av den dårlege stoda for desse fiskestammane i vassdraget.

Figur 3.4.1 a Kulpen/djupålen nedanfor ferdselssperra for andarom fisk.

Elvemusling
Noverande situasjon og verdivurdering
I Hordaland er det 14 vassdraga der det er hevda at det skal finnast elvemusling. Desse lokalitetane vart undersøkte i 2007 (Rådgivende Biologer AS). Jarlandselva er ikkje ei av desse.

Under feltarbeidet vart det ikkje samla inn ungfisk for undersøking av gjellene for muslinglarvar. Fisken (laks/aure) er vertskap for dei yngste stadia av elvemusling. Det vart heller ikkje registrert elvemusling i elva. Potensialet for å finne slike er vurdert som særs låg.

Ål
Noverande situasjon og verdivurdering
Det er ikkje kjent om det finnes ål i Jarlandselva. Det er ikkje funne skriftleg kjeldematriele som omtalar dette tema. Grunneigar til elva, Johannes Egil Kulild, opplyser at han ikkje har sett eller høyrt om at det er sett ål i elva.

Under feltarbeidet vart det ikkje sett/registrert ål i elva. Det vart ikkje leita bevisst etter den.

Figur 3.4.1 b Bilde syner kor Jarlandselva renn i hop med Frølandselva.

På grunnlag av føreliggjande opplysningar og eigne registreringar finn ein at elva har liten verdi for fisk og fiske.

3.4.2 Omfang og konsekvensvurdering

Ved bygging av planlagt vasskraftverk i Jarlandselva vert det att ei minstevassføring i elva i sommarhalvåret (1/5 – 30/9) oppstraums utlaupet av kraftstasjonen på 161 l/s. = 0,16 m^3/s (11 l/s · 14,6 km^2). I vinterhalvåret (1/10-30/4) vert minstevassføringa 37 l/s. = 0,04 m^3/s (2,5 l/s · 14,6 km^2). I lange periodar av året vil ein ha større vassføring enn minstevassføringa grunna overlaup av vatn over inntaksdemninga. På grunn av vassregimet vil vassføringa i sommarhalvåret vere god. I vinterhalvåret får ein ferre dagar med overlaup.

Sjølv om føreliggjande informasjon tilseier at det er lite aure i Jarlandselva ovanfor den nedste fossen, må ein likevel pårekna at ei regulering av elva kan ha negativ verknad på rekrutteringstilhøva til fisken som lever på denne strekninga. Den uvisse bestandstatusen gjer det vanskeleg å setje tal på eventuell tap av produksjon eller reproduksjon.

Avlaupsvatnet frå kraftstasjonen er planlagt ut i kulpen under nedste fossen. For å avbøte for eventuell negativ verknad for fisken i kulpen/djupålen bør utlaupet etablerast lengst mogeleg opp under fossefallet.

Det vert vurdert at ei kraftutbygging i Jarlandselva slik den er planlagt, vil ha liten negativ påverknad for fisk og fiske.

I og med at prosjektområde har liten verdi for fisk og fiske og negativ påverknad av utbygginga vert liten, vil utbygginga ha liten negativ konsekvens for fisk og fiske.

3.5 Kulturminne

3.5.1 Noverande situasjon og verdivurdering

I Riksantikvaren sin database over freda kulturminne er det registrert eit automatisk freda arkeologisk kulturminne 5 m austom elva på leitet nedafor der inntaksdemninga er planlagt. Kulturminne er ei grav frå vikingtida. Fredinga er avmerka med eit areal på 228 m², men har ikkje vedtaksfreda sikringssone rundt. Haugen er gode 4 m i tverrmål, 1 m høg, rund og grasgrodd. Tilstanden på haugen er ganske god, men den er tilgrodd med skog.
I basen for SEFRAK-bygningar (hovudregelen bygningar oppført i perioden 1537–1900) er det registrert to ruiner eller fjerna bygningar ved elva. Ein på kvar side av elva i område nedanfor det øvste fossefallet. Ruinen på austsida av elva ligg 10 m frå elveleiet like ovanfor ei gamal trebru over elva. Ruinen er om lag 3,5 m lang og 3 m brei. Den har låg høgd og er tilgrodd med mose, dette gjer at den ikkje er godt synleg lenger. Sjølv om vassvegen er planlagt godt til sides for ruinen, bør den merkast under anleggsperioden slik at den ikkje vert skada. Ruinen på vestsida av elva ligg om lag 100 m frå elveleiet. Den er høgare og dermed syner den betre i terrenget. På denne sida av elva skal det ikkje føregå arbeid.

Etter ”Retningslingjer for små vannkraftverk” vil områder med regionalt og lokalt viktige kulturmiljø og kulturminne ha middels verdi ved verdivurdering.

Prosjektområde har middels verdi for kulturminne og kulturmiljø.

Figur 3.5.1 a Syner den tilgrodde ruinen på austsida av elva.

Figur 3.5.1 b Syner vikinggrava på austsida av elva ovanfor den øvste fossen.

