

KJØRSTAD KRAFTVERK

KONSESJONSØKNAD



NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

20.02.2009

Søknad om konsesjon for bygging av Kjørstad kraftverk

Kjørstad Kraft AS ønskjer å nytte vassfallet i Kjørstadelva i Eid kommune i Sogn og Fjordane fylke, og søker med dette om følgjande løyve:

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

- å bygge Kjørstad kraftverk

2. Etter energilova om løyve til:

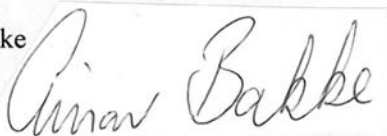
- bygging og drift av Kjørstad kraftverk, med tilhøyrande koplingsanlegg og kraftlinjer som skildra i søknaden.

Kraftverket blir tilknytta det eksisterande 23 kV nettet og det blir inngått avtale om bygging og drift av høgspenningsanlegget med områdekonsesjonæren SFE Nett AS.

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

Med helsing
Kjørstad Kraft AS

Einar Bakke



postadresse: Hjelmelandsdalen, 6770 Nordfjordeid
e-post: ebas*adsl.no
telefon: 90834625

Samandrag

Kjørstad kraftverk er eit uregulert småkraftverk i Hjelmelandsdalen i Eid kommune som utnyttar fallet i Kjørstadelva mellom kote 393 og kote 183. Installert effekt er 2,5 MW og årsproduksjonen er 8 GWh.

Inntaket i Kjørstadelva vert plassert i eller ved det eksisterande inntaksbassenget (reservebasseng) til Kaldekloven vassverk. Tilløpsrøret har diameter 0,8 m med lengde 1,6 km og vert nedgravd hovudsakleg i morenemasser. Kraftstasjonen er plassert ved elva ovanfor fylkesvegen ved eit eksisterande redskapshus.

Det er planlagt minstevassføring 37 l/s heile året.

Det er ikkje knytta spesielle brukarinteresser til elva og det er ikkje registrert viktige naturtypar eller raudlista arter i området med unntak av piggsvin.

Tiltaket vil ikkje ha konsekvensar for inngrepsfrie områder.

Innhold

1	Innleiing	3
1.1	Om søkjaren.....	3
1.2	Grunngjeving for tiltaket	3
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	3
1.4	Dagens situasjon og eksisterande inngrep.	3
1.5	Samanlikning med øvrige nedbørfelt/nærliggande vassdrag.....	3
2	Beskrivelse av tiltaket	3
2.1	Hovuddata	3
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	4
2.3	Kostnadsoverslag	7
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	7
2.5	Arealbruk og eigedomstilhøve	8
2.6	Tilhøvet til offentlege planer og nasjonale føringar	8
2.7	Alternative utbyggingsløysingar	9
3	Verknad for miljø, naturressurser og samfunn	9
3.1	Hydrologi (verknader av utbygginga).....	9
3.2	Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima.....	10
3.3	Grunnvatn, flaum og erosjon.....	10
3.4	Biologisk mangfald	10
3.5	Fisk og ferskvassbiologi.....	10
3.6	Flora og fauna	10
3.7	Landskap	10
3.8	Kulturminner	11
3.9	Landbruk.....	11
3.10	Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser	11
3.11	Brukarinteresser	11
3.12	Samiske interesser	12
3.13	Reindrift	12
3.14	Samfunnsmessige verknader	12
3.15	Konsekvensar av kraftlinjer	12
3.16	Konsekvenser ved brøt på dam og trykkrør	12
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløysningar	12
4	Avbøtande tiltak.....	12
5	Referanser og grunnlagsdata.....	13

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Kjørstad Kraft AS under stifting står som søker og vil førestå utbygging og drift av kraftverket. Selskapet er eit privat aksjeselskap eigd av dei grunneigarane som har fallrettar i prosjektet.

1.2 Grunngeving for tiltaket

Føremålet med tiltaket er å styrke busetting og det lokale næringsgrunnlaget. Tiltaket er ikkje tidlegare vurdert etter vassressurslova.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Utbyggingsområdet ligg i Hjelmelandsdalen i Eid kommune i Sogn og Fjordane. Kraftverket ligg 10 km vest for kommunesenteret Eid, sjå oversiktskart 1:50000 og situasjonskart 1:5000.

1.4 Dagens situasjon og eksisterande inngrep.

Kjørstadelva er ei sideelv til Hjalma som renn gjennom Hjelmelandsdalen med utløp i Nordfjorden ved Naustdal. Kjørstadelva får tilsiget frå fjellområdet mellom Hjelmelandsdalen og Dalsfjorden på Sunnmøre. Nedbørsfeltet er på 9,5 km² og medelvassføringa 0,85 m³/s.

Elva blir nytta som vasskjelde for eit kommunalt vassverk med uttak opp til 30 l/s og Støvelsvatnet og Klovevatnet er regulert med låge dammar. I samband med vassverket er det bygt veg til Klovevatnet.

Den nedre delen er prega av busetnad, jordbruk, granplantingar, vegar og kraftlinjer.

I tiltaksområdet er det dyrka mark lengst nede, ellers er det skog og granplantingar.

1.5 Samanlikning med øvrige nedbørfelt/nærliggande vassdrag

Med unntak av hovudelta (Hjalma) er dei andre elvane i området små og uten nemnande sjøareal. Nedbørfeltet til Kjørstadelva skiljer seg ellers ikkje frå andre elvar i området. Det er ikkje bygt andre kraftverk i området og ein kjenner ikkje til at det føreligg planar for bygging av andre kraftverk.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hovuddata

Kjørstad kraftverk, hovuddata			
TILSIG		Hovudalternativ	Ev. alternativ 2
Nedbørfelt	km ²	7,8	
Årieg tilsig til inntaket	mill.m ³	24,0	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	98	
Middelvassføring	m ³ /s	0,76	
Alminnelig lågvassføring	l/s	37	
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	118	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	30	
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	393	
Avløp	moh.	183	

Lengde på berørt elvestrekning	km	1,8
Brutto fallhøgde	m	210
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,46
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,4
Slukeevne, min	m ³ /s	0,05
Tilløpsrør, diameter	mm	800
Tunnel, tverrsnitt	m ²	
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	
Installert effekt, maks	MW	2,5
Brukstid	timer	3100

MAGASIN

Magasinvolum	mill. m ³	0
HRV	moh.	
LRV	moh.	

PRODUKSJON

Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,14
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	4,62
Produksjon, årleg middel	GWh	7,76

ØKONOMI

Utbyggingskostnad	mill.kr	15,0
Utbyggingspris	kr/kWh	1,93

Kjørstad kraftverk, Elektriske anlegg

GENERATOR

Yting	MVA	3
Spenning	V	690

TRANSFORMATOR

Yting	MVA	3
Omsetning	kV/kV	0,23/23

NETTILKNYTING (kraftlinjer/kabler)

Lengde	km	0,08
Nominell spenning	kV	23
Luftlinje		

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig

Nedbørsfeltet ligg mellom 400 og 950 moh og inneheld fleire vatn med samla areal 0,6 km². Ellers er feltet dominert av snaufjell med rask avrenning. To av vatna (Støvelsvatnet og Klovevatnet) er regulert med låge dammar for det kommunale vassverket.

Kraftverket får eit samla nedslagsfelt på 7,8 km² og normaltilsiget for perioden 1970-99 er berekna til 0,76 m³/s som gir eit årstilsig på 24 mill.m³.

Alminneleg lågvassføring er berekna til 37 l/s.

Medel restvassføring oppstrøms kraftstasjon er berekna til 0,10 m³/s.

Det føreligg ingen vassføringsmålingar i vassdraget og det hydrologiske grunnlaget er basert på NVE sitt avrenningskart og målestasjonane 80.4 Ullebø (50 %) og 86.4 Gjengedalsvatn (50 %) for perioden

1970-99. Det finst ingen gode samanlikningstasjonar i området, men kombinasjonen av Ullebø (lite felt og låg sjøprosent) og Gjengedalsvatn (stort felt og høg sjøprosent) er forventna å gje nokolunde rett resultat.

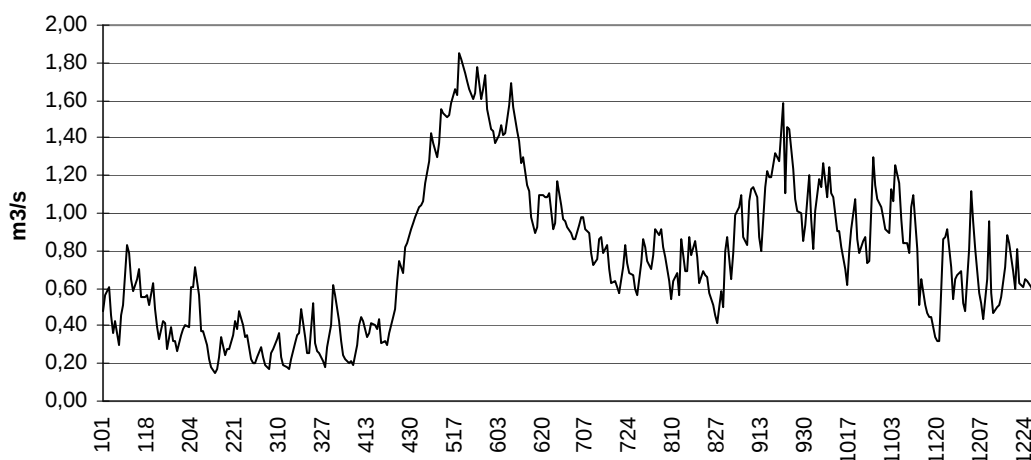


Diagram som viser korleis medelvassføringa varierer over året

Inntak

Kraftverksinntaket er plassert på kote 393 i det gamle vassverkinntaket og den eksisterande dammen vert utbetra og tetta. Dammen har høgde 4 m, lengde 12 m og er utført av betong. Inntaksbassenget får eit vassvolum på ca 500 m³ og vil tene som sedimenteringsbasseng og det blir anordna spylerør for utspyling av sedimenterte lausmasser.

Alternativt blir det bygt ein ny betongdam med høgde 4 m og lengde 25 m over elva nedanfor den eksisterande betongdammen og det blir etablert eit nytt inntaksbasseng.

Rørinntaket vert utført med ein betongkonstruksjon under bakkenivå med varegrind, innløpskonus og stengeventil.

Detaljprosjekteringa vil bli utført i samråd med vassverket.

Inntaket ligg ved vegen til Klovevatnet og området er skogkledd (glissen bjørkeskog).



Stad for inntak.

Vassveg

Frå inntaket på kote 393 vert driftsvatnet ført ned til kraftstasjonen gjennom eit 1600 m langt rør av glassfiberarmert plast (GRP) med diameter 0,8 m. På den øvre delen vil rørtraseen følgje den eksisterande vegen til Klovevatnet og på nedre delen vil traseen delvis fylgje eksisterande skogsveg. På den øvre delen er det glissen bjørkeskog, på midtre delen er det tett granskog og nederst vil røret ligge på innmark. Tilløpsrøret vil krysse den eksisterande vassforsyningsleidningen uten at dette får konsekvensar for leidningen.

Tilløpsrøret blir overalt nedgravd i grøft og overfylt med lausmasser slik at det ikkje vil vere synleg. Det er betydelege lausmasseavsetningar (morene) i området og ein reknar ikkje med fjellsprenning av betydning.



Midtre del av rørtraseen. Røret vil komme i skogkanten i bakgrunnen.

Kraftstasjon

Kraftstasjonen er plassert på vestsida av elva ved eit eksisterande redskapshus. Avløpet frå kraftstasjonen vert ført tilbake til elva på kote 183.

Det er planlagt installert ein Peltonturbin med effekt 2,5 MW og max. slukeevne 1,4 m³/s og ein lågspenngeneratorar (690 V) med effekt 3 MVA.

Det blir vidare installert 1 stk hovudtransformator med effekt 3 MVA og med omsetning frå generatorspenning (lågspenning) til 23 kV.

Hovudtransformatoren vert plassert inntil kraftstasjonshuset som ein integrert del.

Kraftstasjonshuset får eit areal på ca. 60 m² og enkel utforming med mønetak og utsjånaden vert tilpassa eksisterande bygningar med utvendige vegger av trepanel.

For å unngå sjenerande støy frå kraftstasjonen, blir det gjort spesielle tiltak som dykking av avløpskanalen (vasslås) mv.



Stad for kraftstasjon (pil).



Tilsvarande kraftstasjonshus

Vegbygging

Det vert ikkje bygt nye vegar i samband med tiltaket.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kraftverket blir knytta til det eksisterande 23 kV nettet med ein 80 m lang 23 kV jordkabel.

