

Konsesjonssøknad Torvik Kraftverk



Sunnfjord Energi AS

07.02.2013

Oppdatert 2014

NVE – Konsesjonsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

07.02.2013

Søknad om konsesjon for bygging av Torvik kraftverk

Torvik Kraft SUS ønsker å nytte vassfallet i Ervikelva i Forde kommune i Sogn og Fjordane fylke, og søker med dette om følgende løyve:

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

- å bygge Torvik kraftverk

II Etter energiloven om løyve til:

- bygging og drift av Torvik kraftverk, med tilhørende koplingsanlegg og kraftliner som skildra i søknaden.

Vedlagte utgreiing gjev alle nødvendige opplysningar om tiltaket.

Med vennleg helsing



Bjørn Olav Torvik
Ervik
6800 Forde

Telefon: 95 22 86 76

Samandrag

Torvik Kraft AS søker om å bygge eit kraftverk som nyttar fallet Ervikelva (Vassdragsnr. 84.61Z) i Ervik i Førde kommune i Sogn og Fjordane. Kraftverket er lokalisert på sørsida av Førdefjorden.

Det naturlege nedbørsfeltet til inntaket på kote 125 er 21,1 km². I følge NVE sitt avrenningskart er middelvassføringa i området 88 l/s/km². Det er ein viss sjølvregulering i vassdraget, den eine innsjøen ligg høgt i nedbørsfeltet og er liten.

Inntaket vert liggande på kote 125. Coandainntaket vil sørge for at reint vatnet vert ført inn i rørgata på ein miljømessig og estetisk god måte.

Vassvegen er planlagt delvis i rørgate og delvis i profilbora fjelltunell opp til inntaket. Vassvegen vert 830 meter lang, med diameter ø 1400mm.

Kraftstasjonen vert liggande ved Førdefjorden på kote 0. Kraftverket vil nytte eit fall på 125 m og vil kunne produsere 11,9 GWh årleg. Det er 2 stk. Francis turbinar med samla yting 3,6 MW.

Straumen vert knytt til eksisterande 22 kV linje som går sør for kraftstasjonen. Lokalt er det kapasitet til kraftverket.

Gjennom biologisk mangfaldkartlegging er det 2 stk prioritert naturtype: slåttemark og bekkekløft/bergvegg. Desse vert ikkje råka som følge av utbygginga.

Det er ikkje registrert raudlisteartar innanfor tiltaksområdet. Kraftverket vil ikkje kome i konflikt med fiskeinteresser.

Det blir søkt om slepp av minstevassføring lik 5 persentil sommar og vinter. Denne vil vere 108 l/s om sommaren og 80 l/s om vinteren.

Når det gjeld hydrologiske data bygger denne søknaden på rapport utarbeida av Olav Osvoll.

Innhald

1	Innleiing.....	5
1.1	Om søkjaren	5
1.2	Grunngjeving for tiltaket	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4	Skildring av området	6
1.5	Eksisterande inngrep	8
1.6	Samanlikning med nærliggande vassdrag	8
2	Omtale av tiltaket.....	9
2.1	Hovuddata	9
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativet	10
2.3	Kostnadsoverslag	21
2.4	Fordelar og ulemper ved tiltaket	22
2.5	Arealbruk og eigedomsforhold	22
2.6	Tilhøvet til offentlege planar og nasjonale føringar	24
3	Verknad for miljø, naturressursar og samfunn	25
3.1	Hydrologi.....	25
3.2	Vasstemperatur, isforhold og lokalklima	28
3.3	Grunnvatn	28
3.4	Ras, flaum og erosjon	29
3.5	Raudlisteartar	29
3.6	Terrestrisk miljø	29
3.7	Akvatisk miljø	29
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	31
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområde (INON)	32
3.10	Kulturminne og kulturmiljø	33
3.11	Reindrift	34
3.12	Jord- og skogressursar	34
3.13	Ferskvassressursar	34
3.14	Brukarinteresser	34
3.15	Samfunnsmessige verknadar	35
3.16	Kraftliner.....	35
3.17	Dam og trykkrøyr	35
3.18	Ev. alternative utbyggingsløyningar	35
3.19	Samla vurdering	35
3.20	Samla belastning	35
4	Avbøtande tiltak.....	36
5	Referansar og grunnlagsdata.....	36
6	Vedlegg til søknaden	37

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Torvik Kraft AS er eit selskap med føremål å bygge, eige og drifte kraftverk i Ervikselva i Førde kommune. Garden til Bjørn Olav Torvik eig fallrettane mellom kote 125 og kote 0, med unntak av teig aust for inntaksområdet.

På eigarsida til Torvik Kraft AS har Bjørn Olav Torvik med seg O. Drage AS, eit eldre eigedoms og entreprenørselskap lokalisert i Førde med 15 års erfaring fra småkraftbransjen innan prosjektering, utbygging, drifting og eigarskap av småkraftverk. Saman er målet å byggje eit kraftverk med høg fokus på miljø og estetisk utforming.

Bjørn Olav Torvik eig også Gnr.72 Bnr.6, eit bruk med fallrettar i øvre del av Ervikselva.

Tiltakshaver for prosjektet:

Torvik Kraft AS
Lysthaugen 23
6800 Førde

v/ Bjørn Drage
bjorn@drage.no
Tlf: 97016970

1.2 Grunngeving for tiltaket

Bjørn Olav Torvik bur og driftar garden og held jorda i hevd gjennom sauehald. Han ynskjer med denne utbygginga å styrkje næringsgrunnlaget som i dag ikkje vert nytta. Å drifte eit småbruk med nokre sauer aleine er ikkje lett i dag. Det utarmar meir enn det gleder. Det er derfor særst viktig for småbruket at det får fleire bein å stå på, spesielt når ressursane er knytt til garden. Eit kraftanlegg i Ervikselva vil og sikre lokal busetnad med dei ringverknader dette gir for den gamle handelsstaden.

Ei utbygging av omsøkt tiltak vil gi stor lokal verdiskapning samt auka fornybar energi både lokalt og nasjonalt gjennom nye overføringslinjer i regionen.

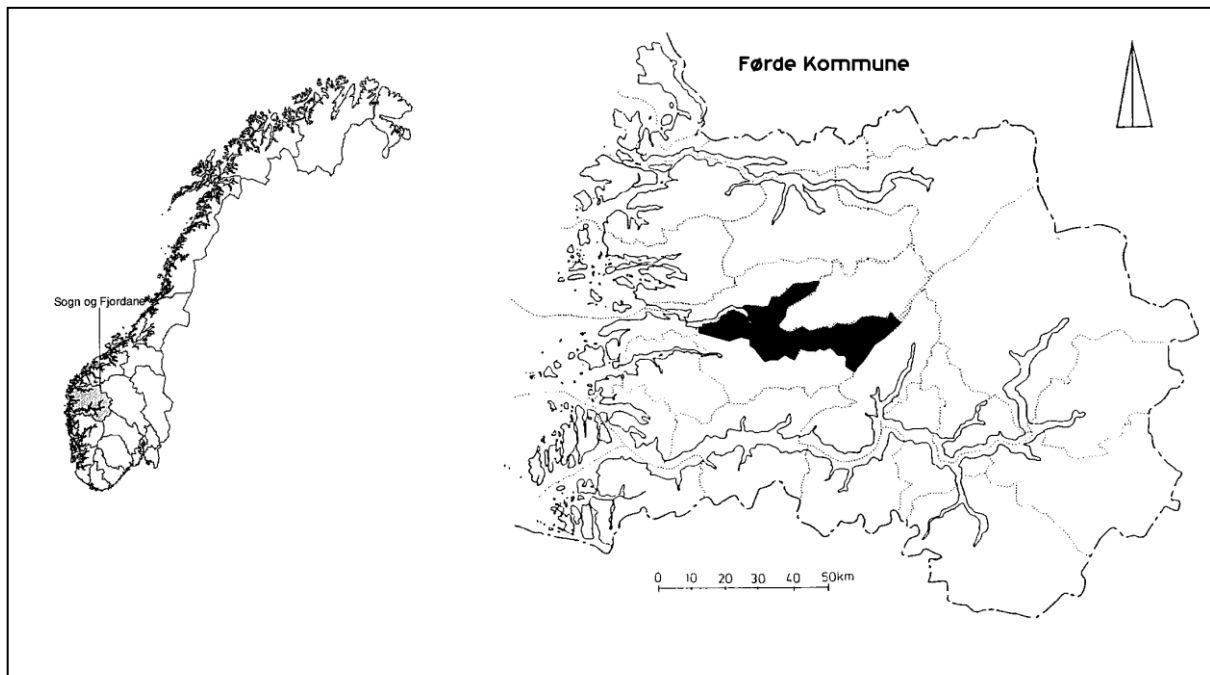
Naturinngrepsmessig vil omsøkt tiltak vere meget miljøvennlig. Eit pent Coandainntak av typen fossekallen vil føre vatnet inn i ein tunnel som munner ut i ei nedgravd rørgate på innmark. Rørgata vil lede vatnet til eit tidsriktig utforma stasjonsbygg ved fjorden.

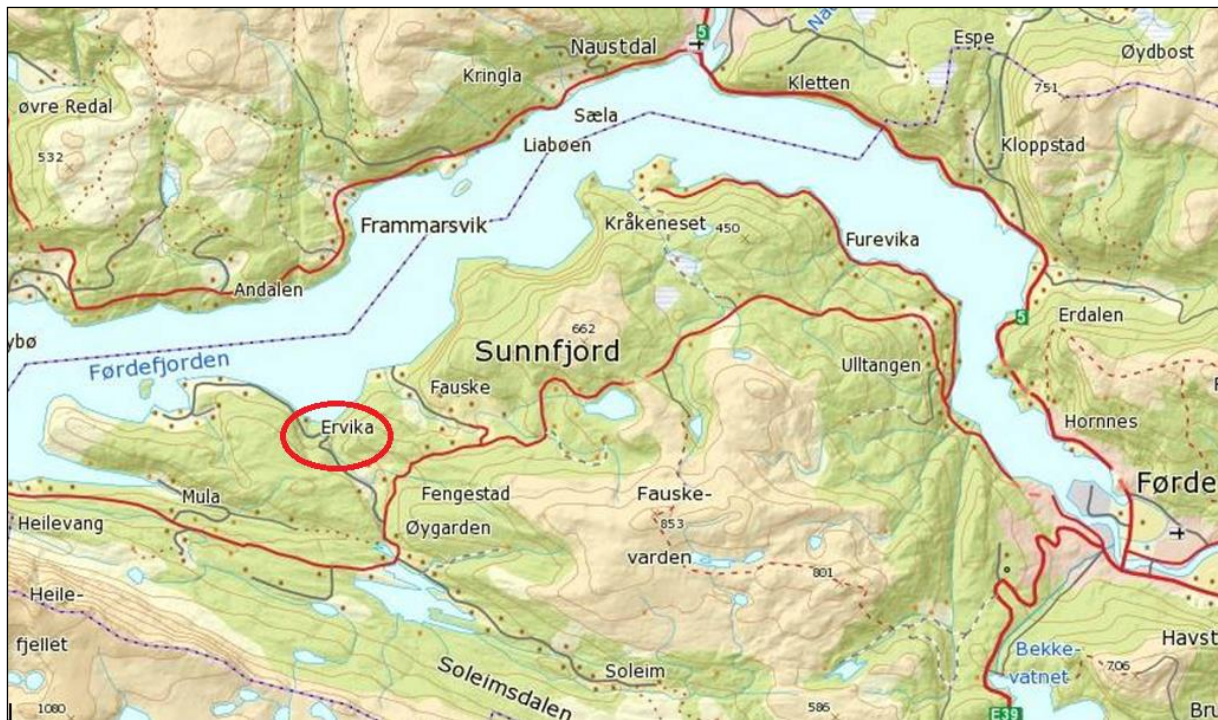
Tiltaket er ikkje tidlegare vurdert etter vassressurslova.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Utbyggingsområdet er i Sogn og Fjordane, Førde kommune. Tiltaket er lokalisert i Ervikselva vassdragsnr 84.61Z på sørsida av Førdefjorden om lag 15 km vest for Førde by. På andre sida av fjorden i nordaust til kommunesenteret Naustdal.. I Ervika bur Bjørn Torvik som einaste fastbuande. Frå hans bustadhus til planlagt kraftstasjon er det ca 90 meter.

Kraftstasjonen vil ligge ved utløpet til fjorden. Inntaket ligg 830 meter lenger opp på kote 125. Viser også til vedlegg 1 og 2.





Figur 1. Lokalisering av Torvik Kraftverk.

1.4 Skildring av området

Ervikselva drenerer Karstadvatnet og Solheimsvassdraget innover i Solheimsdalen (REGINE 84.61Z). Nedbørsfeltet strekkjer seg opp og innover mot Skoravarden (807 moh), Betneheia (586 moh), Halbrendsnipa (801 moh). Mesteparten av feltet består av skog. Dette gjeld også fjellsidene rundt Flotevotna, Liastølvatnet og Solheimsstølvatnet. Nedanfor dette vatnet heiter elva Ervikselva. Her renn elva i sørleg retning. På veg nedover dalen svingar elva i vestleg retning. Det kjem stadig til nye bekkar og små elvar, til elva renn ut i Karstadvatnet. Nedanfor Karstadvatnet renn elva i nordvestleg retning slakt framover Solheimsdalen og renn samen med Stølselva og fleire småbekkar. Rett nedanfor inntaket og om lag ved kote 115 renn elva bratt utfor fossen ved Avkjel-hammaren, og renn ut i Førdefjorden ved Ervika. Både Karstadvatnet og myrområda innanfor nedbørsfeltet gjev ein viss magasin effekt og er med å dempe flaum i noko grad. Også høgda på nokre av fjella kring utbyggingsområdet gjer at snøen vil magasinera noko vatn til ut på sommaren. Mesteparten av nedbørsfeltet ligg i fjell- og skogsområde.

Sjølve utbyggingsområdet frå inntaket på kote 125 er prega av bratte fjell, der vegen slynger seg ned etter sida til Ervika ved fjorden. Nede i Ervika er landskapet meir ope og prega av landsbruksdrift. Det er bygt vegar i området og beitedyr held området i hevd. Om lag midtvegs nede i utbyggingsområdet kjem ein inn på innmarka i Ervika. Her er det ei blanding av meir eller mindre intensivt drivne jordbruksområde. Nokre av områda øvst er i ein gjengroingsfase. I tillegg er det område rundt innmarka som tidlegare har vore oppdyrka, men som no er grodd att. Her er det mellom anna mykje bjørk. Innmarka er no til dels slått til hesjing samt beita av sau om hausten. Også skogen rundt innmarka ber preg av å vere beita.

Ervikselva avsluttar til slutt på bratte svaberg før den renn ut i Førdefjorden. Med unntak av nedre del er elva godt gøymd grunna tett vegetasjon.

1.5 Eksisterende inngrep

Ervika utgjør ein tradisjonell stad langs fjorden som er prega av tradisjonell landbruksdrift med dei innretningar som høyrer til. Området er prega av landbruksdrift og det er bygt vegar nede i grenda for å nytte desse områda til landbruksdrift.

I tidlegare tider var Ervika den nest viktigaste stoppestaden i gamle Naustdal kommune, etter Naustdal. I Ervika var det sag og høvleri, produksjon av glaskarmar, trapper og dører, handel og saftkokeri. Kaia og bygningar frå denne tida er lokalisert vest for utløpet til Ervikselva.

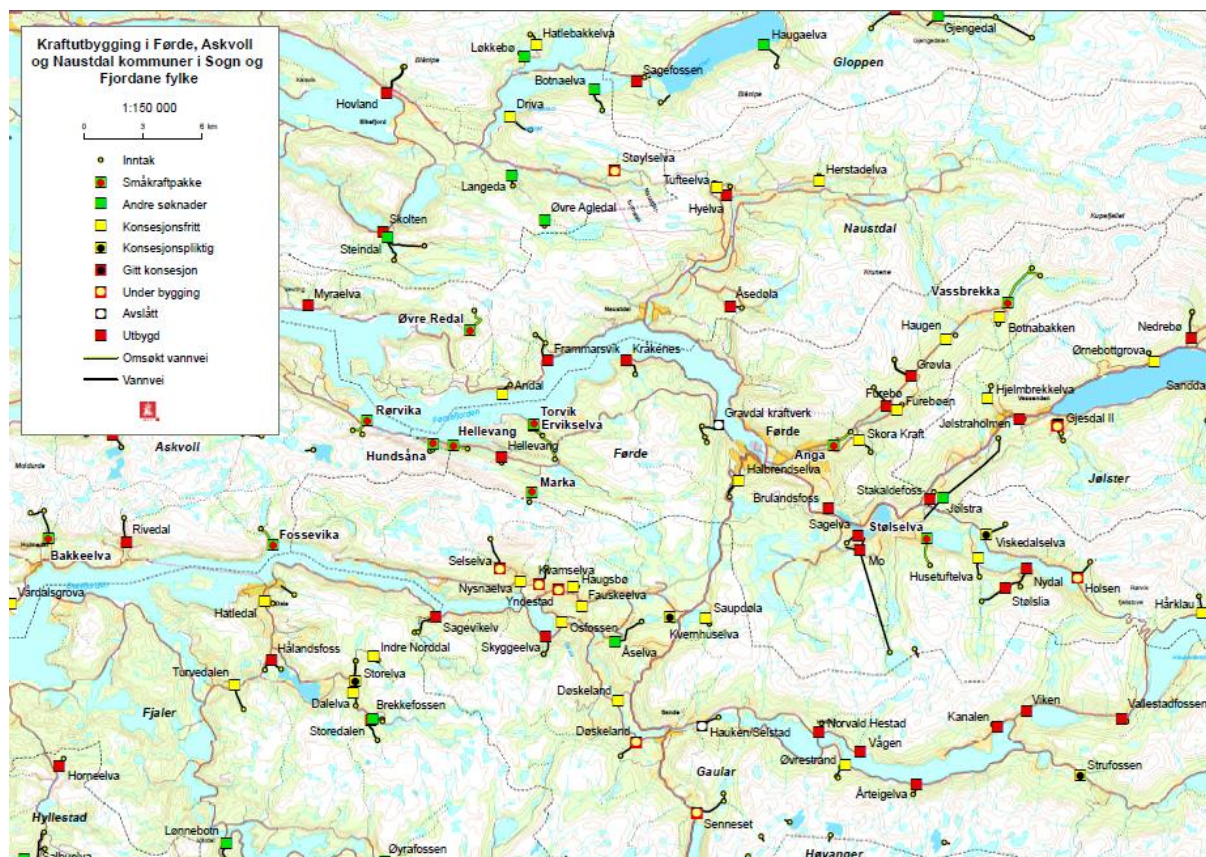
1.6 Samanlikning med nærliggande vassdrag

Ervikelva er ei av fleire elvar som har utløp i Førdefjorden. I dalføret lenger aust vart det i 2004 bygt kraftverk, Kråkenes kraftverk AS. Dette er eit anlegg med ein installert effekt på 2 MW og produksjon 8 GWh.

På andre sida av fjorden ligg Frammarsvik Kraft AS, vest for Naustdal sentrum. Dette er eit anlegg med installert effekt på 2,6 MW og produksjon på 8 GWh.

Området er å rekne for ein typisk kystnær vestlandsnatur. Vassdraga har dominerande haust og vinterflommar. Lågvassføring er som oftast om sommar og vinter.

Når det gjeld konsesjonssøkte anlegg i området har vi teke med eit utsnitt frå NVE-atlas. Vest for Ervika føreligg 3 anlegg, Rørvika, Hellevang og Hundsåna kraftverk. Sør for tiltaksområdet føreligg planer om Marka kraftverk og på andre sida av Førdefjorden er det planer om Øvre Redal kraftverk.



Figur 2. Oversikt kraftutbygging i området. (NVE)

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hovuddata

TILSIG		Hovudalternativ
Nedbørfelt*	km ²	21,1
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	58,62
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	88
Middelvassføring	m ³ /s	1,86
Alminnelig lågvassføring	l/s	100
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	108
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	80
Restvassføring**	l/s	45
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	125
Magasinvolum	m ³	-
Avløp	moh.	0
Lengde på råka elvestrekning	m/km	830
Brutto fallhøgd	m	125
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kWh/m ³	0,29
Slukeevne, maks	m ³ /s	3,5
Slukeevne, min	m ³ /s	0,35
Planlagt minstevassføring, sommar	l/s	108
Planlagt minstevassføring, vinter	l/s	80
Tilløpsrøyr, diameter	mm.	1400
Profilbort tunnel, tverrsnitt	m ²	6
Tilløpsrøyr/tunnel, lengde	m	830
Overføringsrøyr/tunnel, lengde	m	-
Installert effekt, maks	MW	3,6
Brukstid	timar	3313
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	-
HRV	moh.	-
LRV	moh.	-
Naturhesterkrefter	nat..hk	-
PRODUKSJON***		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	5,2
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	6,7
Produksjon, årleg middel	GWh	11,9
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad (2013)	mill. kr	34,9
Utbyggingspris (2013)	Kr/kWh	2,93

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

**restfeltet sin middelvassføring like oppstraums kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevassføring er trekt frå

Torvik kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Yting	MVA	3,9
Spenning	kV	6,6
TRANSFORMATOR		
Yting	MVA	4,3
Omsetning	kV/kV	6,6/22
NETTILKNYTING (kraftliner/kablar)		
Lengd	M	300
Nominell spenning	kV	22
Luftline el. jordkabel		jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

Tiltaket gjeld eit tradisjonelt elvekraftverk med coandainntak av typen fossekallen 1600 på kote 125, ikkje langt ovanfor der elva renn ned i bekkekløfta i Ervika. Herifrå skal vatnet leiast via røyr i tunell på vestsida av elva ned til om lag kote 75 rett ovanfor innmarka i Ervika. Vidare vert vatnet ført gjennom nedgravne røyr ned til kraftstasjonen. Denne er planlagt plassert på vestsida av elva heilt nede ved sjøen i Ervika, noko som gjev eit brutto fall på ca 125 m. Røyrret vil få ei lengd på om lag 720 m med $\varnothing = 1400$ mm. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal til sjøen, og vil få eit areal på om lag 80 m^2 . Det vil verte oppført i tråd med lokale byggetradisjonar. Det er planlagt ein kombinert parkerings- og snuplass i samband med kraftstasjonen.

Tilkomstvegen til inntaket vert berre nokre få meter lang, då elva her renn tett inntil vegen.

Tilkomstvegen til stasjonen vil i all hovudsak fylgje eksisterande veg ned til Ervika.

Elva sitt utløp har vi valgt å berike gjennom å installere ei vasspumpe i tømmejakta som vil løfte ca. 100l/s med vatn opp til kote 10 for deretter å slippe vatnet ut igjen i elva. Ein vil gjennom dette tiltaket kunne utnytte heile elvas fall fra inntak til fjord samtidig som ein beriker siste del av elva som er synleg fra fjorden.

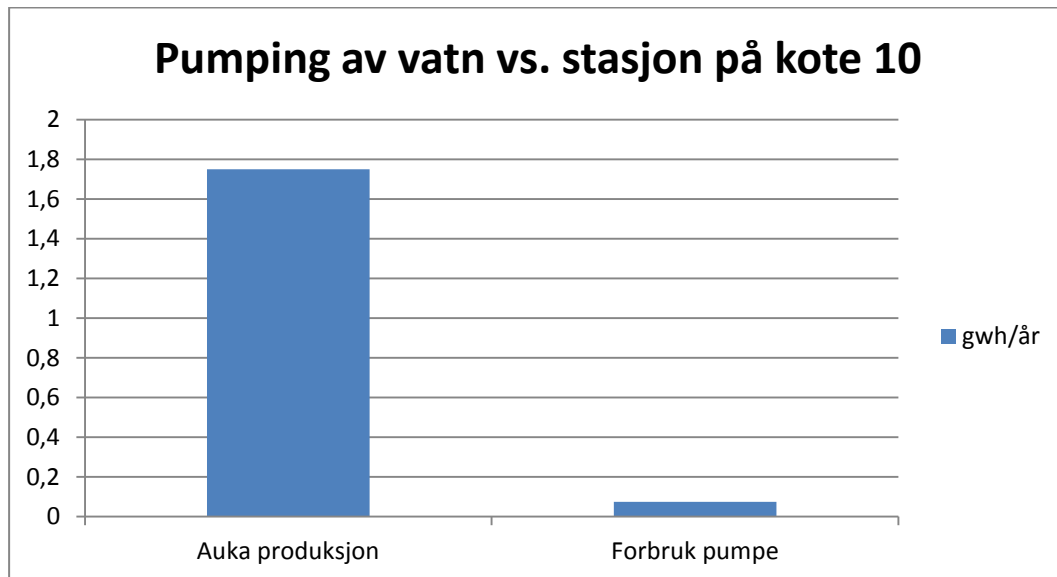
Elveutløpet ved fjorden vil da ha ei minstevassføring på ca 250-300l/s. Summen av restvassføring fra inntaket, oppumpa vatn og naturleg tilsig mellom inntak og elveutløp vil gi elvas utløp ei god og synleg vassmengde.

Dette meiner vi vil trygge eit godt visuelt uttrykk for elveutløpet samtidig som det gir ein tryggare økonomi for prosjektet.

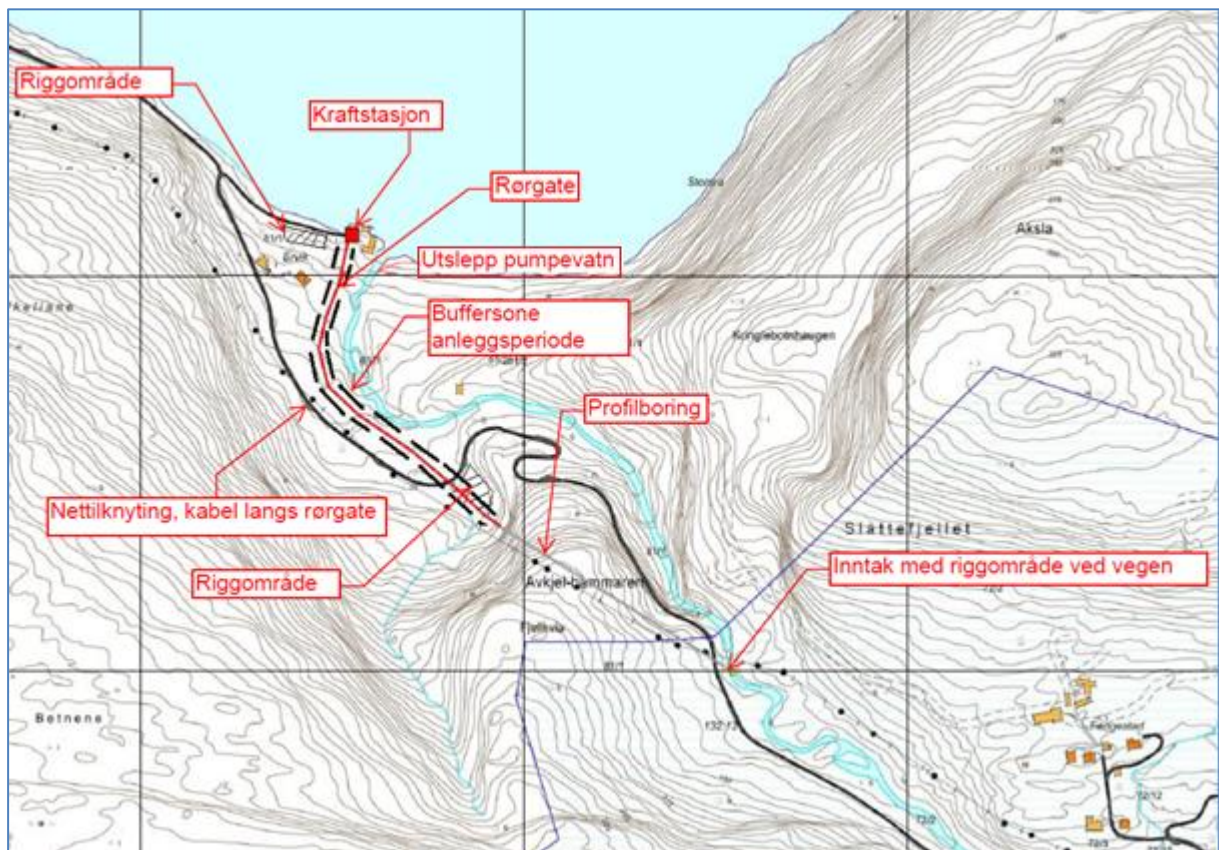
Teknisk vil vi plassere ei Grundfoss vasspumpe på 13 Kw i tømmejakta. Mellom tømmejakta og elva vil vi legge eit nedgravd røyr slik at elva får direkte tilført vatn fra tømmejakta. Resultatet av dette vil vere at ein opprettheld eit frodig utløp av elva samtidig som vi får utnytta fallet fullt ut. Pumpa vil ha ein driftstid på ca 240 dagar/år noko som tilsvarer eit straunforbruk på 0,078 GWh/år som vert henta fra kraftverket. Pumpa vil ikkje vere i drift ved overløp på dam og når kraftverket står pga. lite vatn.