3.5.2 Omfang og konsekvensvurdering
Utifrå føreliggjande registreringar er det ei freda vikinggrav og to registreringar av gamle ruiner eller fjerna bygningar i planområde. Ved ei utbygging av vasskraft i Jarlandselva, må det vere ein føresetnad at ein held så stor avstand til objekta at desse ikkje vert negativt påverka. Gjer ein det skulle utbygginga ikkje ha noko negativ påverknad på kulturminna.

Då prosjektområde har middels verdi for kulturminne og kulturmiljø, og utbygginga ikkje gjev negativ påverknad, vil utbygginga ha liten konsekvens for kulturminna.

3.6 Friluftsliv
3.6.1 Noverande situasjon og verdivurdering
Størstedelen av planområde, frå stasjonen og opp til den øvste fossen, er lite eigna til fritidsaktivitetar. Dette skuldast det bratte terrenget særleg langs dei to største fossefalla. Øvst, der demninga er planlagt, renn elva flatt og er tilgjengeleg frå begge sidene. Her kjem vegen til Holmane nær elva på eit lite strekke. Vegen går på vestsida av elva, og er såleis utafor prosjektområde. Vegen er ein del nytta til turgåing. Det er stadvis innsyn til elva frå vegen. Frå vegen til holmane går ein traktorveg like ovanfor der demninga er planlagt. Vegen går over ei betongbru over elva og held fram på austsida av elva oppover i terrenget. Vegen går utanom planområde. Den er godt eigna til turgåing, og er avmerka som tursti på aktivitetskartet som Samnanger kommune gav ut i 1995. På austsida av elva, der vassvegen er planlagt, er ein sti. Denne er delvis mura, og kan nyttast til turgåing, men er ikkje avmerka som tursti. Øvste delen av prosjektområde er med på to orienteringskart nyare enn 10 år. Grunneigarane på Haug, Jarland og Holmane nyttar mellom anna planområde til jakt av hjort. Det er særs lite fiske ovanfor den nedste fossen i Jarlandselva (vandringssperra).

Prosjektområde har liten verdi for friluftsliv.

3.6.2 Omfang og konsekvensvurdering
I anleggsperioden vil ein kunna skremma bort jaktbart vilt, noko som vil gje ei mellombels negativ verknad. I driftsperioden vil lågare vassføring ha negativ effekt på landskapsbilde i den regulerte delen av elva.

Utbygginga vil ha liten negativ verknad på tema friluftsliv.

Då prosjektområde har liten verdi for friluftsliv og negativ påverknad av utbygginga vert liten, vil utbygginga ha liten negativ konsekvens for friluftsliv.

Figur 3.6.1 Syner traktorvegen ovanfor inntaksdemninga. Vegen er merka som tursti på det kommunale aktivitetskartet. Betongbrua over elva er 3 m brei.

3.7 Landbruk
3.7.1 Noverande situasjon og verdivurdering
På austsida av elva er det samanhengande grasmark frå område der kraftstasjonen er planlagt, og opp til fossefallet på høgdekote 90. Vidare oppover mot det øvste fossefallet i planområde finns restar av kulturbeite. Område er prega av sterk oppslag av lauvskog, og har ikkje lenger særleg verdi som kulturbeite. På vestsida av elva finns samanhengande innmarksbeite frå høgdekote 60 og opp mot kote 90. Vidare oppover på vestsida er det kulturbeite opp til og med det øvste fossefallet. Dette beite er halde i hevd, men oppslag av lauvskog er merkbart også her. Det er ikkje traktorvegar som vert nytta til transport av gras, ved, tømmer el. i planområde. Det er ingen som har landbruk som levebrød på dei berørte gardane. Det er to bruk som har sauehald som attåtnæring. Det er ikkje mjølkeproduksjon på gardane.

Figur 3.7.1 a Syner grasenga på bortsida (austsida) av Jarlandselva og beiteområde på framsida.

Figur 3.7.1 b Syner grasmarka på austsida av elva. Midt i bilde er kraftstasjonen planlagt.

Prosjektområde har relativ liten verdi for landbruket.

3.7.2 Omfang og konsekvensvurdering

Utbygginga vil føre til at det må hoggast ein del lauvskog der det skal gravast grøft for røyrgata. Grøftetraseen må vere så smal og grunn som mogeleg for ikkje å skade terrenget unødig. Det er

ikkje store verdiar som går tapt ved hogst i røyrtraseen. Det er ikkje naudsynt med hogst andre stader enn i vassvegen.

Det synest ikkje at utbygginga vil føre til merkbar skade på jordbruksdrifta. Anleggsperioden vil derimot gje ein mellombels negativ effekt på det aktuelle innmarksområde på Jarland, både med fysiske tiltak, og som støy og larm frå anleggsdrifta.

Samla sett vil utbygginga ha liten negativ verknad på landbruket.

I og med at prosjektområde har relativ liten verdi for landbruket, og utbygginga vil ha liten negativ verknad, vil utbygginga ha liten negativ konsekvens for landbruket.