Det eksisterande nettet har tilstrekkeleg kapasitet, men dersom det blir bygt andre småkraftverk i området, må nettet forsterkast på ei strekning mellom Eid og Kjørstad kraftverk. Kjørstad kraftverk sitt anleggsbidrag til evt. nettforsterking er stipulert til 0,7 mill.kr (inngår i kostnadsoverslaget)

Eigaren av kraftverket er uten nødvendig elektroteknisk kompetanse og vil inngå avtale med SFE Nett AS om drift av høgspektanlegget.

Massetak og deponi

Tiltaket medfører ikkje behov for uttak eller deponering av masser.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket blir kjørt med konstant vasstand i inntaket og vil utnytte tilsiget i elvane til ei kvar tid uten noko form for utjamning eller regulering. Effektkøyring er ikkje aktuelt.

2.3 Kostnadsoverslag

Kjørstad Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	0,5
Driftsvassveg	4,5
Kraftstasjon, bygg	0,7
Kraftstasjon, maskin og elektro	5,6
Kraftlinje inkl. anleggsbidrag	1,0
Transportanlegg	0,1
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, mm)	0,1
Uforutsett	1,0
Planlegging/administrasjon.	1,0
Finansieringsutgifter og avrunding	0,5
Sum utbyggingskostnader	15,0

Kostnadsoverslaget er basert på prisnivå 2007.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Fordelen med tiltaket er knytta til kraftproduksjonen på 8 GWh og den miljømessige gevinsten ved rein energi. Det lokale næringsgrunnlaget blir styrka og utbygginga vil bidra til å oppretthalde busetting og lokal aktivitet. Kraftproduksjonen vil kunne gå nordover til Møre som har underskot på kraft.

Ulemper

Ulempene med tiltaket er hovudsakleg redusert vassføring i elva.

2.5 Arealbruk og eigedomstilhøve

Arealbruk

For å gjennomføre utbygginga vil det vere behov for areal til midlertidige og permanente anlegg. Dei midlertidige anlegga (riggområde, mellomlager, etc) vil bli levert tilbake når arbeidet er ferdig.

	Midlertidig Arealbehov (da)	Permanent Arealbehov (da)	
Inntaksområde	1	0,5	Utmark
Tilløpsrør	30	0	Utmark
Kraftstasjonsområde	1	0,5	Innmark
23 kV jordkabel	1	0	Innmark/skog

Eigedomstilhøve

Alle fallrettar og grunnrettar som vert utnytta er i privat eige og det er desse eigarane som førestår utbygginga gjennom selskapet Kjørstad Kraft AS.

Aksjeselskapet vil inngå minnelege avtaler om leige av fallrettar og grunnareal som trengs for å gjennomføre utbygginga.

Fylgjande eigedomar i Eid kommune vert berørt, alle med postadresse 6770 Nordfjordeid når ikkje anna framgår:

Gnr/Bnr	Eigar
25/1	Olav Anders Bakke
25/2	Einar Bakke
26/1	Ola Hjelmeland
26/2	Jon Kjørstad
26/3	Per Steinar Kjørstad, Mathiesengt. 11B, 2609 Lillehammer
26/4	Roar Kjørstad
27/1	Berit Botn, Osveien 131, 5227 Nesttun
27/2	Erlend Nesbakk

2.6 Tilhøvet til offentlege planer og nasjonale føringar

Kommuneplan

I kommunen sin arealplan er kraftstasjonstomta regulert til kraftverk, medan resten av området er disponert til landbruk, natur- og friluftsområde (LNF).

Samla plan for vassdrag

Ingen Samla Plan prosjekt blir berørt.

Verneplan for vassdrag

Det føreligg ingen verneplaner for Kjørstadelva

Nasjonale laksevassdrag

Ingen nasjonale laksevassdrag blir berørt.

Andre verneplaner mm

Det føreligg ingen andre verneplaner eller spesielle restriksjonar for området.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket vil ikkje medføre endringar for inngrepsfrie områder, det er allereie bygt veg til inntaket.

2.7 Alternative utbyggingsløyningar

Det er ingen andre aktuelle utbyggingsløyningar.

For inntaksdammen føreligg det to alternativ, bygging av ny dam vil truleg koste 0,5 mill.kr meir enn reparasjon av eksisterande dam.

3 Verknad for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (verknader av utbygginga)

Kraftverket får eit nedslagsfelt på 7,8 km² og normaltilsiget er berekna til 0,76 m³/s som gir eit årstilsig på 24 mill.m³. Vassføringa varierer sterkt som vanleg for små kystnære elvar. Flaumar kan førekome heile året, men er mest vanleg om hausten og vinteren. Lågvassføring er mest vanleg om vinteren, men kan også førekome om hausten.

Alminneleg lågvassføring er berekna til 0,037 m³/s og medel restvassføring oppstrøms kraftstasjon til 0,10 m³/s. 5 persentil vassføring sommar/vinter er berekna til 0,118/0,030 m³/s.

Det er planlagt minstevassføring med 0,037 m³/s heile året.

Etter utbygging vil medelvassføringa over året bli redusert til 25 % av naturleg vassføring på den berørte elvestrekninga og utbygginga vil påverke vassføringa i elva nedanfor inntaket på fylgjande måte:

Når tilsiget til inntaket er mindre enn 0,087 m³/s, vil kraftverket vere ute av drift og vassføringa vert uendra.

Når tilsiget til inntaket er i området 0,087-1,437 m³/s, vil vassføringa i elva vere 0,037 m³/s.

Når tilsiget til inntaket er større enn 1,437 m³/s, vil den overskytande del av vassmengda gå i elva.

Vassføringa i elva ved inntaket før og etter utbygging er vist som diagram for utvalde år (vått, tørt, medels) i vedlegga bakerst i søknaden.

	Tørt år (1996)	Middels år (1984)	Vått år (1989)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	31	69	111
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	84	28	0

Flaumvassføringar vert lite påverka av utbygginga.

Kraftverket har ingen reguleringsmagasin og vassføringa i elva oppstrøms inntaket og nedstrøms kraftstasjonen vert dermed ikkje påverka.

3.2 Vasstemperatur, isforhold og lokalklima

Vassføringa i elva varierer sterkt avhengig av nedbør og snøsmelting. Fråføring av vatn vil medføre at vasstemperaturen vil auke litt på den berørte elvestrekninga ved snøsmelting og dette vil gi marginalt høgare lufttemperatur i nærområdet til elva. Elva har eit bratt fall med liten isproduksjon og tilhøva for islegging, isgang, kjøving og risiko for frostrøyk vil endre seg lite.

Vasstanden i inntaksbassenget blir halden på eit konstant nivå ved midlere og lågare vassføringar og det er ikkje forventa endringar i istilhøva eller ulemper for vassverket.

3.3 Grunnvatn, flaum og erosjon

Elva har eit bratt fall på den berørte strekninga og utbygginga vil ikkje ha konsekvensar for grunnvatn. Kraftverket si slukeevne er 1,4 m³/s og største registrerte flaumvassføring for perioden 1970-99 er 10,5 m³/s (1971). Flaumar førekjem heile året, men er mest vanleg om hausten.

Utbygginga vil ha ein liten flaumdempende effekt.

Elveløpet er stabilt (fjell og stein) og utbygginga vil ikkje ha konsekvensar for erosjon og sedimenttransport.

I inntaksbassenget er det fjell og ingen fare for erosjon.

3.4 Biologisk mangfald

Utbyggingsområdet er sterkt prega av tidlegare granplanting og det biologiske mangfaldet er avgrensa. Det er ikkje registrert verdifulle naturmiljø og det er ikkje påvist raudlista arter frå nokon artsgruppe med unntak av piggsvin. Det er observert hekkande fossefall ved Styggefossen. Konsekvensane av tiltaket vert samla vurdert som lite negative for dei kartlagde naturverdiane.

3.5 Fisk og ferskvassbiologi

Som vanleg for småelvane på Vestlandet er det ein bestand av småfallen bekkaure i elva og det er aure i fjellvatna. Kjørstadelva er ikkje lakseførande, men hovudelva Hjalma er lakseførande lenger nede.

3.6 Flora og fauna

Det berørte området består av kulturmark, granplantingar og lauvskog med trivielle naturtypar som i stor grad er berørt av tidlegare inngrep.

Det finst hjort, men ellers er faunaen triviell og ikkje særleg artsrik.

Det er ikkje registrert raudlista arter innen flora og fauna med unntak av piggsvin.

3.7 Landskap

Området er skogkledt opp til 500 moh og framstår som typisk for regionen med breeroderte og avrunda landskapsformer. Den nedre delen av området som vert berørt av utbygginga er prega av granplantingar, jordbruk, vegar og busetnad. Elva er her for det meste sterkt nedskore i landskapet og lite synleg.

Dei tekniske anlegga som utbygginga medfører er små og avgrensa og har liten betydning for natur og landskap.

Vassføringsreduksjonen i elva mellom inntaket og kraftstasjonen vil få små negative verknader og det er planlagt minstevassføring som vil redusere konsekvensane.

Tiltaket vil ikkje få konsekvensar for inngrepsfri natur (INON).



Utbyggingsområdet med Kjørstadelva skjult av skogen. Streken angir tilløpsrøret og firkanten angir kraftstasjonen. I framgrunnen passerer 23 kV linja som kraftverket skal knytast til.

3.8 Kulturminner

I Kjørstadelva har det vore eit lite kraftverk og kvernhus, men ein kjenner ikkje til kulturminner som vert direkte berørt av utbygginga. Det er tatt kontakt med kulturavdelinga i fylkeskommunen som vil vurdere saka når den blir sendt på høyring.

3.9 Landbruk

Det må avståast 0,5 da utmark til inntaket og 0,5 da innmark til kraftstasjonen. Tilløpsrøret vert nedgravd og vil ikkje medføre ulemper på lengre sikt. Ellers er det ingen nemnande konsekvensar.

3.10 Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Kaldekloven vassverk (kommunalt) nyttar Kjørstadelva som vasskjelde med inntak i Klovevatnet og reserveinntak i elva på kote 393. Vassverket forsyner vel 100 husstander i området og er dimensjonert for eit maksimum uttak på 30 l/s. I tillegg nyttar 3 husstander på Kjørstad elva som vasskjelde. Vassverket vert ikkje berørt av utbygginga og dei tre husstandane på Kjørstad vil få forsyning frå tilløpsrøret til kraftverket.

Elva får tilført litt ureining frå beitedyr, men det knytter seg ingen resipientinteresser til den berørte elvestrekninga.

3.11 Brukarinteresser

Fiske

På den berørte elvestrekninga er det er ingen fiskeinteresser av betydning og ein ventar ingen konsekvensar av utbygginga.

Jakt

Det er ein medels stor hjortebestand i området og jakt vert utført av grunneigarane.

Det føregår også litt småviltjakt i fjellområdet (skogsfugl, rype, hare).

Viltet kan bli litt forstyrra i anleggsfasen, men utbygginga får ingen permanente konsekvensar for vilt og jakt.

Ferdsel og friluftsliv

Området som vert berørt blir i liten grad nytta i samband med ferdsel og friluftsliv og ein ventar ingen spesielle konsekvensar.

3.12 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.13 Reindrift

Det føregår ingen reindrift i området.

3.14 Samfunnsmessige verknader

Det lokale næringsgrunnlaget blir styrka og utbygginga vil bidra til å oppretthalde busetting og anna lokal aktivitet. Det offentlege vil få skatteinntekter på 0,7 mill.kr etter nokre år.

Tiltaket vil gje ein mindre sysselsettingseffekt i byggetida og 0,3 årsverk i driftsfasen.

Kraftproduksjonen kan leverast nordover til Møre (NO₂) som har underskot på kraft.

Ulempene ved tiltaket er vurdert som små.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftverket blir knytta til det eksisterande 23 kV nettet med ein 80 m lang 23 kV jordkabel uten at dette får særlege konsekvensar. Kabelen vil gå over innmark og krysse fylkesvegen.

Det eksisterande nettet har tilstrekkeleg kapasitet, men dersom det blir bygt andre småkraftverk i området, må nettet forsterkast på ei strekning mellom Eid og Kjørstad kraftverk. Kjørstad kraftverk sitt anleggsbidrag til evt. nettforsterking er stipulert til 0,7 mill.kr (inngår i kostnadsoverslaget)

3.16 Konsekvenser ved brot på dam og trykkrør

Inntaksdammen (også alternativet med ny dam) er så låg at evt. brot ikkje får nemnande konsekvensar.

Evt. brot på tilløpsrøret er heller ikkje venta å medføre større konsekvensar.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløyser

Ingen konsekvensar

4 Avbøtande tiltakFysiske inngrep

Det blir lagt vekt på å utføre dei fysiske inngrepa slik at ein tar vare på vegetasjon og unngår skjemma sår i terrenget. Vegetasjonsdekket i rørtraceen vert tatt vare på og reetablert for å oppnå rask naturleg utsjånad.