Ved å plassere stasjonen ved fjorden som ømsøkt og ikkje på kote 10 som kunne vere eit alternativ for å berike elvemunningen vil gevinsten for kraftverket vere 1,75GWh/år. Omregna til dagens kraftpriser og el. sert vil dette ha ein verdi på over 700 000kr/år.

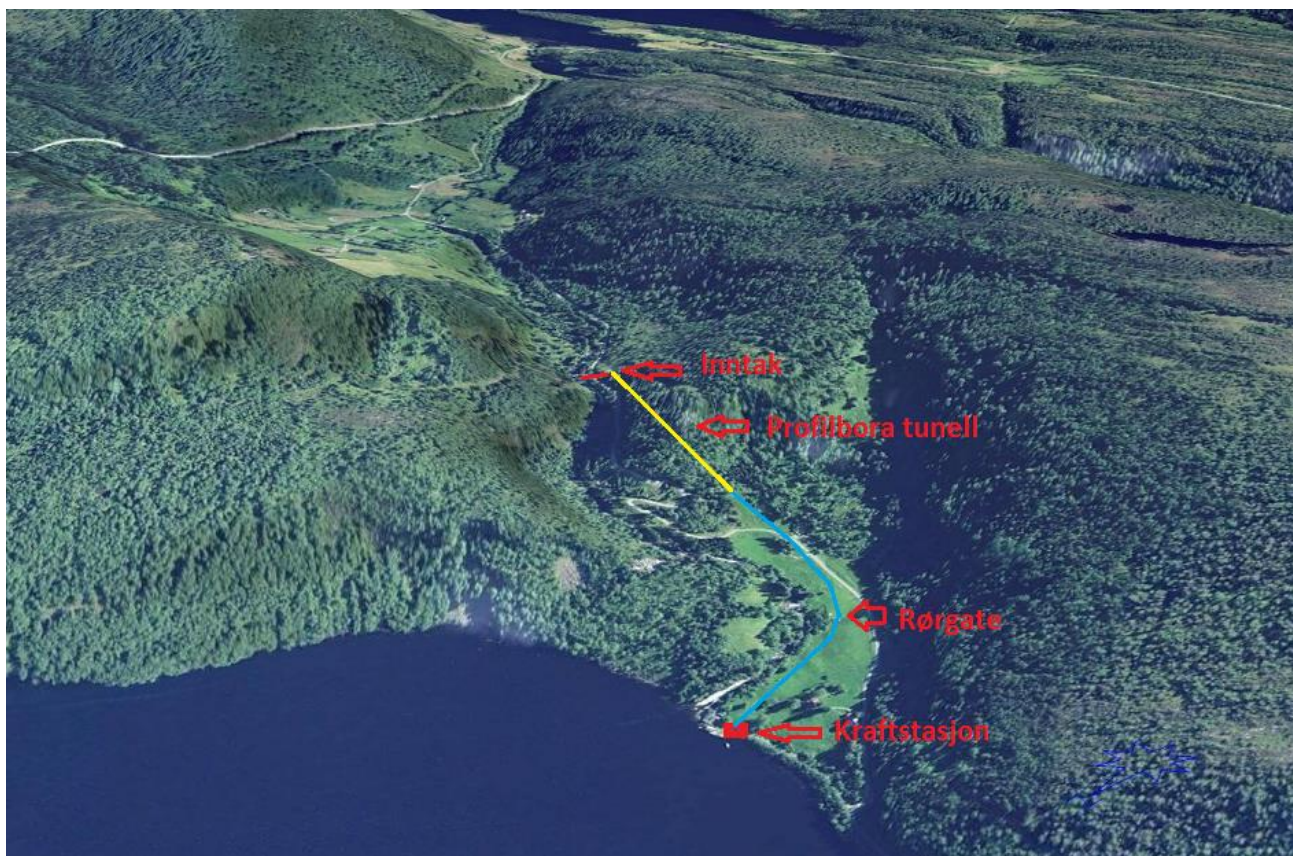
Med henblikk på mange av dagens småkraftverk som sliter økonomisk er det særskilt viktig at ein utnytter det potensialet som elva har og supplerer med gode tiltak.



Figur 3. Graf som viser kost/nytte



Figur 4. Oversikt planlagt kraftverk.



Figur 5. Flyfoto med omsøkt kraftverk.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Det naturlege nedbørsfeltet til inntaket på kote 125 er 21,1 km². I følgje NVE sitt avrenningskart er middelvassføringa i området 88 l/s/km². Det er ein viss sjølvregulering i vassdraget, den eine innsjøen ligg høgt i nedbørsfeltet og er liten. Effektiv sjøprosent er berekna til 2,5%.

Vassdraget strekkjer seg frå lågtliggende område ved fjorden mot dei høgaste toppane innanfor nedslagsfeltet på 850 moh. Det fører til at Ervikselva har store sesongvariasjonar der hyppige flaumar dominerer om haust og vinter.

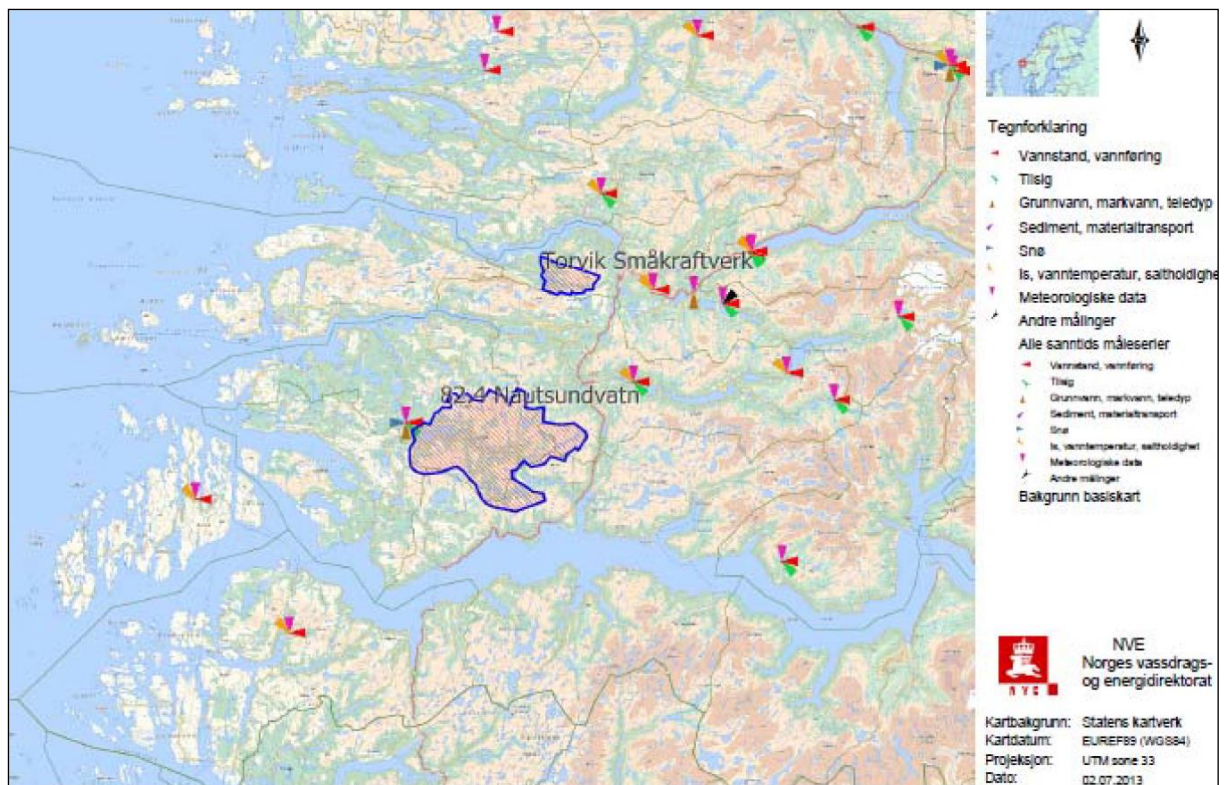
Dei hydrologiske forholda i vassdraget bygger på rapport utarbeida av hydrolog Olav Osvoll. Grunnlaget for desse berekningane er måledata frå stasjon 82,4 Nautsund. Denne målestasjonen er valgt på grunn av høgdefordeling, regime og sjøprosent. Nærliggande målestasjon (83.8 Yndestad) har tvilsom kvalitet og derfor ikkje nytta.

Hydrologisk rapport følgjer søknaden som eige dokument.

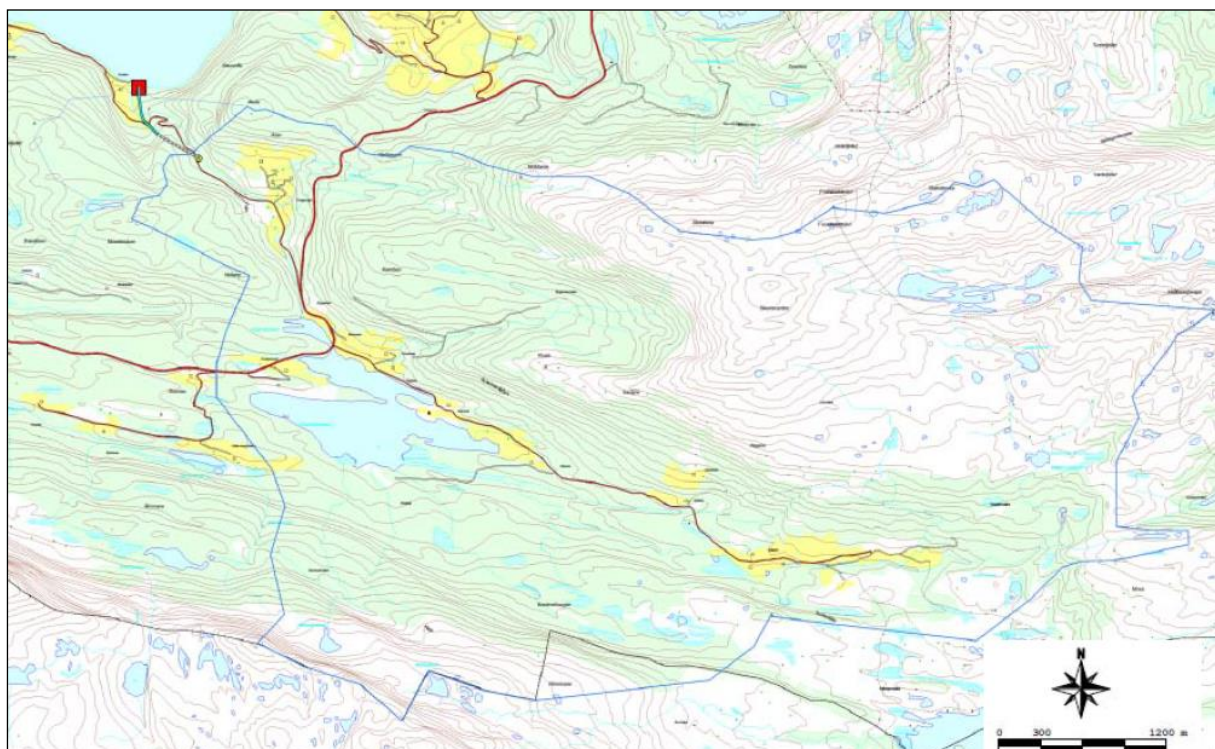
Stasjonsnummer og stasjonsnamn ³	82.4 Nautsundvatn
Skaleringsfaktor ⁴	0,093
Periode med data som er nytta	1964 - 2004
Kor mange år er det data for?	100+
Er samanlikningsstasjonen uregulert? ⁵	ja

	Kraftverkets nedbørfelt ovanfor inntaket		Samanlikningsstasjonens nedbørfelt ⁶	
Areal (km ²)	21,1		219	
Høgaste og lågaste kote (moh.)	807	125	904	45
Effektiv sjøprosent ⁷	2,5		2,66	
Prosentdel bre (%)	0		0	
Prosentdel snaufjell (%) ⁸	29,5		40	
Hydrologisk regime ⁹	Kyst		Kyst	
Middelavrenning / middels årstilsig (1961–1990) frå avrenningskartet ¹⁰	1,86 m ³ /s		20,0 m ³ /s	
	88 l/s km ²		91,5 l/s km ²	
	58,62 mill. m ³		631,9 mill. m ³	
Middelavrenning (1964 – 2003) for samanlikningsstasjonen utrekna i observasjonsperioden ¹¹	-----		20,15 m ³ /s	92 l/s/km ²
Kort grunngiving for val av samanlikningsstasjon	Høgdefordeling, regime og sjø prosent, nærliggande målestasjon (83.8 Yndestad) har tvilsom kvalitet.			

Figur 6. Feltparametrar for kraftverket og samanlikningsstasjonens nedbørsfelt.



Figur 7. Geografisk plassering av målestasjon 82,4 Nautsundvatn
Restfeltet er berekna til 0,75 km².



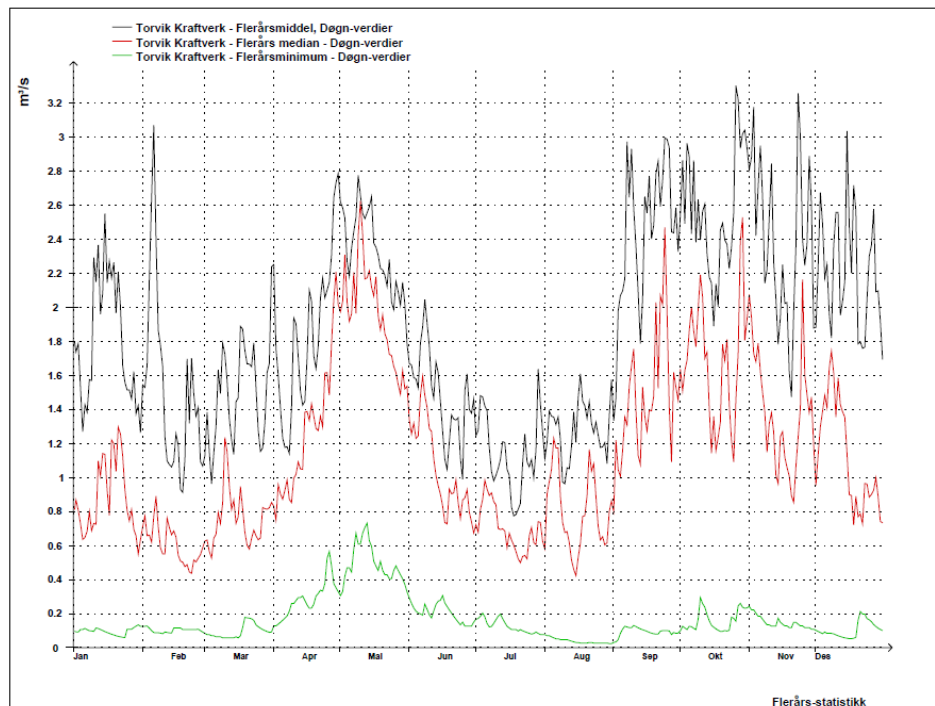
Figur 8. Nedbørsfelt og restfelt.

Årleg vassføring.

Middelavrenninga er i hydrologisk rapport sett til 88 l/s/km². Dette gjev ei middelvassføring på 1,86 m³/s og årsavløp på 58,62 mill. m³/år.

Alminnelig lågvassføring er 100 l/s

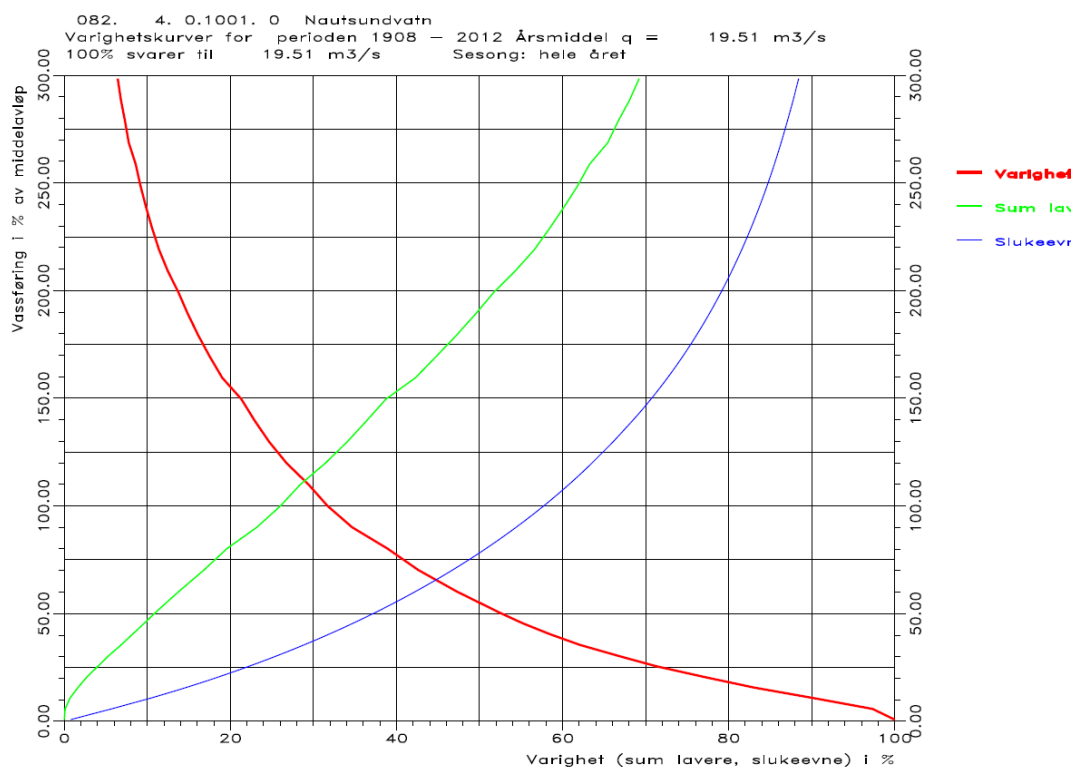
5 persentil sommar er berekna til 108 l/s og 5 persentil vinter 80 l/s.



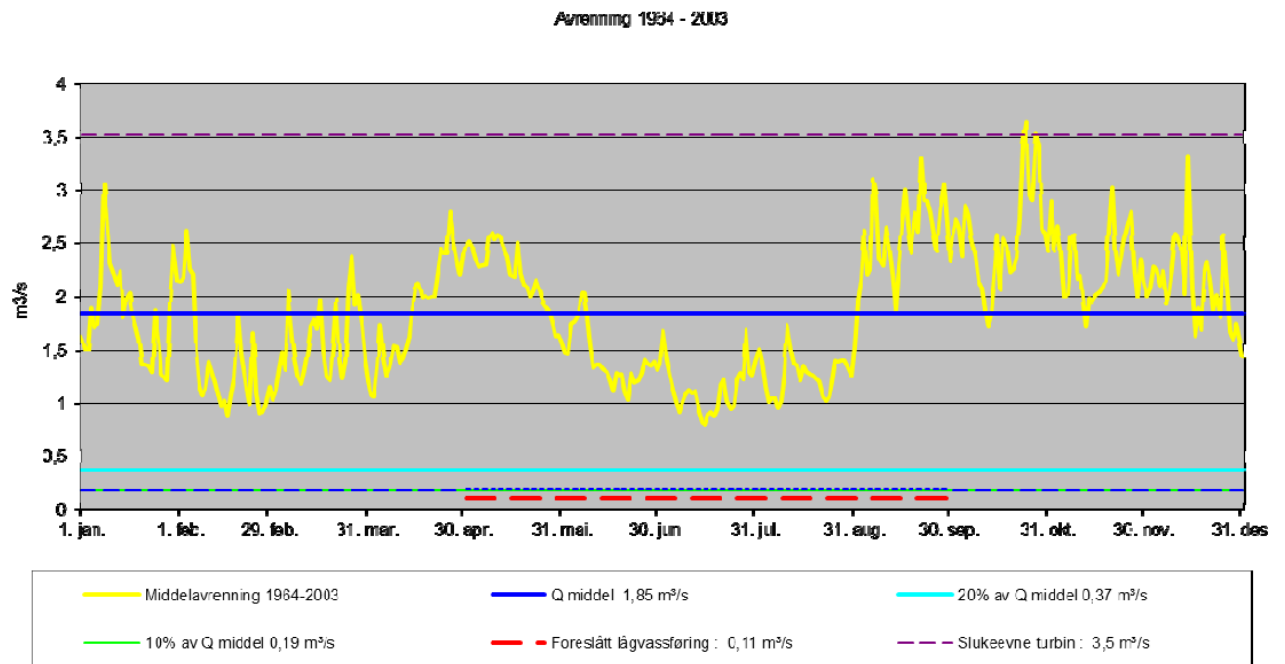
Figur 9. Middel, median og minimumvassføring.

Varighetskurve:

Utifrå ei vurdering av varighetskurva har vi valgt å søkje om ei maks slukeevne på 188 % og min slukeevne på 18%



Figur 10. Tidslengdkurve, kurve for flaumtap og for tap av vatn heile året.



Figur 11. Middelavrenning 1964-2003.

Vassdraget har tidleg snøsmelting og er elles prega av hyppige flaumar utover hausten.

2.2.2 Overføringer

Det vert ikkje søkt om overføringer.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikkje planlagt regulering.

2.2.4 Inntak

Inntaket i Ervikselva er planlagt med faststøypt Coandainntak med terskellengd på ca 15 meter og høgd 2 meter. Oppdemt volum vert ca 200 m³.

Inntakskammer vert plassert vest for elva og kammeret leder vatnet rett inn i den profilbora tunnelen. I kammeret vert det installert flowstyrt stengeventil slik at eit rørbrudd får minimale konsekvensar.

Det er planlagt slepp av minstevassføring gjennom elektromagnetiske målar som dokumenterer riktig slepp av minstevassføring.

Inntaket er plassert ved der elva renn ned i bekkekløfta i Ervika slik at det vert ein naturleg overgang mellom der elva renn roleg og der bekkekløfta begynner.



Figur 12. Område for inntak slik det er i dag.

2.2.5 Vassveg

Tunnel

Frå kote 75 til inntaket på kote 125 er det planlagt å profilbore ein 340 meter lang tunell, (ø1400 mm). Dette vert gjennomført som retningsstyr profilboring med oppstilling nede under hammaren. I anleggsperioden vert det brukt ca 800 m² til riggområdet for sedimenteringsbasseng. Vatnet som vert nytta under boring vert i lukka sløyfe, slik at det ikkje er fare for avrenning.

Borkaksen vert brukt som omfyllingsmasse på rørgata. Det vert såleis ikkje behov for permanent deponi i området.



Figur 13. Område for påhugg oppunder hammaren midt i bilete.

Røyrgate

Det er planlagt å legge 490 meter rørgate, grp, ø 1400 mm, frå kraftstasjonen opp til fjellhammar på kote 75. Rørgata vert nedgravd heile vegen og ein forventar lausmassegrøft/kombinert grøft heile vegen. Mesteparten av traseen følgjer dyrka mark. Alle vekstjord vert lagt til sides i anleggsperioden, slik at området vert tilbakeført til jordbruksland etterpå. Ei forventar at eit belte på inntil 20 meter vert berørt i anleggsperioden. I driftsfasen vert ikkje noko areal bandlagt og arealet vert revegetert med stadlege vekstmassar.



Figur 14. Rørgatetrase.

Området vert til slutt arrondert og tilpussa med eksisterande vekstjord og tilbakeført til jordbruksland.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er tenkt plassert ved Førdefjorden. Bygget bli ca 80m² stort og treng ca 800 m² areal til bygning, parkering og avløp. Bygget vert utforma best mogleg etter terrenget og bruk av fargar. Bildet er lånt fra Blådalselva Kraftverk, Masfjorden. Torvik Kraft AS ønsker slik utforming på sitt bygg.

Døme på bygg:



Figur 15. Bilde fra Blådalselva Kraftverk, Masfjorden

Stasjonen er planlagt bygd med 2 stk Francis turbinar på 1,8 kW kvar, generator kvar på 2,1 MVA .
Dette gir eit fleksibelt kraftverk som har god virkningsgrad frå 0,200 m³/s til 3,5 m³/s.
Det blir eit eige trafo rom i stasjonsbygningen for trafo på 5 MVA med omsetning 6,6 kV/22 kV.
Det vil bli lagt innvendig lyddempande materiale i turbinrommet. Bygningen blir utført i tungt materiale (betong), noko som vil hindre støy til omgjevnadane. I tillegg vil francismaskinene ha dykka avløp, noko som hindrar støy til omgjevnadane. Overskottsvarme frå generatorane er tenkt brukt til oppvarming av stasjonsbygningen og tilstøtande naust/verksted.
I tillegg vil det bli etablert pumpe for tilbakeføring av ca 100 l/s i elveutløpet ved fjorden. Viser til beskrivelse i punkt 2,2 og elles figur 16 og 17 på neste side.



Figur 16. Naturleg vassføring 100 l/s.



Figur 17. Naturleg vassføring 300 l/s.

2.2.7 Køyremønster og drift av kraftverket

Kraftverket vert køyrte på tilgjengeleg tilsig til ei kvar tid. Kraftverket skal vasstandregulerast, slik at vasstanden blir liggande å balansere på toppen av inntaket. Dersom tilsiget er mindre enn minimum slukeevne 200 l/s + krav til minstevassføring, stoppar kraftverket. Dersom tilsiget er større enn slukeevna blir det overløp.

Det er ingen planar om effektkjøring av kraftverket.

2.2.8 Vegbygging

Det er i dag kommunalveg frå fylkesvegen og ned til Ervika. Inntaket vil ligge attmed kommunal veg. Kraftstasjon vert liggande attmed veg ved sjøen. I anleggperioden vil det vere aktuelt med anleggsveg attmed rørgatetraseen, men denne vert ikkje permanent. Vegen vert ca 3 meter brei og 300 meter lang.

Utbygginga vil ikkje føre til nye permanente vegar i området.

2.2.9 Massetak og deponi

Det vert ikkje behov for deponi eller massetak. Massane frå boreholet skal nyttast til omfyllingsmasse på rørgata. Elles vert eventuell overskotsmasse nytta til arrondering av terrenget innanfor anleggsområdet.

2.2.10 Nettilknytning (kraftliner/kablar)

Kundespesifikke nettanlegg:

Frå 5 MVA trafo i kraftstasjonen vil tilkoplinga til nettet skje via motorisert brytar, vern og høgspenningmåling med jordkabel til den eksisterande 22kV luftlinja som står 300m frå

kraftverket. Kabelen følger rørgatetraseen og er av typen TSLF95mm² Al kabel. Spenninga blir 22kV.

Sjå elles vedlegg 1 & 2, kart over prosjektet.

Anna nett/ forhold til overliggjande nett:

Det er Sunnfjord Energi as som er områdekonsesjonær i Førde. Det har vore dialog mellom Torvik Kraft AS og Sunnfjord Energi AS om nettilknytning. Det vert opplyst at prosjektet vil utløyse nettforsterkingar lokalt frå anlegget til Førde transformatorstasjon. (Viser til vedlegg 6).

2.3 Kostnadsoverslag

Dette budsjettet er basert på erfaringsprisar hos entreprenørane i området, samt innhenta budsjettprisar for utstyrsleveransane.

Anleggsbidrag må ein pårekne og og det er uvisst kor stort dette vert. Det er fleire variablar som spiller inn, men auka innmating/Mw gir grunnlag for større bidrag fra kvar enkelt kraftverk. Ref. vedlagt brev fra Sunnfjord Energi v/Kappstad.

I søkars region er det mange konsesjonar for kraftverk som er søkt bygd fram til 2020 og det er vanskelg å fastslå kva utslag dette vil ha på prisane. Ein må derfor pårekne prisauke på produkt som har begrensa leveringskapasitet.

Torvik Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	-
Overføringsanlegg	-
Inntak/dam	2
Driftsvassvegar	8
Kraftstasjon, bygg	4
Kraftstasjon, maskin og elektro	14
Kraftline	0,3
Transportanlegg	0,3
Div. tiltak (tersklar, landskapspleie, med meir)	0,3
Uventa	2,5
Planlegging/administrasjon	2
Finansieringsutgifter og avrunding	1,5
Anleggsbidrag	?
Sum utbyggingskostnader, 2013	34,9

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket

Fordelar

Kraftverket vil gje ein samla produksjon på 11,9 GWh.

Ettersom lønsemda i tradisjonelt jordbruk i dag er låg, oppfordrar dagens landbrukspolitikk til ei breiare utnytting av dei ressursane som finst på gardsbruka. Ei utvikling av eit lokaleigd kraftverk vil både auke kompetansen og interessa for lokal utnytting av ressursane.

For gjeldande bruk er inntektene i dag basert på sauehald, og dette er ikkje tilstrekkeleg til å kunne løfte bruket tilbake til sin opprinnelse. Eit kraftverk vil derfor vere svært kjærkomme. At det også vert eigd av grunneigaren som bur på garden vil gje mange positive ringverknader som styrkja lønsemd og næringsgrunnlag på bruket. Dette sikrar busetnaden og eit levedyktig lokalsamfunn.