3.8 Samanstilling og konsekvensar
Verdivurdering av fagtema og konsekvensvurdering av ei utbygging av kraftverk i Jarlandselva.

Verdivurdering, fagtema

Fagtema	**Dagens verdi**	**Konsekvensar**
Geologi og landskap	**Liten**	**Liten**
Inngrepsfri natur	**Liten**	**Liten**
Biologisk mangfald	**Liten**	**Liten**
Fisk og fiske	**Liten**	**Liten**
Friluftsliv	**Liten**	**Liten**
Kulturminne	**Middels**	**Liten**
Landbruk	**Liten**	**Liten**

Samanstilling

Generelt om dagens situasjon/kvalitetar		*Vurdering av verdi*
Datagrunnlag:	Kjende registreringar som i hovudsak er tilgjengeleg gjennom Arealis på nett, supplert med feltundersøkingar og opplysningar frå miljøvernavdelinga hjå Fylkesmannen i Hordaland, Samnanger kommune og fastbuande person på Jarland.	Liten
Samla vurdering av dagens verdi av prosjektområde.		***Liten Middels Stor*** |----------|----------| ↑

Konsekvens

Verknadane ved ei eventuell utbygging	***Vurdering av konsekvens***
Tiltaket fører til reduksjon i vassføringa i elva nedanfor inntaket. Røyrgata fører til inngrep i marka. Det kan tenkjast at ei utbygging vil føre til endring i dominansforhold og artssammensetning blant mose-og lavvegetasjonen langs elva. Fosserøyken vil avta noko og fossengene vil kunne gro igjen. Det kan tenkjast at enkelte vasstilknytta artar kan verta negativt påverka.	*Stort neg. Middels neg. Liten Middels pos. Stort pos.* ---|----------|----------|----------|----------|

4 MOGELEGE AVBØTANDE TILTAK

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusera negative konsekvensar.

Minstevassføring

Elva er ein del av eit verna vassdrag der det vert lagt stor vekt på tilstrekkeleg minstevassføring. Karakteristisk lågvassføring for nedbørsfeltet (5-persentil sesongvassføring) er i den hydrologiske rapporten berekna til om lag 161 l/s i sommarsesongen, og om lag 37 l/s i vintersesongen. Det planlagde kraftverket i Jarlandselva vil i snitt berre bruke om lag 20 % av vatnet i elva i sommarsesongen, og om lag 38 % av vassføringa i vintersesongen. Med så stor restvassføring att i elva ser ein behovet for minstevassføring dekka, særleg i sommarhalvåret.

Forbisleppsventil

Utfall i kraftverket vil kunne føra til rask senking av vassføringa i elva. For å unngå rask senking av vatn i Jarlandselva nedstraums kraftstasjonen bør det etablerast ein ventil i stasjonen som slepp forbi vatn ved utfall eller stopp i kraftverket. Tiltaket vil redusere faren for stranding av fisk og andre vasslevande organismar.

Vasslepp frå stasjonen

Vassleppet frå stasjonen må etablerast slik at tilhøva for fisk i kulpen/djupålen ikkje vert svekka. Truleg bør avlaupet etablerast øvst i kulpen

Tilpassing av trasear og arbeid

For å redusere negative effektar på landskapskvalitetane, naturtypar og enkeltståande objekt, må det takast omsyn til dette under stikking av vassveg. Det er viktig å ta omsyn til vikinggrava ved det øvste fossefallet, og ruinen lenger nede ved elva. Traseen må leggjast slik at den får minst mogeleg negativ verknad på miljøet, og inga verknad for kulturminna. Ein bør så langt råd er unngå hogst av større trer. For å unngå skade på eventuelle egg og plommesekkyngel i elva, bør tiltak som rører ved nedste del av elva gjennomførast mellom juni og september.

Dersom dei avbøtande tiltaka som er skildra vert gjennomfør vil dette langt på veg vega opp for dei negative verknadane.

5 OPPFØLGJANDE UNDERSØKINGAR

Det er ikkje føreslått oppfølgjande undersøkingar i prosjektområde.

