



Kvam herad Sakspapir

SAKSGANG			
Styre, utval, komite m.m.	Møtedato	Saksnr	Sakshands.
Kvam formannskap	29.11.2011	079/11	KJHE
Kvam heradsstyre	20.12.2011	138/11	KJHE

Avgjerd av: Heradsstyret	Arkiv: N-654	Arkivsaknr
Saksh.: Kjell Helvik	Objekt:	11/1302 - 4

Røyrvik kraftverk AS - søknad om konsesjon for utnytting av vassfallet i Røyrvikelva og bygging av kraftverk - høyring

Samandrag:

Røyrvik Kraftverk AS søkte 23.07.2008 NVE om løyve til å byggja Røyrvik kraftverk i Kvam kommune.

Søknaden lyder som følgjer:

Søknad om konsesjon for bygging av Røyrvik Kraftverk AS

Røyrvik Kraftverk AS ønsker å utnytte vannfallet i Røyrvikelva i Kvam kommune i Hordaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Røyrvik kraftstasjon.
- å regulere Storavatn mellom LRV* på kote 70 og HRV** på kote 74
- å regulere Vetlavatn mellom LRV på kote 70 og HRV på kote 72
- å regulere Øyjordsvatn mellom LRV på kote 70 og HRV på kote 72

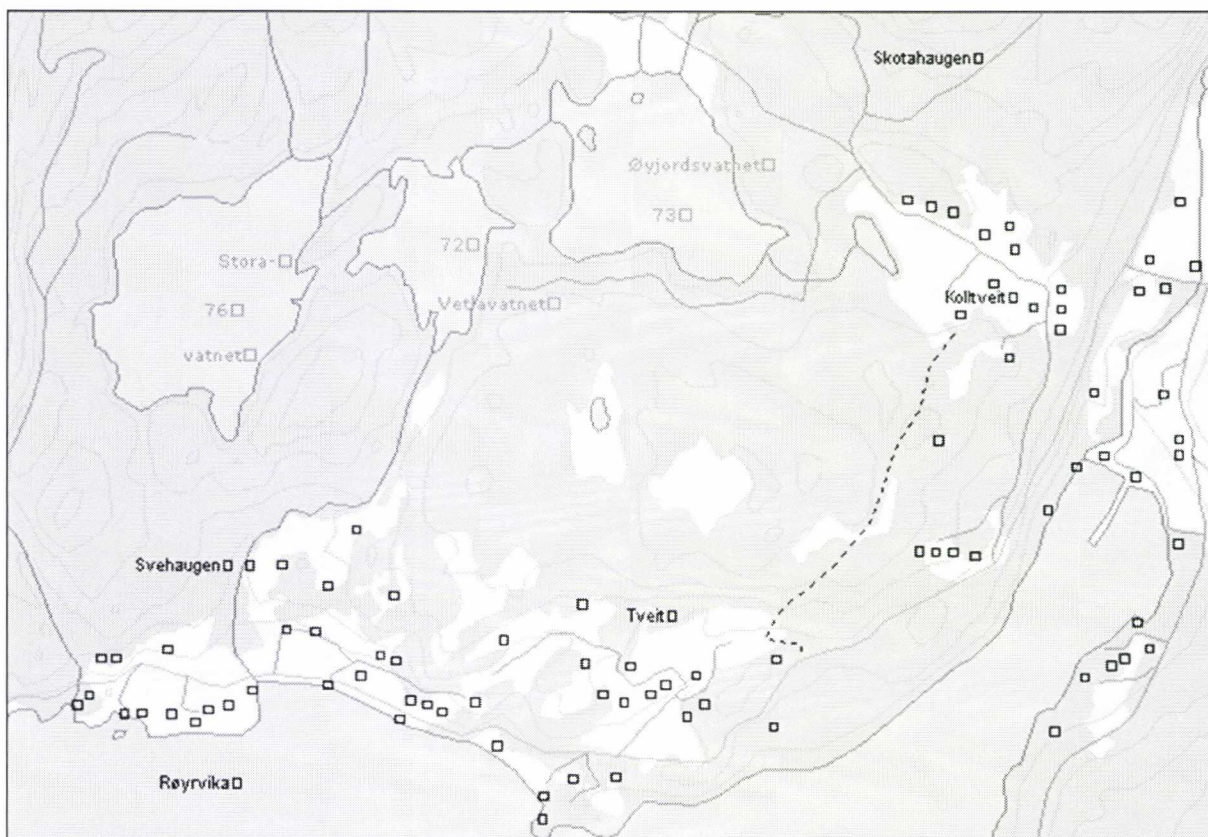
II Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Røyrvik Kraftverk AS, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Merknad:

(*LRV= lågaste regulerte vasstand, **HRV=høgaste regulerte vasstand)

Det vert søkt om regulering av Storavatnet, Vetlavatnet og Øyjordsvatn (sjå kart)



Denne saka gjeld utbygging av Røyrvikelva i Røyrvik i Kvam kommune. Kraftverk vil utnytta fallet frå Vetlavatnet kote 72 til sjøen ca. kote 2.