Ulemper

Utifrå dei tiltak som er gjort med plassering av inntak, vassveg og kraftstasjon meiner vi at ulempene er minimale. Slepp av minstevassføring vil vere med å sikre landskapsopplevelsen og det biologiske mangfaldet.

2.5 Arealbruk og eigedomsforhold

Arealbruk

Kraftverket vil berre påverke eigedomen til medeigar av kraftverket: Bjørn Torvik bortsett frå damfeste møt aust som vil ligge på Geir Solheim sin eigedom. Solheim er gjennom prosessen informert om planane.

Inntak:

Vert liggande attmed kommunal veg og går rett frå inntak og inn i profilbora hol i fjellet.

Rørgate:

Rørgata skal gravast ned og vil såleis ikkje legge beslag på grunn. Rørgata vil følgje innmark frå kraftstasjonen og oppover ca 400 meter til den treffer det profil borra holet. Vidare vil vassvegen gå i eit profilbort hol fram til inntakskammeret. Ein ser positivt på å legge rørgata på innmarka da dette vil både drenere og stramme opp innmarka. Inngrepet vil heller ikkje vise att etter at ein er ferdig.

Kraftstasjon:

Kraftstasjonen vil legge beslag på ca 800 m² innmark ved sjøen Sjøelve stasjonen vert 80 m², resten vert brukt til tilkomstareal og parkering.

Inngrep	Mellombels arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknadar
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Inntaksområda	0,8	0	
Røyrgate/tunnel (vassveg)	4	0	
Riggområde og sedimenteringsbasseng	1	0	
Vegar	0,5	0,5	
Kraftstasjonsområde	1	0,8	
Massetak/deponi	-	-	
Nettilknytning	0,5	-	

Eigedomsforhold

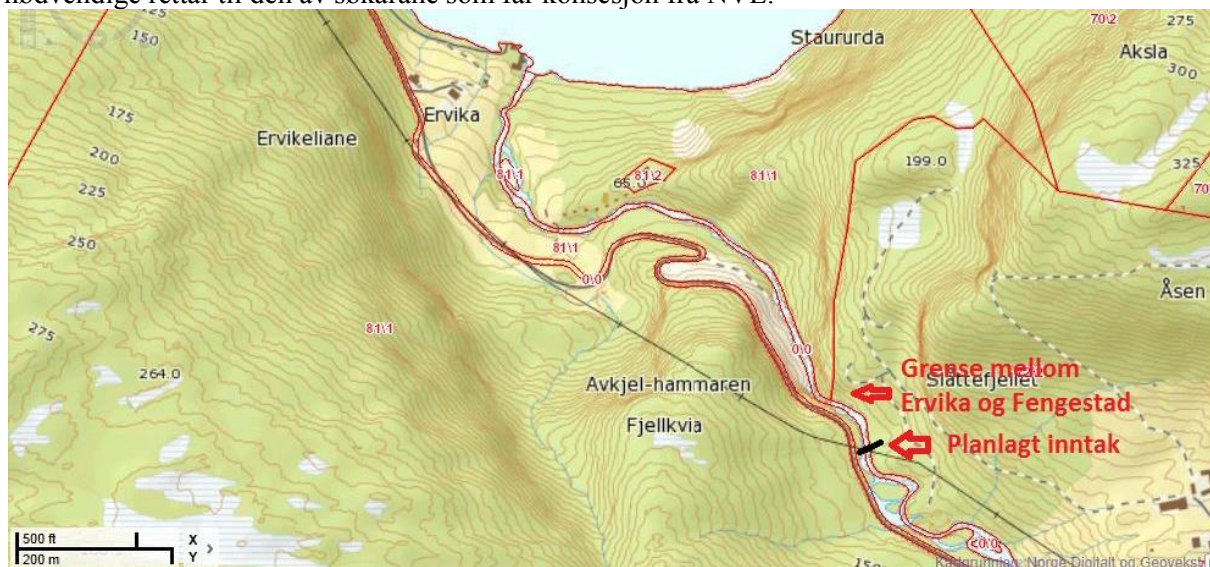
Tiltaket omfattar to gardsbruk som har eigedsrettar i Ervikelva innanfor utbyggingsområdet. Det er Gnr. 81 Bnr. 1 og Gnr. 72 Bnr 2.

Gnr.81 Bnr.1 disponerer ca. 95% av omsøkt tiltak og er eit felleseige mellom Bjørn Olav Torvik som bur på og driftar garden og hans søster Ingvild Torvik som er busett i Førde.

Gnr. 72 Bnr 2. disponerer ca 5-6% av omsøkt tiltak aust for inntaket og er eigd av Geir Solheim som bur og driftar garden på Fengestad like ovanfor Ervika.

NK Småkraft AS har også ein konsesjonssøknad for same vassdraget til behandling hos NVE. Denne søknaden omfattar ei større utbygging av vassdraget.

Det er gjort ein felles avtale mellom alle involverte parter frå begge søknadane, og denne gir nødvendige rettar til den av søkerane som får konsesjon frå NVE.



Figur 18. Eigedomsgrenser.

2.6 Tilhøvet til offentlege planar og nasjonale føringar

Skildring av tiltaket sin status i høve til:

Fylkesplan for småkraftverk:

Regional plan med tema knytt til vasskraftutbygging er for Sogn og Fjordane vedteken i Fylkestinget 11.12.2012. Planen har registrert viktige landskap, verdifulle kvartærgeologiske forekomstar, viktige landskapselement osv. Ervika og Ervikselva i Førde kommune er ikkje nemnd i planen.

Kommuneplanar

Heile utbyggingsområdet inngår i gjeldande kommuneplan som landbruk, natur og friluftsområde (LNF). Prosjektet treng derfor dispensasjon frå arealdelen i kommuneplanen før utbygginga tek til. Dette vert gjort samtidig som søknaden vert handsama i NVE

Samla plan for vassdrag (SP)

Ervikselva er med i Samla Plan for vassdrag (St.meld. nr 53, 1986-87). Her er elva plassert i kategori II og omhandlar ei større utbygging av vassdraget med 3 meter regulering av Karstadvatnet. Kategori II anlegg i Samla plan er konfliktfylte og såleis kan ikkje takast til behandling utan nærare avklaring.

I SP-rapporten er dei negative konsekvensene sett opp slik:

- Middels negative: Friluftsliv, fisk, jord- og skogbruk.

- Små negative: naturvern, vilt, forurensning og kulturminnevern

Konfliktane knytt til det omtala anlegget i Samla plan er mykje knytt til dei øvre delane av tiltaksområdet: Oppdemming av Karstadvatnet vil kunne endre isforholda og grunnvatnet for tiliggjande område. I tillegg vil eit inntak verte synleg frå fylkesvegen.

Tørrelegging av ei lang elvestrekning frå vatnet til fjorden er teke med som eit viktig konfliktområde.

Torvik Kraft AS tek omsyn til dei vurderingar som Samla plan har lagt til grunn. Denne konsesjonssøknaden omhandlar ikkje dei konfliktane som Samla Plan beskriv, men er ei skånsam utbygging av nedre del av elva. Anlegget planlegg slepp av monaleg minstevassføring for å kunne ta i vare dei kvalitetar som vassdraget har innanfor tiltaksområdet.

Samla sett er Torvik Kraft eit lite konfliktfylt tiltak og er ikkje i strid med vurderingane i Samla Plan.

Verneplan for vassdrag

Ervikselva er ikkje omtala i verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Ervikselva er ikkje registrert laksevassdrag, men munnar ut i Førdefjorden som er registrert som nasjonal laksefjord. Nedre delar av Ervikselva er ikkje lakseførande på grunn av oppgangshindrande stryk i nedre del mot fjorden.

EUs vassdirektiv

Vassdraget ligg i vassregion Sogn og Fjordane, vassområde Sunnfjord. Endeleg plan i dette område er ikkje utarbeidd.

3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn

3.1 Hydrologi

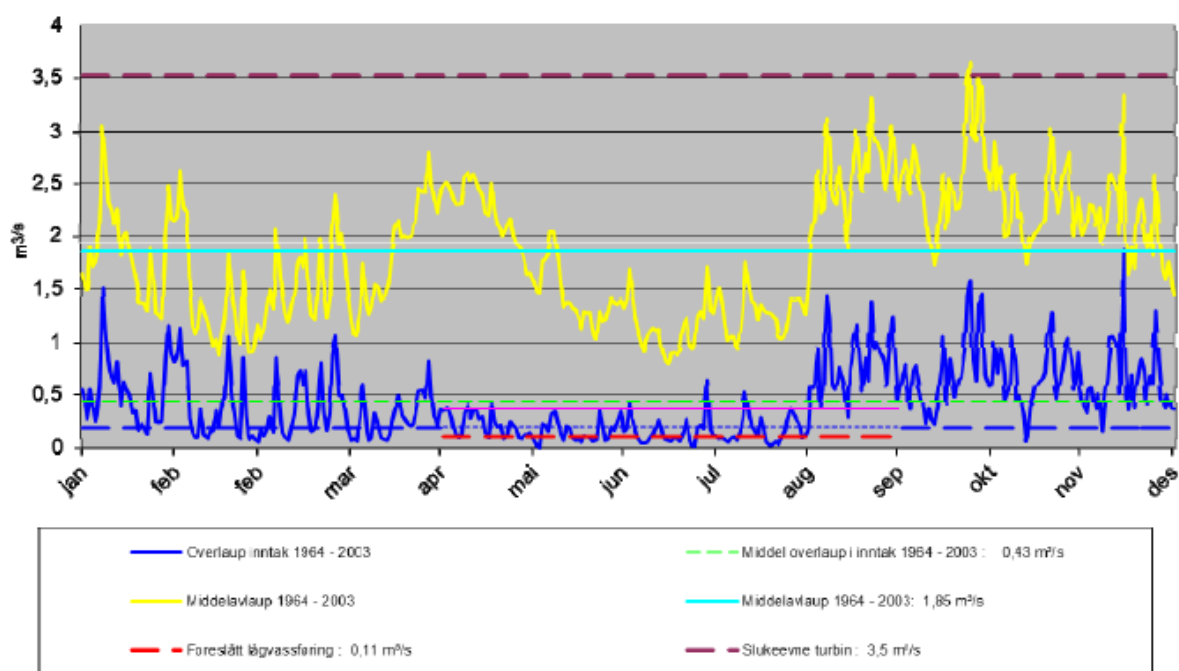
Vassdraget strekkjer seg frå lågtliggjande område ved fjorden mot dei høgaste toppane innanfor nedslagsfeltet på 850 moh. Det fører til at Ervikselva har store sesongvariasjonar der hyppige flaumar dominerer om haust og vinter.

Simuleringa er basert på 82.4 Nautsundvatn, som har tilsvarande feltparameter som Ervikselva. Dette gjev eit godt samanlikningsgrunnlag.

Middelvannføringa i Ervikselva er berekna til $1,86 \text{ m}^3/\text{s}$. Lavvassføring oppstår i vassdraget oftast etter jul og i juli/august når snøsmeltinga minkar og varmt sommarvær utan nedbør inntreff.

Restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonen er $0,75 \text{ km}^2$. Dette gjev eit totalt tilsig frå restfeltet på 45 l/s. Sjå elles det hydrologiske vedlegget for fullstendig hydrologisk berekning.

Variasjon i vassføring før og etter utbygging – fleirårsmiddel:



Alminnelig lågvassføring: 100 l/s

5 persentil sommar er berekna til 108 l/s

5 Persentil vinter er berekna til 80 l/s.

Planlagt minstevassføring:

Sommar: 108 l/s

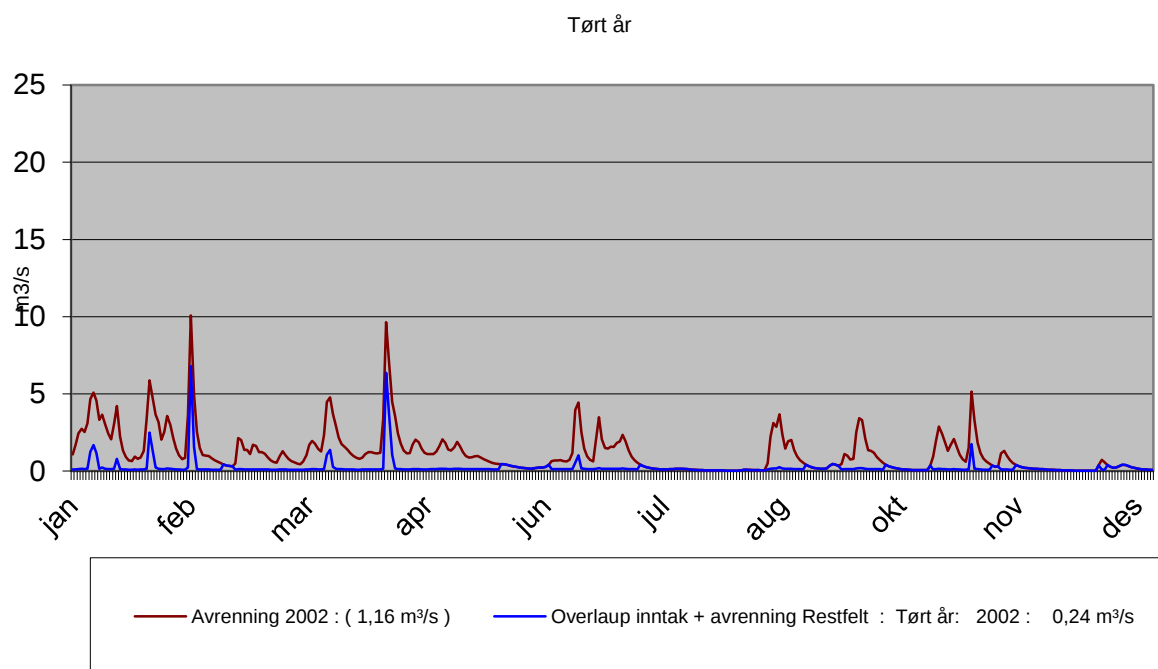
Vinter: 80 l/s

Vassføring i høve til turbinens si slukeevne:

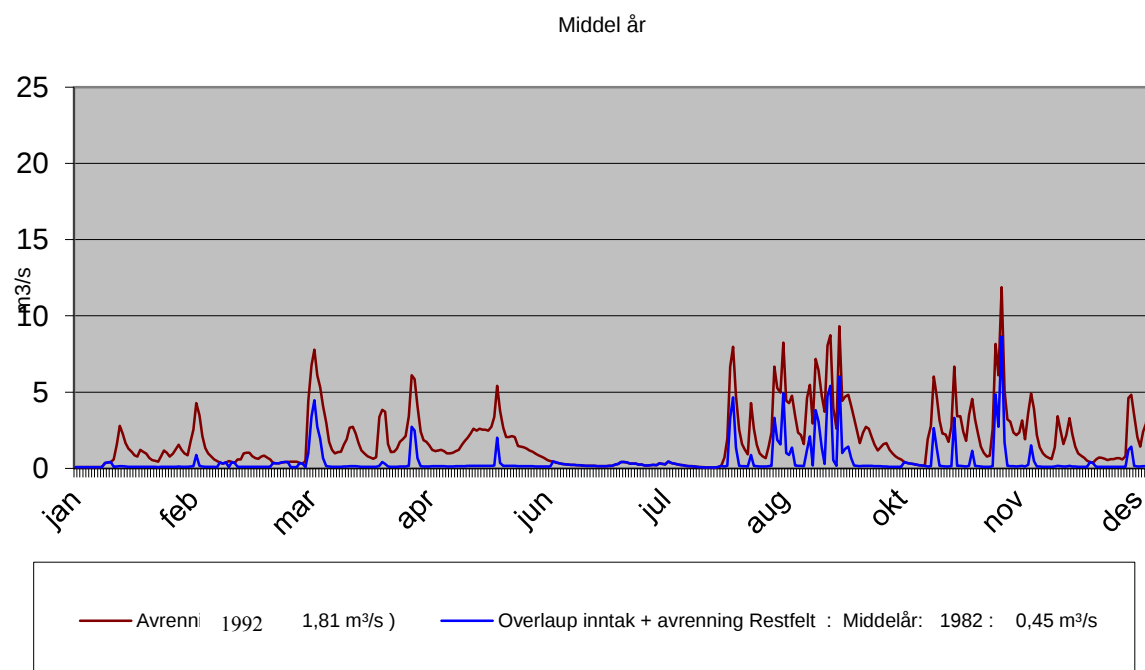
Tabellen under viser kor mange dagar vassføringa har vore større enn og mindre enn minimum slukeevne inklusiv minstevassføring til kraftverket i ulike år:

Ant dagar :	Større enn max slukeevne	Mindre enn min slukeevne	År
Vått år	131	18	1967
Middels år	54	71	1992
Tørt år	23	122	2002

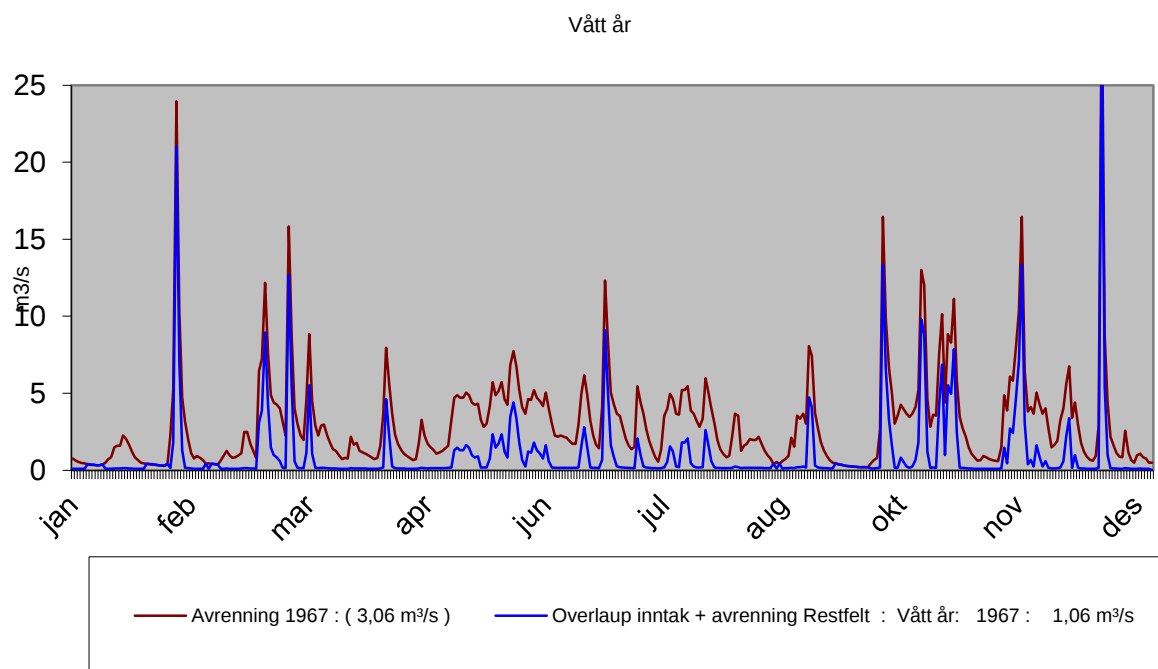
Vassføring før og etter utbygging i eit tørt år:



Vassføring før og etter utbygging i eit middels år:



Vassføring før og etter utbygging i eit vått år:



3.2 Vasstemperatur, isforhold og lokalklima

Anleggsfasen:

Det er ikkje venta nokon endring i vasstemperatur, isforhold eller i lokalklima under bygginga av kraftverket. Røyrkata vil ligge eit godt stykke frå elevstrengen og den korte byggetida for inntaksdammen vil ikkje kunne påverke desse forholda.

Driftsfasen:

Strekninga mellom inntaka og kraftstasjon er ca 830 meter. I denne strekninga vil det verte marginalt varmare lufttemperatur gjennom vår og sommarmånadane på grunn av den reduserte vassføringa og varmeveksling med lufta omkring. På vinterstid er det forventa ingen endring.

Vatnet som renn gjennom turbinen vil verte mindre oppvarma enn vatnet som renn fritt i elva om sommaren. Om vinteren vil vatnet verte meir oppvarma enn vatnet i elva. Desse forholda vil truleg gje marginale effektar på vasstemperaturen etter samløpet mellom kraftstasjon og elva. Den reduserte vassføringa vil kunne medføre at isen legg seg tidlegare i den påverka elvestrekninga.

Det er ikkje forventa endringar med tanke på isgang, kjøving eller frostrøyk.

3.3 Grunnvatn

Grunnvatnet i tiltaksområdet er ikkje klarlagt, men det er ikkje forventar endringar i grunnvasstanden som følgje av tiltaket. Heving av vasstanden i inntaksområdet vil ha marginale konsekvensar oppstrøms inntaket. I dette området er det myr som mest truleg dekkar fjellet.

Bygging av vassveg og kraftstasjon vil ikkje endre grunnvassforholda.

3.4 Ras, flaum og erosjon

Ras.

Det er ikkje kjent at det skal ha gått ras i influesområdet, og i følgje NVE sitt skredatlas er det heller ikkje fare for noko form for ras. Basert på topografien i området er det særst usannsynleg at det skal komme noko ras av betyding. Fjellkonturen er bratt, men det er ikkje teikn til ras i utbyggingsområde

Flaum.

Vassdraget har i dag ein markant snøsmelteflaum og mange mindre raske regnflaumar i løpet av hausten og vinteren. Desse har svært kort varigheit, det er ofte over på eit døgn.

Overløpet på inntaket vil få same breidde som det gamle elveløpet, og vil såleis ikkje endre flomforholda nedstrøms inntaket.

Elva fører med seg lite lausmasse, då det ovanfor kote 125 er eit lengre flatt parti der elva er roleg.

3.5 Raudlisteartar

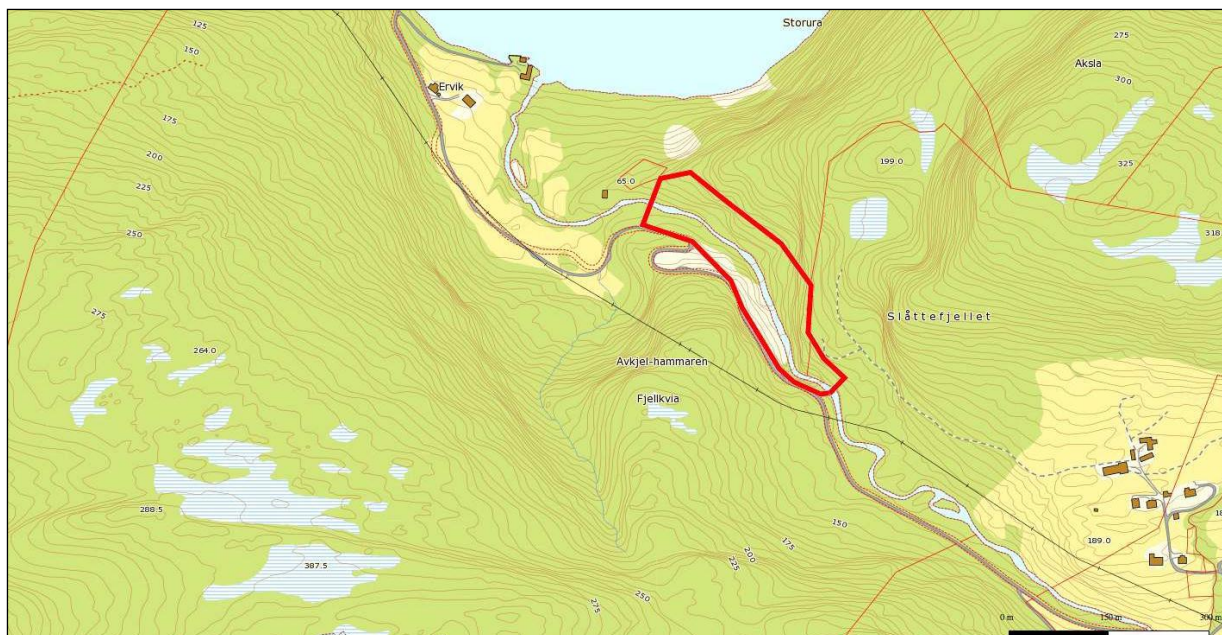
I samband med planlegging av Torvik Kraftverk har Bioreg AS gjennomført ei kartlegging av det biologiske mangfaldet.

Det vart ikkje påvist raudlisteartar under dei naturfaglege undersøkingane 06.10.2012 og heller ikkje ved tilsvarende naturfaglege undersøking i 2009 (Langelo, G. F. og Oldervik, F. G. 2010). Oter (**VU**) finst truleg innan heile influensområdet. Denne kan vandre heilt til fjells om det finst fisk i vatna. Strandsnipe (**NT**) er registrert i vassdraget i fylgje Artsdatabankens Artskart.

Vidare har Bioreg AS konkludert med at det ikkje er naudsynt med meir undersøking av naturen som vert påverka av dette prosjektet. Ein ser det derfor som ikkje sannsynleg at det er førekomst av raudlisteartar innanfor innfluensområdet.

3.6 Terrestrisk miljø

Floraen i området er jamt over fattig, og i mesteparten av utbyggings-området og områda rundt er det triviell blåbærskog og/eller røsslyng-blokkbær-furuskog. Langs elva er det område med gråor-heggeskog, sølvbunkeutforming og storbregneskog, storbregne-bjork-utforming. Oppe i bekkekløfta avgrensa av bergveggar er det også ein del høgstaudeskog med artar som; mjødurt, bringebær, markjordbær, skogstjerneblom, vendelrot, revebjølle, trollurt, sauettelg, skogburkne, junkerbregne og storfrytle. Elles er det ein del område med blokkmark langs elva. Også her dominerer vegetasjonstypene som nemnd ovanfor. Kryptogamfloraen er middels artsrik og ber preg av stabile fukttilhøve nær elva innan det meste av influensområdet, men utan registreringar av dei mest kravfulle artane.



Figur 19. Avgrensing bekkekløft og bergvegg.

Dei nedste delane av influensområdet er no (2013) nytta for slått og sauebeite. Aust for elva er areala også brukt til slått ved hesjing. Her er det avgrensa ein B-lokalitet med den prioriterte naturtypen, slåttemark. Langs elva frå sjøen og heilt oppom fossen ved Avkjel-hammaren er det planta ein del gran langs elvestrengen. Denne frør seg, og ein registrerte ein del yngre gran ved dei naturfaglege undersøkingane 06.10.2012.



Figur 20. Lokalisering av gammel slåttemark lokalitet.

Anleggsfasen :

Det er ikkje venta nokon negative effektar for det terrestriske miljøet i sjølve elva i anleggsfasen. Ved inntaksdammen er det fast fjell, slik at det blir lite lausmasseutvasking i elva under bygginga av inntaket. Vassvegen ligg langt frå elva på heile strekinga, og arbeidet med denne vil ikkje kunne påvirke miljøet langs elva eller gammel slåttemark lokaliteten på austsida av elva.

Når det gjeld sjølve rørgatetraseen vert all vekstjord lagt til sides og ein på den måten sikrar den naturlege frøbanken for revegetering av denne traseen.

Driftsfasen:

Under prosjekteringa av anlegget har ein valt å søke utbygging av dei minst konfliktfylte delane av Ervikselva. Når dette er sagt vil vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta redusert som følgje av ei utbygging. Dette kan medføra noko redusert produksjon av ymse invertebratar, noko som i sin tur fører til litt dårlegare tilhøve for vasstilknytte fuglar som fossekall og strandsnipe (NT), og for fisk. I tillegg vil tilhøva for fuktkevjangande kryptogamar verta noko dårlegare langs elva.

Den nordvestvende eksposisjonen saman med eit generelt skuggefullt miljø gjer likevel at det fuktige miljøet truleg langt på veg vert oppretthalde sjølv om vassføringa skulle verta mindre. Slåttemarkane registrert aust for elva ligg innanfor influensområdet til det planlagde tiltaket, men verdiane her er på ingen måte knytt til det fuktige miljøet i elva

3.7 Akvatisk miljø

I følgje grunneigar, Bjørn Torvik som bur i Ervika finst det ein bestand av bekkeare i Ervikelva. Same kjelde kjenner ikkje til at det nokon gong er registrert ål eller elvemusling i elva. Då det var svært høg vassføring under dei naturfaglege undersøkingane 06.10.2012, ga dei ingen svar på om desse artane finst i elva eller ikkje. På strekninga som vert fråført vatn, vil det verte sterkt nedsett produksjon av invertebratar i høve til før utbygginga. Dette vil i sin tur medføra forringa livsvilkår for vasstilknytt fugl, og for fisk om det finst i elva. I desse delane av landet er det helst fossekall og strandsnipe (NT) som vil merke dette, men også vintererle vil utan tvil kunne førekoma i denne elva.

Samtidig som ein utførte den terrestriske kartlegginga, vart også botnsubstratet i elva visuelt undersøkt innanfor influensområdet i den grad dette var mogleg på grunn av høg vasstand i elva. I all hovudsak bestod botnsubstratet av stor stein og blokk. Gyttegrus for bekkearen fanst det helst i hølar og bak større steinar.