Minstevassføring

Av omsyn til fossefall og livet i elva er det føreslått slepping av minstevassføring med 37 l/s heile året. Vassleppinga vil medføre eit produksjonstap på 0,45 GWh/år.

Alternativ minstevassføring tilsvarende 5-persentil sommar/vinter (118/30 l/s), vil medføre eit produksjonstap på 0,76 GWh.

5 Referanser og grunnlagsdata

Kraftproduksjonen er berekna med simuleringsmodellen U-mag.

Byggekostnader er berekna på grunnlag av Ing Hermod Seim AS sin database for småkraftverk.

Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart med nedbørfelt innteikna (1:50000).
2. Detaljert kart over utbyggingsområdet som viser inntak, vassveg, kraftstasjon, kraftliner, vegar, eigedomsgrenser, med meir (1:5000).
3. Varighetskurve og kurver som viser vassføringa på utbyggingsstrekninga før og etter utbygginga i tørt, vått og middels år.
4. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfald
5. Brev frå SFE om nettkapasitet
 - Skjema for dokumentasjon av hydrologiske tilhøve (separat vedlegg).
 - Skjema "Klassifisering av dammer og trykkrør" (separat vedlegg).



Kjørstad kraftverk



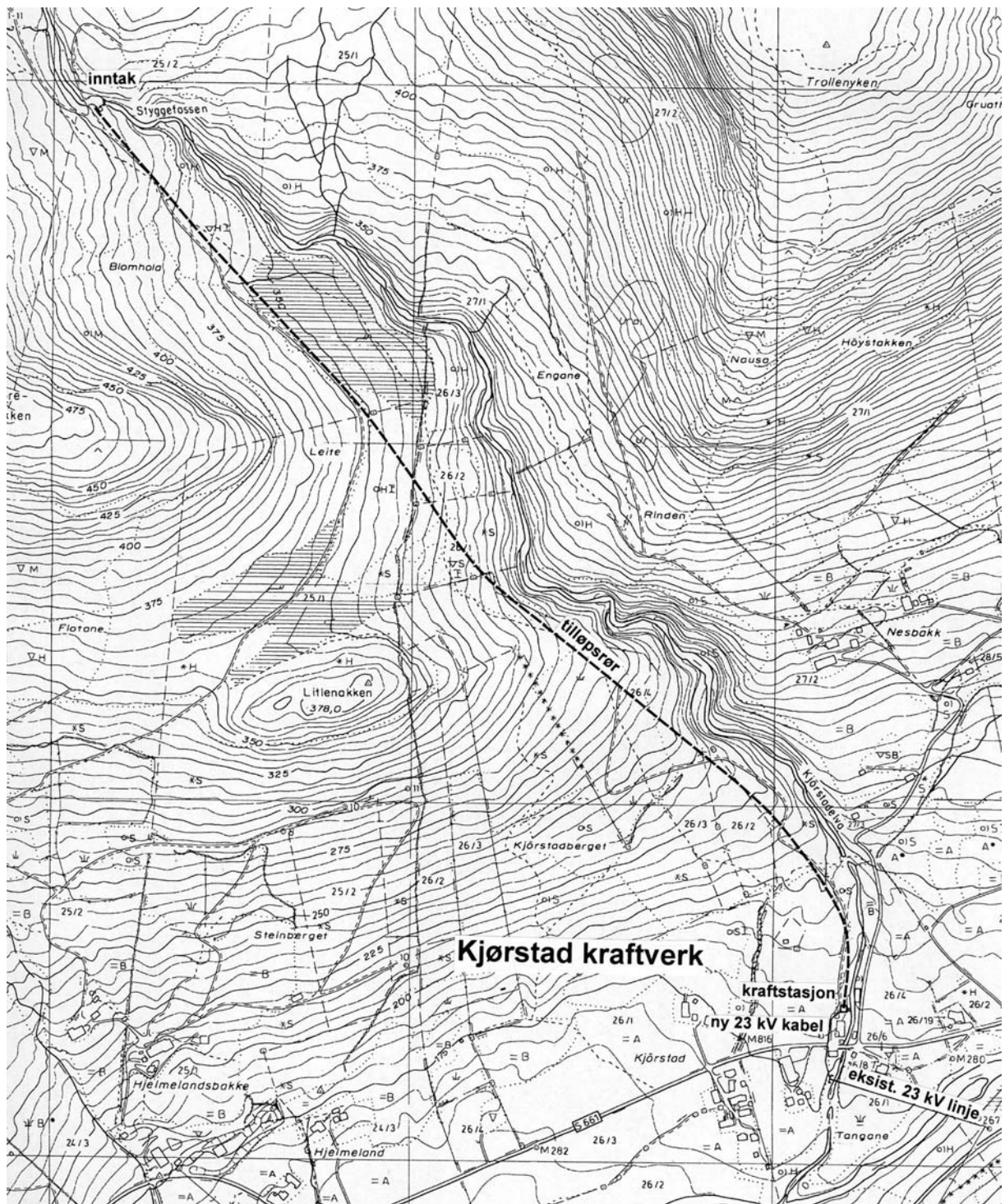
Planlagt vassveg med kraftstasjon og inntak



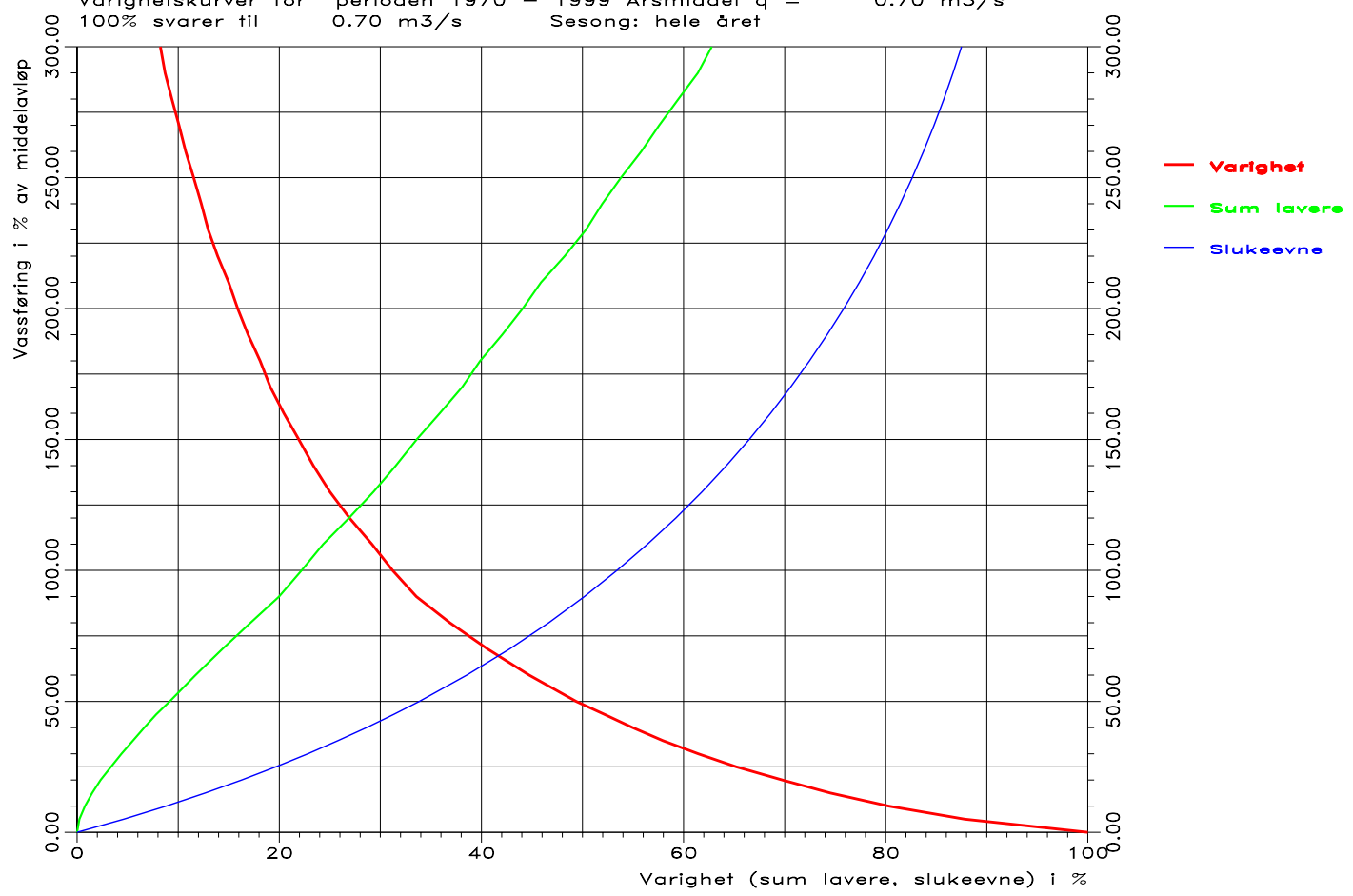
Nedbørfelt

7,8/24,0

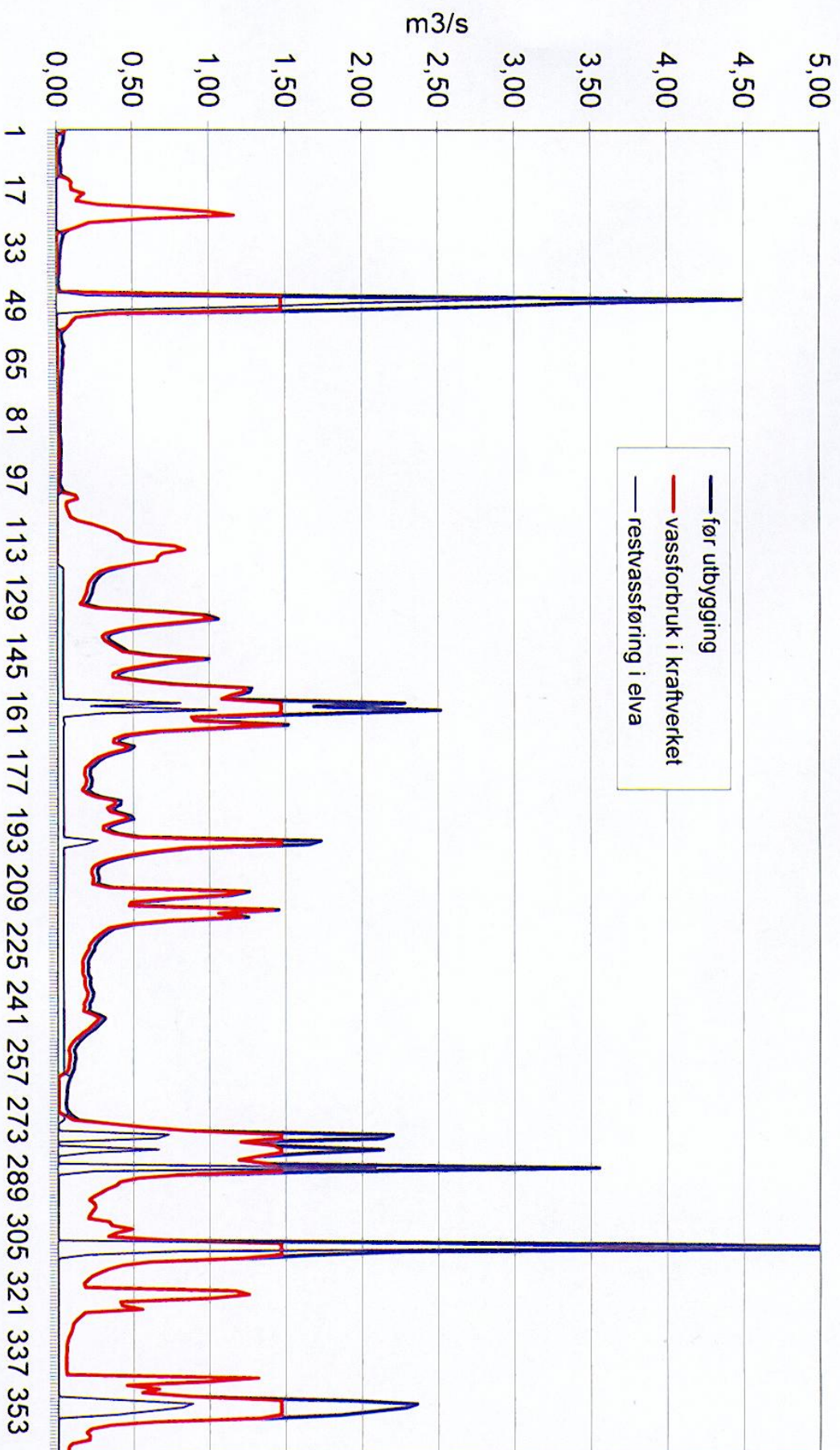
feltareal (km²)/tilsig (mill.m³)