6 LITTERATUR OG KJELDER

6.1 Litteratur:

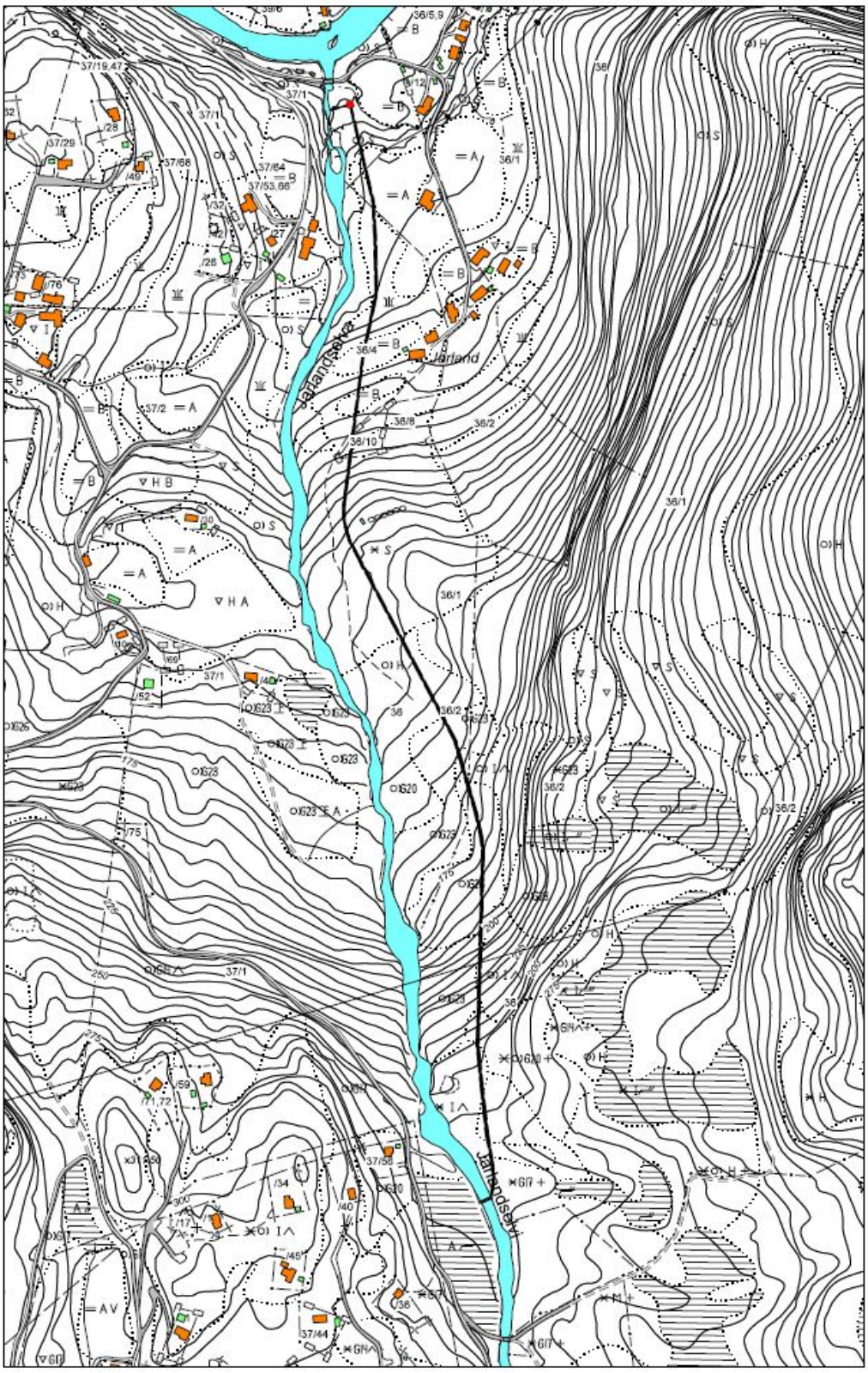
Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen.
brev av 20.02.2003. 1 s. og "Retningslinjer for små vannkraftverk, juni 2007"
Dokumentasjon av biologisk mangfald ved utbygging av små kraftverk (1-10 MW), vegleiar 3/2007. (NVE/DN)
Rapport om vegetasjon og kryptogramflora i prosjektområde, juni 2008. Dr. Phil. Hans H. Blom
Hydrologisk rapport for Jarlandselva (053A)
Uttale frå Fylkesmannen i Hordaland april 2008
Kartlegging og verdisetting av naturtypar i Samnanger 2008. Bjørn Moe/Karen Tvedt
Arealis på nett
Skriv frå Samnanger, opplysningar om friluftsliv med meir, juli 2008
Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.
Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996.
Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredningar. Vegleider i plan og bygningslovas regelverk.
Arealis på nett

6.2 Munnlige kjelder:

Atle Kambestad, Miljøvernavdelinga, Fylkesmannen i Hordaland
Karen Tvedt, plan og miljøkonsulent, Samnanger kommune
Johannes Egil Kulild, grunneigar på Jarland