Absolutt vandringshinder i Ervikelva er eit om lag 50 meter langt svaberg heilt nede ved sjøen. I tillegg finst det fleire større og mindre fossar lenger oppover i vassdraget, så ein reknar det som sikkert at det ikkje gyt anadrom fisk innanfor influensområdet for dette kraftverket.

I fylgje Artsdatabanken sitt Artskart er det ikkje registrert ål i dette vassdraget, men i fleire vassdrag noko lenger ut i Førdefjorden.

Ved gjennomgang av databasen som Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har oppretta i samband med handlingsplan for elvemusling, fann ein at det i Førde kommune ikkje er registrert nokre vassdrag med kjend førekomst av elvemusling. I fylgje Kålås m. fl. 2010, er det berre påvist elvemusling i fire vassdrag i Sogn og Fjordane (Kålås m. fl. 2010).

Anleggsfasen :

Det er ikkje venta nokon negative effektar på fiske og ferskvassbiologi under anleggsarbeidet. Ved inntaksdammen er det fast fjell, slik at det blir lite lausmasseutvasking i elva under bygginga av inntaket. Vassvegen ligg langt frå elva på heile strekninga, og arbeidet med denne vil ikkje kunne påverke fisk eller biologien i elva under bygginga av anlegget.

Driftsfasen:

Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon verte redusert som følgje av ei utbygging. Dette vil kunne gje redusert areal for den biologiske produksjonen. Slepp av monaleg minstevassføring gjennom året vil sikre det akvatiske miljøet i elva.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Elva inngår ikkje i verneplan for vassdrag eller er eit laksevassdrag, men Ervikselva munnar ut i Førdefjorden som i 2007 vart vedtatt som nasjonal laksefjord. Ved fjorden er det eit oppgangshindrande stryk, noko som gjer at elva ikkje har noko anadrom strekning.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområde (INON)

Landskap:

Utbyggingsområdet er plassert i landskapsregion 22, Midtre bygder på Vestlandet, underregion 22.14, Jordbruksbygdene i Sunnfjord. Nedbørsområdet utgjer ein vid dal med slake lisider der elva renn roleg nedover. Heilt øvst i utbyggingsområdet renn elva flatt, før den renn bratt nedover dalen som utgjer ei markert kløft, og i all hovudsak er eksponert mot nordvest. Ervikelva har si byrjing i fjellsidene rundt Flotevotna, Liastølvatnet og Solheimsstølvatnet. Nedanfor dette vatnet heiter elva Ervikelva. Her renn elva i sørleg retning. På veg nedover dalen svingar elva i vestleg retning. Det kjem stadig til nye bekkar og små elvar, til elva renn ut i Karstadvatnet. Nedanfor Karstadvatnet renn elva i nordvestleg retning slakt framover Solheimsdalen og renn saman med Stølselva og fleire småbekkar. Rett nedanfor inntaket og om lag ved kote 115 renn elva bratt utfor fossen ved Avkjel-hammaren, og renn ut i Førdefjorden ved Ervika. Både Karstadvatnet og myrområda innanfor nedbørsfeltet gjev ein viss magasineffekt og er med å dempe flaum i noko grad. Også høgda på nokre av fjella kring utbyggingsområdet gjer at snøen vil magasinera noko vatn til ut på sommaren. Mesteparten av nedbørsfeltet ligg i fjell- og skogsområde.

Ervika er ei av dei mange sidebygdene til hovuddalføret med Førdefjorden i botnen. Landskapet er opent mot Førdefjorden. Ervika dominerast av aktivt kulturlandskap med gjengroing mot elva. Ervikelva er såleis ikkje noko dominerande landskapselement. Ved utløpet i fjorden er det ein liten foss. Denne er godt synleg frå fjorden i periodar med høg vassføring.



Figur 21. Ervika sett frå lufta.

Inngrepsfrie Naturområde:

Når det gjeld inngrepsfrie naturområde vil eit kraftverk i Ervika ikkje føre til reduksjon av desse. Området i Ervika og omkring vert rekna for å vere inngrepsnært. Figur 18 nedanfor viser eit utsnitt frå Direktoratet for Naturforvaltning si kartlegging av inngrepsfrie naturområde i Noreg. Tiltaket i Ervika ligg langt frå desse.

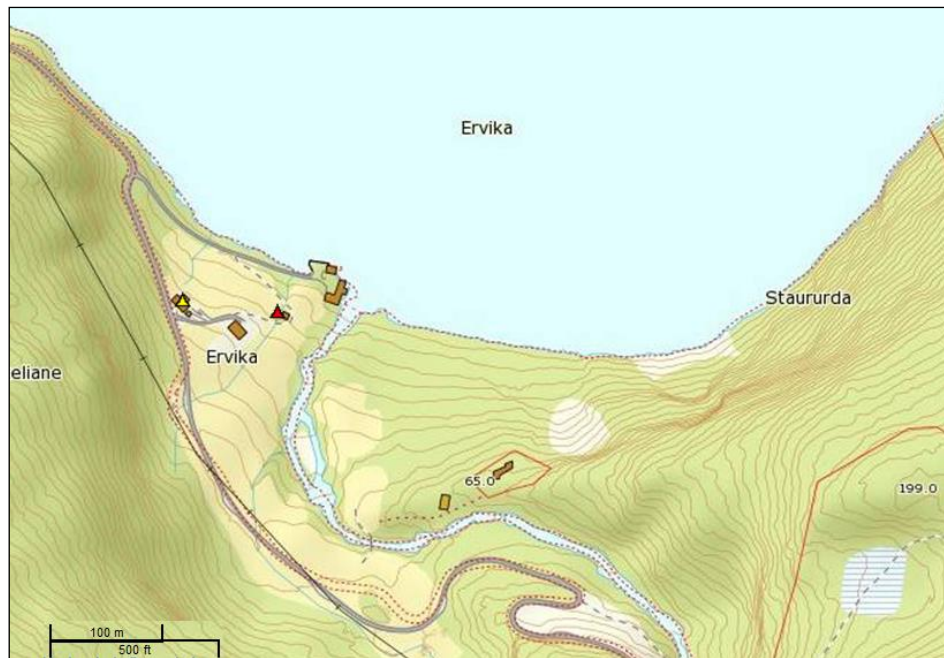


Figur 22. Inngrepsfrie naturområde.

3.10 Kulturminne og kulturmiljø

Det er ikkje registrert noko automatisk freda kulturminne innanfor influensområdet til Torvik Kraft. Utifrå fylkesatlas er det registrert ti SEFRAK bygningar nede i Ervika Gnr. 81 bnr. 1. Desse bygga vert ikkje råka av utbygginga.

Fylkeskommunen har ikkje vore på synfaring på staden, men ei avklaring med dei vert teke samstundes med detaljplanlegging av kraftverket.



Figur 23. Oversikt SEFRAK bygningar.

3.11 Reindrift

Ikkje aktuelt.

3.12 Jord- og skogressursar

Torvik kraftverk ligg i eit område som er prega av landbruksdrift, med innmark ned ved fjorden og beitemark/utmark lenger oppe. Området har ein rik førekomst av lauvskog som grunneigar nyttar til ved.

Utmarka vert nytta til beite for husdyr om sommaren.

Kraftverket vil ikkje kome i konflikt med utnytting av desse ressursane.

3.13 Ferskvassressursar

Det er ingen kjente uttak av vatn i elva eller resipientinteresser i området.

3.14 Brukarinteresser

Ervika er eit område som ikkje er vesentleg nytta til friluftsliv og område sin verdi innanfor dette feltet vurderast til å vere liten.

Når det gjeld fritidsfiske er ikkje elvestrekningen innanfor tiltaksområdet nytta til dette føremål.

Hjortejakt vert drive i området av grunneigar i Ervika. Hjortebestanden vil ikkje verte påverka negativt i driftsfasen.

Landskapsmessig er Ervikelva lite synleg grunna tett vegetasjon i området. Dei visuelle delane av elva er oppstraums inntaket og ved elva sitt utløp i fjorden.

3.15 Samfunnsmessige verknadar

Dei positive verknadane for samfunnet vert betydeleg større enn dei minimale negative verknadane.

Tiltaket vil gje oppimot 11,9 GWh ny kraft, noko som tilsvarer normalforbruket til 600 husstandar. Tiltaket vil vere med å styrkje næringsgrunnlaget og sikre busetnad på bruket i Ervika. Under utbygginga vil prosjektet sysselsette 8-12 personar i eit år. Etter kraftverket kjem i drift vil anlegget sysselsette ei stilling for dagleg drift og vedlikehald.

Auka inntekter for fallrettseigar og det lokale næringslivet vil gje grunnlag for auka offentleg skattlegging, noko som også vil vere med å styrkje lokalsamfunnet.

3.16 Kraftliner

Kraftverket vil verte tilknytt eksisterande 22 kV - linje i området. Frå kraftstasjonen er det planlagt å legge jordkabel i same trase som vassvegen frå kraftstasjon til tilknytingspunktet.

3.17 Dam og trykkrøyr

Eit dambrot vil ha minimale konsekvensar, då inntaket vert utforma som eit coandainntak. I tillegg er det ikkje hus eller vegar som kan verte råka av eit eventuelt dambrot.

Når det gjeld rørgata vil den bli utstyrt med rørbruddsventil slik at ved eit brot kunne gjere skade på kommunal veg. Eit brot nedanfor kommunal veg vil ikkje ha konsekvens, då vatnet vert leia attende til elva.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløysingar

Tiltakshavar har vurdert fleire ulike alternativ, då undertekna også har fallrettar oppstrøms det søkte alternativ. Gjennom analysar har tiltakshavar konkludert med at denne utbygginga har god lønsemd og gjev minst inngrep. Tiltakshavar har saman med O.Drage AS intensjon om å bygge dette kraftverket som omsøkt. Tiltakshavar vil gjennom avtalen med Drage ha både eigarskap og betydelig råderett over kraftverket og beslutningar omkring dette. For tiltakshavar er dette den beste løysinga for han.

3.19 Samla vurdering

Tiltaket vert samla sett vurdert til å ha ein liten middels/liten negativ konsekvens. Tabell under syner ei oppsummering av dei ulike tema:

Tema	Konsekvens	Søkjar/konsulent vurdering
Vasstemp., is og lokalklima	<i>liten negativ</i>	<i>SE</i>
Ras, flaum og erosjon	<i>liten negativ</i>	<i>SE</i>
Ferskvassressursar	<i>liten negativ</i>	<i>SE</i>
Grunnvatn	<i>liten negativ</i>	<i>SE</i>
Brukarinteresser	<i>liten negativ</i>	<i>SE</i>
Raudlisteartar	<i>liten negativ</i>	<i>Bioreg</i>
Terrestrisk miljø	<i>Middels/liten negativ</i>	<i>Bioreg</i>
Akvatisk miljø	<i>Middels/liten negativ</i>	<i>Bioreg</i>
Landskap og INON	<i>liten negativ</i>	<i>SE</i>
Kulturminne og kulturmiljø	<i>liten negativ</i>	<i>SE/Bioreg</i>
Reindrift	<i>liten negativ</i>	<i>SE</i>
Jord og skogressursar	<i>liten negativ</i>	<i>SE/Bioreg/søkjar</i>
Oppsummering	<i>Middels/liten negativ</i>	<i>SE/Bioreg/søkjar</i>

3.20 Samla belastning

Vurdering av samla belastning for eit tiltak bør setjast saman med fleire kriterie. Datagrunnlag, kunnskap og skildring/vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale bør sjåast i samanheng.

Heile Ervika er sterkt prega av sterk menneskeleg påverknad. Kommunal veg, landsbruksvegar, bygningar og anna inngrep knytt til landsbruskdrift utgjer større menneskeleg påverknadar. Den ekstra belastninga på naturen som følgje av dette kraftverket er vurdert til å bli liten. Torvik kraft vil saman med andre omsøkte kraftverk i området vere med å utløyse ein oppgradering av nettet, noko som er positivt for forsyningssikkerheten til området.

Når det gjeld omkring liggjande vassdrag er det planlagt fleire anlegg, (sjå kart, kap. 1.5).

Dette har samanheng med fleire naturgitte forhold, som mykje nedbør og høgdeskilnader. I

Førde er det etter kvart bygd mange småkraftanlegg. Desse gjev viktige bidrag til lønsemda for einskildbruka og gjev gode inntekter til kommunen.

Kraftverka Bakkeelva, Hundsåna, Rørvika, Øvre Redal, Vassbrekka, Anga, Stølselva, Hellevang, Marka, Erviksleva og Torvik er alle søknader som skal handsamast etter vassressurslova. Desse kraftverka vil isolert sett kunne ha små negative konsekvensar for miljøet, men det er vanskeleg å vurdere i kor stor grad dei negative effektane av desse kraftverka vil akkumulera. Når det gjeld tilhøvet for gyting for aure kan det tenkast at den vil få reduserte moglegheiter til gyting dersom det foregår gyting også i dei omkringliggjande elvene der det er søkt om eller allerede står eit kraftverk. Sunnfjord Energi er ikkje kjent med miljøverknadane til dei andre omsøkte kraftverka, og kan såleis heller ikkje gjere noko vurdering av sumverknad i forhold til desse.

Dette omsøkte kraftverk i Ervika er tilpassa dei delar av elva som gjev best ressursutnytting i høve naturinngrep og vil vere avgjerande for å sikre busetnaden i området og på den måten ta i vare eksisterande kulturlandskap.

4 Avbøtande tiltak

Då bygginga av kraftverket vil ha veldig små ulemper i byggefasen er det ikkje planlagt spesielle avbøtande tiltak i denne fasen.

I driftsfasen er slepp av 5 persentilen som minstevassføring sommar og vinter det viktigaste avbøtande tiltaket for å ivareta det biologiske mangfaldet i vassdraget. Kraftverket vil ha overløp i snøsmeltinga frå april til juni og under haustflaumane som saman med minstevassføringa og resttilsigt nedstrøms inntaket vil sikre dynamikk og variasjon i vassdraget. Anlegget vil verte bygd slik at inntaksområdet vert minst mogleg synleg. Ein vil legge stor vekt på at både inntak og dam vert best mogleg tilpassa omgjevnadane og bygd etter lokal byggeskikk. Det vert også lagt stor vekt på støyreduisering frå stasjon.

Minstevassføring

Restvassføringa vil bestå av tilsigt frå restfeltet mellom inntak og kraftstasjon, samt slepping av minstevassføring frå dammen. Restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonen er 0,75 km². Dette gjev eit totalt tilsigt frå restfeltet på 45 l/s.

Det er søkt om minstevassføring tilsvarende 5 persentilen som er berekna til 108 l/s om sommaren og 80 l/s om vinteren.

Alternativer	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)	Miljøkonsekvens
Alminnelig lavvannføring	11,9	2,93	Minimal
5-persentil sommer og vinter	11,9	2,93	Minimal

Som ein ser av tabell er det tilnærma ingen forskjell i slepp av minstevassføring lik alminnelig lågvassføring oppimot 5 persentil sommar og vinter. Tiltakshavar har såleis søkt om slepp av minstevassføring lik 5 persentil sommar og vinter.

Byggteknisk tilpassingar:

Anlegget vil verte bygt slik at inntaksområde vert minst mogleg synleg. Ein vil legge stor vekt på at både inntak og stasjon vert best mogleg tilpassa omgjevnadane, og bygt etter lokal byggeskikk.

Kraftstasjonen er planlagt isolert noko som hindrar støy til omgjevnadane.

Rørgata frå sjøen til påhogg for tunell følgjer dyrka mark. Dei negative konsekvensane er såleis knytt til redusert vassføring.

Hekkekassar:

Det skal monterast predatorsikra hekkekassar for fossekallen slik at ein opprettheld livsvilkåra for desse.

5 Referansar og grunnlagsdata

- Grunneigarrepresentant Bjørn Torvik og Bjørn Drage
- Konsekvensutredning, Bioreg AS
- Fylkesmannen, Atlas
- NVE atlas
- SEFRAK
- Virtual Globe, Norkart
- Eigenutvikla programvare for simulering av tilsig og produksjon

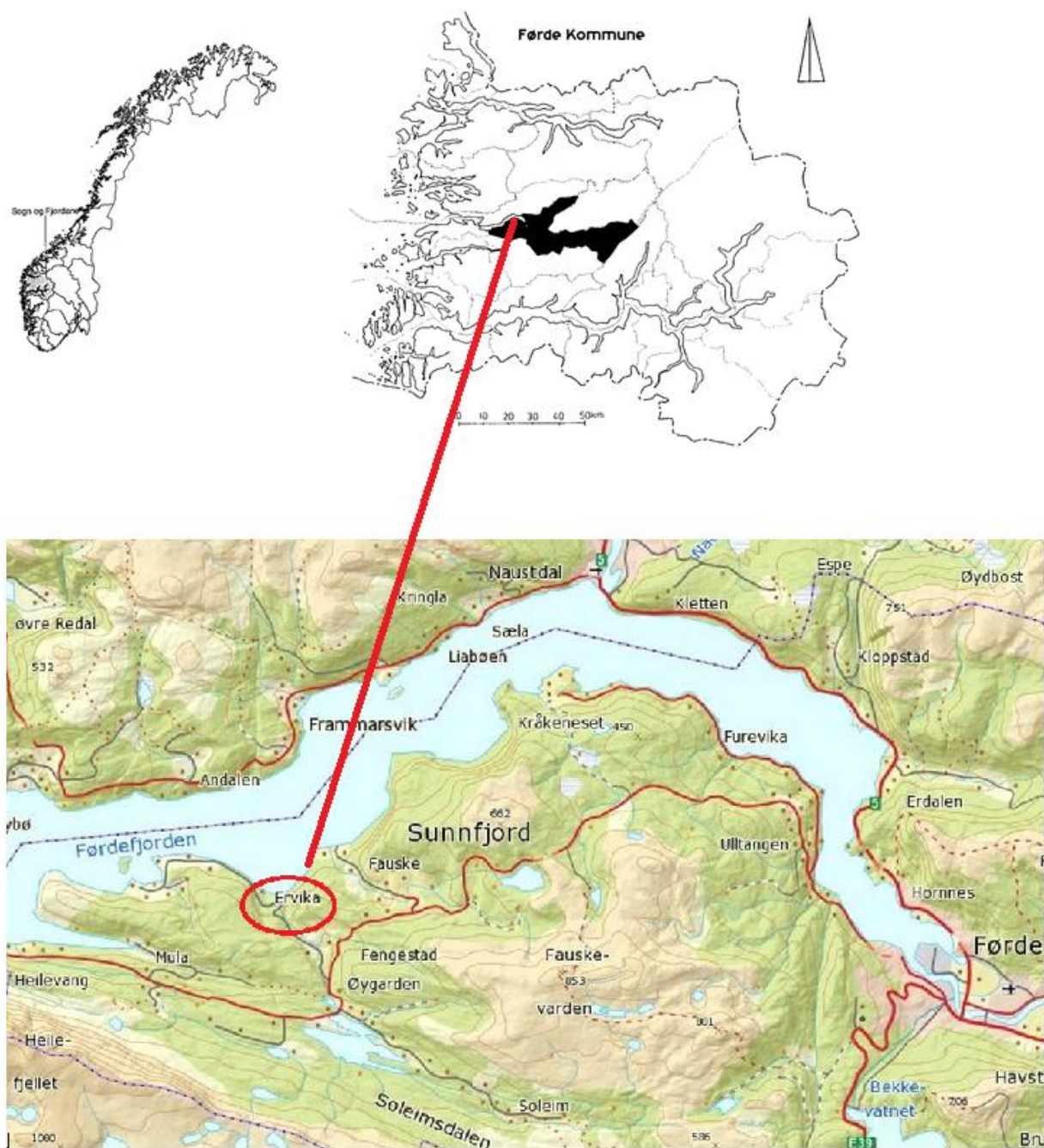
6 Vedlegg til søknaden

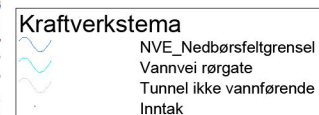
1. Regionalt kart.
2. Oversiktskart 1:50 000
3. Detaljkart 1:5000.
4. Hydrologiske kurver
5. Fotografi frå området.
6. Fotografi ulike vassføringar
7. Uttale frå områdekonsesjonær
8. Miljørapport/ Biologisk mangfald-rapport.

Eigne dokument.

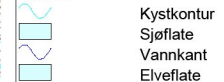
- [Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold.](#)
- [Skjema "Klassifisering av dammer"](#)
- [Skjema "Klassifisering av trykkrør"](#).

Regionalt kart.

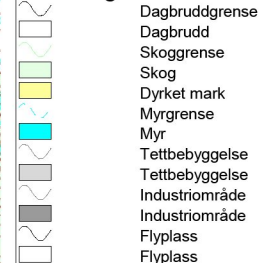




Vann



Markslag



Bygg og anlegg



Samferdsel



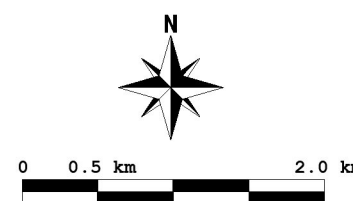
Administrative grenser

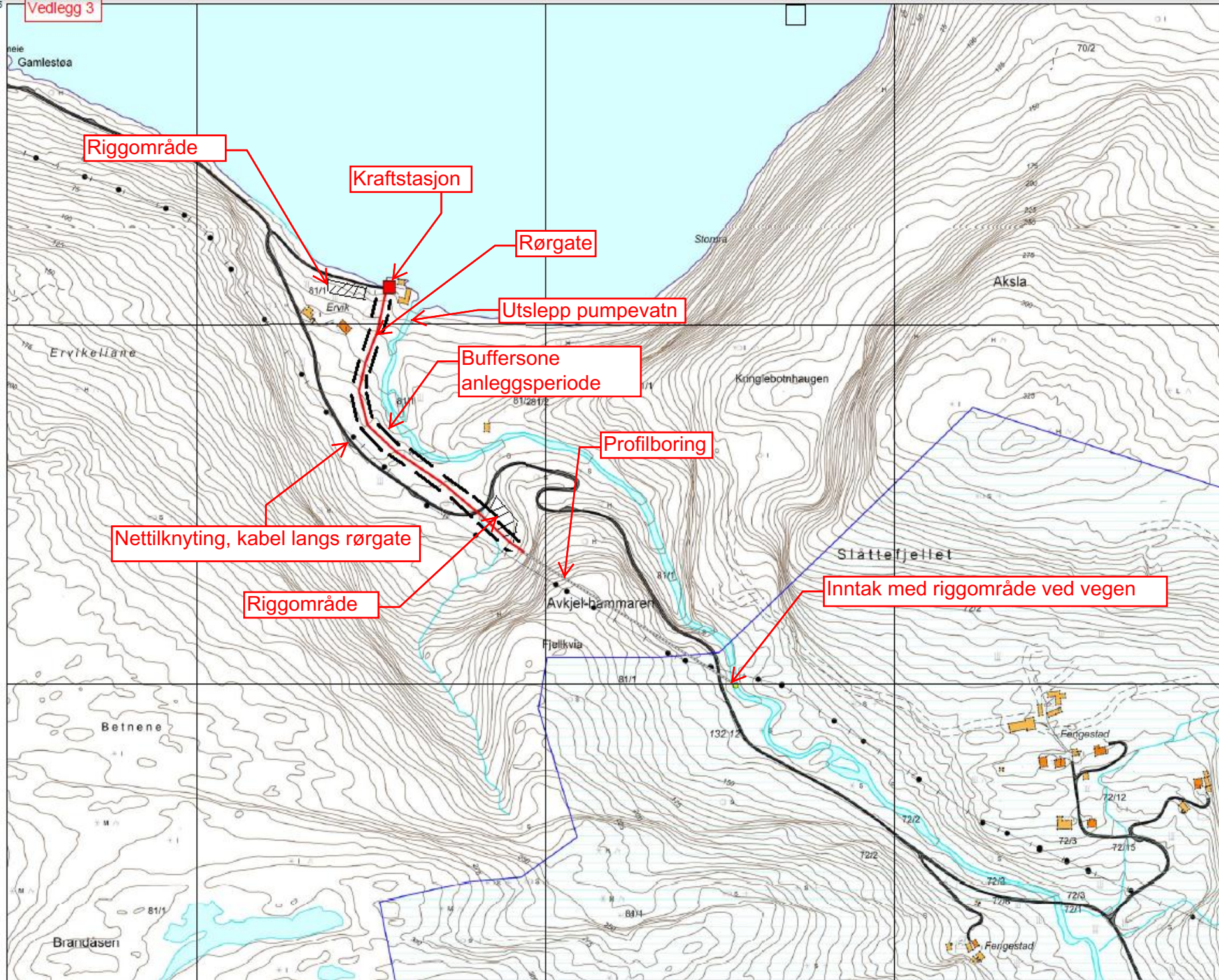


Torvik Kraft

Dato : 18.09.2014

Målestokk : 1:50000



**Kraftverkstema**

- NVE, Nedre feltsjensel
- Vannvei rørgate
- Tunnel like vannførende
- Kraftlinje
- Høyeste kabel
- Kraftverk
- Inntak

Bygninger

- Boligbygg
- Andre bygg
- Takant
- Bygning punkt
- Grunnmur

Ledningsnett EL

- Høyesteledning
- Nettstasjon klok
- Nettstasjon mast
- Stor stolpe

Torvik Kraftverk**Oversiktskart**

Dato : 05.03.2009

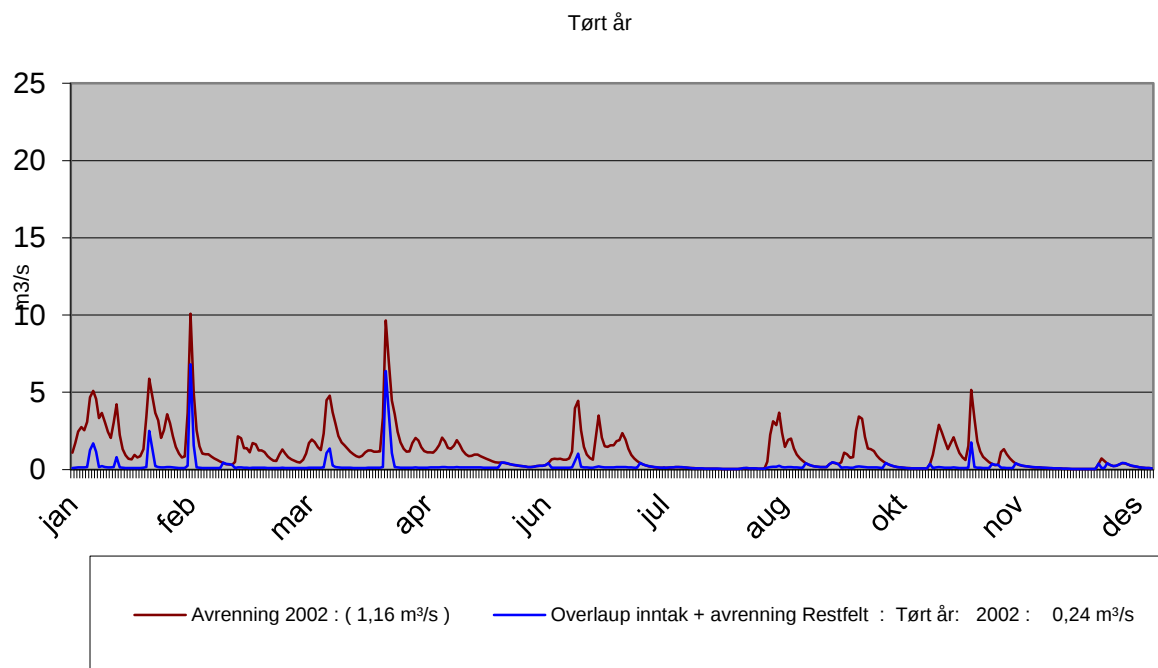
Målestokk : 1:5000



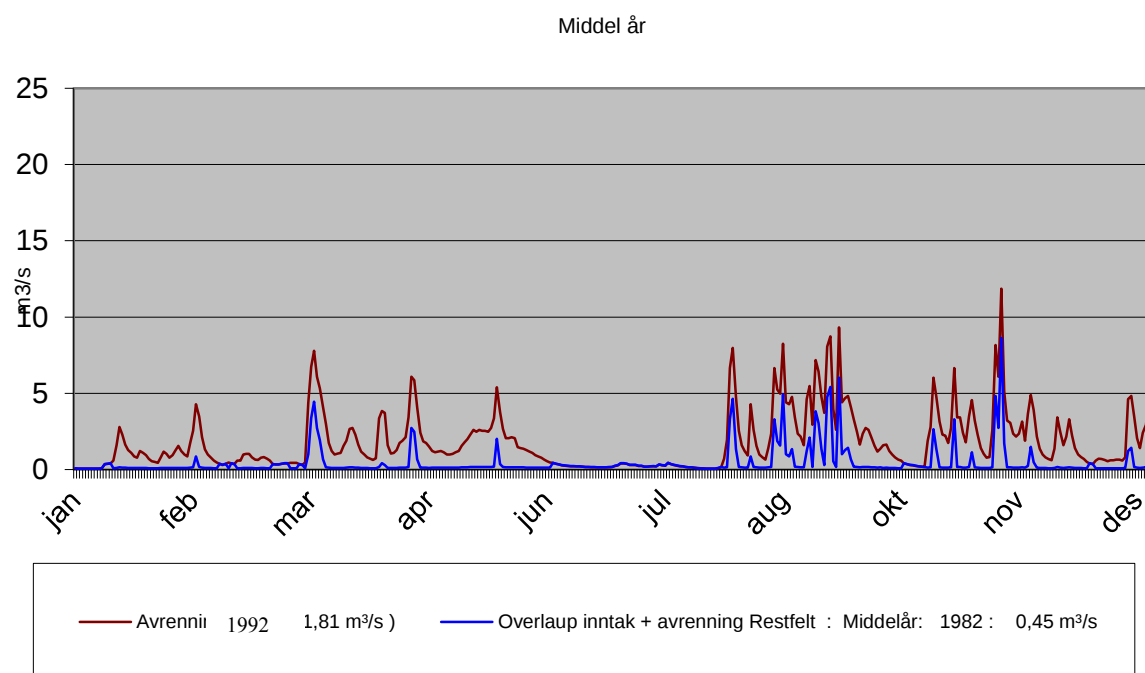
Vedlegg 4

Hydrologiske kurver.