Det er ôg søkt om løyve etter energilova for bygging og drift av Røyrvik kraftverk med tilhøyrande koplingsanlegg og kraftliner.

Søknaden skal handsamast etter reglane i kap. 3 i vassressurslova og gjeld løyve etter vassressurslova § 8.

Kva som vert forventa av kommunane

Rettleiande frå NVE:

”Kommunen bør gje grunngjevne synspunkt på om planane bør gjennomførast, ev. val av alternativ. Vi ber kommunen informere om kjende allmenne interesser (t.d. landskap, friluftsliv, fisk og vilt) som tiltaket kan få følgjer for, og ev. andre faktiske tilhøve som kan få innverknad på gjennomføringa. NVE ønskjer forslag til vilkår eller avbøtande tiltak som kan redusere ev. skader ved gjennomføring av planane. NVE ventar at kommunen omtalar tilhøve til kommuneplanen og andre kommunale planar.”

Ein konsesjon vil bli gitt på uavgrensa tid, og dei naturinngrep som vil følgja med ei utbygging vil vera av varig karakter. Det er difor heradsstyret si plikt å gjera ein avveging av samla fordelar og ulemper ved ei utbygging som det er søkt om, i eit langsiktig perspektiv.

Heradsstyret skal ta stilling til om dei samla fordelane ved utbygginga overstig dei skadar og ulemper som utbygginga medfører. Ifølge vassressurslova §25, skal det finna stad ein brei avveging av interesser når styresmaktene skal avgjera om det skal verta gjeve konsesjon. Konsesjon kan vert berre gjeve dersom fordelane ved tiltaket overstig skadar og ulemper for allmenne og private interesser som blir påverka i vassdraget eller nedbørsfeltet.

For heradet er det viktig å få fram at det er fordelane og skadane/ulempene lokalt som er temaet for den avveginga av interesser som heradsstyret skal gjera. Med andre ord om utbygginga medfører fordelar for Kvam herad og innbyggjarane i kommunen som samla sett veg opp for dei ulempene utbygginga medfører i kommunen og for innbyggjarane.

Røyrvikelva representerer i dag ein naturressurs for fellesskapet og for fallrettseigarane.

Rådmannen stiller seg positiv til at den planlagde utbygginga av Røyrvikelva kraftverk medfører auka tilgong på klimavennleg energi i eit nasjonalt og globalt perspektiv. Rådmannen vil understreka at utbygginga vil skapa grunnlag for aktivitet i byggeperioden. Utbygginga vil gå over ein kort periode, medan konsesjonen vert gitt på evig tid.

Utbygginga vil omforma ein lokal immobil naturressurs for fellesskapet til ein mobil finansiell formue. Formuen treng ikkje liggja att i Kvam i framtida.

Etter kvart som urørde vassdrag vert færre og den økonomiske kompensasjonen til lokalsamfunna vert svekka, vil dilemma for lokalsamfunnet i samband med nye utbyggingar verta større.

Røyrvik Kraftverket AS vil, etter søknaden, årleg produsera opp til 3 GWh. Det er eit lite kraftverk, og økonomisk betyr det lite for Kvam herad. Heradet får ikkje konsesjonskraft eller konsesjonsavgift frå kraftverket, men eigedomsskatt.

Det avgjerande for heradet er den lokale verdiskapinga kontra bruk av unike naturressursar.

Røyrvikelva ligg i eit vakkert og velhalde kulturlandskap. Varierende slukeevne for kraftverket vil påverka i kva grad fossen i elva vil vera synleg (generelt vil redusert slukeevne gjera fossen synleg fleire dagar i året).

Røyrvik Kraftverk AS la opphavleg til grunn *slukeevne* på 160% , og dei fleste vurderingar byggjer på det, men i den endelege søknaden er det sett til 200%.

Det er ikkje, på same måte som i konsesjonssøknaden for td. Tokagjelet, visualisert med bilete korleis ulike vassmengder og slukeevne vil påverka fossen. Det er difor vanskeleg å danna seg eit klårt bilete av effekten av dei ulike vassmengder og slukeevne. NVE har utarbeida ein tabell som vise dagar med vassføring ut over maksimal slukeevne (160%). Tabellene er teke med under saksopplysningar.

Rådmannen sitt framlegg til vedtak:

Heradsstyret har gjort ein brei vurdering av søknaden frå Røyrvik Kraftvert AS om konsesjon for ei bygging av Røyrvikelva kraftverk. Ein konsesjon vil bli gitt på uavgrensa tid, og dei naturinngrep som vil følgja med ei utbygging vil vera av varig karakter. Det er difor heradsstyret si plikt å gjera ein avveging av dei samla fordelar og ulemper ved ei utbygging som det er søkt om i eit langsiktig perspektiv.