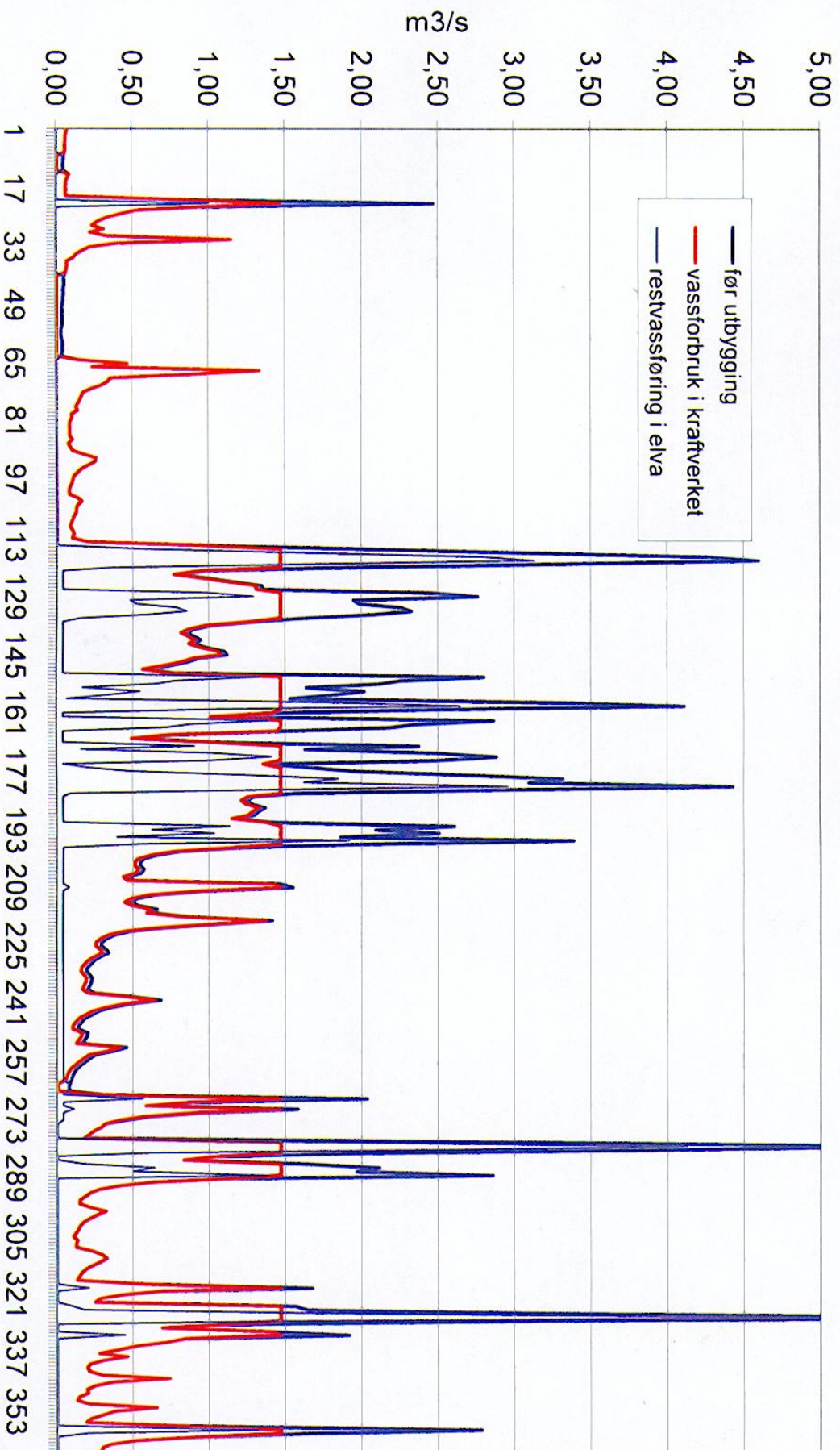
777. 20. 0.1001. 1
Varighetskurver for perioden 1970 - 1999 Årsmiddel q = 0.70 m3/s
100% svarer til 0.70 m3/s Sesong: hele året



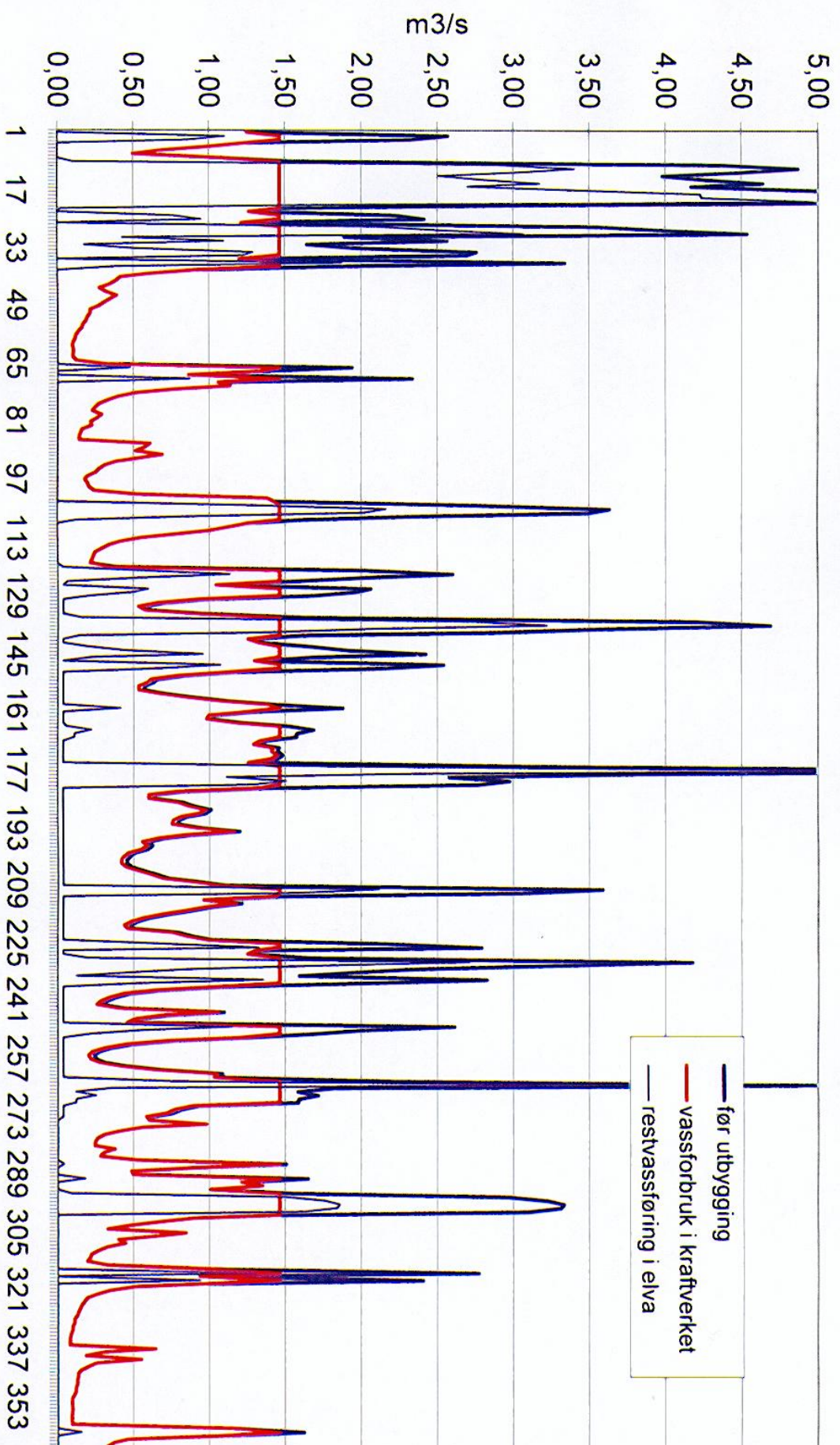
Vassføring før og etter utbygging i eit tørt år (1996)



Vassføring før og etter utbygging i eit medel år (1994)



Vassføring før og etter utbygging i eit vått år (1989)





Kjørstadelva kraftverk, Eid kommune
Verknader på biologisk mangfold
Miljøfaglig Utredning, rapport 2006: 67

Miljøfaglig Utredning AS

Rapport 2006:67

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nummer: 82-8138-166-3.
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik	Finansiert av: Grunneigarane ved Roar Kjørstad	Dato: oktober 2006
Referanse: Oldervik, F. 2006. Kjørstadelva kraftverk, Eid kommune. Verknader på biologisk mangfald. <i>Miljøfaglig Utredning rapport 2006: 67</i>		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadene på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Tjørstadelva i Eid 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. Framsidebiletet viser utbyggingsområdet sett frå sørsida av Hjalma. Tjørstadelva renn i søkket hitom det gule huset ein ser heilt til venstre i biletet. Vidare kjem elva nedover lia om lag midt på biletet. Heilt til høgre og øvst ligg Nesbakke. Busetnaden på Tjørstad ligg utanfor venstre biletkant. Røyrkata vil koma ned lia mellom elva og det gule huset til venstre i biletet. (Foto; Roar Kjørstad).

FØREORD

På oppdrag frå grunneigarane ved Tjørstadelva i Hjelmelandsdalen har Miljøfaglig Utredning AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av denne elva som ligg i Eid kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

Kontaktperson for oppdragsgjevarane har vore Roar Kjørstad. For Miljøfaglig Utredning AS har Finn Oldervik i hovudsak vore kontaktperson. Sistnemnde har også utført feltarbeidet (saman med Karl Johan Grimstad) og rapportskrivinga.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert Eid kommune takka for å ha gjeve supplerande opplysningar av generell karakter om området. Geir Gaarder får takk for å ha kome med gode råd i slutfasen.

Aure 17.10.2006 – Oppdatert sist 06.10.2007

FINN OLDERVIK

SAMANDRAG

Bakgrunn

Grunneigarane på dei tre gardane Bakke, Tjørstad og Nesbakk har planar om å søkja om løyve til å byggja eit kraftverk ved Tjørstadelva i Hjelmelandsdalen, Eid kommune i Sogn og Fjordane fylke.

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

Utbyggingsplanar

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å nytta, eventuelt oppgradera eit vassverksinntak i Tjørstadelva ved kote 393. Frå inntaket skal vatnet leiast ned til eit kraftverk planlagt bygd rett ovafor busetnaden på Tjørstad tett ved elva. Både røyrgate og kraftverk er tenkt lokalisert til vestsida av elva og kraftverket er planlagt bygd på kote 183.

Det ligg føre berre eitt framlegg til vassveg frå inntaket og ned til kraftverket og dette alternativet går ut på nedgravne røyr heile vegen, for det meste i ganske rett line, men med noko tilpassing til terrenget. Dimensjonen på røyret vil verta $\varnothing = 800$ mm og vassvegen vil verta om lag 1600 m.

Ein veg med skogsbilvegstandard er bygd opp til inntaket tidlegare og denne kan nyttast ved arbeidet ved inntaksdammen og den øvste delen av røyrkata. Opp til om lag kote 300 er det bygd ein traktorveg som vil verta nytta i samband med røyrlegginga i den nedre delen av utbyggingsområdet. Det vert truleg naudsynt å forlengja denne traktorvegen noko i samband med anleggsarbeidet. Når det gjeld tilkomstveg til kraftstasjonen, så vert det ein jordbruksveg tett forbi som kan nyttast.