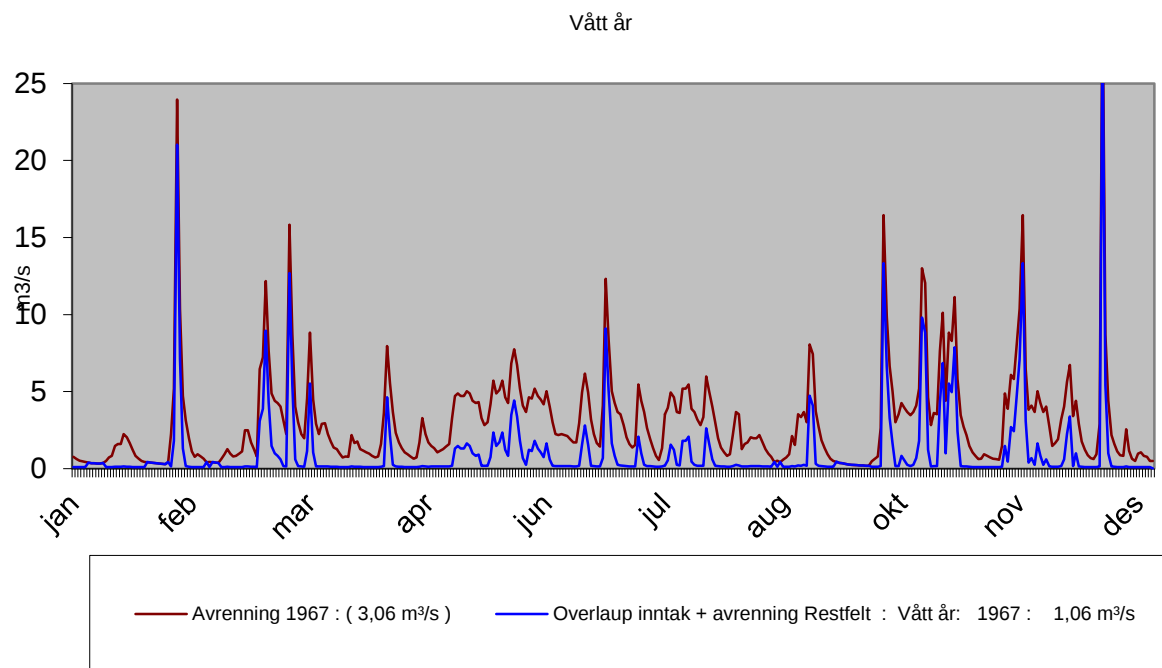
Vassføring før og etter utbygging i eit tørt år:



Vassføring før og etter utbygging i eit middels år:



Vassføring før og etter utbygging i eit vått år:



Fotografi frå tiltaksområdet.



Figur 1. Inntaksområde.



Figur 2. Vegen forbi inntaksområdet.



Figur 3. Ervikselva, frå inntaket mot fjorden.



Figur 4. Påhogg for profilboring.



Figur 5. Ervika.

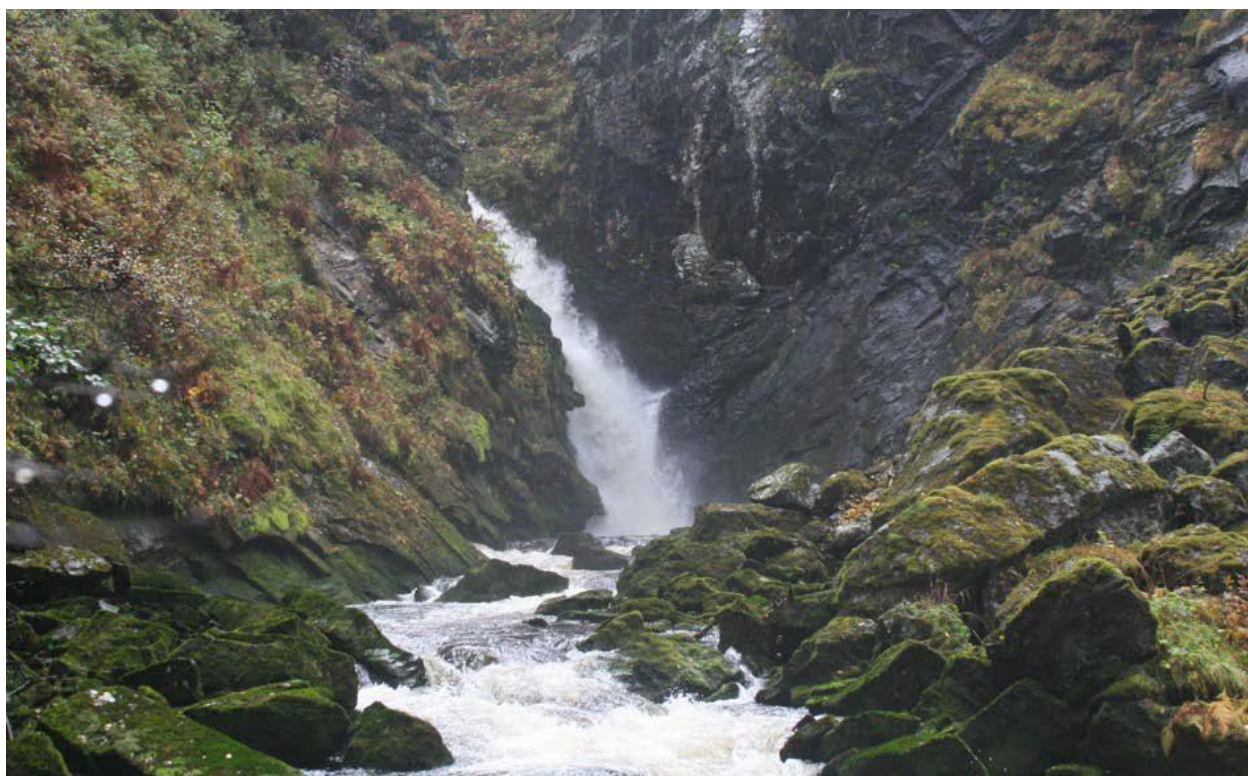


Figur 6. Ervikselva sitt utløp i Førdefjorden.

Foto av vassdraget på ulike vassføringar.



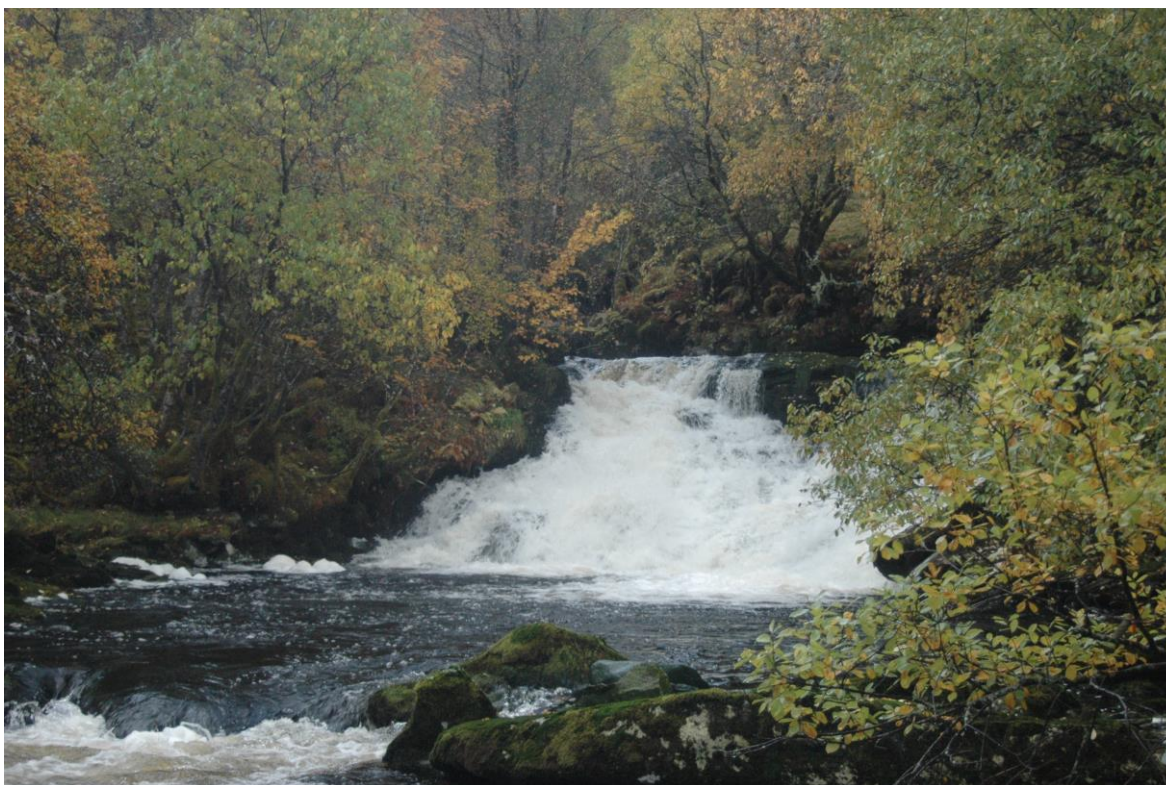
Figur 1. Område for inntak. Vassføring: 1 m³



Figur 2. Under Avkjellhammaren, Vassføring 1 m³



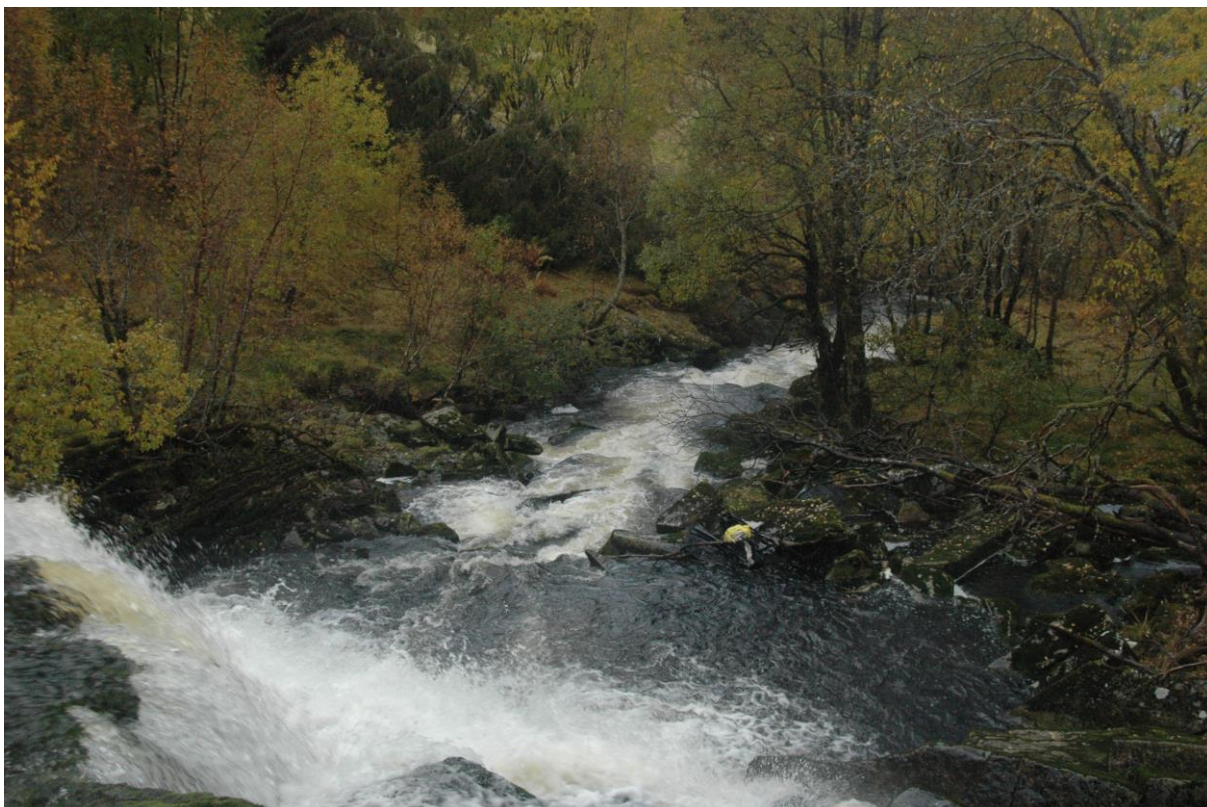
Figur 3. Utløp av Ervikselva i Fjørdefjorden., Vassføring 0,5 m³



Figur 4. Bilde ca midt mellom inntak og kraftstasjon. Vassføring 1 m³



Figur 5. Utløp i fjorden, Vassføring 2 m^3



Figur 6. Eit stykke nedanfor inntaket. Vassføring 2 m^3



Figur 7. Elva nedstrøms inntaksområdet. Vassføring $0,2 \text{ m}^3$



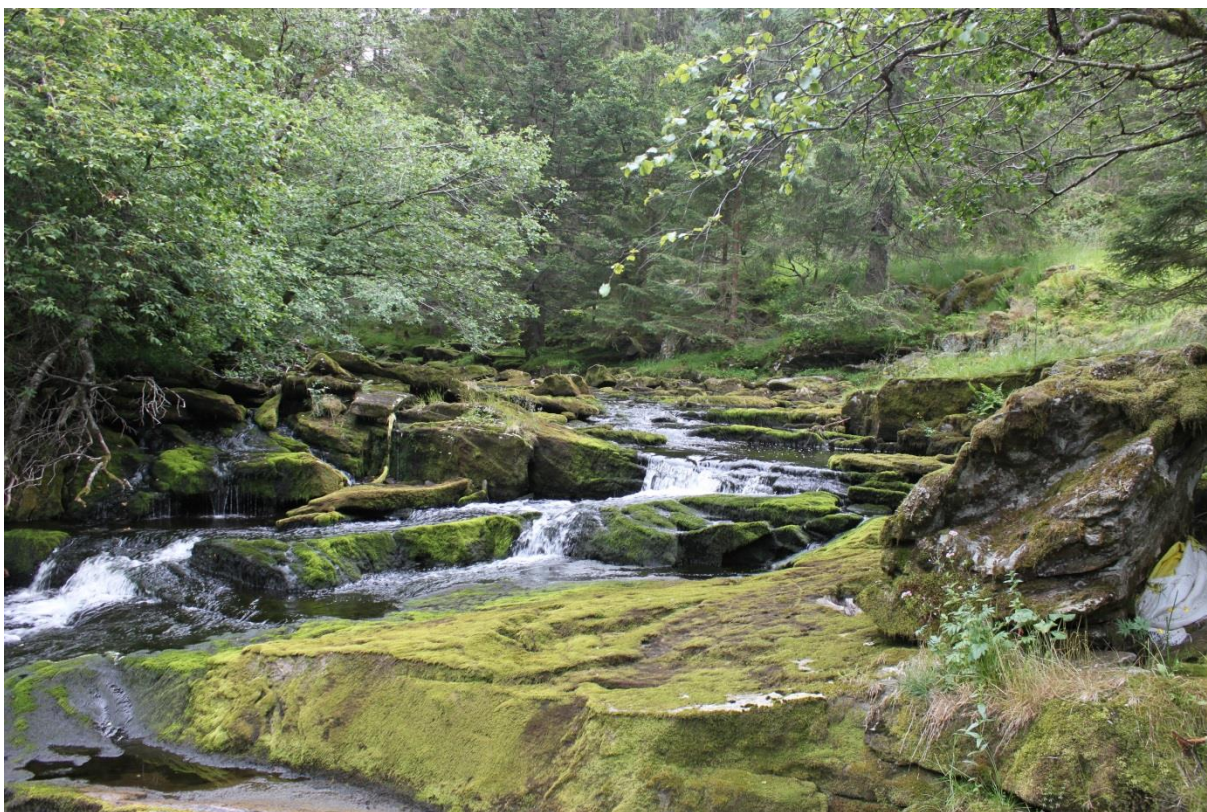
Figur 8. Nedanfor Avkjel-hammaren, Vassføring 0,2 m³



Figur 9. Under Avkjel-hammaren, Vassføring 0,2 m³



Figur 10. Utløp i Førdefjorden, Vassføring 0,1 m³



Figur 11. Område for inntak, Vassføring 0,1 m³

Torvik Kraft SUS
co/Bjørn Olav Torvik
Ervik
6800 Førde

Dykkar ref:	Dykkar dato:	Vår ref:	Arkiv:	Sakshandsamar:	Dato:
		H.R Midtbø		H.R Midtbø	11.2.2013

Nettilknytning og anleggsbidrag Ervikselva Kraftverk

Vi viser til Dykkar e-post av 10.12.2012 vedkomande det planlagde Ervikselva Kraftverk i Førde kommune.

Det er oppgitt at kraftverket har ein installert effekt på 3,6 MW. Sunnfjord Energi Nett har registrert fleire planlagde prosjekt på denne radialen:

Frå vest mot Førde:

- Hundsåna: 3, 9 MW (muleg dette prosjektet matar mot SFE)
- Heilevang: 1,1 MW
- Hellevang: 0,2 MW (i drift)
- Markafossen Ervik: 1 MW
- Ervikselva: 5,49 MW
- Kråkenes: 1, 8 MW (i drift)
- Gravdal: 2 MW (ligg i OED)

Ervikselva Kraftverk vil åleine med høgt sannsyn utløyse nettforsterkingar frå Ervikselva Kraftverk til Førde transformatorstasjon.

Summen av mange prosjekt i fleire områder utløyser truleg forsterking av 66/22 kV transformator i Stakaldefossen og 132/66 kV transformator i Moskog som begge krev anleggskonsesjon frå NVE.

Det er for tidleg i fasen å berekne storleiken på anleggsbidraget, då ein ikkje kjenner til utfallet av dei planlagde og konsesjonssøkte prosjekta og dermed endeleg nettløysing med tilhøyrande anleggsbidrag. Det vert eit spleiselag mellom produsentane og netteigar basert på teknisk restlevetid, antall MW og lengde.

Andre relevante opplysningar som de må ta høgde for er innmatingstariffen. Den kan heller ikkje kartleggast på noverande tidspunkt, men dagens regelverk tilseier eit øvre tak på 15 % av omsetning + 0,8 øre/kWh * forventa årsproduksjon. Vi forventar også ein relativt kraftig auke i entreprenørmarknaden framover, slik at «gamle» overslagstal truleg vert annleis med åra som kjem.

Anleggsbidraget vil dreie seg om ein forholdsmessig del frå kraftverket og inn til Førde transformatorstasjon, ca. 16 km ny 22 kV linje. Det er mogleg det kjem noko anleggsbidrag knytt til kablar inn mot Førde sentrum. Den forholdsmessige delen (ift. produsentane) må påreknast å være høg sidan det er kun 2,1 MW som ligg «bak» Ervikselva Kraftverk samt at Gravdal ligg i OED.

Dersom prosjekta «bak» og Gravdal fell vekk, vil spleiselaget være mellom Ervikselva Kraftverk og Sunnfjord Energi AS. I dette reknestykket er teknisk restlevetid avgjerande i fordelingsnøkkelen.

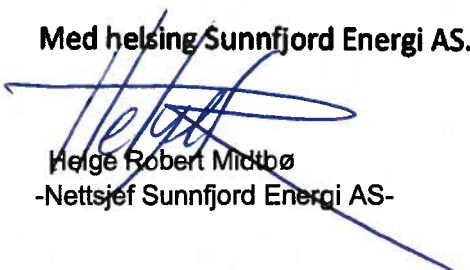
Med atterhald om endringar i regelverk.

Vi oppmodar om å ta kontakt når prosjektet skrid fram for å få oppdaterte opplysningar om:

- Tekniske krav som SE stiller for nettilknytning
- Forventa anleggstilskot og tariff
- Forventa tidspunkt for tilknytning til nettet
 - Nettförsterkingane er relativt omfattande og tidspunktet er svært avhengig av situasjonen i entreprenörmarknaden.
- Avtale om nettilknytning, herunder anleggsbidrag.

Ta kontakt om noko er uklårt.

Med helsing Sunnfjord Energi AS.



Høge Robert Midtbø
-Nettsjef Sunnfjord Energi AS-



**Torvik kraftverk i Førde kommune i
Sogn og Fjordane
Verknadar på biologisk mangfald**
Bioreg AS Rapport 2013 : 02

BIOREG AS

Rapport 2013:02

Utførande institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-231-0
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansinert av: Sunnfjord Energi AS	Dato: 5. februar 2013 (Oppdatert i aug. 2014)
Referanse: Lien Langmo, S.H., Oldervik, F. G., Grimstad, K. J. & Olsen, O. 2013. Torvik kraftverk i Førde kommune i Sogn og Fjordane. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2013 : 02. ISBN 978-82-8215-231-0.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av den nedste delen av Ervikelva i Førde kommune, Sogn og Fjordane fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompenserande tiltak.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Framsida; Her ser ein dei nedste delane av strekninga av Ervikelva som er aktuell for utbygging. Biletet er teke frå motsett side av Førdefjorden. Ein ser at elva for det meste renn gjennom lauvskog, men at det også er planta ein del granskog langs elva. Nedst renn elva gjennom kulturbeite før den renn ut i fjorden. Heilt nedst renn den over eit ca 50 meter langt svaberg. Dette reknar ein som absolutt vandringshinder for anadrom fisk (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo 06.10.2012 ©).

FØREORD

På oppdrag frå Sunnfjord Energi AS (Bjørn Helge Drage) har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Ervikelva i Førde kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For Sunnfjord Energi AS har Odd Rune Håland vore kontaktperson, og for grunneigaren, han sjølv, Bjørn Olav Torvik. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson. Karl Johan Grimstad, Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo gjorde ei naturfagleg undersøking den 06.10.2012 både av elvestrekning som er planlagd utbygd, røyrgetrasé, inntaksområde og stasjonsområde. Oldervik og Lien Langmo har i hovudsak forfatta rapporten, supplert av Grimstad og Olsen. Ei liknande kartlegging vart utført 24.10.2009 (Langelo, G. F. og Oldervik, F. G. 2010). Etter dette er planane for prosjektet endra.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen for opplysningar om artar skjerma for innsyn. Det same gjeld den nemnde grunneigaren, rådgjevar i avdeling for byggesak og arealforvaltning i Førde kommune Oddbjørn Sellevoll og Bjørn Helge Drage som var med som kjentmann under den naturfaglege undersøkinga 06.10.2012.

Dei tre som gjorde den naturfaglege undersøkinga for Bioreg AS, Karl Johan Grimstad, Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo er alle dyktige naturkartleggjarar med stor artskunnskap om dei viktigaste artsgruppene. Særlig førstnemnde er ein røynd naturtypekartleggjar og har delteke i hundrevis av liknande oppdrag som dette, meir eller mindre over heile landet. Ved ei evaluering av kvaliteten på slike rapportar og dei undersøkingane som låg til grunn, utført av Miljøfagleg Utredning AS for nokre år sidan, var både Grimstad og eine forfattaren av rapporten, Finn Oldervik å finna blant dei fire som fekk ros for grundige og gode undersøkingar. Oddvar Olsen er spesialist på fleire grupper, m.a. fugl som han har arbeidd med alt frå tidleg ungdom. I dei seinaste åra har han lært seg det meste av karplantar, mose og lav, inkludert naturtypar. På lav er han i dag ein av Noregs fremste kjennarar. Solfrid Helene Lien Langmo er utdanna naturforvaltar ved HINT og har slik ein svært relevant bakgrunn for kartlegging av natur. Ho hadde store artskunnskapar, særleg om karplantar då ho vart tilsett i Bioreg sommaren 2012, og har sidan arbeidd målretta for å tileigna seg meir kunnskap om bl.a. kryptogamar. Dessutan har alle dei tre nemnde vore kursa i el-fiske og akvatiske miljø generelt i løpet av sommaren 2012. El-fiskerapportane er det no Solfrid som har hovudansvaret for, saman med Oddvar Olsen. For lister over publikasjonane våre viser vi til nettsida vår.

Rissa/Aure/Hareid/Volda 5. februar 2013

Solfrid H. L. Langmo Finn Oldervik Karl J. Grimstad Oddvar Olsen

SAMANDRAG

Bakgrunn

Grunneigaren, har saman med Bjørn Helge Drage, planar om å utnytta deler av Ervikelva i Ervika, Førde kommune i Sogn og Fjordane til drift av småkraftverk.

I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå Sunnfjord Energi AS, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane. Delar av influensområdet vart også kartlagt i 2009 (Langelo, G. F. og Oldervik, F. G. 2010).

Utbyggingsplanar

Inntaket i Ervikelva er planlagt plassert ca ved kote 125, ikkje langt ovanfor der elva renn ned i bekkekløfta ved Avkjelhammaren. Herfrå skal vatnet leiast via røyr i borehol på vestsida av elva ned til om lag kote 75 rett ovanfor innmarka i Ervika. Herfrå vert vatnet ført vidare gjennom nedgravne røyr ned til kraftstasjonen. Denne er planlagt plassert på vestsida av elva heilt nede ved sjøen i Ervika, noko som gjev eit brutto fall på ca 125 m. Røyrret vil få ei lengd på om lag 720 m med $\varnothing = 1400$ mm. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal til sjøen, og vil få eit areal på om lag 80 m². Det vil verte oppført i tråd med lokale byggetradisjonar. Det er planlagt ein kombinert parkerings- og snuplass i samband med kraftstasjonen.

Tilkomstvegen til inntaket vert berre nokre få meter lang, då elva her renn tett inntil vegen ved sjøen. Tilkomstvegen til stasjonen vil i all hovudsak fylgje eksisterande veg ned til Ervika.

Nedbørsområdet for dette prosjektet er på om lag 21,6 km² og årleg middellavrenning 1860 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til ca 100 l/s. 5-persentil sommar vert på 108 l/s medan 5-persentil vinter vil verta 80 l/s. Omsøkt minstevassføring for dette prosjektet er 100 l/s i sommarsesongen og 90 l/s i vintersesongen.

For nettilknytning vil ein leggja ein ca 300 meter lang nedgraven jordkabel i samband med røyrgetraseen sørover frå kraftstasjonen, og knyte denne inn på eksisterande 22 kv-line som kjem ned i Ervika og held fram vidare utover langs Førdefjorden.

Utbyggingsplanane er motteke frå Sunnfjord Energi AS ved Odd Rune Håland. Uklare punkt har vore drøfta over telefonen mellom underteikna og Håland.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang,

kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid den 24.10.2009 og 06.10.2012.

Naturgrunnlaget

I følge berggrunnskartet skal det være diorittisk til granittisk gneis, migmatitt, som dominerer berggrunnen innan utbyggingsområdet. Desse bergartane gjev oftast ikkje grunnlag for anna enn ein triviell flora og den naturfaglege undersøkinga viste at dette samsvarar godt med det som vart observert. Innanfor nedbørsfeltet er det også ein del amfibolitt og glimmerskifer samt amfibolitt og grønstein (Kjelde: ngu.no). I fylgje Moen (1998) så ligg utbyggingsområdet hovudsakleg i sørboreal vegetasjonsone, medan nedbørsfeltet ligg i mellomboreale og alpine soner.



Figur 2. Den raude firkanten om lag midt på biletet markerer utbyggingsområdet, og som ein ser så ligg området på sørsida av Førdefjorden i Sunnfjord. Utbyggingsområdet ligg noko vest for tettstaden Førde, og i Førde kommune. Kartet er henta frå GisLink.

Vurdering av verknadar på naturmiljøet

Terrestriske verdiar og verknadar

Floraen i området er jamt over fattig, og i mesteparten av utbyggingsområdet og områda rundt er det triviell blåbærskog og/eller røsslyng-blokkbær-furuskog. Langs elva er det område med grår-heggeskog, sølvbunkeutforming og storbregneskog, storbregne-bjørk-utforming. Oppe i bekkekløfta er det også ein del høgstaudeskog med artar som; mjødurt, bringebær, markjordbær, skogstjerneblom, vendelrot, revebjølle, trollurt, saueteig, skogburkne, junkerbregne og storfrytle. Elles er det ein del område med blokkmark langs elva. Også her dominerer vegetasjonstypene som nemnd ovanfor. Kryptogamfloraen er middels artsrik og ber preg av stabile fuktilhøve nær elva innan det meste av influensområdet, men utan registreringar av dei mest kravfulle artane.