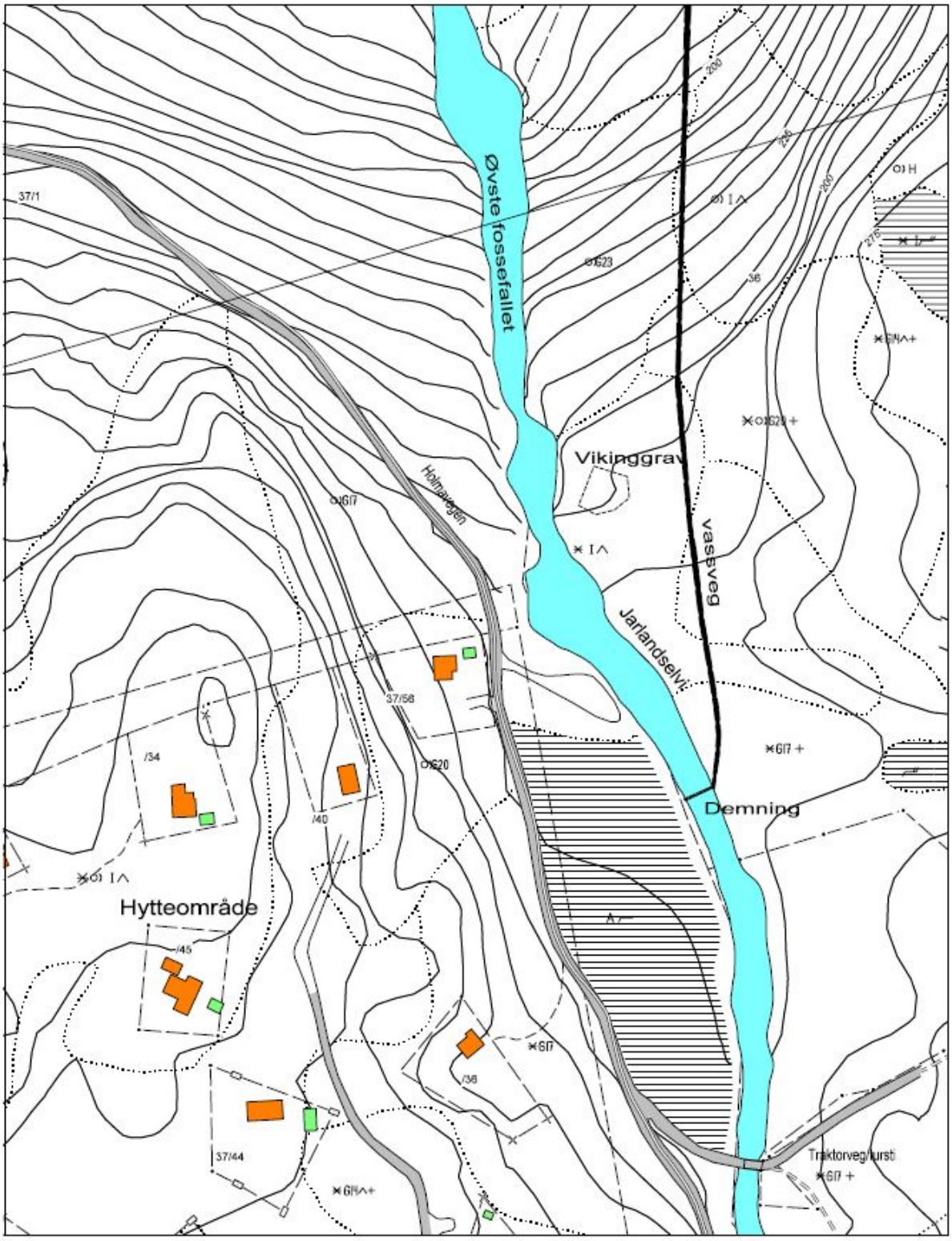
7 VEDLEGG.