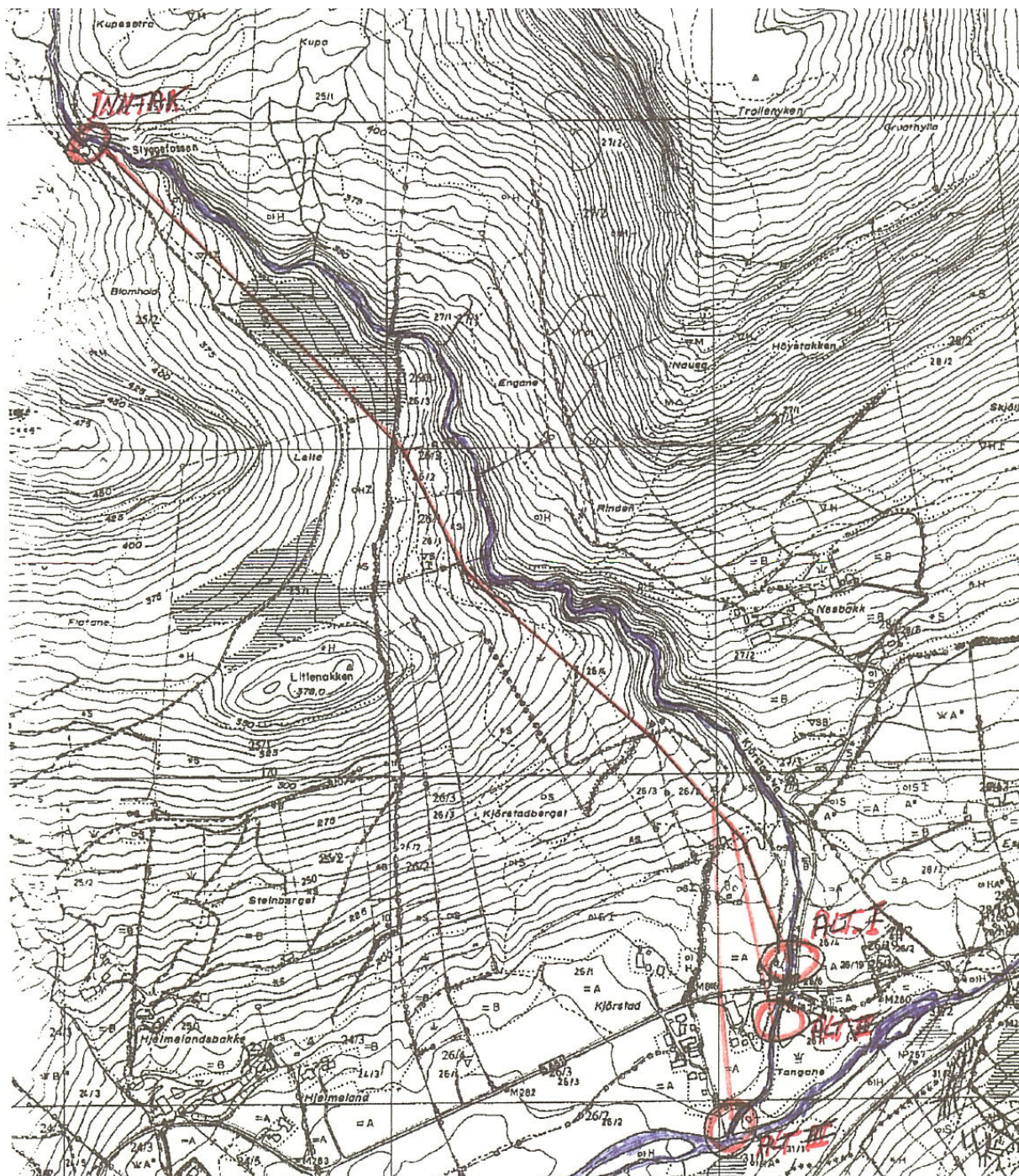
Grunnflata på kraftstasjonsbygget vil verta om lag 60 m² og det vil få ein enkel utforming med mønetak.

Ein jordkabel vil knyta kraftverket til eksisterande kraftnett. Lengda på kabelen vil verta om lag 150 m.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 1/2004), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2005).

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, saman med Karl Johan Grimstad, 15.09.2006. Opplysningar om vilt er motteke frå miljøvernavingdelinga hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, i tillegg til grunneigar Roar Kjørstad.



Figur 2. Kartet viser grovt utbyggingsplanane slik dei låg føre pr. 10. okt. 2006. Den øvste raude ringen markerer inntaket, medan dei tre nedst på kartet viser dei tre vurderte alternativa for kraftstasjon. Berre Alt. 1 er no aktuelt, men eller er planane i grove trekk slik dette kartet viser. Den raude streken illustrerer rørgatetraseen, medan Tjørstadelva er markert mørkt blå. Det same er Hjalma i nedste høgre hjørne.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

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

Ganske fattig berggrunn og tjukke morenemassar gjer utbyggingsområdet mindre spanande kva gjeld botanikk. Inventeringa viste da heller ikkje større artsrikdom av karplantar. Trass i eit par mindre fossefall mellom inntaket og kraftverket, vart det heller ikkje registrert kryptogamar som var sterkt avhengige av høg og stabil vassføring i elva. Dei mest fuktkevjande artane vart helst funne i område med god tilgang på sigevatn frå dei bratte lisidene på kvar side av elva. Då eit vassverk har vorte utbygd i dette området tidlegare, både med tilhøyrande skogsbilveg og nedgraven vassrør, vil heller ikkje det nye tiltaket medføre tap av inngrepsfri natur (INON).

Der inntaket er planlagt er det no eit reserveinntak for det kommunale vassverket. Ein vil syta for at dette vert intakt også etter ei eventuell utbygging av småkraftverk. Elles er utbyggingsområdet sterkt prega av tidlegare granplanting. Vidare kjenner ein til at Tjørstadelva også har vore nytta til industrielle verksemdar tidlegare. M.a. har det vore eit lite kraftverk ved Nesbakke i tidsrommet om lag frå 1925 og til 1950. Kverner har det også vore, ei på Nesbakke og 2 på Tjørstad. Generelt kan ein vel seia at noverande påvirkningsgrad er ganske stor i utbyggingsområdet.

Naturverdiar. Innafor undersøkingsområdet er det ikkje avgrensa noko verdfult naturmiljø. Det er ikkje påvist raudlisteartar frå nokon artsgruppe i influensområdet. Ved inventeringa vart det påvist hekkande fossefall i elva ved Styggefossen. Ei ikkje særskild verdfull, fattig bakkemyr vil verta litt negativt påverka.

Omfang og verknad. Tiltaket vil gje lite negativt omfang for påviste naturverdiar. Mest målbare vil truleg dei negative verknadene tiltaket vil ha for leve- og hekkevilkåra for fossefall. Samla vert verknadene av det planlagde tiltaket vurdert å vera lite negative for dei kartlagde naturverdiane i området.

Avbøtande tiltak

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

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fossefall monterast på minst ein, helst to stadar ved elva. Viktigast er det å montera kassar der det vart påvist reir no, nemleg ved Styggefossen, men også under bruer kan vera aktuelle for plassering av hekkedassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

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

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	7
2	UTBYGGINGSPLANANE.....	7
3	METODE	9
3.1	Datagrunnlag	9
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	10
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	13
5	STATUS - VERDI.....	14
5.1	Kunnskapsstatus	14
5.2	Naturgrunnlaget.....	14
5.3	Artsmangfald	17
5.4	Naturtypar	21
5.5	Verdfulle naturområde.....	22
6	OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	22
6.1	Omfang og verknad.....	23
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag.....	23
6.3	Trong for minstevassføring.....	24
7	SAMANSTILLING	24
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	24
9	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	25
10	REFERANSAR	25
	Litteratur.....	25
	Munnlege kjelder	26
	Personforkortingar	26

1

INNLEIING

St.meld. nr. 42 (2000-2001) om Biologisk mangfald formulerer nasjonale resultatmål for å taka vare på biologisk mangfald. To av resultatmåla er:

- I truga naturtypar skal ein unngå inngrep, og i omsynskrevjande naturtypar skal viktige økologiske funksjonar oppretthaldast.
- Truga artar skal oppretthaldast på eller byggjast opp igjen til livskraftige nivå.

Ut frå dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggjarar av småkraftverk om gjennomføring av ei enkel, fagleg undersøking av biologisk mangfald. I brevet heiter det mellom anna:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst. Det er en forutsetning at det settes en kostnadsramme på 20.000,- kr for undersøkelsen, og at miljømyndighetene sørger for at den kan gjennomføres uten vesentlig tidstap for utbygger. Det forutsettes at NVE legger dette til grunn i sin behandling av slike saker."

Som ein konsekvens av dette ble det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker: Vegleiar nr. 1/2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Denne vegleiaren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

skildra naturtilhøve og verdiar i området.

vurdera konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.

vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

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

2

UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå tiltakshavarane ved Roar Kjørstad. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom underskrivne og Kjørstad, samt Einar Bakke som representantar for grunneigarane.

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å nytta, eventuelt oppgradera eit reserve vassverksinntak i Tjørstadelva ved kote 393. Frå inntaket skal vatnet leiast ned til eit kraftverk planlagd bygd ved busetnaden på Tjørstad. Både røyrgate og kraftverk er tenkt plassert på vestsida av elva.

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

Ein har vurdert 3 alternativ til plassering av kraftstasjonen, men berre det øvste av dei tre alternativa er no aktuelt (Alt. 1). Kraftstasjonen vil verta bygd nede i elvegjølet der ein kort kanal vil føra vatnet attende til elva. Kraftverket vert liggjande i dagen om lag på kote 183.

Det ligg føre berre eitt framlegg til vassveg frå inntaket og ned til kraftverket. Dette alternativet går ut på nedgravne røyr heile vegen, for det meste i ganske rett line, men med noko tilpassing til terrenget. Dimensjonen på røyrret vil verta $\varnothing = 800$ mm og vassvegen vil verta om lag 1600 m.

I samband med bygginga av Koldekleven Vassverk K/S vart ein veg med skogsbilvegstandard bygd opp til inntaket tidlegare og denne kan nyttast under arbeidet med inntaksdammen og den øvste delen av røyrkata. Opp til om lag kote 300 er det bygd ein traktorveg som vil verta nytta i samband med røyrlegginga i den nedre delen av utbyggingsområdet. Det vert truleg naudsynt å forlengja denne traktorvegen noko i samband med anleggsarbeidet. Nye permanente vegar vert ikkje naudsynt i samband med dette prosjektet.

Grunnflata på kraftstasjonsbygget vil verta om lag 60 m² og det vil få ei enkel utforming med mønetak og utvendig tømmermannskledning.

Ein jordkabel vil knyta kraftverket til eksisterande kraftnett. Lengda på kabelen vil verta om lag 150 m.



Figur 3. Transformatoren på 22 kV-lina midt på biletet ligg strategisk til for tilkopling. Kabelgata vil verta relativt kort (ca 150 m) og vil gå i kulturlandskapet. Slik vil ikkje dette inngrepet medføre tap av biologisk mangfald. (Foto FGO)

3

METODE

Sjølvs om dette ikkje skal vera nokon konsekvensutgreiing, så nyttar ein likevel Handbok 140 for konsekvensutgreiingar (Statens vegvesen 2005) som metodegrunnlag for å vurdere verknadane på det biologiske mangfaldet. For å unngå samanblanding med konsekvensvurderingar etter plan- og bygningslova, har ein endra omgrepsbruken noko (m.a. er ikkje 0-alternativet omtala, og "konsekvensvurdering" er unngått som omgrep).

3.1

Datagrunnlag

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

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) (2006)) 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 oppdragsgjevar v/ Roar Kjørstad. Opplysningar om vilt har ein fått frå Fylkesmannen sin viltdatabase ved Tore Larsen og lokalkjende i området (dvs. Roar Kjørstad). Vidare har ein nytta Eid bygdebok (Åland & Os 1953). I Direktoratet for Naturforvaltning sin Naturbase er det ingen prioritert lokalitet registrert frå det aktuelle området. Ein har elles gjennomgått litteratur og tilgjengelege databasar, samt vore på synfaring 15.09.2006. Utanom underskrivne, så deltok Karl Johan Grimstad, Hareid på synfaringa.

Synfaringa vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve. Traséar for tilkomstveggar og dei tre alternativa for stasjonsområde vart først synfart. Etterpå vart det køyrd opp til det planlagde inntaket og både røyrtrasé og elvestreng, samt områda rundt vart undersøkt. Områda vart undersøkt både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.



Figur 4. Gammal, men gjødsla beitemark med høyløe i lia oppom gardane på Tjørstad. Løa er restaurert med nytt tak. Som ein ser spreier grana seg innover vollane no. (FOTO FGO)



Figur 5. Uvanleg stor og kraftig einer på ei beitemark oppe i lia på Tjørstad. Som ein ser veks granskogen ganske tett rundt beitemarka. (Foto FGO)

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 mangfold er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen. Unnatak er at geologi og kvartærgeologi ikkje vert trekt inn her.
Status/Verdi	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).

Tabell 1. Kriterier for verdsetting av naturområder.

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypar www.naturbasen.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	- Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A).	- Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) - Viktige viltområde (vekttal 2-3) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C)- Inngrepsfrie områder over 1 km frå næraste tyngre inngrep.	Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige område for : - Arter i kategoriane "kritisk truga", "sterkt truga" og "sårbar". - Arter på Bernliste II - Arter på Bonnliste I	Viktige område for: - Arter i kategoriane "nær truga" eller "datamangel". - Arter som står på den regionale raudlista.	Andre område.
Truga vegetasjonstypar Fremstad og Moen 2001	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "akutt truga" og "sterkt truga".	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "noko truga" og "omsynskrevjande"	Andre område.
Inngrepsfrie og samanhengande naturområde. Direktoratet for naturforvaltning http://dnweb5.dirnat.no/inon/	- Villmarksprega område. - Samanhengande inngrepsfrie område frå fjord til fjell, uavhengig av sone. - Inngrepsfrie område (uavhengig av sone) i kommunar og regionar med lite rest-INON.	Inngrepsfrie naturområde elles.	Ikkje inngrepsfrie naturområde .