Dei nedste delane av influensområdet er no (2013) nytta for slått og sauebeite. Aust for elva er areala også brukt til slått ved hesjing. Her er det avgrensa ein B-lokalitet med den prioriterte naturtypen, slåttemark som er ein utvald naturtype etter Naturangfaldlova. Langs elva frå sjøen

og heilt oppom fossen ved Avkjel-hammaren er det planta ein del gran langs elvestrengen. Denne frøar seg, og ein registrerte ein del yngre gran ved dei naturfaglege undersøkingane 06.10.2012.

Akvatiske verdier og verknadar

I følgje grunneigar, Bjørn Torvik som bur i Ervika finst det ein bestand av bekkeare i Ervikelva. Same kjelde kjenner ikkje til at det nokon gong er registrert ål eller elvemusling i elva. Då det var svært høg vassføring under dei naturfaglege undersøkingane 06.10.2012, ga dei ingen svar på om desse artane finst i elva eller ikkje. På strekninga som vert fråført vatn, vil det verte sterkt nedsett produksjon av invertebratar i høve til før utbygginga. Dette vil i sin tur medføre forringa livsvilkår for vasstilknytt fugl, og for fisk om det finst i elva. I desse delane av landet er det helst fossefall og strandsnipe (NT) som vil merke dette, men også vintererle vil utan tvil kunne førekoma i denne elva.

Samtidig som ein utførte den terrestriske kartlegginga, vart også botnsubstratet i elva visuelt undersøkt innanfor influensområdet i den grad dette var mogleg på grunn av høg vasstand i elva. I all hovudsak bestod botnsubstratet av stor stein og blokk. Gytegrus for bekkearen fanst det helst i høljar og bak større steinar.

Absolutt vandringshinder i Ervikelva er eit om lag 50 meter langt svaberg heilt nede ved sjøen. I tillegg finst det fleire større og mindre fossar lenger oppover i vassdraget, så ein reknar det som sikkert at det ikkje gyt anadrom fisk innanfor influensområdet for dette kraftverket.

I fylgje Artsdatabanken sitt Artskart er det ikkje registrert ål i dette vassdraget, men i fleire vassdrag noko lenger ut i Førdefjorden.

Ved gjennomgang av databasen som Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har oppretta i samband med handlingsplan for elvemusling, fann ein at det i Førde kommune ikkje er registrert nokre vassdrag med kjend førekomst av elvemusling. I fylgje Kålås m. fl. 2010, er det berre påvist elvemusling i fire vassdrag i Sogn og Fjordane (Kålås m. fl. 2010).

Verdi, omfang og verknad/konsekvens.

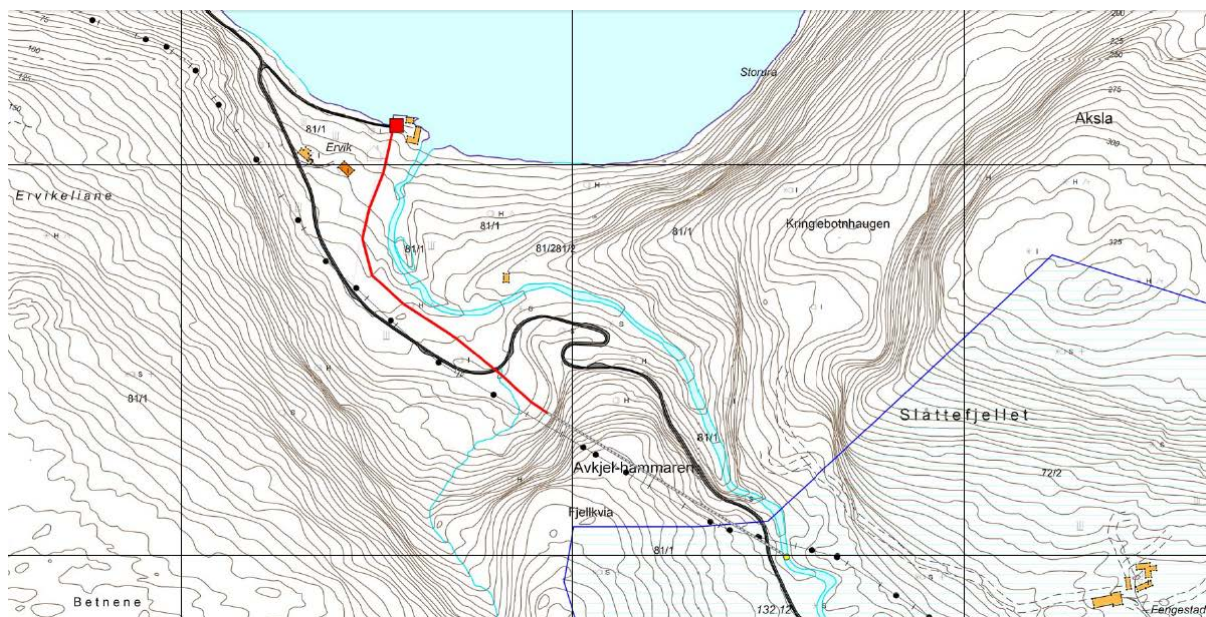
Naturbase viser at det ikkje er avgrensa prioriterte naturtypar innan influensområdet til prosjektet tidlegare. Ved dei naturfaglege undersøkingane den 24.10.2009, vart det avgrensa ein prioritert naturtype, men sidan planane stogga opp den gongen, så er ikkje denne lokaliteten kome inn i Naturbase. Områda frå fossen ved Avkjel-hammaren ned til om lag kote 55 vart då avgrensa som bekkekløft og bergvegg. Som nemnd tidlegare, så vart det ved dei naturfaglege undersøkingane den 06.10.2012 avgrensa ei slåttemark på austsida av elva. Ein ventar ikkje at tiltaket vil gje noko negativt omfang for den siste lokaliteten. Det vart ikkje registrert raudlisteartar ved nokon av kartleggingane. Samla er influensområdet inkludert utbyggingsområdet vurdert å vera av **middels verdi** for biologisk mangfald. Omfanget av ei eventuell utbygging er rekna som **middels/lite negativt**. Konsekvensen/verknaden av ei eventuell utbygging vert difor **middels negativ** i følgje konsekvensvifta.

Avbøtande tiltak

Kva gjeld vasstilknytt fugl, er det registrert både fossekall og strandsnipe (NT) i vassdraget. Ein observerte også fossekall under dei naturfaglege undersøkingane 06.10.2012. Det vart registrert kryptogamar i ei bekkekløft som tilseier at det er viktig med eit stabilt fuktig miljø, sjølv om ingen av dei registrerte artane er raudlista. Ein ser likevel ikkje bort frå at slike artar finst i bekkekløfta og vi vil difor koma med framlegg om at 10-persentilen vert lagt til grunn for den pålagde minstevassføringa om sommaren, medan 5-persentil vinter vil vera tilstrekkeleg i vinterhalvåret. For kryptogamane er det i første rekke i vekstsesongen det er viktig med minstevassføring, men om ein skal ta omsyn til botnfauaen, så er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusere dei eventuelle negative verknadane av ei utbygging.

For å betra hekkevilkåra for fossekall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva. I dette tilfellet vil den beste staden truleg vera ved fossen ved Avkjel-hammaren. Også under bruer kan vera gode stadar for slike kassar. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.



Figur 3. Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa i form av inntak, tunell, røyrgate, tilkomstveg og kraftstasjon. Kartet er henta frå konsesjonssøknaden.

Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Det er likevel eit område ved Avkjel-hammaren som ikkje var muleg å koma til, utan å utsetja seg for ein vesentleg risiko. Det er difor knytt noko usikkerheit til om kor vidt det kan finnast sjeldne og/eller spesielt fuktkrevjande mosar her. Ein kan heller ikkje sikkert konstatere kor vidt ål finst innanfor influensområdet til dette prosjektet. I tillegg vart feltarbeidet utført seint i sesongen, noko som gjer det vanskeleg å fange opp tidlegblømande karplantar. Vi vurderer difor registrerings- og

verdisikkerheita som middels. Utanom desse to punkta, så vurderer vi både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god innan influensområdet til prosjektet.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita på dei fleste punkta er lita. Unntaket er omfanget for dei delane av bekkekløfta ein ikkje fekk undersøkt, samt for ål om arten likevel skulle finnast her.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som middels, og uvissa i omfangsvurderingane som relativt lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga verta middels/lita for heile dette prosjektet.



Figur 4. Dette biletet er teke ved utløpet til sjøen. Dette svaberget hindrar anadrom fisk i å gå opp i elva (Foto; Oddvar Olsen 06.10.2012. ©).

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	10
2	UTBYGGINGSPLANANE	10
3	METODE	12
3.1	Datagrunnlag	12
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	13
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	16
5	STATUS - VERDI	17
5.1	Kunnskapsstatus	17
5.2	Naturgrunnlaget	18
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar	21
5.4	Raudlisteartar	26
5.5	Naturtypar	26
6	VERDI, OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	30
6.1	Verdien av utbyggingsområdet	30
6.2	Omfang og verknad	31
6.3	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	33
7	SAMANSTILLING	35
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	35
9	VURDERING AV USIKKERHEIT	36
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	36
	REFERANSAR	38
10.1	Litteratur	38
10.2	Munnlege kjelder	39
10.3	Kilder fra internett	39

1

INNLEIING

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

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

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

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

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

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

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

- Skildre naturtilhøve og verdier i området.
- Vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.
- Vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

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

2

UTBYGGINGSPLANANE

Inntaket i Ervikelva er planlagt plassert ca ved kote 125, ikkje langt ovanfor der elva renn ned i bekkekløfta i Ervika. Herifrå skal vatnet leiast

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

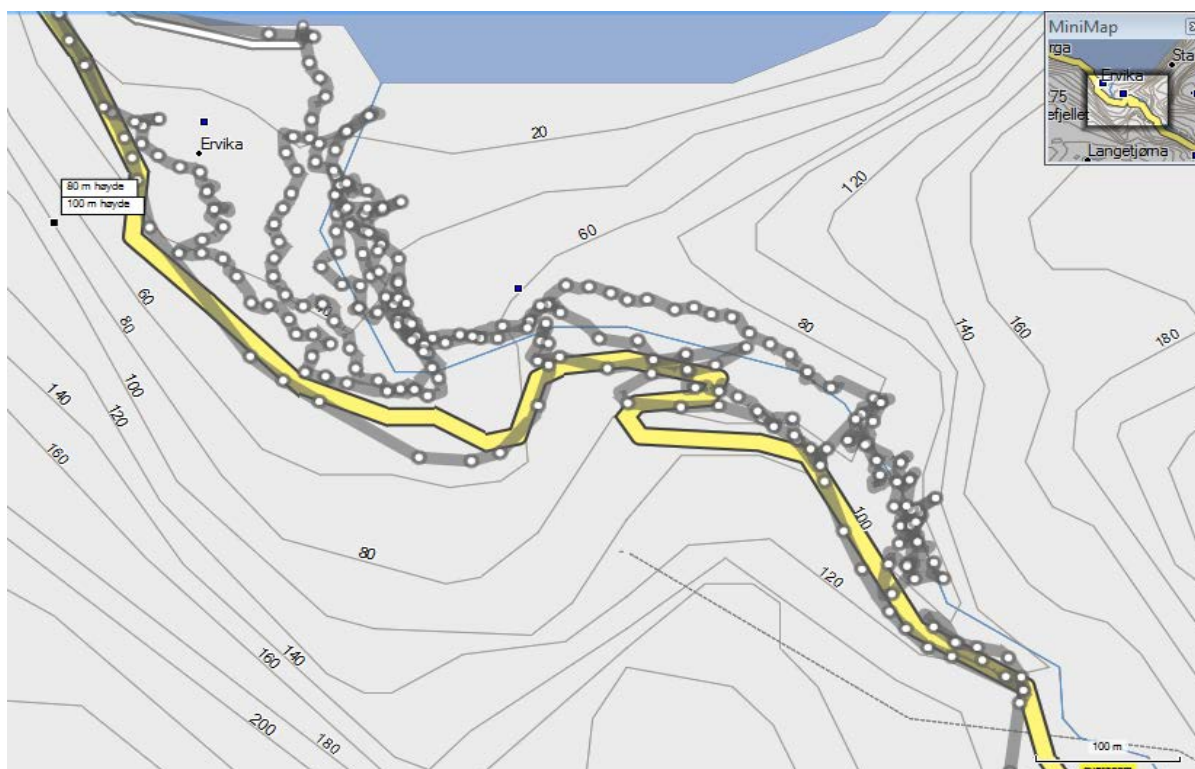
via rør i tunell på vestsida av elva ned til om lag kote 75 rett ovanfor innmarka i Ervika. Vidare vert vatnet ført gjennom nedgravne rør ned til kraftstasjonen. Denne er planlagt plassert på vestsida av elva heilt nede ved sjøen i Ervika, noko som gjev eit brutto fall på ca 125 m. Røret vil få ei lengd på om lag 720 m med $\varnothing = 1400$ mm. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal til sjøen, og vil få eit areal på om lag 80 m². Det vil verte oppført i tråd med lokale byggetradisjonar. Det er planlagt ein kombinert parkerings- og snuplass i samband med kraftstasjonen.

Tilkomstvegen til inntaket vert berre nokre få meter lang, då elva her renn tett inntil vegen nede ved sjøen. Tilkomstvegen til stasjonen vil i all hovudsak fylgje eksisterande veg ned til Ervika.

Nedbørsområdet for dette prosjektet er om lag 21,6 km² og årleg middelvassføring 1860 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til ca 100 l/s. 5-persentil sommar vert på 108 l/s medan 5-persentil vinter vil verta 80 l/s. Omsøkt minstevassføring for prosjektet er 100 l/s i sommarsesongen og 90 l/s i vintersesongen.

For nettilknytning vil ein leggja ein ca 300 meter lang nedgraven jordkabel i samband med rørgatetraseen austover frå kraftstasjonen, og knyte denne inn på eksisterande 22 kv-line som kjem ned i Ervika og held fram utover langs Førdefjorden.

Utbyggingsplanane er motteke frå Sunnfjord Energi AS ved Odd Rune Håland som skriv konsesjonssøknaden. Uklare punkt har vore drøfta over telefonen mellom undertekna og Håland.



Figur 5. Kartet viser kor ein var innan utbyggingsområdet ved den siste undersøkinga 06.10.2012. Dei områda som ein vurderte hadde potensiale for interessante artar og miljø vart grundigast undersøkt. Vi har ikkje bevart sporingsruter frå undersøkinga som vart gjort i 2009.



Figur 6. Det er her ein stad at inntaket er tenkt etablert. Fram hit renn Ervikelva relativt flatt, før ho byrjar å gå brattare nedover dalen. Botnsubstratet i elva består i hovudsak av større og mindre blokk og rullestein. Trevegetasjonen er i hovudsak planta gran. I feltsjiktet dominerer mellom anna blåbær, bløkkbær, sølvbunke og ulike bregnar. Mange stader er granskogen så tett at det berre er mose som veks på bakken (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo 06.10.2012 ©).

3

METODE

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

3.1

Datagrunnlag

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

Generelt. Så langt finst det ikkje nokon samla kunnskapsoversikt over biologisk mangfald knytt til slike små vassdrag i Noreg, og m.a. difor er eiga erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av noverande status for det biologiske mangfaldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (2010)), den nye raudlista for naturtypar Lindgård & Henriksen (2011)) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994)

(Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå Odd Rune Håland, Sunnfjord Energi AS. Opplysningar om vilt har ein m.a. fått frå grunneigar, Bjørn Olav Torvik. Også rådgjevar i avdeling for byggesak og arealforvaltning i Førde kommune Oddbjørn Sellevoll har kome med opplysningar om ymse lokale tilhøve. Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase samt andre relevante databasar er sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har fått opplysningar frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Tore Larsen.

Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også Artsdatabanken sitt artskart (<http://artsdatabanken.no>) er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Karl Johan Grimstad, Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo den 06.10.2012. Ei liknande kartlegging vart utført den 24.10.2009 (Langelo, G. F. og Oldervik, F. G. 2010). Etter dette er planane endra, og ei ny undersøking vart difor utført i 2012.

Dei naturfaglege undersøkingane 06.10.2012 vart gjort i overskya ver med lette regnbyer, men med god sikt. Det hadde regna kraftig på førehand, så vasstanden i elva var høg under undersøkingane. Både områda langs elvestrengen, røyrkata, inntaket og kraftstasjonen vart undersøkt. Også område for eventuell tilkomstveg og for utslepp av driftsvatnet vart undersøkt og vurdert med tanke på naturverdiar og biologisk mangfald. Heile influensområdet vart undersøkt, både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik som sopp og fugl m.m. vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

Tilgjengelegheit. Heile influensområdet med unntak av bergveggane ved fossen ved Avkjel-hammaren var relativt greitt tilgjengeleg for undersøkingar, og ein fekk difor undersøkt det meste av området.

3.2

Vurdering av verdiar og konsekvensar

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

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

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypar www.naturbase.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar (under revisjon) DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	- Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A).	- Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) - Viktige viltområde (vekttal 2-3) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C).	Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 rev. 2010 (www.artsdatabanken.no) www.naturbase.no	Viktige område for: - Artar i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga" - Artar på Bernliste II - Artar på Bonnliste I	Viktige område for: - Artar i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel". - Artar som står på den regionale raudlista.	Andre område.
Truga naturtypar Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011	Område med naturtypar i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga".	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "sårbar" og "nær truga"	Andre område.
Lovstatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	Område verna eller foreslått verna	- Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi - Lokale verneområde (pbl.)	Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium for å verdisetja ein lokalitet. Ny norsk raudliste ble presentert 6. desember 2006 (Kålås m.fl. 2006), og denne medfører ein del viktige endringar i høve tidlegare raudlister. Denne raudlista vart revidert på nytt i 2010 (Kålås m.fl., 2010). IUCNSkriteriar for raudlisting av arter (IUCN 2001) er for første gong nytta i raudlistearbeidet i Noreg. Dei nye raudlistekategoriane si rangering og avstuttingar er (med engelsk namn i parentes) :

RE – Regionalt utrydda (Regionally Extinct)
 CR – Kritisk truga (Critically Endangered)
 EN – Sterkt truga (Endangered)
 VU – Sårbar (Vulnerable)
 NT – Nær truga (Near Threatened)
 DD – Datamangel (Data Deficient)
 A - Norsk ansvarsart

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

Ny raudliste for naturtypar vart utarbeidd i 2011 (Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011). Denne omfattar 80 naturtypar, der halvparten er å rekna som truga i dag.

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

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

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

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

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

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

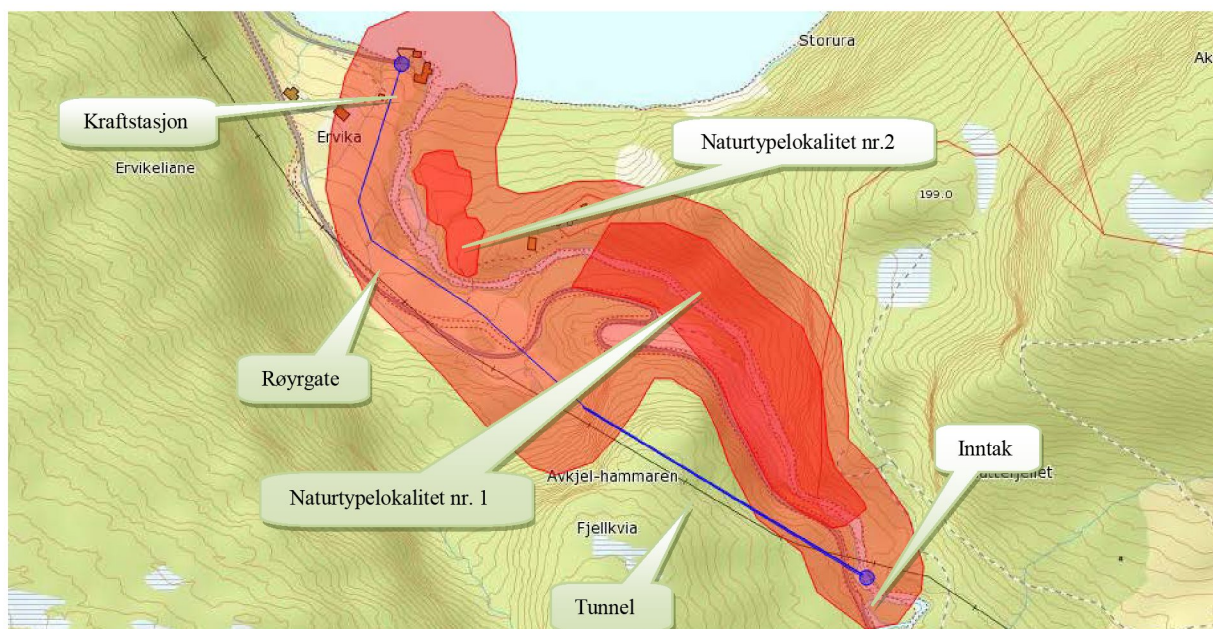
Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Ervikelva, omlag frå kote 125 og ned til kote 0 moh.
- Inntaksområde.
 - Inntak i Ervikelva ved kote 125 moh.
- Stasjonsområde.
 - Kraftstasjon ved sjøen vest for Ervikelva om lag ved kote 0.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Nedgravne røyr frå utløpet av tunellen og ned til kraftverket.
 - Veg til inntaket.
 - Nettilknytning langs røyrkata og vidare opp til 22 kv-line.
 - Depot-området tett ved Avkjelhammaren som arronderingsmasse².

Som influensområde er rekna ei om lag 100 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.



Figur 7. Kartutsnittet viser ei tenkt avgrensing av influensområdet i samband med dei planlagde inngrepa. Også avgrensinga av dei to prioriterte naturtypelokalitetane, samt inngrepet i form av inntak, tunnel (tjukk blå strek), røyrleidning (tynnare blå strek) og kraftstasjon er med. Vi ser at begge lokalitetane ligg innanfor influensområdet. Heile lokalitet 1 vert direkte påverka i og med at elva vert fråført vatn. Kartet er henta frå GisLink, og har målestokk 1:5000.

² Mykje av tunnelmassane vil verta nytta som fyllmasse kring røyret

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein lite kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på DN's Naturbase viser ingen avgrensingar av naturtypelokalitetar.

Utanom strandsnipe (**NT**), så viser Artsdatabanken sitt artskart ingen registreringar av raudlista dyr, planter, kryptogamar eller sopp innan utbyggingsområdet. Utanom desse og eigne registreringar, er det grunneigar Bjørn Olav Torvik som har gjeve opplysningar om dyrelivet i og omkring utbyggingsområdet. Dessutan har fylkesmannen si miljøvernaving ved Tore Larsen vore kontakta vedrørende artar som er skjerna for offentlig innsyn, men han hadde ingenting å melde. Også rådgjevar i avdeling for byggesak og arealforvaltning i Førde kommune Oddbjørn Sellevoll har kome med opplysningar om ymse lokale tilhøve.

I følgje grunneigar, Bjørn Torvik som bur i Ervika, finst det ein bestand av bekkeare i Ervikelva. Same kjelde kjende ikkje til at det nokon gong hadde vore observert anadrom fisk, ål eller elvemusling i elva. Ved dei naturfaglege undersøkingane 06.10.2012 såg ein at absolutt vandringshinder i Ervikelva, var eit om lag 50 meter langt svaberg heilt nede ved sjøen. I følgje artsdatabankens Artskart er det ikkje registrert ål i dette vassdraget, men arten er registrert i fleire vassdrag noko lenger ut i Førdefjorden.

Ved gjennomgang av databasen som Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har oppretta i samband med handlingsplan for elvemusling, fann ein at det i Førde kommune ikkje er registrert noko vassdrag med kjend førekomst av elvemusling. I følgje Kålås m. fl. (2010), er det berre påvist elvemusling i fire vassdrag i Sogn og Fjordane. Då det var heller høg vassføring under dei naturfaglege undersøkingane 06.10.2012, var det ikkje muleg å sikkert kunne konstatere om ål eller elvemusling finst i elva eller ikkje.

I Rovbase er det registrert to sauekadaver der dyra er drepne av kongeørn ca 2 km frå influensområdet, og fleire andre elles innanfor Førde kommune. Kongeørna var raudlista fram til nov. 2010, men er no vurdert som livskraftig. Det er også registrert sau drepne av gaupe (**VU**) i fleire av kommunane rundt.

Ved eigne undersøkingar 24.10.2009 og 06.10.2012 vart dei terrestriske miljøa innanfor influensområdet undersøkt med tanke på karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar. Områda nedstraums inntaksstadane vart undersøkt, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. I tillegg vart karplantefloraen grundig undersøkt. Influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt. Under dei same undersøkingane vart dei akvatiske miljøa visuelt undersøkt innanfor influensområdet med tanke på botnsubstrat og vegetasjon i elva så langt det let seg gjera.

5.2

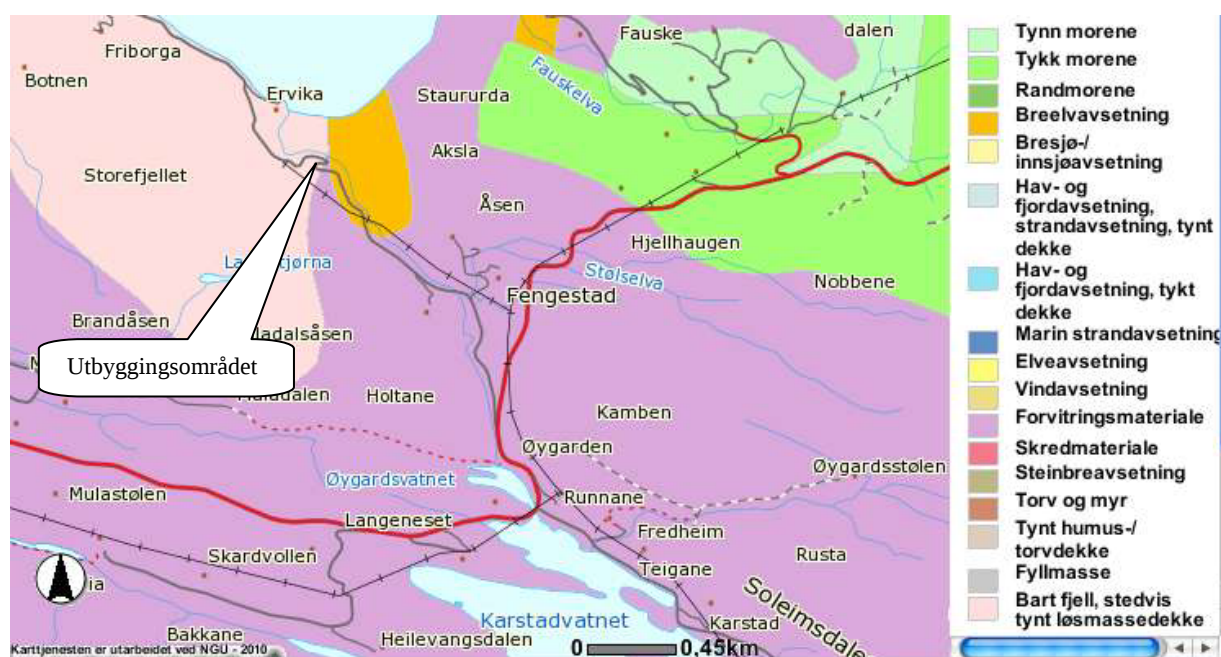
Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

I følge berggrunnskartet skal det være diorittisk til granittisk gneis, migmatitt, som dominerer berggrunnen her. Dette er bergartar frå proterozoisk tid, deformert og omdanna under den kaledonske fjellkjededanninga. Innanfor nedbørsfeltet er det også ein del amfibolitt og glimmerskifer samt amfibolitt og grønnstein (www.ngu.no.). Gneis og granitt gjev i regelen berre grunnlag for ein fattig og nøysam flora. Floraen som vart observert under den naturfaglege undersøkinga viste seg å stemma bra med det ein kunne vente å finna ut frå ein fattig berggrunn, men med enkelte innslag av meir krevjande artar.



Figur 8. I følge berggrunnskartet, så er det diorittisk til granittisk gneis og migmatitt som dominerer i heile utbyggingsområdet. Desse bergartane gjev normalt berre grunnlag for ein fattig flora. (Kjelde NGU).



Figur 9. Utanom heilt nedst er det lite lausmassar innan utbyggingsområdet. For det meste er det forvittringsmateriale. Nedst i området er det noko breelavsetning (Kjelde: NGU).

Lausmassar er det relativt lite av i mykje av tiltaksområde. Heilt nedst innan utbyggingsområdet er det likevel eit område med breelvavsetning. Elles er det stort sett forvittringsmateriale innan resten av tiltaksområdet.

Landformer. Nedbørsområdet utgjer ein vid dal med slake lisider der elva renn roleg nedover. Heilt øvst i utbyggingsområdet renn elva flatt, før den renn bratt nedover dalen som utgjer ei markert kløft, og i all hovudsak er eksponert mot nordvest.