Vedlegg 7.1 Kart i M=1:5000 over prosjektområde



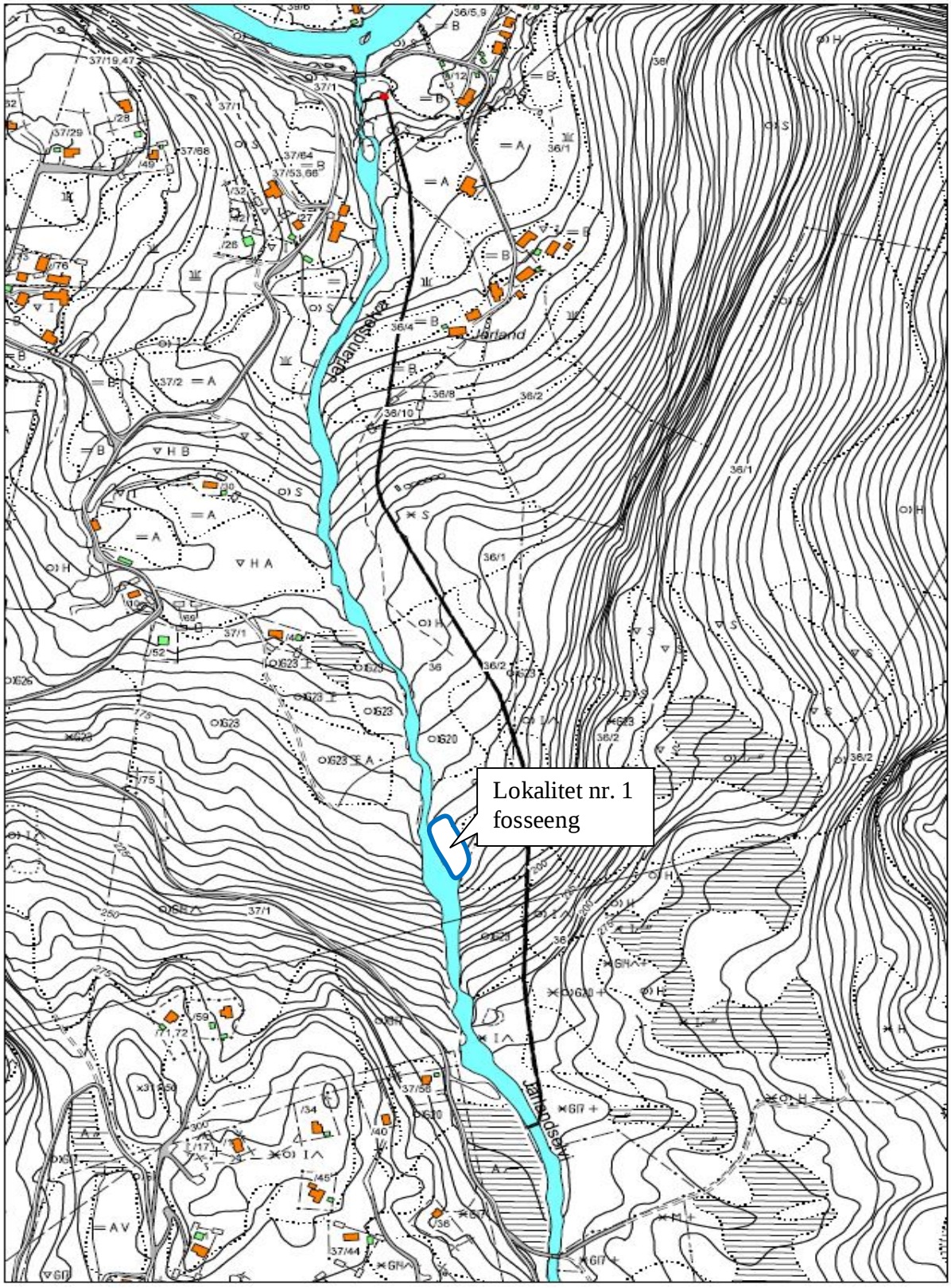
Kart prosjektområde M = 1:5000

Vedlegg 7.2 Kart i M=1:2000 over inntaksområde



Område ved demning. M = 1:2000

Vedlegg 7.3 Kart i M=1:5000 naturtype fosseeng



Kart prosjektområde M = 1:5000

Vedlegg 5: Nettilknyting

BKK NETT AS

SKL-Småkraft ved Torfinn Kolle
Stallabrotvegen 119
5640 EIKELANDSOSEN

Deres ref.: Nettilknytning Jarlshaug kraftverk, Samnanger
Vår ref.: 10902657 Dato: 22.09.2009

Produksjonstilknytning i distribusjonsnettet

BKK Nett AS har mottatt din henvendelse angående nettilknytning for Jarlshaug kraftverk til BKK Netts distribusjonsnett.

Det er ikke ledig kapasitet i kraftnettet til innmating av produksjon fra Jarlshaug kraftverk.

Begrensende nettanlegg er i hovedsak transmisjonsnettet omtalt som HVS-området i vedlagt informasjonsbrev med vår referanse 10768409. Vedlegget omtaler også mulige tiltak som kan etablere tilstrekkelig nettkapasitet for tilknytning av ditt kraftverk.

Dersom du har spørsmål i denne forbindelse er du velkommen til å kontakte undertegnede Ivar Milde eller Bengt Otterås via vårt sentralbord, telefon 55 12 70 00.

Med vennlig hilsen
BKK NETT AS

Sverre Hellesen
Seksjonssjef

Ivar S. Milde
Områdeansvarlig

BKK NETT AS
Kokstadvegen 37
Postboks 7050
5020 Bergen

Telefon: 55 12 70 00
Faks: 55 12 70 01
E-post: firmapost@bkk.no
www.bkk.no

Org.nr. NO 976 944 801
BKK AS: NO 880 309 102 MVA
Bankkonto: 5205 05 16474

BKK NETT AS

Til:
Kraftverksutbygger

Deres ref.:
Vår ref.: 10768409 Dato: 15.09.2009

Vedlegg til svarbrev vedrørende mulighet for produksjonstilknytning i distribusjonsnettet.

BKK Nett registrerer at det er stor interesse vedrørende mulighet for nettilknytning av ulike former for kraftproduksjon. BKK Nett ivaretar i hovedsak tre ansvarsområder i denne forbindelse: 1) eier av distribusjonsnett 2) eier av transmisjonsnett 3) utredningsansvarlig for det såkalte "utredningsområdet" der BKK Nett skal samordne nettplanlegging mellom ulike selskaper med konsesjon for avgrensede nettområder. Ytterligere informasjon om kraftsystemutredningsarbeidet er tilgjengelig i "Regional kraftsystemutredning for BKK-området og Indre Hardanger" som er tilgjengelig på vår internettside: www.bkk.no/kraftsystem.