Verdivurdering

<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
----- -----		
▲		

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 følgjer:
---------------------	--

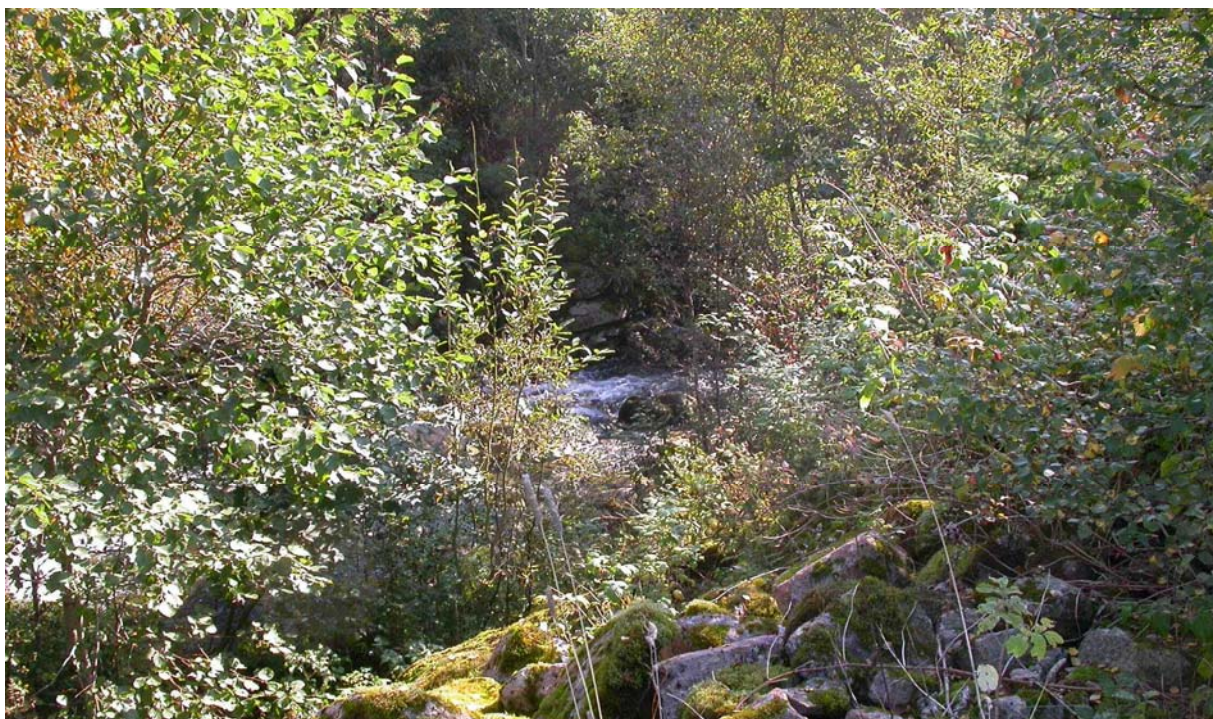
Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
-- Tjørstadelva om lag frå kote 400 moh til 183 moh.
- Inntaksområde.
-- Elveinntak i Tjørstadelva ved kote 400 moh..
- Andre område med terrenginngrep.
-- Trasè for nedgraven røyr (røyrgate) inkl. forlenging av eksisterande traktorveg.
-- Kraftstasjon, utslippsrøyr.
-- Kort vegstubbe frå eksisterande veg til kraftstasjonen.
-- Kort grøft til jordkabel (overføringskabel).

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



Figur 6. Om lag her vil kraftverket verta plassert.

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet og pr. 02.10.2006 har DN's naturbase ingen prioriterte naturtypar registrert i området ved Tjørstad i Hjelmelandsdalen, Eid kommune. Frå fylkesmannen si miljøvernabdeling ved Tore Larsen er det opplyst at ein ikkje har registrert nokon førekomst av vilt (rovfuglar o.l.) nær eller i utbyggingsområdet. Roar Kjørstad derimot opplyser at det er vanlegare å sjå ørn i området no enn tidlegare. Helst er det havørna som er i utbreiing.

Ved eigne undersøkingar, saman med Karl Johan Grimstad frå Hareid, 15. sept. 2006 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

Det hadde vore litt for tørt til at det var særleg av markboande sopp i området og vedboande artar som kjuker og barksopp er det lite av grunna dårleg med høveleg substrat (daud ved). Områda ved elva vart undersøkt, og da først og fremst med tanke på krevjande artar av mose og lav, men ingen raudlista- eller andre interessante artar vart funne frå desse gruppene.

5.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

Dei ytre delane av Nordfjord tilhøyrrer eit område med stort sett harde bergartar frå seinkambrisk til kambro-silurgisk alder. Her er det mest granittisk gneis (det gule området). Heilt nord i utbyggingsområdet finst det riktig nok litt rikare bergartar der gneisen har innslag av litt glimmerskifer, kvartsitt og amfibolitt (det lyseblå området) (Kildal 1970). Det er mest berre inntaket som kjem inn i den sistnemnde berggrunnen. Granittisk gneis som er mest utbreidd i utbyggingsområdet gjev grunnlag berre for ein nøysam og fattig flora, noko som også var inntrykket ved inventeringa. Elles er det ganske tjukke lag med morenemassar i dette området, slik at ein berre unntaksvis kjem i direkte kontakt med berggrunnen.



Figur 7. Utsnitt av geologisk kart over dei vestlege delane av Eid kommune i Nordfjord, der Hjelmelandsdalen og Tjørstadelva ligg sentralt plassert i utsnittet. Den gulaktige fargen som dominerer i området symboliserer i hovudsak granittisk gneis. Kartet er henta ned frå NGU sin kartteneste (www.ngu.no).

Topografi

Tjørstadelva har si byrjing oppe i fjella nord og vest for Hjelmelandsdalen, mest oppe ved fylkesgrensa mellom Møre og Romsdal og Sogn og Fjordane fylke. Ein kan vel seia at elva har sitt utspring i Klovevatnet, sjølv om ho undervegs heiter både Kloveelva og Nesbakkkelva. Både Klovevatnet og nabovatnet i vest, Støvelsvatnet er litt regulert frå 1940-åra for å gje jamnare vasstilførsel til Balsnes elektrisitetsverk. Dette var eit sameige bygd for å skaffa bygda straum. Kraftverket er nedlagd for lenge sidan. No tener vatna som reservoar for Kaldekloven vassverk. Dette var i starten eit bygdevassverk, men er no eit kommunalt vassverk. Desse to vatna ligg vel så 700 m.o.h. I dei vel 2 kilometrane frå vatna og ned til det planlagde inntaket på kote 400 får elva tilførsel frå fleire bekkar som renn ut i elva, mest frå fjellområda vest for elva, men også noko frå aust. Hovudretninga på elva er heile vegen sørleg. Fjella i dette området er ikkje særleg høge, men det høgste, Hjelmelandsvarden er om lag 1000 m.o.h. Sjølv om det ikkje finst brear i området, så ligg nedbørsområdet likevel såpass høgt over havet at snøsmeltinga varer ganske lenge utover sumaren. Elvelaupet for Tjørstadelva dannar eit middels djupt juv og har ein sørleg eksposisjon.

Klima

Hjelmelandsdalen og Tjørstadelva må vel plasserast i midtre kyststrøk, og når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) Hjelmelandsdalen og mesteparten av fjellområda nord for dalen i klart oseanisk seksjon (O2). Heilt nord i nedbørsområdet kjem ein så vidt inn i sterkt oseanisk seksjon, humid underseksjon (O3h). Når det gjeld vegetasjonssone, så kan ein vel plassera dalbotnen og dyrkamarka der i boreonemoral sone, men ein kjem fort opp i sørboreal vegetasjonssone. Då mellomboreal sone stort sett manglar i dette området, så kjem inntakspunktet så vidt inn i nordboreal sone. Det meste av nedbørsområdet ligg i alpine soner.

I Eid kommune er det berre to målestasjonar for temperatur og nedbør. Desse to viser at årsnedbøren i kommunen ligg i området 2000 mm om året med desember (ca 255 mm) som den mest nedbørsrike månaden og mai (ca 70 mm) som den tørraste. Når det gjeld temperturtilhøva, så er den gjennomsnittlege vintertemperaturen ikkje særleg låg i Eid (- 0,9 i jan. og + 4,0 i april), og sommartemperaturen er heller ikkje særleg høg (13,8 i juli). I og med at temperaturen går ned når ein kjem høgare over havet, så vil temperaturen i Hjelmelandsdalen og særleg i det aktuelle nedbørsområdet liggja noko lægre enn i tettstaden Nordfjordeid.

Menneskeleg påverknad

Historisk tilbakeblikk. Tjørstad er ein gamal gard, men neppe den eldste i bygda. Det er det helst Hjelmeland som er. I Rygh & Kjær (1919) er det ei lang utgreiing om gardsnamnet Tjørstad og andre gardsnamn med same stamme. Hovudkonklusjonen ser ut til å vera at namnet har si rot frå ein tidsepoke før garden vart dyrka og busett. Truleg var det då berre Hjelmeland av gardane her som eksisterte som gardseining på den tida. Tjod, som er den eigentlege stammen i gardsnamnet skulle tyda ei samling av mykje folk eller noko liknande. Forfattarane av boka trur at staden har vore ein samlingsstad, kanskje opphavleg ein gammal tingstad, ein marknadsplass eller noko liknande før garden vart dyrka og busett. Dei to andre gardane som er aktuelle i samband med dette tiltaket, Nesbakke og Bakke er begge unge gardar og namna er enklare å forklara. Begge er reine naturnamn, der neset i Nesbakke helst peikar mot neset som vert danna mellom Tjørstadelva og Hjalma. Bakke er

rekna å vera bureist frå Hjelmeland sist på 1500-talet, og vart då også ofte kalla Hjelmelandsbakke i eldre tid.

Menneskeleg påverknad på naturen. Utanom dyrkamark nedst i området o.l. tydelege spor etter tradisjonell gardsdrift, er det også spor etter mange andre menneskelege aktivitetar å finna i nærområda til Tjørstadelva. Mellom dyrkamarka og inntaket er det truleg den ganske omfattande granplantinga som har gått føre seg som er mest tydeleg og som har størst negativ verknad på den opprinnelege vegetasjonen. I lia oppom Tjørstadgardane ligg det eit beiteområde som truleg har svært gammal hevd og der det også står nokre gamle høyløer som no er restaurerte. I dag er grana i ferd med å overta desse gamle, og truleg opphavleg artsrike områda. Bruk av kunstgjødsel har likevel langt på veg vore med å redusera artsmangfaldet til berre å omfatta nokre vanlege og nitrofile planteartar. Bygging av skogsbilveg i samband med etablering av kommunalt vassverk øvst i området, samt bygging av traktorveg nedst er også med og gjev inntrykk av eit området som er ganske sterkt påverka av menneskelege aktivitetar. Ein kjenner også til at det har vore eit lite kraftverk i elva i mellomkrigstida og fram til om lag 1950. Dette var på høgde med Nesbakke og tilhørde også denne garden. Vidare hadde både Nesbakke (1) og Tjørstad (2) kverner ved elva (Pers. meld. Roar Kjørstad). Sagbruk derimot har det visst aldri vore i denne elva. Truleg har det vore lite skog å skjera her frå gammalt.



Figur 8. Her ser ein den gamle inntaksdammen til vassverket Den tener no som reserveinntak, og det er her tiltakshavarane har tenkt at den nye inntaksdammen til kraftverket skal liggja.



Figur 9. Den mørke grønfargen på graset fortell om lang tids bruk av kunstgjødsel på beitemarka. Røygata vil koma i skogkanten i bakgrunnen. Granskogen veks tett ned mot elva. (Foto FGO)

5.3

Artsmangfald

Generelle trekk

Karplantefloraen i dette området er relativt artsfattig, og dei djupe morenemassane, saman med den fattige og harde berggrunnen er nok hovudårsaken til dette. Det vart da heller ikkje påvist nokon raudlista planteart i undersøkingsområdet.

Om ein startar med kraftstasjonen, så kan ein vel hevda at den ligg i kulturlandskapet med krattvegetasjon av boreal lauvskog og kulturtilknytte høgstauder som geitrams o.l.