Topografi

Nedbørsfeltet til Ervikelva (Vassdragsnummer 084.61Z) er avgrensa mellom fjell og åsar. I nord ligg mellom anna Nobbane (562 moh) og Fauskevarden (853 moh). I aust ligg Hallbrendsnipa (801 moh) og i sør ligg mellom anna Rimmane.

Ervikelva har si byrjing i fjellsidene rundt Flotevotna, Liastølvatnet og Solheimsstølvatnet. Nedanfor dette vatnet heiter elva Ervikelva. Her renn elva i sørleg retning. På veg nedover dalen svingar elva i vestleg retning. Det kjem stadig til nye bekkar og små elvar, til elva renn ut i Karstadvatnet. Nedanfor Karstadvatnet renn elva i nordvestleg retning slakt framover Solheimsdalen og renn saman med Stølselva og fleire småbekkar. Rett nedanfor inntaket og om lag ved kote 115 renn elva bratt utfor fossen ved Avkjel-hammaren, og renn ut i Førdefjorden ved Ervika. Både Karstadvatnet og myrområda innanfor nedbørsfeltet gjev ein viss magasineffekt og er med å dempe flaum i noko grad. Også høgda på nokre av fjella kring utbyggingsområdet gjer at snøen vil magasinera noko vatn til ut på sommaren. Mesteparten av nedbørsfeltet ligg i fjell- og skogsområde.

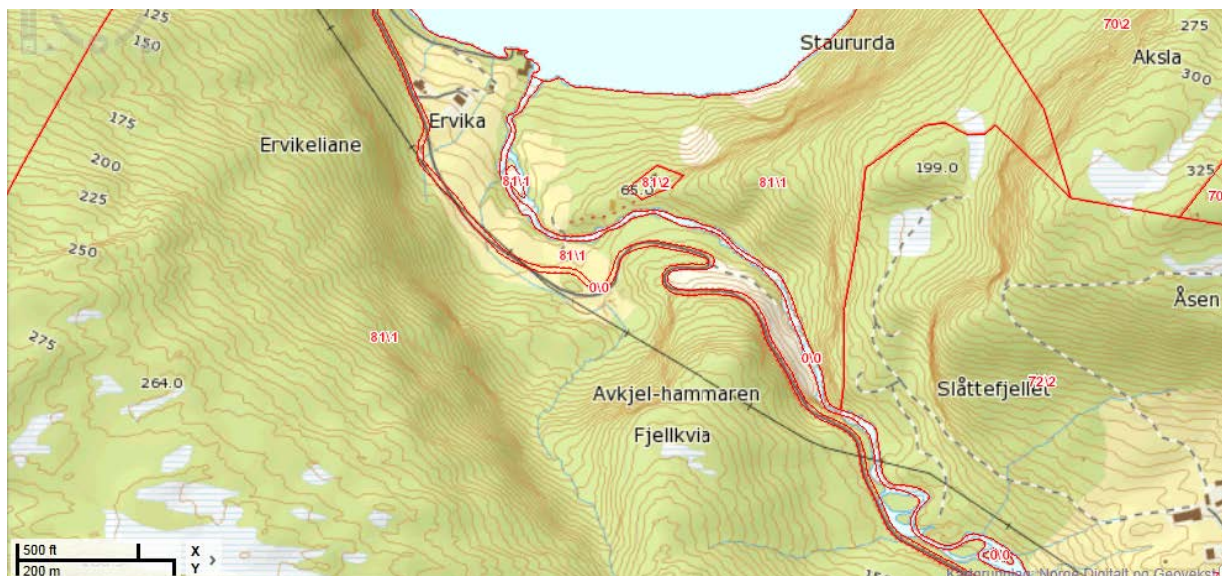
Klima

Utbyggingsområdet er plassert i landskapsregion 22, Midtre bygder på Vestlandet, underregion 22.14, Jordbruksbygdene i Sunnfjord. (Pushman 2005). Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet og nedbørsområdet på grensa mellom klart oseanisk (O2) seksjon og sterkt oseanisk seksjon – humid underseksjon (O3h). Også nedbørsområdet ligg i desse seksjonane. Plantelivet i klart oseanisk seksjon er prega av vestlege og fuktkrevjande vegetasjonstypar og artar, men også artar med svake austlege trekk inngår, medan humid underseksjon er prega av vegetasjonstypar og artar som er avhengig av høg luftfukt. Nordboreal sone manglar i desse områda. Dei alpine sonene er artsfattige då dei manglar ei rekkje artar som er avhengige av stabile vintertilhøve. Same kjelde plasserer utbyggingsområdet og nedbørsfeltet i fleire vegetasjonssoner, der utbyggingsområdet ligg i sørboreal sone, med overgang til mellomboreal og alpine soner i nedbørsfeltet.

Den næraste målestasjonen for nedbør ligg i Naustdal i Naustdal kommune, ca 10 km nordaust for utbyggingsområdet. Målestasjonen viser ein gjennomsnittleg årleg nedbør på 2335 mm i perioden 1961 - 1990. Stasjonen viser vidare at september er den mest nedbørsrike månaden med 299 mm, medan mai er turrast med 96 mm. Temperaturstatistikken for denne målestasjonen viser ein snittemperatur på 6,2° C. Den kaldaste månaden er januar med -1,2° C og den varmaste er juli med 14,2° C.

Menneskeleg påverknad

Eigedomstilhøva. Kartet viser at det er to matrikkelgardar som har eigendomsrettar i Ervikelva innan utbyggingsområdet. Dette er gnr 72 Fengestad, og gnr 81 Ervika. Det er berre eit bruksnummer frå kvar av desse gardane som har rett inn i utbyggingsområdet. Fengestad eig nokre få fallmeter ved inntaket.



Figur 10 Kartet viser dei ulike teigane innanfor utbyggingsområdet i Ervikelva. Kartet er henta frå GisLink.

Historisk tilbakeblikk. Utbyggingsområdet ligg som nemnd under to gardar. Gnr 72 Fengestad er nemnd i kjeldene som Fiengestadt i 1563. Kva namnet tyder er ikkje sikkert, og Rygh (1913) kjem med ulike teoriar. Mellom anna kan namnet kome av det vesle vatnet som ligg ved garden, eller eit tidlegare mannsnamn; Fengi. Ei anna mogleg tyding er den staden ved vatnet der det var best moglegheit for å få fisk, eller ein stad der det var stor avkastning, enten frå marka eller vatnet.

G.nr 81 Ervika er fyrste gong nemnd i kjeldene som Eruig i 1603. Dette namnet kan i fylgje Rygh (1913) ha to ulike opphav. Det eine er at det har opphav i elvenavnet Æra sams med Ærúvík, eit tidlegare namn på Ervikelva. Det andre opphavet til namnet kan vere Elrúvík, som tyder ein stad der det veks gråor.

Menneskeleg påverknad på naturen. Ovanfor fossen ved Avkjel-hammaren er mykje av den opphavlege skogen hogd og iplanta med gran. Stadvis er det same gjort lenger nede langs elva. Rett nedanfor fossen er skogen mykje meir urørt, og her verkar lauvskogen å ha eit visst kontinuitetspreg. Her er også areala framleis beita av sau. Tidlegare har dei også vore beita av storfe og geit (Førsund, 1992). Nedst i utbyggingsområdet kjem ein inn på kulturmarka. Denne er i stor grad beita av sau, og noko er også brukt til slått. Vegen ned til Ervika går oppe i lia vest for elva. Ei kraftline kryssar elva om lag ved inntaket. Ei bru kryssar elva i øvre del av innmarka. I sum er influensområdet til dette prosjektet ganske sterkt påverka av ymse menneskelege aktivitetar.

Ein kjenner ikkje til at det har vore kvern innanfor utbyggingsområdet til dette prosjektet tidlegare, men det har vore sag her. Denne dukkar første gong opp i kjeldene så tidleg som i 1626, og er etter det nemnt ved fleire høve. Saga låg nede ved sjøen i Ervika og var sag både for Ervika og mange av gardane i distriktet rundt. Saga vart driven ved at vatn vart leia gjennom eit 57 meter langt støypejarnsrøyr inn til sagbruket, som også husa høvlerimaskin og sirkelsag. Om lag midt på 1800-talet var dette den største næringsverksemda registrert i Førde. Tidlegare hørte Ervika til Naustdal kommune og ei tid var det damskipstoggestad her med tilhøyrande handel. Dei fleste bruka på Fengestad og i Heilevangdalen hadde også naust her (Førsund, 1992). Den nemnde bygningen som husa saga brann opp kring 1950 og ei ny noko mindre vart reist. Den

siste står der framleis. Vatnet i Ervikelva har også vore brukt til drift av kraftverk. Vatnet vart leia til kraftverket i ei renne av tre som låg på ein steinmur nedover innmarka på vestsida av elva frå inntaket og ned til kraftstasjonen som låg nede ved sjøen (Bjørn Olav Torvik pers. meld.).

Kulturminne innan utbyggingsområdet. Støypejarnsrøyret som vart brukt til drift av sagbruket i Ervika, ligg framleis nedover innmarka på vestsida av elva. Det same gjer muren der trerenna som leidde driftsvatn til kraftverket låg.

5.3

Artsmangfald og vegetasjonstypar

Terrestriske miljø

Vegetasjonstypar og karplanteflora.

Inntak i Ervikelva: Inntaket er som nemnd tenkt plassert ca på kote 125 oppe på brekket ovanfor fossen ved Avkjel-hammaren. Vegetasjonen her består mest av små- og storbregneskog. Tresjiktet er dominert av granplantingar med til dels stort innslag av boreale lauvtreartar som gråor, selje, bjørk og rogn. I feltsjiktet dominerer artar som blåbær, blokkebær, røsslyng, fugletelg og hengeving.

Langs Ervikelva: Rett nedanfor det planlagde inntaket, renn elva utfor fossen ved Avkjel-hammaren. Her skiftar vegetasjonen karakter. På vestsida av elva er det ein bratt bergvegg, godt pågrodd med mose saman med karplanteartar som rosenrot og bergfrue. Nedanfor denne, eit område med rasmark og ulike boreale lauvskogsartar som blant anna selje. Her går også vegen opp frå Ervika. I dette området veks mellom anna blåbærlyng, skogburkne og rosenrot. Lenger nede langs elva er ein del av skogen hogd ut og arealet tilplanta med gran. Her er det meste av vegetasjonen i feltsjiktet skygga ut. Blåbærskogen dominerer elles.

På austsida av elva går vegetasjonen nede ved elva over i storbregneskog, storbregne-bjørk-utforming (C1b) nedanfor fossen. Det er bjørk som dominerer tresjiktet, i tillegg til andre boreale lauvtreartar som selje, gråor og rogn, og ein del sjølsådd gran frå granplantingane rundt ikring. I feltsjiktet dominerer artar som skogburkne, mjødurt, junkerbregne, bringebær og sølvbunke. Lenger nede langs elva går vegetasjonen gradvis over til gråor-heggeskog av sølvbunkeutforming (C3d) (Fremstad, 1997). Gråor og selje finst mest langs elva, medan bjørk og rogn dominerer i lisidene. Lenger oppe i lisidene går også skogen over til blåbærskog. I heile området er det ein del større og mindre blokk og stein og enkelte stader ligg dette tett opp til rasmark. Lenger nede langs bekkekløfta er som nemnd ein del av bjørkeskogen hoggen ned, og det er planta gran. Blåbærskog og småbregneskog med innslag av høgstauder er det vanlegaste her. Tresjiktet er dominert av bjørk, med stort innslag av selje, gråor og rogn i tillegg til litt gran. I feltsjiktet dominerer artar som blåbær, blokkebær, skogburkne, mjødurt og storfrytle.

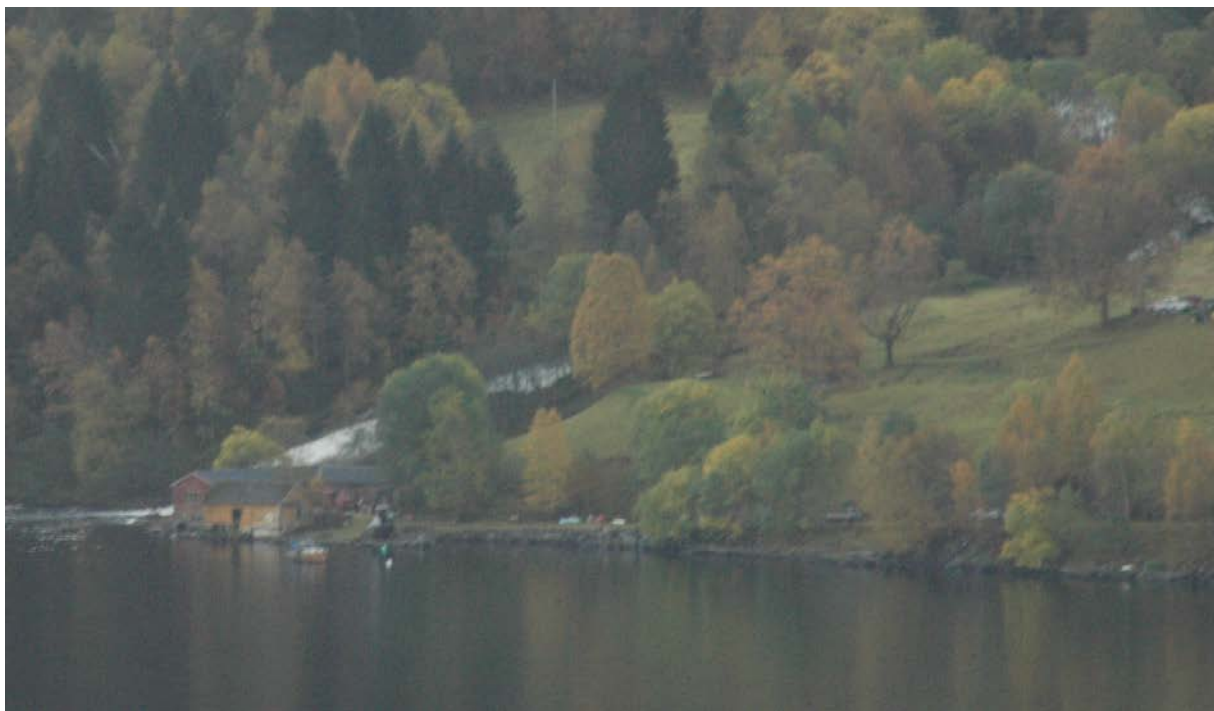
Om lag midtvegs nede i utbyggingsområdet kjem ein inn på innmarka i Ervika. Her er det ei blanding av meir eller mindre intensivt drivne jordbruksområde. Nokre av områda øvst er i ein gjengroingsfase. I tillegg er det område rundt innmarka som tidlegare har vore oppdyrka, men som no er grodd att. Her er det mellom anna mykje bjørk. Innmarka er no til dels slått til hesjing samt beita av sau om hausten. Også skogen rundt innmarka ber preg av å vere beita.

Eit ganske breitt belte med kantvegetasjon står att ved elva. Dette er for det meste blåbærskog med bjørk, rogn og gråor, samt ein del gran.

Andre stadar er selje det dominerande treslaget langs elva. I feltsjiktet er det innslag av enkelte høgstaudar som revebjølle og mjødukt i tillegg til bregnar som saueteig og skogburkne. Mykje av kulturmarka er ganske sterkt gjødsla og er såleis uinteressant for biologisk mangfald. I dei øvre delane både på vestsida og austsida av elva, er det betydeleg mindre gjødsla. På vestsida av elva går kulturmarka heilt ned til sjøen. Etter Fremstad (1997) kan denne definerast som fuktig fattigeng (G1) og frisk fattigeng (G4), vanleg utforming (G4a). Av typiske artar kan nemnast sølvbunke, kystmaure, lyssiv, jordnøtt, blåklokke og smalkjempe.

På austsida av elva finn ein to område med lite gjødsla slåttemark D04 (etter DN handbok 13), som er ein utvald naturtype etter Naturmangfaldlova. Desse er slått og hesja i lang tid, samt haustbeita av sau. Dei seinare åra har beitetrykket gått noko ned, og det har vorte meir mose enn tidlegare (Bjørn Olav Torvik pers. meld.). På desse slåttemarkane er det betydeleg innslag av artar som; kystmaure, gulaks, jordnøtt, blåklokke, småengkall, kveinarter og sølvbunke. Også ein del vanlege beitemarksopp vart registrert her.

Røytraseen for dette prosjektet vil for det meste gå over innmarka vest for elva i Ervika. Denne er skildra ovanfor. I områda ovanfor innmarka er det planta ein del gran.



Figur 11. Biletet viser området der kraftstasjonen er tenkt plassert. Den skal plasserast vest for husa nede ved sjøen i Ervika. Her ser ein også tydeleg fossen nedst i Ervikelva som gjer at anadrom fisk ikkje kjem seg opp i elva. Det var høg vassføring i elva ved dei naturfaglege undersøkingane den 06.10.2012. På austsida av elva skimtar ein slåttemarka som vart avgrensa som naturtypelokalitet ved dei same undersøkingane (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo 06.10.2012. ©).

Stasjonsområde og avlaupskanal er planlagt plassert heilt nede ved sjøen på vestsida av elva (Sjå fig. over). Dette er eit forstyrta område som vanskeleg let seg klassifisera etter Fremstad, 1997. Her er det også gjødsla ein del, samt at det går ein veg her. Desse områda er såleis relativt uinteressante i høve biologisk mangfald. Selje er det dominerande treslaget med litt innslag av bjørk. I feltsjiktet dominerer artar som

sølvbunke, mjøddurt og bringebær. Området er tydeleg prega av husdyrbeite.

Lav- og mosefloraen er lite krevjande innan det meste av influensområdet. Ein finn nokre av dei mest vanlege fuktkrevjande mosane i og ved miljøet i nærleiken av elva og bekken. Ein finn også ureiningskjenslevare artar som mellom anna klobekkemose i elva. Frodig, middels artsrik kryptogamflora langs elva vitnar om stabile fukttilhøve. Mosefloraen varierer innan utbyggingsområdet, men er enkelte stadar totalt dominert av nokre få artar. I områda med rasmark dominerer heigråmose. I kulturmarka dominerer engkransmose og enkelte stader storbjørnemose. Følgjande moseartar vart registrert og namnsett frå nærområdet til Ervikelva. Fuktkrevjande artar er merka med *. Næringskrevjande artar er merka med **. Dei fleste funna er frå nærområdet til elva/bekken, men nokre vart registrert i eller nær røyrgata;

Almeteppe-mose	<i>Porella platyphylla</i> **
Bakkefrynse	<i>Ptilidium ciliare</i>
Barkfrynse	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>
Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i> *
Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i> *
Bekkevrangmose	<i>Plagiochila porelloides</i> *
Berghinnemose	<i>Plagiochila porelloides</i> *
Bergkrokodillemose	<i>Conocephalum salebrosum</i> *
Bergurnemose	<i>Rhabdoweisia fugax</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Engkransmose	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>
Fettmose	<i>Aneura pinguis</i> *
Fjørnmose	<i>Ptilium costa-castrensis</i>
Flakjamnemose	<i>Plagiothecium denticulatum</i> *
Fleinljåmose	<i>Dicranodontium denudatum</i> *
Flikvårmose	<i>Pellia epiphylla</i> *
Glansperlemose	<i>Lejeunea cavifolia</i> *
Hårjamnemose	<i>Plagiothecium piliferum</i>
Kalkmose	<i>Cratoneuron filicinum</i> **
Klobekkmose	<i>Hygrohypnum ochraceum</i> *
Krusfagermose	<i>Plagiomnium undulatum</i> *
Kystband	<i>Metzgeria conjugata</i>
Kystlommemose	<i>Fissidens dubius</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i> *
Larvemose	<i>Nowellia curvifolia</i>
Mattehutmose	<i>Marsupella emarginata</i>
Musehalemose	<i>Isothecium myosuroides</i> *

Opalnikke	<i>Pohlia cruda</i>
Prakthinnemose	<i>Plagiochila asplenioides*</i>
Ryemose	<i>Antitrichia curtipendula*</i>
Rødmesigmose	<i>Blindia acuta*</i>
Sagtvibladmose	<i>Scapania umbrosa*</i>
Skogfagermose	<i>Plagiomnium affine*</i>
Skruevrangmose	<i>Bryum capillare*</i>
Småstylte	<i>Bazzania tricenata*</i>
Sprikemoldmose	<i>Eurhynchium praelongum*</i>
Storbjørnemose	<i>Polytrichum commune</i>
Storhoggtann	<i>Tritomaria quinqueidentata</i>
Storkulemose	<i>Bartramia halleriana</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans*</i>
Stubbeblonde	<i>Chiloscyphus profundus</i>
Teppekildemose	<i>Philonotis fontana*</i>
Totannblonde	<i>Chiloscyphus coadunatus</i>
Vengemose	<i>Douinia ovata*</i>

Dei fleste eller alle desse artane er typiske for fuktige og sure miljø og alle må seiast å vera vanlege. (Mosane er namnsett av Karl Johan Grimstad og Oddvar Olsen).

Som nemnd tidlegare så er heile utbyggingsområdet relativt artsfattig kva gjeld lav. Dei vanlegaste artane i lungeneversamfunnet slik som lungenever og skrubbenever vart registrert på fleire stader langs elva. Også artar som rundporelav, papirnever, kystårenever, grynvrønge, glattvrønge og brei fingernever vart registrert. Fleire seljer hadde til dels mykje rundporelav. Det meste av influensområdet er dominert av artar frå kvistlavsamfunnet slik som; bristlav, brunt korallav, vanleg kvistlav, dronninglav, rosettmellav, skjoldsaltlav, stiftbrunlav, vanleg papirlav, samt diverse strylav og skjeggjav på bjørk, og i tillegg er ymse busklav og skorpelav som er karakteristiske for stein og berg ved elver og bekkar til stades.

Konklusjon for mosar og lav. Med unntak av bergveggane ved fossen ved Avkjel-hammaren er heile elvestrengen greitt tilgjengeleg for å undersøkast. Ein middels artsrik moseflora, men kombinert med harde og sure bergartar indikerer ikkje direkte at mosefloraen i dette området skal vera særskild interessant. Vi tek likevel eit lite atterhald her, då desse områda kan huse sjeldne artar som særskild krev stabilt fuktige tilhøve. Også røyrgatetråseer er greitt tilgjengeleg for undersøking. Ut frå potensialet er det likevel liten grunn til å tru at det skal finnast særleg mykje anna enn det som er nemnd i rapporten. Heile utbyggingsområdet er i hovudsak eksponert mot nordvest, medan det optimale for dei mest fuktkrevjande kryptogamartane hadde vore at elva hadde vendt mot nordaust. Når dei mest fuktkrevjande artane ser til å mangla her, så ligg mykje av forklaringa i eksponeringa mot nordvest, samt i ein fattig berggrunn. Artar som gneis og granitt gjev sjeldan rom for nokon rik flora. Rike førekomstar av mosar på trestammar og steinar i og ved elva, vitnar likevel om eit jamt over fuktig mikroklima.

Funga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert. Daud ved av litt grove dimensjonar manglar for det meste, og utanom sokkjuke og knivjuke så vart vedboande sopp knapt nok registrert her. Av andre artar kan nemnast kantarell og raudskrubbe. Ein registrerte nokre vanlege beitemarksopp på innmarka slik som; kjær vokssopp, honningvokssopp, kjeglevokssopp, seig vokssopp og kritvokssopp. Dei fleste artsgrupper av sopp verkar å ha heller dårleg potensiale for raudlisteartar, men eit unntak kan vera innmarka der det ganske nyleg var beita med sau, og nokre artar kan difor vere beita ned. Årsak til dårleg potensiale for raudlista sopp: Fattig berggrunn gjev sjeldan grunnlag for ein artsrikdom av sopp. Mangel på kontinuitetselement i form av gammal skog og læger i ulike aldersfasar er også negativt med tanke på ein rik vedboande funga.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve elvestrengen. Potensialet for funn av sjeldne og raudlista artar av til dømes biller er vurdert som dårleg. Årsaka er mangel på høvelege habitat og substrat.

Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre meiser og trostar. Ein observerte også fossefall under dei naturfaglege undersøkingane 06.10.2012. Fylkesmannen hadde ikkje noko å melde om skjerma artar i nærleiken av influensområdet, men fleire hekkelokalitetar for havørn er registrert nokre kilometer unna (Tore Larsen pers. meld.). Rådgjevar i avdeling for byggesak og arealforvaltning i Førde kommune, Oddbjørn Sellevoll hadde ingen opplysningar om raudlista rovfuglar eller andre raudlista fuglar i dette området. I følgje Artskart er dei fleste spetteartane med unntak av svartspett observert innanfor Førde kommune. Også dei vanlege ugleartane, haukar og våkar i tillegg til storfugl, orrfugl og rype finst i området. Det same gjeld strandsnipe (NT) (<http://artsdatabanken.no>).

Pattedyr og krypdyr. Berre hjort er ein jaktbar storviltart i Førde, slik som dei fleste stadane i Sogn og Fjordane fylke. Elles er rev, mår, snømus og røyskatt vanlege rovdyrartar. Også mink og oter (VU) finst i området, og i følgje grunneigar Torvik, så er oter vanleg innanfor heile influensområdet til kraftverket. Hare og ekorn finst også her. Av krypdyr kjenner ein ikkje til andre enn hoggorm og av amfibium, padde.

Akvatiske miljø

Ervikelva renn slakt nedover innanfor det meste av utbyggingsområdet med unntak av fossen ved Avkjel-hammaren og nokre mindre fossar elles. Botnsubstratet i elva består for det meste av blokk og rullestein av ulik storleik. Gytesubstrat for bekkeare er til stades i høljar og bak større steinar. Som tidlegare nemnt, er det eit om lag 50 meter langt svaberg heilt nedst i Ervikelva som utgjer absolutt vandringshinder for anadrom fisk. Det er ein del pågroing av mosar og algar i elva. Noko av dette kjem truleg av landbruksverksemd lenger opp i vassdraget. Likevel finst ein ureiningskjenslevar art som klobekkemose her.

Fisk, ål og elvemusling. I følgje grunneigar Bjørn Olav Torvik finst det ein bestand av bekkeare på strekninga. Dette er ein ikkjeprioritert art for forvaltninga i følgje DN-handbok 15. Det er ikkje sannsynleg at anadrom fisk klarer å gå opp i Ervikelva, men ein kan ikkje heilt sjå bort frå at det førekjem ål innanfor utbyggingsområdet, sjølv om det verkar lite truleg. Ved gjennomgang av databasen som Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har oppretta i samband med handlingsplan for elvemusling, fann ein at det i Førde kommune ikkje er registrert vassdrag med kjend førekomst av elvemusling. I følgje Kållås m. fl. 2010, er det berre påvist elvemusling i

fire vassdrag i Sogn og Fjordane (Kålås m. fl. 2010). For fleire opplysningar, sjå kapittel 5.1. om kunnskapsstatus.

Ved dei naturfaglege undersøkingane vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, også i sjølve elvestrengen. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå mangel på botnvegetasjon. For det meste renn elva relativt hurtig innan utbyggingsområdet, med mykje stor stein og blokk i elva. I slike vassdrag er det sjeldan ein finn interessante artar. Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon desse finst. Den rimeleg godt utvikla mosefloraen indikerer likevel ein ganske stor biologisk produksjon i elva, og dermed brukbare tilhøve for fossefall. I dei seinare åra har det også vist seg at breelvar kan vere oppvekstområde for ein del interessante artar av fjørmygg. Blant anna har ein funnet nokre nye artar for vitskapen i slike elvar.

5.4

Raudlisteartar

Det vart ikkje påvist raudlisteartar under dei naturfaglege undersøkingane 06.10.2012 og heller ikkje ved tilsvarande naturfaglege undersøking i 2009 (Langelo, G. F. og Oldervik, F. G. 2010). Oter (VU) finst truleg innan heile influensområdet. Denne kan vandre heilt til fjells om det finst fisk i vatna. Strandsnipe (NT) er registrert i vassdraget i fylgje Artsdatabankens Artskart.

Artar som gneis og granitt gjev sjeldan rom for nokon rik flora, verken av karplantar eller kryptogamar. Rike førekomstar av mosar på trestammar og steinar i og ved elva, vitnar likevel om eit jamt over fuktig mikroklima, og ein kan ikkje sjå heilt bort i frå at raudlista kryptogamar kan førekoma i dei brattaste partia lengst inne i elvekløfta.

Dei fleste artsgrupper av sopp verkar å ha heller dårleg potensiale for raudlisteartar, men eit unntak kan vera innmarka der det ganske nyleg var beita med sau, og nokre artar kan difor vere beita ned. Årsak til dårleg potensiale for raudlista sopp: Fattig berggrunn gjev sjeldan grunnlag for ein artsrikdom av sopp. Mangel på kontinuitetselement i form av gammal skog og læger i ulike aldersfasar er også negativt med tanke på ein rik vedboande funga.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve elvestrengen. Potensialet for funn av sjeldne og raudlista artar av til dømes biller er vurdert som dårleg. Årsaka er mangel på høvelege habitat og substrat.