Nettkapasitet for planlagt produksjon vurderes i to nettnivå, transmisjonsnett med spenning over 22 000 volt og distribusjonsnett med spenning 22 000 volt og lavere. Tilknytning av ny produksjon i distribusjonsnettet avtales med det nettselskap som har områdekonsesjon i aktuell kommune. Nettselskapet med områdekonsesjon har ansvar for å avklare nettkapasitet i transmisjonsnettet. Dersom det ikke er ledig kapasitet i transmisjonsnettet, må slik kapasitet etableres, eller planer for slik foreligge, før det vil være mulig å angi kapasitet og kostnad for den enkelte produsent.

Transmisjonsnettet har i store deler av BKK Netts utredningsområde ikke kapasitet for å ta imot mer produksjon. Det gjelder spesielt de indre områdene der potensialet for ny vannkraft er størst, men også i området nord for Bergen er det flaskehalser som gjør at BKK Nett må avslå nettilknytning for nye kraftverk. Det arbeides med løsninger for å avbøte dette forhold. Før nettiltak av denne typen kan utføres må NVE gi konsesjon for tiltaket. Vi har satt i gang arbeid med å utarbeide og fremme nødvendige søknader til NVE.

Det er sendt 4 konsesjonssøknader til NVE for nye ledninger og transformatorer i kommunene Granvin, Kvam, Voss og Samnanger. Disse tiltakene vil gi transmisjonsnettet i Hardanger, Voss og Samnanger (HVS-området) tilstrekkelig kapasitet til å ta imot det produksjonspotensialet vi er kjent med.

Det er også satt i gang arbeid med å kartlegge potensialet for ny kraft i resten av området, og utrede hvilke tiltak som er aktuelle for å etablere nettkapasitet for denne kraften. Vi har igangsatt arbeidet med forsterkning av 300 kV nettet ved meldingen til NVE om 300 (420) kV ledningen Mongstad – Matre – Modalen. Det er i gang arbeid med å øke transformatorkapasiteten i Dale og Matre mellom 132 kV og 22 kV nettene, men denne kapasiteten vil ikke bli tilgjengelig før det overliggende nettet er etablert. Det gjenstår også å finne gode løsninger på utfordringene i Modalen og Eksingedalen. Heller ikke for dette området kan det gis nettilgang før kapasitetsproblemene i transmisjonsnettet er løst, hovedsakelig ved ny 300 (420) kV forbindelse Mongstad - Matre – Modalen.

BKK NETT AS
Kokstadvegen 37
Postboks 7050
5020 Bergen

Telefon: 55 12 70 00
Faks: 55 12 70 01
E-post: firmapost@bkk.no
www.bkk.no

Org.nr. NO 976 944 801
BKK AS: NO 880 309 102 MVA
Bankkonto: 5205 05 16474

I Ullensvang og utredningsområdet sør for Ullensvang har ikke BKK Nett eget transmisjonsnett, bortsett fra en 66 kV ledning fra Granvin til Bu. Den har begrenset kapasitet og det kan i dag ikke planlegges med å overføre ny kraftproduksjon på ledningen. Etter at HVS-prosjektet er realisert kan det gis tilknytning til et begrenset nytt produksjonsvolum via Bu. Det vurderes muligheter for en kapasitetsoppgradering av forbindelsen, men oppgraderingen kan ikke i noe tilfelle realiseres før 2013.

På BKKs hjemmeside vil det bli lagt ut oppdateringer angående de tiltak som er aktuelle og hvilken framdrift de har. På hjemmesiden kommer det også etter hvert til å framgå hvilket regelverk som gjelder for å knytte seg til de ulike nettnivå.

Informasjon om tiltakene i HVS-området presenteres fortløpende på vår internettside: www.bkk.no/hvs

Informasjon om tiltaket 300 (420) kV ledning Mongstad – Matre – Modalen presenteres fortløpende på vår internettside: www.bkk.no/modalen-mongstad

Generell informasjon angående anleggsbidrag og regelverk vedrørende planlagte kraftverk er tilgjengelig hos NVE, internett www.nve.no eller telefon 22 95 95 95.

Med vennlig hilsen
BKK NETT AS

Øivind Torkildsen
adm. direktør

Øystein R Berge
utredningsansvarlig

Svar frå BKK Nett pr. februar 14:

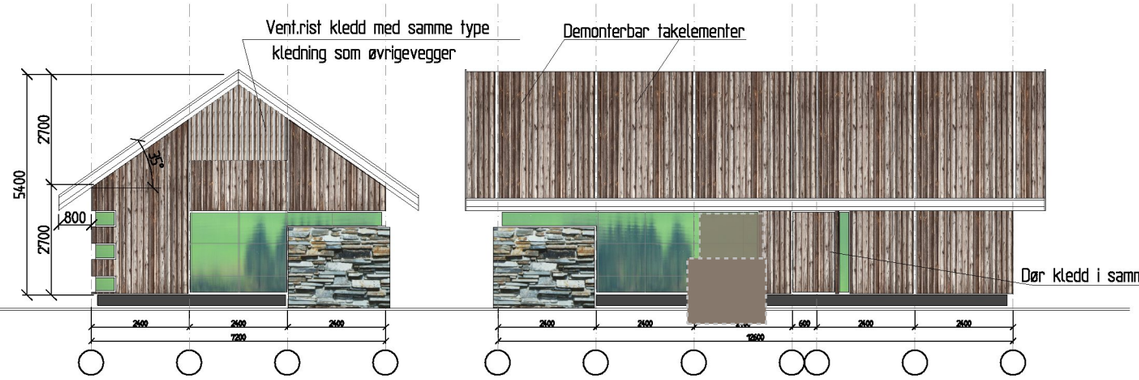
BKK Nett beregner nå behov for ny nettkapasitet og tiltak i distribusjonsnettet, brev om estimert anleggsbidrag forventes klart i februar/mars 2014. Oppdatert liste over tiltak i regionalnett og fremdriftsplan blir offentlig tilgjengelig i kraftsystemutredningen 1. juni (tilgjengelig blant annet via www.bkk.no/kraftsystem). Det blir informert om det i brevet som skal sendes ut.

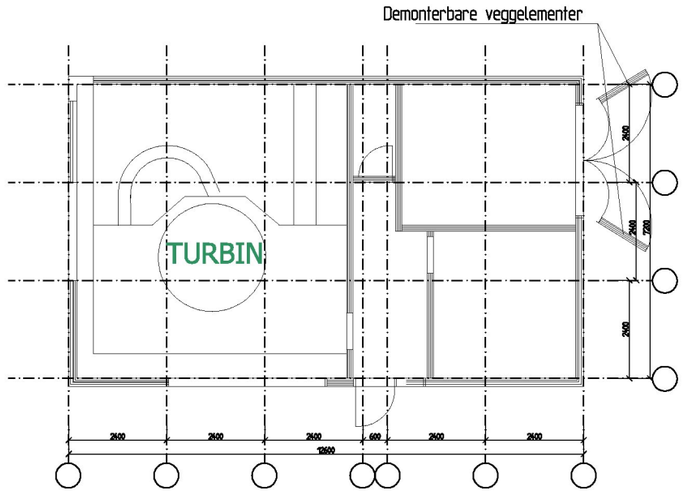
Vår områdekonsesjon kan kun brukes til nettselskapets egne anlegg så dere trenger anleggskonsesjon for det dere bygger. Se gjerne www.bkk.no/smakraftverk under «Tilknytningslinje for kraftverk». Vårt hovedprinsipp er at kraftverksutbygger bygger anlegg fra kraftnett til vår hovedtrase.

Mvh
Bengt Otterås

Vedlegg 6

SKLminiKRAFT





Varmebehandlet trekledning fra LUNAWOOD

Bilde fra LUNAWOOD

EVT. BRUK AV MASSIVTRE

EVT. BRUK AV MASSIVTRE

KORT BYGGETID

- Kort byggetid og tørt bygg
- God utnyttelse av treets egenskaper
- Godt arbeidsmiljø og ryddig arbeidsplass
- Enkel montering av tekniske installasjoner
- Enkelt å kombinere med andre materialer
- Stor fleksibilitet ved formgivning og overflater
- Stor fleksibilitet ved planløsning og konstruksjon
- Lav vekt og enkel håndtering
- Begrenset avfall på byggeplass
- Positive miljøegenskaper
- God råstoffutnyttelse
- God totaløkonomi

POSITIV MILJØ

Tre er et materiale som gjenskapes av naturen og som gjør materialet til en naturlig fornybar ressurs.

Massivtreelementer kan bidra til mer bærekraftig og miljøeffektiv bygging. I tillegg er bruk av massivtreelementer energieffektivt med hensyn til produksjon, transport og montasje. Massivtreelementer har også gode egenskaper i forbindelse med gjenbruk og gjenvinning.
Ved bruk av massivtreelementer kan man oppnå store besparelser i utslippene av den viktige klimagassen CO_2, blant annet gjennom substitusjon av andre byggematerialer. Produksjon av massivtreelementer og andre trematerialer har meget lave utslipp av klimagasser, primært gjennom at størstedelen av energiforbruket kommer fra CO_2-nøytralt biobrensel.

Vedlegg 6

Tiltakshaver: Sunnhordland Kraftlag AS	Målestokk	Dato
	Konstr./Tegnet	Godkjent
Prosjekt: Utbygging Adm.bygg	Tittel	
Prosjekt ID: 410-A####	Byggetrinn: FASE I	
ING. ØYVIND JØRGENSEN! BYGGTEKNISK PROSJEKTERING OG ADMINISTRASJON TELEFON 53 40 90 60 - TELEFAX 53 40 90 61	Prosjekt nr: 757 / Fag kode / Tegning nr: #### / Rev: A	
	Filnavn: småkraft.dwg	

28. januar 2011

Filnavn: småkraft.dwg Plottet: 28.01.2011 - 2:02 Plottet av: Karoline Hansua Plotter: DuetPDF Writer.pc3 staksfarbl: — Plottet av: Karoline Hansua