Overføringstraseen for den produserte straumen vil stort sett måtte verta lagd i utkanten av dyrkamark eller gjennom denne. Det same gjeld røygatetraseen nedst i området. Også vidare oppover er traseen for røygata prega av sterk kulturpåverknad, delvis fordi det er bygd nokre skogsvegar her, men kanskje mest på grunn av det omfattande treslagskiftet til gran som har funne stad. Frå om lag 240 m.o.h. til 285 m.o.h. ligg det ei gammal beitemark, men som truleg har vore ute av hevd ei tid. Beitemarka er stadvis nyrødd, men har ganske stort oppslag av granrenningar. Det ser også ut som om det har vore bruka kunstgjødsel her, noko som vert stadfest av Roar Kjørstad. Nokre såkalla naturengplantar, slik som; kystmaure, tepperot og ryllik finst nok her, men dei nitrofile artane dominerer. På tuvene derimot finn ein mest røsslyng og tytebær. Slik som røygatetraseen no er planlagd vil han tangera beitemarka, og kanskje gå gjennom den delen av marka som ligg nærast elva. På GPS-posisjonen LP 3666 7272 ca 340 m.o.h. vil røygata kryssa eit gammalt steingjerde, no også "styrka" med netting. Dette er eigedomsgrensa mellom Tjørstad og Bakke. Både oppom og nedom gjerdet er det planta gran. Nedom gjerdet er det nokre mindre fattige bakkemyrar, medan større området er prega av myr oppom gjerdet. Bortsett frå litt dvergjamne er det lite som tyder på at myrane kan vera av den rikare sorten. Artar som dominerer her er; bjønnskjegg, heisiv, kvitlyng, blåtopp, torvull, stivstorr, bjønnekam, rome, litt heistorr og einer.

Det planlagde inntaket ligg i overgangen mellom snaufjell og fjellbjørkeskog, skjønt det også er nokre furutre og spreidd både eldre og ung gran. På austsida av elva er det her delvis småbregneskog. GPS-

posisjonen for inntaket er LP 35959 73542 og av planter i dette området kan nemnast; ørevier, finnskjegg, blåtopp, tepperot, blåbær, røsslyng, gulaks, lækjeveronika, blokkebær, bjørk og rogn.

Vegetasjonen ved sjølve elva er mykje høgstaudeprega. Av artar registrert her kan nemnast; turt, mjødurt, skogørkvein, sumphaukeskjegg, strandrøyr, vendelrot, strutsevang, skogburkne, skogstorkenebb, gullris, linnea, tågebær, blåbær, tytebær, skogstjerneblom, skogsnelle, kystmaure, blåtopp, blåknapp og myrfiol. Heilt nedst vart i tillegg artar som alm, platanlønn, ask samt ugrasplanta kjempeslirekne observert. Nokre 100 m nedom inntaket ligg det eit ospesholt på nordaustsida av elva. Sjølv om ikkje ospene her er svært gamle, så har dei likevel nådd dimensjonar som gjer at dei er viktige som potensielle reirtre for spettar. I og med at det planlagde tiltaket neppe har nokon negativ verknad for ospesholtet, så vart ikkje vegetasjonen her undersøkt meir grundig.



Figur 10. Omlag midt på biletet ser ein eit ospesholt på austsida av Tjørstadelva. Slike holt er viktige for det biologiske mangfaldet i området, men det planlagde tiltaket vil ikkje ha nokon direkte negativ verknad for ospene.

Lav- og mosefloraen verkar å vera ganske triviell i det meste av undersøkingsområdet. Trass i fattig berggrunn i området verka mosefloraen likevel å vera ganske artsrik. Verken ved Styggefossen eller elles ved elva er artsmangfaldet tydeleg knytt til sjølve elvestrengen. Det er heller der kantane er påverka av stabilt sigevatn frå sidene at artsmangfaldet er størst, men særleg krevjande artar vart ikkje funne på desse stadane heller. Truleg er elva eksponert for mykje mot sør, samt at ho også elles stadvis ligg litt opent til i terrenget. Artane som vart registrert her er stort sett vanlege og vidt utbreidde. Av mosar registrert langs elva vart følgjande utval av artar namnsett:

Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
Bekketviblad	<i>Scapania undulata</i>
Broddglefsemose	<i>Cephalozia bicuspidata*</i>
Eplekulemose	<i>Bartramia pomiformis</i>
Feittmose	<i>Aneura pinguis</i>
Fjørsoftmose	<i>Riccardia multifida</i>
Flikvårmose	<i>Pellia epiphylla</i>
Krokodillemose	<i>Conocephalum conicum</i>

Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Mattehutre	<i>Marsupella emarginata</i>
Prakthinnemose	<i>Plagiochila asplenioides</i>
Ranksnøemose	<i>Anthelia julacea</i>
Raudmuslingmose	<i>Mylia taylorii*</i>
Sagtvibladmose	<i>Scapania umbrosa</i>
Skogfagermose	<i>Plagiomnium affine</i>
Småstylte	<i>Bazzania tricenata*</i>
Storhoggtann	<i>Tritomaria quinquedentata</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>

Dei fleste av desse artane er vanlege i slike miljø.

(Mosane er namnsett av Karl Johan Grimstad, Hareid og Finn Oldervik, Aure)

Av lav vart følgjande artar registrert:

Bikkjenever	<i>Peltigera canina</i>
Hengstry	<i>Usnea filipendula</i>
Kystgrønnever	<i>Peltigera britannica</i>
Kystårenever	<i>Peltigera collina</i>
Lodnevrenge	<i>Nephroma resupinatum</i>
Lungenever	<i>Lobaria pulmonaria</i>
Piggstry	<i>Usnea subfloridana</i>
Skrubbenever	<i>Lobaria scrobiculata</i>
Småfiltlav	<i>Pannaria leucophaea</i>
Stiftfiltlav	<i>Parmeliella triptophylla</i>

I tillegg til desse artane vart det registrert nokre heilt vanlege artar frå kvistlavsamfunnet.

Konklusjon for mosar og lav. Elva er stort sett lett tilgjengeleg dei fleste stadane, slik at ein fekk undersøkt det meste av elvestrengen og omgjevnadane. Sjølv om det er ganske artsrikt kva gjeld mosar, så kan ein likevel ganske trygt hevda at det ikkje er noko som indikerer at det kan finnast interessante miljø for mosar her, slik som;

- svært fuktkrevjande, oseanisk-montane mosar (praktvibladmose *Scapania ornithopodioides*, grimemosar *Herbertus*). Årsak; Truleg for tørt miljø i lange periodar av året, grunna eit for det meste sørvendt og tidvis soleksponert terreng.
- kravfulle, fuktkrevjande og vassdragstilknytta råtevedmosar (som røtetvibladmose *Scapania massalongi* og fakkeltvibladmose *Scapania apiculata*). Årsak; Lite/ikkje noko råteved i og inntil elva.
- Basekrevjande samfunn på steinblokker og overhengande berg (som ulike blygmossar *Seligeria*). Årsak; For sur berggrunn

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

- Velutvikla lungeneversamfunn (med m.a. porelav, sølvnever, krevjande filtlavartar). Årsak: Mangel på grove og gamle rikborkstre (edellauvtre, osp, selje m.v.), samt at det er noko tørt og soleksponert. I tillegg er det føreteke treslagskifte i eit større område.
- Fuktkrevjande fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukkelav m.v.). Årsak: Mangel på store og skjerma bergveggar langs elva, ustabil og uegna miljø generelt.
- Fuktkrevjande skorpelav på berg (særleg overhengande berg) (som ulike knappenålslav særskilt): Årsak: Mangel på skjerma bergveggar og blokkmark med variert mikrotopografi.

Lauvskogen i området er gjennomgåande ung og lungeneversamfunnet er difor dårleg utvikla. Treslagskifte samt hyppig uttak av ved er truleg årsaka. Ved synfaringa vart det ikkje påvist særskilde råtevedmosar i området.

Soppfunga. Bortsett frå kantarell og nokre slørsoppar i den planta granskogen vart Ingen artar frå denne artsgruppa registrert. Den tidlegare omtala beitemarka vart ganske grundig undersøkt med tanke på beitemarkssopp, men ikkje ein einaste vart funne. Truleg hadde det vore for tørt i tillegg til at bruk av kunstgjødsel hadde medført for stort fosforinnhald i jorda til at soppane kunne trivas der lenger. Ingen artsgrupper av sopp verka å ha særleg potensiale for raudlisteartar. Dette gjeld så vel mykorrhizasopp som vedboande artar. Årsak: Treslagskifte i mykje av området, samt for ung skog grunna tidlegare intensiv husdyrbeiting og/eller sterkt veduttak. Ein kan vel seia at det var mangel på rike skogsmiljø generelt.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til daud ved, så er potensialet dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar grunna mangel på høveleg substrat. I det minste gjeld denne vurderinga for vestsida av elva. Truleg er potensialet større på austsida, utan at det verkar særleg stort der heller. Ung skog generelt og dermed også mangel på daudved, gjer at det truleg vil gå lang tid før interessante artar frå denne gruppa vil etablera seg i området.

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

Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som heipiplerke, lauvsongar og ymse trosteartar. I tillegg vart fossefall observert ved Styggefossen, der det også vart funne reir. Heller ikkje ved vilt databasen til Fylkesmannen si Miljøvern avdeling er det noko av interesse registrert frå dette området (pers. meld. Tore Larsen). I følgje Roar Kjørstad, så har observasjonar av ørn vorte hyppigare no enn for nokre år sidan. Dette tyder på at havørna er i ferd med å etablera seg også inne i Nordfjorden. Elles fortel Kjørstad at kattugle er vanleg å høyra om kveldane også i Hjelmelandsdalen.

Hakkespett er ikkje kjend frå området og det vart heller ikkje sett spor ved inventeringa. Av hønsfugl kjenner ein til at det er både rype og litt orrfugl i området. Tiur derimot trur ein ikkje at det finnes her. Oppe i fjellet utanom utbyggingsområdet vert det jakta litt på fjellrype om haustane (Pers meld. Roar Kjørstad).

Pattedyr og krypdyr. Hjort er truleg det einaste jaktbare viltet ein har i dette området, slik som dei fleste stadane i Eid kommune. På det aktuelle valdet har dei i år (2006) løyve til å fella heile 13 dyr. Av andre ville pattedyr her kan nemnast; mår, røyskatt, rev, mink og hare. I tillegg finn ein litt piggsvin her. Av krypdyr kjenner ein ikkje til andre enn hoggorm og frosk.

Utanom kre, er vassdraget sett på som fisketomt i utbyggingsområdet. Ved høg vassføring kan det likevel gå fisk opp i Hjalma nede i dalbotnen, men oftast vert fisken stoppa av nokre fossar ved Hjelmeland (Pers. meld. Roar Kjørstad).

Raudlisteartar

Det er ikkje påvist raudlisteartar frå nokon artsgruppe i eller nær utbyggingsområdet.

5.4

Naturtypar

Vegetasjonstypar

Ein god del av utbyggingsområdet må førast under hovudnaturtypen, kulturlandskap. Nedst i området finn ein det intensivt drive jordbrukslandskapet som er utan særskild verdi for biologisk mangfald. Kraftverket er tenkt plassert tett ved elva i eit område mellom dyrkamarka og elvebredden. Her er det ganske ordinær boreal lauvskog utan særskilde naturverdiar. Oppom dyrkamarka finn ein eit område som er sterkt kulturpåverka i form av ymse menneskelege tiltak. Dette området kan vel best karakteriserast som skrotemark. Vidare oppover er det mest kulturskog i form av planta gran i blåbærskog. Som tidlegare nemnd så vil røyrgata tanger ei gammal, men gjødsla naturbeitemark. Det kan kanskje finnast kantsoner der som er mindre prega av gjødslinga, men ved inventeringa vart det knapt observert naturengplantar og ingen beitemarkssopp. Elles dominerer den planta granskogen både området mellom elva og røyrgata og skogsområda vidare oppover mot fjellet. Etter kvart kjem ein inn i eit område med fattig fastmattemyr (K3). I grove trekk kan ein vel seia at dette er situasjonen opp til inntaket.

Vegetasjonen ved elva må for det meste karakteriserast som høgstaudebjørkeskog av vanleg utforming (C2a), men der grana ofte er planta heilt ned til elva. Mest er dette tilfelle på vestsida, men sume stadar veks grana heilt ned til elva også på austsida. Sjølv om det er eit par fossar på strekninga frå inntaket til Kraftstasjonen, så er det ikkje nokon stad registrert fosserøyksamfunn ved elva. Fossane er for små og flåbergprega. Når det likevel er ganske artsrikt kva gjeld mose ved elva, så kjem det mest av dei bratte sivevasspåverka lisdene her.