5.5

Naturtypar

Det er hovudnaturtypen skog (F) som dominerer innan mykje av utbyggingsområdet. Dei nedste delane av utbyggingsområdet kjem inn under kulturlandskap (D). Sjølve elva kjem inn under ferskvatn og våtmark (E). Innan nedbørsområdet er det i tillegg store areal med myr (A) og fjell (C). Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

Naturen langs Ervikelva er variert. Ein valde under den naturfaglege undersøkinga 24.10.2009 å avgrense dei øvre delane av bekkekløfta som prioritert naturtype bekkekløft og bergvegg (F09) etter DN handbok

13. Lokalitetsskiltringa vart oppdatert etter den naturfaglege undersøkinga 06.10.2012 for at den skulle verta i samsvar med nye retningslinjer frå Direktoratet for Naturforvaltning. Ved dei naturfaglege undersøkingane 06.10.2012 valde ein også å avgrense kulturmarka på austsida av elva som prioritert naturtype slåttemark (D01).

Lok. nr. 1. Ervikelva. Bekkekløft og bergvegg (F09). Verdi:

Lokalt viktig -C.

Førde kommune i Sogn og Fjordane

UTM EUREF89 32N N6817739 A320568

Høgde over havet: Ca 55-120 m

Utvald naturtype: Nei

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Bekkekløft og bergvegg (F09) (100%).

Utforming: Bekkekløft F0901, bergvegg F0902, storbregneskog, storbregne – bjørk-utforming (C1b), småbregneskog blåbærskog, blåbær-skrubbær-utforming (A4b), rasmark, Stabil utforming på moserik, grovsteinet Blokkmark (B0106)

Verdi: Lokalt viktig - C.

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 24.10.2009 av Geir Frode Langelo og Karl Johan Grimstad og 06.10.2012 Karl Johan Grimstad, Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo

Lokalitetsskiltring:

Innleiing: Lokaliteten vart først kartlagd 24.10.2009 av Geir Frode Langelo og Karl Johan Grimstad og 06.10.2012 av Karl Johan Grimstad, Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo på oppdrag frå Bioreg AS i samband med utredning av planar for småkraftverk i Ervikelva.

Plassering og naturgrunnlag; Lokaliteten ligg om lag 12 km vest for Førde sentrum, og omfattar bekkekløfta nedanfor fossen ved Avkjel-hammaren i Ervikelva i Førde kommune. Den er om lag 400 meter lang, og elva renn i all hovudsak i nordvestleg retning innanfor lokaliteten. Området utgjer ei markert bekkekløft med ganske bratte sider med til dels loddrette bergvegger som er brattast øvst i lokaliteten, men flatar ut lenger ned. I følgje berggrunnskartet er det diorittisk til granittisk gneis, migmatitt, som dominerer berggrunnen her. Moen (1998) plasserer lokaliteten i sterkt oseanisk seksjon (O3h). Same kjelde plasserer lokaliteten i sørboreal vegetasjonssone.

Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar; Lokaliteten er avgrensa som bekkekløft og bergvegg (F09) (100 %). Vegetasjonen langs kløfta er mest blåbærskog av blåbær-skrubbær-utforming (A4b), men oppover i kløfta finn ein område med gråor-heggeskog av sølvbunkeutforming (C3d) og storbregneskog, storbregne-bjørk-utforming (C1b) (Koding etter Fremstad (1997). Heilt inne under fossane innanfor lokaliteten, er det til dels loddrette bergveggar (F0902) tilgrodd med mose.

Artsmangfald; Ung til middels gamal bar- og lauvskog dominert av bjørk og gran med innslag av boreale lauvtre nedst i lokaliteten. Oppover i lokaliteten dominerer bjørk med innslag av andre boreale lauvtreslag som selje, gråor og rogn samt ein del yngre, sjølsådd gran. Her er ein del læger av bjørk i ulike nedbrytingsfasar. Berggrunnen er fattig, og området er dominert av mindre kravfulle artar som blåbær og blokkebær. Oppover i lokaliteten er jordsmonnet noko rikare, og artar som mjødur, bringebær, markjordbær, skogstjerneblom, vendelrot, revebjølle, trollurt, sauetelg, skogburkne, junkerbregne og storfrytle er registrert, - med andre ord typisk høgstaudeskog. I tillegg veks artar som bergfrue og rosenrot i bergsprekker. Av mosar kan nemnast musehalemose, etasjemose, buttgråmose, kalkmose, mattehutremose, opalnikke og storkulemose. Av lav kan nemnast skrubbenever, lungenever, åregrønnever, rundporelav, grynvrøge og papirnever.

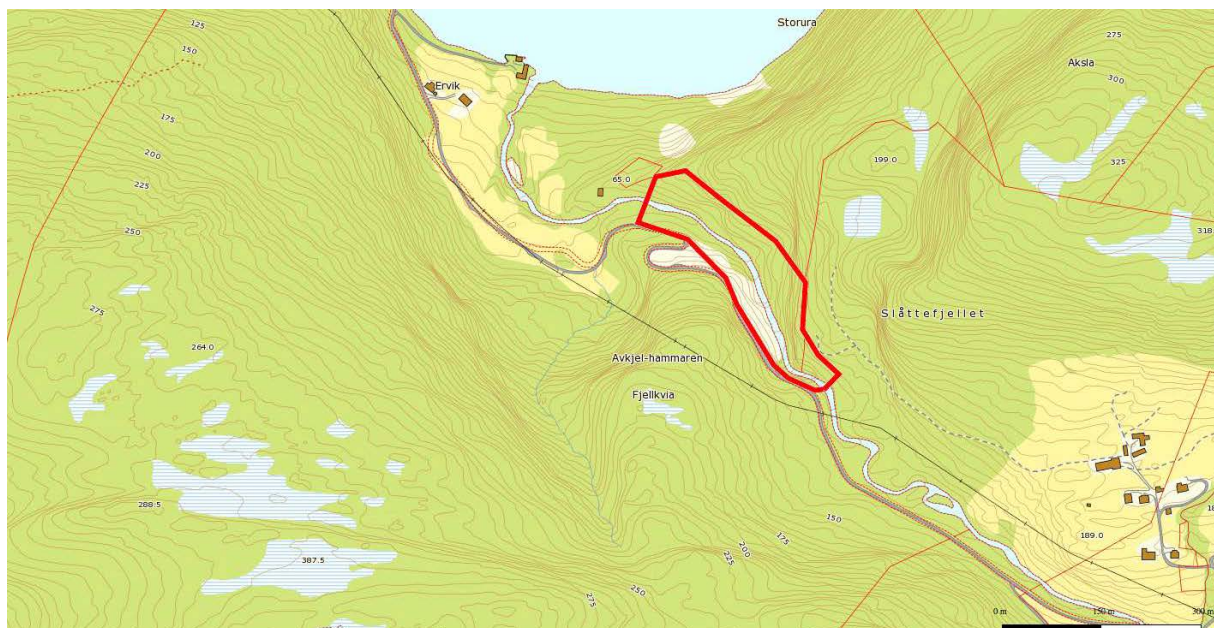
Bruk, tilstand og påverknad: Det er planta noko gran, spesielt mellom vegen og elva nedst i lokaliteten. I tillegg har grana spreidd seg slik at det står ein del spreidd unge grantre i området. Det er også bygd ein stikkveg frå hovudvegen og ned i kløfta i det øvste området. Området er truleg sporadisk beita av sau, og har nok tidlegare også vore beita av storfe og geit. Ein kjenner ikkje til at elva har vore nytta til industriell verksemd innanfor lokaliteten.

Framande artar; Ingen framande artar vart registrert innan lokaliteten.

Skjøtsel og omsyn; Det vil vera best for naturverdiane innan den avgrensa bekkekløfta at lokaliteten får vere mest mulig i fred for alle former for menneskelege inngrep. Grana kan med fordel takast ut.

Verdivurdering: Bekkekløfta er påverka av menneskelege aktivitetar både i form av hogst og husdyrbeiting, og floraen er generelt fattig. På vestsida er det ein del læger av lauvtre i fleire nedbrytingsfasar. Kløfta er nordvestvendt og delar av ho har truleg eit stabilt fuktig mikroklima heile året. Dette gjer at det er eit visst potensiale for sjeldne mosar som er avhengig av kontinuerlig høg luftfukt. Under tvil så vart kløfta avgrensa og verdisett til; *lokal viktig – C.*

For bilete frå lokaliteten, sjå figur 15.



Figur 12. Kartet viser avgrensing av bekkekløfta ved Ervikelva. Kartet er henta frå GisLink.

Lok. nr. 2. Ervikelva aust. Slåttemark (D01).

Verdi: **Viktig -B.**

Førde kommune i Sogn og Fjordane

UTM EUREF89 32N N6817898 A320327

Høgde over havet: Ca 25-50 m

Utvald naturtype: Ja

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Slåttemark (D01) (80%), blåbærblandingsskog (20%).

Utforming: Frisk fattigeng (D0104) (80%) og blåbærblandingsskog (20%).

Verdi: Viktig - B.

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 06.10.2012 Karl Johan Grimstad, Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo.

Lokalitetsskildring:

Innleiing: Lokaliteten er kartlagd 06.10.2012 av Karl Johan Grimstad, Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo på oppdrag frå Bioreg AS i samband med utgreiing av planar for småkraftverk i Ervikelva.

Plassering og naturgrunnlag; Lokaliteten ligg om lag 12 km vest for Førde sentrum, og omfattar gammal kulturreng aust for Ervikelva i Ervika i Førde kommune. Den er om lag 140 meter lang. Området består av to mindre lokalitetar på til saman om lag 5 daa, skild av eit område med blåbærblandingsskog der det også er planta noko gran. Heile området skrånar slakt nedover mot fjorden. I følgje berggrunnskartet er det diorittisk til granittisk gneis, migmatitt, som dominerer berggrunnen her. Moen

(1998) plasserer lokaliteten i sterkt oseanisk seksjon (O3h). Same kjelde plasserer lokaliteten i sørboreal vegetasjonssone.

Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar; Lokaliteten er etter DN handbok 13 avgrensa som slåttemark (D01) (80 %). Vegetasjonen er i all hovudsak frisk fattigeng (D0104). Etter Fremstad (1997) er vegetasjonen i området mest frisk fattigeng, jordnøtt-utforming (G4b) I tillegg er det eit område med blåbærblandingskog mellom naturbeitemarkene.

Artsmangfald; Slåttemark i god hevd, og utan teikn til gjengroing. Kortvakse og ljosome feltsjikt dominert av artar som kystmaure, gulaks, knegras, kvein-artar, jordnøtt, smalkjempe og blåklukke. Områda rundt, og mellom dei to dellokalitetane er dominert av artar som blåbær, blokkebær, einer, furu, bjørk og gran. Ein del beitemarksopp vart registrert, mellom anna kritt vokssopp, kjeglevokssopp, honningvokssopp, skjør vokssopp og seig vokssopp. Eit besøk før slått og beiting ville truleg ha utvida artslista av karplantar betydeleg.

Bruk, tilstand og påverknad; Det er eit område med skog mellom dei to dellokalitetane. Her er det planta noko gran, i tillegg til at det veks lauvskog der. Begge dellokalitetane er slått og hesja. Dei er også beita av sau om hausten. Tidlegare har området truleg også vore beita av storfe og geit. Eit skjul for hjortejakt er sett opp i skogen mellom dei to områda. Det går ein jordbruksveg mellom områda.

Framande artar; Ingen framande artar vart registrert innan lokaliteten.

Skjøtsel og omsyn; Det vil vera best for naturverdiane innan den avgrensa lokaliteten at slått og beite vert oppretthalde. Beitetrykket kan med fordel aukast noko. Grana i området mellom dei to areala kan med fordel takast ut.

Verdivurdering; Område brukt til beite og slått i god hevd er ein naturtype i sterk tilbakegang. Forvaltninga har sett fokus på denne naturtypen som særskild viktig ved å gje den status som utvald naturtype. Slåttemark av typen jordnøtt-utforming (G4b) er truga. God hevd og indikatorartar på dette, i tillegg til få registrerte lokalitetar av same type innanfor kommunen, gjev lokaliteten verdien; *viktig – B*.



Figur 13. Førebels avgrensing av lokaliteten. Kartet er henta frå GisLink.



Figur 14. Biletet er frå den øvste av dei to dellokalitetane. (Foto; Solfrid H. Lien Langmo 06.10.2012. ©).



Figur 15. Dette flyfotoet viser den avgrensa lokaliteten. Det var svært vanskeleg å få eit godt oversiktsbilete over heile lokaliteten, då den er delt i to område med skog imellom, og den skråna bratt ned mot sjøen. Som ein ser er desse områda mykje mindre gjødsle enn områda på vestsida av elva. Områda er først og fremst nytta til slått, og haustbeite for sau. Satellittbiletet er henta frå GisLink.

6

VERDI, OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

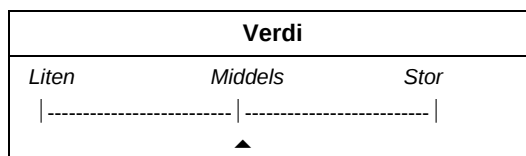
Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Verdien av utbyggingsområdet

Det er eit visst potensiale for funn av sjeldne og raudlista artar av

kryptogamar knytt til stabilt fuktige miljø innan influensområdet for dette prosjektet. Oter (VU) streifar truleg oppover i vassdraget. Strandsnipe (NT) er registrert i vassdraget i fylgje Artsdatabanken sitt Artskart. Eit velutvikla bekkekløftmiljø og ein del kontinuitet i død ved inne i bekkekløfta, verdfull slåttemark som er ein utvald naturtype etter Naturmangfaldlova innanfor influensområdet, samt ein betydeleg produksjon av biomasse i elva, gjer at den samla verdien for biologisk mangfald av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket vert vurdert som middels om ein også reknar verdien av sjølve elvestrengen. Vurderinga er gjort ut frå eit totalbilete, samt ei samanlikning med kva som er vanleg å finna av naturverdiar ved slike mindre elver og bekkar. Elles er naturtypen elveløp, inkludert bekkar med nedbørsfelt mindre enn 10 km² oppført på den norske raudlista over naturtypar som er nær truga (NT). Dette på grunn av ymse påverknadar som eutrofiering, forureining og vasskraftutbygging (Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red), 2011). Også den biologiske produksjonen i elva må reknast med.



6.2

Omfang og verknad

Tiltaket medfører at elva/bekken mellom inntaka og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring. Tiltaksplanane går ut på å grava/sprenga ned det meste av røyret og det vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Røyrtrasèen vil for det meste gå gjennom innmark utan særleg av verdiar for biologisk mangfald. Reduksjon i vassføringa i Ervikelva vil spela ein stor rolle for det lokale mikroklimaet ved elva, då mykje av verdiane i kløfta er knytt til eit stabilt fuktig miljø. Særleg med tanke på den biologiske produksjonen i elva, men også for å syta for at det framleis vil vera eit relativt fuktig miljø langs elvestrengen vil det vera best med ei relativt høg minstevassføring. (Sjå seinare!). Den nordvestvende eksposisjonen saman med eit generelt skuggefullt miljø gjer likevel at det fuktige miljøet truleg langt på veg vert oppretthalde sjølv om vassføringa skulle verta vesentleg mindre. Slåttemarkane registrert aust for elva ligg innanfor influensområdet til det planlagde tiltaket, men verdiane her er på ingen måte knytt til det fuktige miljøet i elva. Desse kjem mest av lang hevd i form av beite og slått. Slåttemarkane vert heller ikkje rørt ved av røyrkata.

Utanom dei punkta som er nemnd ovanføre, så skulle det ikkje vera særleg store konfliktrar knytt til dette prosjektet med tanke på biologisk mangfald. Etter vårt syn er det berre dei negative verknadane det kan få for produksjon av botnfauna som er nemnande elles.

Redusert vassføring i elver vil kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Raddum m.fl. har kort greidd ut om følgjande generelle verknader ved ei vasskraftutbygging, men vi gjer merksam på at dette er generelle skadeverknadar som kan oppstå. Vi trur ikkje mange av desse punkta har særleg relevans ved ei utbygging av Ervikelva, men tek ho med likevel;

Nedst i næringskjeda er botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er då summert opp slik (Raddum mfl. 2006):

1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av profilen i botnstrengen på elva.
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og daudt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgang og reproduksjon/hekkesuksess. I vassdragssaker har det vore fokusert mest på fossefall, sidan den er den sporvefuglen som har sterkast tilknytning til rennande vatn, men artar som strandsnipe (**NT**), vintererle og sivsporv kan også verta negativt påverka av vassdragsendringar. Eventuelle fiskepopulasjonar vert sjølvstøtt også negativt påverka av desse endringane.

No er ikkje Ervikelva i utbyggingsområdet særskild godt egna for fisk, og den fører ikkje anadrom fisk. Det hekkar truleg både fossefall og strandsnipe innanfor influensområdet, men såpass kort elvestrekning som dette gjeld har vi ikkje vektlagt dette i særleg grad kva gjeld omfang. Om dei avbøtande tiltaka som det vert kome med framlegg om (sjå seinare i rapporten) vert følgd opp, så reknar vi at samla omfang av utbygginga vert **middels/lite negativt**.

Omfang: *Middels/lite negativt.*

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

Om ein held saman verdi og omfang, så vil verknaden verta; **Middels negativt**.

Verknad/konsekvens: *Middels negativ*

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

6.3

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det finst fleire varig verna vassdrag både i Førde og i nabokommunane (Sjå kartet under!). Det er også kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire større og mindre vassdrag både i Førde og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området allereie er utbygd. Det er ein godt utvikla og middels rik kryptogamflora langs elva og ved fossen ved Avkjel-hammaren, og dette vitnar om eit stabilt fuktig mikroklima. Sjølv om ingen raudlista artar vart funne ved dei to undersøkingane som er gjort, er det likevel eit visst potensiale for at slike artar finst langs elva og vi tenkjer da mest på artar knytt til habitat med høg luftråme. Ut over dette er det ikkje påvist særskild store verdier og kvalitetar som spesifikt kan knytast til elva innan influensområdet, anna enn det ein kan venta seg, slik som den eventuelle verdien som elvestrekninga har for fossefall og anna vasstilknytt fugl som strandsnipe (NT) og for oter (VU). Det er da grunn til å tru at desse andre verdiane kan verta tekne vare på av andre ikkje utbygde vassdrag i Førde og andre kommunar i Sunnfjord, samt av Ervikelva oppstraums inntaket.



Figur 16. Kartet viser at det er ein del større varig verna vassdrag i nabokommunane til Førde. Kartet er henta frå GisLink.



Figur 17. Rundporelav vart påvist fleire stadar på selje langs elva. (Foto; Oddvar Olsen 06.10.2012 ©).

7

SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Ervikelva innan utbyggingsområdet er eit raskt strøymande vassdrag. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på om lag 21,6 km ² med ei årleg middelvassføring på 1860 l/s. Vegetasjonen i området er jamt over fattig, med eit litt rikare miljø oppe i bekkekløfta. Den består i alle hovudsak av blåbærskog, med innslag av småbregneskog og noko storbregneskog nede i bekkekløfta. Det hekkar fossefall og strandsnipe innanfor influensområdet.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 24.10.2010 og 06.10.2012, samt naturbasen og artskart. Bjørn Olav Torvik har vore representant for grunneigarane og har kome med opplysningar av ymse karakter, medan Odd Rune Håland har vore ansvarleg for dei tekniske opplysningane. Også bygdebok for området har vore nytta for å framskaffe opplysningar. Elles har ein motteke opplysningar både frå administrasjonen i Førde kommune og frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Prosjektet er planlagt med inntak i Ervikelva om lag på kote 125. Vatnet vert leie gjennom profilbora tunell ned til om lag kote 75 og derfrå vidare i nedgravne røyr til kraftstasjonen som er planlagt nede ved sjøen i Ervika. Samla lengde på røyrret er ca 720 meter med Ø = 1400 mm. Tilknyttinga til eksisterande nett vil bli gjort gjennom jordkabel til opp til eksisterande 22 kv-line som kjem ned i Ervika og held fram vestover langs Førdefjorden.	Deler av influensområdet for dette tiltaket er undersøkt tidlegare, den 24.10.2009, i samband med tidlegare planar om kraftverk i Ervikelva (Langelo, G. F. og Oldervik, F. G. 2010). Planane stogga opp den gongen, men det var ved desse undersøkingane at delar av tiltaksområdet vart avgrensa som bekkekløft og bergvegg. Ved dei naturfaglege undersøkingane 06.10.2012 vart kulturmarka på austsida av elva avgrensa som slåttemark. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert. Dette kan medføre noko redusert produksjon av ymse invertebratar, noko som i sin tur fører til litt dårlegare tilhøve for vasstilknytte fuglar som fossefall og strandsnipe (NT), og for fisk. I tillegg vil tilhøva for fuktkevjande kryptogamar verta noko dårlegare langs elva. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Middels neg.(--)

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik er det også i dette tilfellet.

Kva gjeld vasstilknytt fugl, er det registrert både fossefall og strandsnipe (NT) i vassdraget. Ein observerte også fossefall under dei naturfaglege

undersøkingane 06.10.2012. Det vart registrert kryptogamar i ei bekkekløft som tilseier at det er viktig med eit stabilt fuktig miljø, sjølv om ingen av dei registrerte artane er raudlista. Ein ser likevel ikkje bort frå at slike artar finst i bekkekløfta og vi vil difor koma med framlegg om at 10-persentilen vert lagt til grunn for den pålagde minstevassføringa om sommaren, medan 5-persentil vinter vil vera tilstrekkeleg i vinterhalvåret. For kryptogamane er det i første rekke i vekstsesongen det er viktig med minstevassføring, men om ein skal ta omsyn til botnfaunaen, så er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusere dei eventuelle negative verknadane av ei utbygging.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva. I dette tilfellet vil den beste staden truleg vera ved fossen ved Avkjel-hammaren. Også under bruer kan vera gode stadar for slike kassar. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Forstyrre miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

9

VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Det er likevel eit område ved Avkjel-hammaren som ikkje var muleg å koma til, utan å utsetja seg for ein vesentleg risiko. Det er difor knytt noko usikkerheit til om kor vidt det kan finnast sjeldne og/eller spesielt fuktkrevjande mosar her. Ein kan heller ikkje sikkert konstatere kor vidt ål finst innanfor influensområdet til dette prosjektet. I tillegg vart feltarbeidet utført seint i sesongen, noko som gjer det vanskeleg å fange opp tidlegblømande karplantar. Vi vurderer difor registrerings- og verdusikkerheita som middels. Utanom desse to punkta, så vurderer vi både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god innan influensområdet til prosjektet.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita på dei fleste punkta er lita. Unntaket er omfanget for dei delane av bekkekløfta ein ikkje fekk undersøkt, samt for ål om arten likevel skulle finnast her.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som middels, og uvissa i omfangsvurderingane som relativt lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga verta middels/lita for heile dette prosjektet.

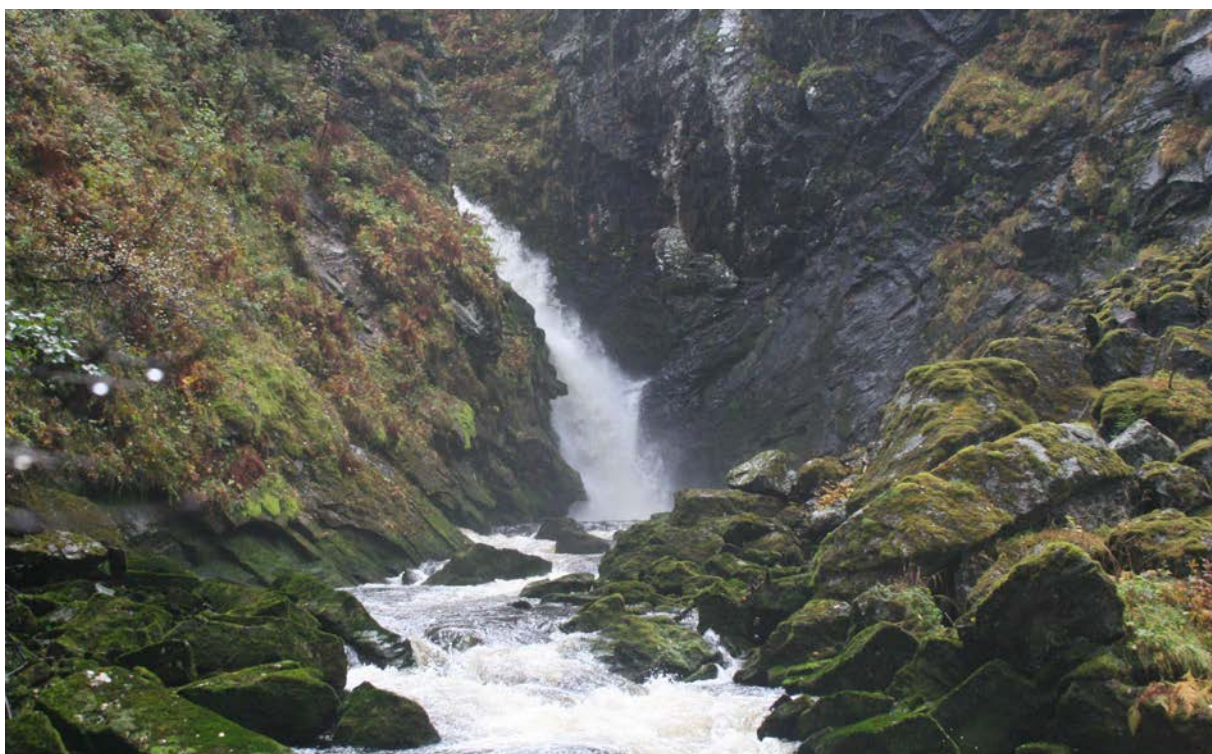
10

PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det skulle vere naudsynt med vidare undersøkingar og overvaking av naturen som vert påverka av dette prosjektet. Det einaste kunne vera ein el-fiskeundersøking for å avgjera om det finst ål i elva eller ikkje.



Figur 18. Biletet viser området for tunellinnslag ovanfor vegen i Ervika. Innslaget er tenkt litt til høgre for midten av biletet. Som ein ser er det planta ein del gran her. Elles kan kulturenga her definerast som fuktig fattigeng. (Foto: Odd Rune Håland ©).



Figur 19. Fossen ved Avkjel-hammaren i Ervikelva. Her ser ein dei bratte bergveggane rundt fossen godt. Ein ser også pågroinga av mose i og ved elva, samt den relativt høge vasstanden ved den naturfaglege undersøkinga. Denne fossen er sentral i den avgrensa bekkekløfta. (Foto; Karl Johan Grimstad 06.10.2012 ©).

REFERANSAR

10.1 Litteratur

- Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)
- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2009. Utgitt av NVE.
- Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Efteland, S. 1994. Fossefall *Cinclus cinclus*. S. 342 i: Gjershaug, J. O., Thingstad, P. G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Førsund, F. B. 1992. Førde bygdabok. Gardssoge og saga om folket, Band II. Førde kommune
- Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk raudliste for artar 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Kålås, S. & B. M. Larsen. 2012. Status for bestandar av elvemusling i Sogn & Fjordane 2010. Rådgivende Biologer AS rapport 1493, 36 sider, ISBN 978-82-7658-881-1
- Langelo, G. F. og Oldervik, F. G. 2010. Solheimselva Kraftverk AS i Førde kommune i Sogn og Fjordane. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2010 : 16. ISBN 978-82-8215-109-2
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red) 2011. Norsk rødlste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- OED 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.
- Puschmann, O. 2005. "Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner." NIJOS- rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås. Side 134-137.
- Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.
- Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.
- Walseng, B & Jerstad, K. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall – NINA Rapport 453. 26 s.

10.2 Munnlege kjelder

Tore Larsen. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernavdelinga.

Bjørn Olav Torvik, grunneigar. Tlf. 952 28 676. Adr. Ervik, 6800 Førde.

Oddbjørn Sellevoll, rådgjevar i avdeling for byggesak og arealforvaltning i Førde kommune.

Odd Rune Håland, Sunnfjord Energi AS

Bjørn Helge Drage, O. Drage AS. Tlf. 970 16 970, Adr. Lysthaugen 23, 6800 Førde

10.3 Kilder fra internett

Dato	Nettstad
25.01.13	Artsdatabanken, Rødlista og Artskart
25.01.13	Direktoratet for naturforvaltning, INON
25.01.13	Direktoratet for naturforvaltning, Lakseregisteret
25.01.13	Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase
25.01.13	Direktoratet for naturforvaltning, Rovbase
25.01.13	Direktoratet for naturforvaltning, Vannmiljø
28.01.13	GisLink, karttjenester
15.01.13	Hugin.nt/elvemusling
16.01.13	Norges geologiske undersøkelser, Berggrunn og lausmasser
15.01.13	Norsk Meteorologisk Institutt, met.no , eKlima
15.01.13	Reindriftsforvaltninga, Reinkart
25.01.13	Riksantikvaren, Askeladden kulturminner
28.01.13	Universitetet i Oslo, Lavdatabasen
28.01.13	Universitetet i Oslo, Mosedatabasen
14.01.13	Universitetet i Oslo, O Rygh. Norske Gaardnavne
28.01.13	Universitetet i Oslo, Soppdatabasen