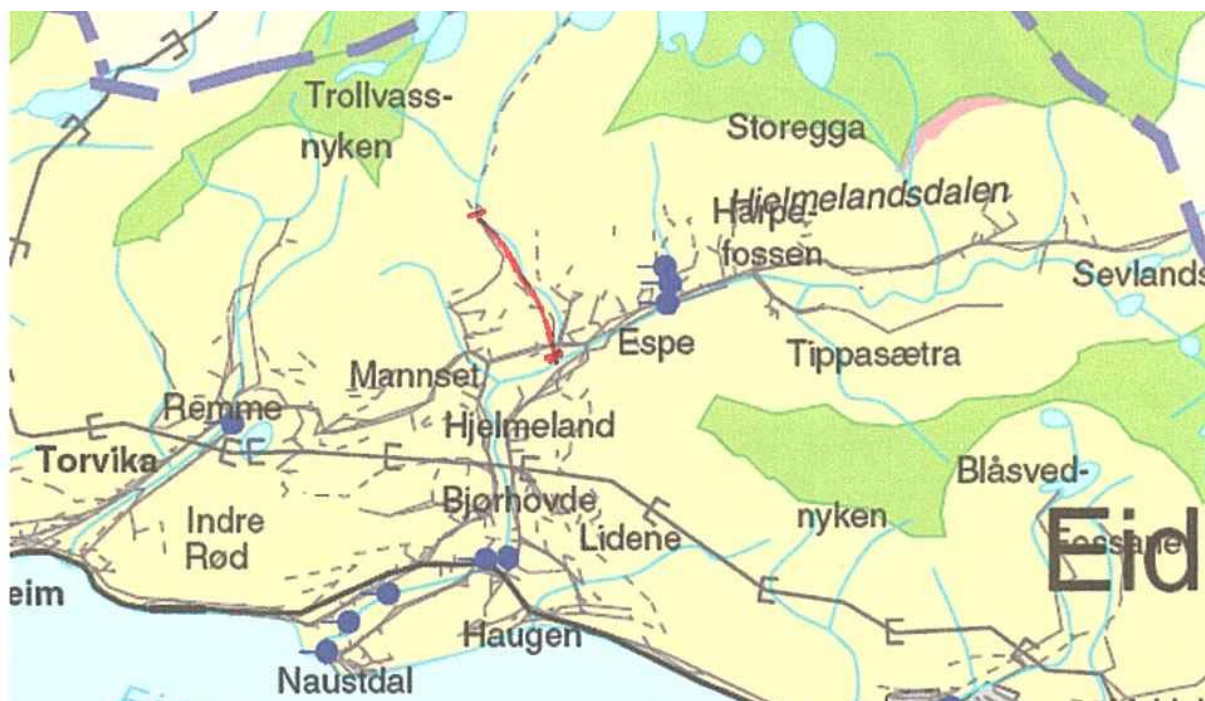
På austsida av elva er vegetasjonen meir prega av den sørvestlege eksposisjonen og m.a. finn vi nokre relativt gamle ospeholt her. Osp er eit rikborkstre som er viktig både for ymse krevjande kryptogamar og som potensielle hekkestadar for ymse fuglar som hakkespett, og deretter ugler og andre holerugande artar.

5.5

Verdfulle naturområde

Området langs Tjørstadelva er middels frodig, men likevel med ein ganske trivielle natur. Det same gjeld området der røyrkata er planlagd å gå. Sjølve vass-strengane vil også alltid ha kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekallen som vart observert hekkande ved Styggefossen i Tjørstadelva. Larvane er også viktige som fiskeføde og må nok sjåast på som hovudføda til "kreda" i elva. Ei samla vurdering gjer at vi må tilrå minstevassføring i elva, jfr. også kapittel 8.

Ingen særskild verdfulle naturtypar vart registrert ved inventeringa. Riktig nok vart det registrert nokre ospeholt på austsida av elva som i det minste ville ha fått verdien; Lokalt viktig – C ved ei kommunal kartlegging, men desse lokalitetane vart definert å liggja utanom influensområdet.



Tegnforklaring

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



Figur 11. Som ein kan sjå av kartet, så vil ikkje noko areal av INON-område gå tapt ved ei eventuell utbygging. Det aktuelle utbyggingsområdet ligg omlag midt på kartutsnittet.

6

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

Omfang og verknad

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket oppom Styggefossen og den planlagde kraftstasjonen nede ved jordbrukslandskapet ved Tjørstad i periodar får lita vassføring. Planane går ut på å grava ned røyret i lausmassar heile vegen og det vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Røyrtraseen vil gå gjennom eit myrområde og i kanten av ei beitemark som både er gjødsla og som står i fare for å gro igjen av "sjølsådd" gran. Resten av røyrtraseen vil gå gjennom kulturskog (granplantingar) og intensivt drive kulturlandskap. Det same gjeld tilknytingskablar og tilkomstvegar til kraftstasjon. Det er ikkje påvist artar frå nokon artsgruppe i eller ved elva som krev høg og stabil vassføring. Tiltaket medfører ikkje tap av inngrepsfri natur (INON).

Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga må ut frå dette reknast som lite. Etter det ein kan sjå så ligg truleg den største konflikten av tiltaket i dei negative konsekvensane det får for nedgangen i produksjon av botnfauna som ein må venta seg når vassføringa minkar vesentleg i elva. På grunn av dette er det truleg at tilhøva for fossefall og fisk vert noko negativt påverka. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve verta noko dårlegare. I tillegg vil ei grøft gjennom det relativt store myrområdet medføre ein viss dreneringseffekt og dermed oksydasjon, noko som vil medføre oppslag av vegetasjon, i det minste i grøfteattkastet.

Omfang: *lite negativt.*

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

Tiltaket vil gje få/ingen negative verdiendringar av påviste verdfulle miljø. Miljøet i elva vil få noko reduserte naturverdiar og det er helst for fossefall at dei negative verknadane vert målbare.

Konsekvensverknad: *lite negativ*

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

6.2

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Eid og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Tjørstadelva er det ikkje påvist særskilde verdiar eller kvalitetar som spesifikt kan knytast til elva utanom den verdien som elvestrekninga har for fossefall. Med unntak av fleire mindre fossar og stryk er vassdraget i utbyggingsområdet likevel einsarta og lite variert og truleg ganske typisk for fleire andre ganske fattige, mindre vassdrag i regionen. Etter det ein kunne sjå, så er det ikkje særskilde kvalitetar eller godt utvikla element direkte knytt til dette vassdraget. Ut frå dette er det grunn til å tru at eventuelle kvalitetar i vassdraget også blir ganske godt dekt opp av andre

vassdrag i regionen. Det er likevel grunn til å peika på at med den omfattande utbygginga av vassdrag som er utført og under planlegging, så er det aukande fare for at sjølv einskilde meir vanlege element knytt til slike vassdrag er i ferd med å bli sjeldne.

6.3

Trong for minstevassføring

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall (og fisk) som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Av den grunn vil vi tilrå minstevassføring ved ei eventuell utbygging. Også miljøet for fuktkrevjande kryptogamar ved elva vil truleg nytta godt av minstevassføring. Det kan vera at også omsynet til nærmiljøet, samt den verdien som området eventuelt har i friluftssamanheng bør telja med i denne vurderinga, men slike vurderingar ligg utaføre intensjonane til denne rapporten.

7

SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Tjørstadelva er eit middels stort og heile vegen, raskt strøymande vassdrag i utbyggingsområdet. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på 7,8 km ² med ei årleg middelvrenning på 764 l/s. Ein veit at det hekkar fossefall i vassdraget. Røyr gata vil ikkje gå gjennom registrerte verdfulle lokalitetar for nokon artsgruppe. Arealet av inngrepsfri natur vert ikkje ytterlegare redusert. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag:	Hovudsakleg egne undersøkingar 15.09.2006. tillegg deltok Karl Johan Grimstad ved inventeringa. .Roar Kjørstad har vore representant for utbyggjarane og har kome med opplysningar av ymse karakter. Også bygdebok for Eid har vore nytta for å framskaffa opplysningar.	Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Inntaket er planlagt med inntak i Tjørstadelva på ca 393 moh. Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket nede ved busetnaden ved Tjørstad i Hjelmelandsdalen. Ein kort jordkabel (150 m) skal overføra den produserte krafta til eksisterande 22 kV høgspeintnett.	Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette vil m.a. medføra redusert produksjon av ymse invertebratar, noko som m.a. også medfører dårlegare tilhøve for fossefall. Ei ganske stor fastmatte fattigmyr vil verta litt negativt påverka. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	liten neg. (-)

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusera negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterka mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har

som føremål å minimera prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema i influensområdet.

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

For å betra hekketilvilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fossefall monterast på minst ein, helst to stadar ved elva. Viktigast er det å montera kassar der det vart påvist reir no, nemleg ved Styggefossen, men også under bruar kan vera aktuelle for plassering av hekkedassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

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

9 PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det skulle vera naudsynt med vidare overvaking av naturen eller oppfølgjande undersøkingar om dette prosjektet vert gjennomført.

10 REFERANSAR

Litteratur

Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004: Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. Veileder nr. 1/2004. 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 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny utgåve av DN-håndbok 1999-13.

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

Direktoratet for naturforvaltning & Statens kartverk/Geodatasenteret AS 2003. Inngrepsfrie naturområde. Versjon INON 01.03.

Direktoratet for naturforvaltning 2005. Naturbasen. Internettversjon kontrollert 31.07.2006.

Efteland, S. 1994. Fossefall *Cinclus cinclus*. S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red) 2006. Norsk Rødliste 2006 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.

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

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

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

Rygh, O. & A. Kjær 1919. Gaardnavne i Nordre Bergenhus amt. Opplysninger samlede til brug ved matrikelens revision. Af O. Rygh efter offentlig foranstaltning. Udgivne med tilføiede forklaringer af A. Kjær. Kristiania 1919..

Kildal, E. S. 1970 . Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Måløy - M 1:250 000. NGU.

Statens vegvesen 1995. Konsekvensanalyser. Del I-III. Håndbok 140.

Åland, J. & Os, E. 1953. Nordfjord frå gamle dagar til no. Band I/II Eid-Hornindalen. Oslo 1953.

Munnlege kjelder

Roar Kjørstad, Nordfjordeid

Einar Bakke, Nordfjordeid

Tore Larsen, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

Personforkortingar

FGO = Finn Gunnar Oldervik, Mjosundet

KJG = Karl Johan Grimstad, Hareid

Vår dato: 21.01.2009
Dykkar dato: 19.01.2009
Vår ref: DOCS- 66092-v1
Dykkar ref: Einar Bakke



Kjørstad Kraft AS
v/ Einar Bakke
Hjelmelandsdalen
6770 Nordfjordeid

KJØRSTADELVA KRAFTVERK I EID KOMMUNE VILKÅR FOR NETTILKOPLING

Vi viser til Dykkar e-post av 19.01.09 med spørsmål om nettsituasjonen.

SFE har kartlagt planar for kraftverk i det aktuelle området der Kjørstadelva kraftverk no er planlagt med installert effekt på 2,5 MW.

Ut frå dei planane vi elles har registrert og vurdert som sannsynlege legg vi til grunn at grunn at nettet må forsterkast. Det gjeld eksisterande 22 kV linje på ei strekning mellom Eid og kraftverket. Eksisterande transformatorkapasitet i Eid transformatorstasjon ser ut til å vere stor nok ut frå dei kraftverksplanar vi har registrert.

Under føresetnad av ei utbygging som antatt, vert kostnadsfordelinga mellom kraftverka og SFE Nett om lag slik

Kraftverk	Installasjon (MW)	Kostnad Fordelt på kraftverk
Kjørstadelva	2,5	709
Andre kraftverksplanar samla omfang	5,0	1 427
SFE Nett		1 839
Sum	7,5	3 975

Kostnader er eks. mva og angitt i 1000 kr.

Som det framgår er Kjørstadelva kraftverk sin andel av kostnadene stipulert til 709 000 kr.

SFE Nett sin andel av kostnadene tilsvarar det ein sparar i framtidige reinvesteringar (noverdi) i linja.

I tillegg til andel av nettforsterkning som omtalt ovanfor, vil kvart kraftverk ha si private avgreining frå felles gjennomgåande høgspenningslinje med m.a. brytaropplegg og transformator. Kostnadene med dette vil variere avhengig av lokale forhold og tilhøyre det einskilde kraftverket.

Før det vert sett i gong bygging av kraftverket må det opprettast avtale om anleggstilskot mellom utbyggjar og SFE Nett. Dersom De har spørsmål til dette brevet, kan De ta kontakt med SFE Nett.

Med helsing
SFE Nett AS


Atle Isaksen
Seksjonssjef Nettforvaltning


Reidar Hope
Seniorrådgjevar

.....Kraftfull og nyskapande med lokale røter.....

Sogn og Fjordane Energi AS

Bukta, 6823 Sandane
Telefon: 57 88 47 00
Telefaks: 57 88 47 01
Org. nr.: 984 882 092
E-post: post@sfe.no

SFE Kraft AS

Bukta, 6823 Sandane
Telefon: 57 88 47 00
Telefaks: 57 88 47 01
Org. nr.: 984 882 076
E-post: post@sfe.no

SFE Nett AS

Bukta, 6823 Sandane
Besøksadr. Hamregata 1, Florø
Telefon: 57 74 61 00
Telefaks: 57 74 61 01
Org. nr.: 984 882 114
E-post: post@sfe.no

SFE Produksjon AS

Bukta, 6823 Sandane
Telefon: 57 88 47 00
Telefaks: 57 88 47 01
Org. nr.: 984 882 106
E-post: post@sfe.no