1. Kvam heradsstyre rår til at Røyrvik Kraftverk AS får løyve til å utnytta vassfallet i Røyrvikelva i Kvam herad i Hordaland fylke til produksjon av elektrisk kraft.
2. Kvam heradsstyre ber om at det ved utbygginga vert teke omsyn til at Røyrvikelva ligg i eit vakkert og velhalde kulturlandskap. Ved ei eventuell utbygging bør det leggjast vekt på å unngå store synlege inngrep. Særleg viktig er det å ta omsyn til korleis fossen i elva vert påverka ved ulike vassmengder og slukeevne og for kraftverket.
3. Kvam heradsstyre ber om at det vert gjort avbøtande tiltak som sikrar det biologiske mangfaldet. Særleg viktig er det å ta vare på oppvekstmiljøet for ål, fordi bestanden i dag er i ein svært sårbar tilstand.

29.11.2011 Kvam formannskap

Framlegg frå Jostein Ljones, Sp: Som rådmannen sitt framlegg til vedtak.

Røysting:

Jostein Ljones, Sp sitt framlegg vart samrøystes vedteke med 9 røyster.

FSK-079/11 Vedtak:

Heradsstyret har gjort ein brei vurdering av søknaden frå Røyrvik Kraftvert AS om konsesjon for ei bygging av Røyrvikelva kraftverk. Ein konsesjon vil bli gitt på uavgrensa tid, og dei naturinngrep som vil følgja med ei utbygging vil vera av varig karakter. Det er difor heradsstyret si plikt å gjera ein avveging av dei samla fordelar og ulemper ved ei utbygging som det er søkt om i eit langsiktig perspektiv.

1. Kvam heradsstyre rår til at Røyrvik Kraftverk AS får løyve til å utnytta vassfallet i Røyrvikelva i Kvam herad i Hordaland fylke til produksjon av elektrisk kraft.
2. Kvam heradsstyre ber om at det ved utbygginga vert teke omsyn til at Røyrvikelva ligg i eit vakkert og velhalde kulturlandskap. Ved ei eventuell utbygging bør det leggjast vekt på å unngå store synlege inngrep. Særleg viktig er det å ta omsyn til korleis fossen i elva vert påverka ved ulike vassmengder og slukeevne og for kraftverket.

3. Kvam heradsstyre ber om at det vert gjort avbøtande tiltak som sikrar det biologiske mangfaldet. Særleg viktig er det å ta vare på oppvekstmiljøet for ål, fordi bestanden i dag er i ein svært sårbar tilstand.

Rådmannen sitt framlegg til vedtak:

Heradsstyret har gjort ein brei vurdering av søknaden frå Røyrvik Kraftvert AS om konsesjon for ei bygging av Røyrvikelva kraftverk. Ein konsesjon vil bli gitt på uavgrensa tid, og dei naturinngrep som vil følgja med ei utbygging vil vera av varig karakter. Det er difor heradsstyret si plikt å gjera ein avveging av dei samla fordelar og ulemper ved ei utbygging som det er søkt om i eit langsiktig perspektiv.

1. Kvam heradsstyre rår til at Røyrvik Kraftverk AS får løyve til å utnytta vassfallet i Røyrvikelva i Kvam herad i Hordaland fylke til produksjon av elektrisk kraft.
2. Kvam heradsstyre ber om at det ved utbygginga vert teke omsyn til at Røyrvikelva ligg i eit vakkert og velhalde kulturlandskap. Ved ei eventuell utbygging bør det leggjast vekt på å unngå store synlege inngrep. Særleg viktig er det å ta omsyn til korleis fossen i elva vert påverka ved ulike vassmengder og slukeevne og for kraftverket.
3. Kvam heradsstyre ber om at det vert gjort avbøtande tiltak som sikrar det biologiske mangfaldet. Særleg viktig er det å ta vare på oppvekstmiljøet for ål, fordi bestanden i dag er i ein svært sårbar tilstand.

29.11.2011 Kvam formannskap

Framlegg frå Jostein Ljones, Sp: Som rådmannen sitt framlegg til vedtak.

Røysting:

Jostein Ljones, Sp sitt framlegg vart samrøystes vedteke med 9 røyster.

FSK-079/11 Vedtak:

Heradsstyret har gjort ein brei vurdering av søknaden frå Røyrvik Kraftvert AS om konsesjon for ei bygging av Røyrvikelva kraftverk. Ein konsesjon vil bli gitt på uavgrensa tid, og dei naturinngrep som vil følgja med ei utbygging vil vera av varig karakter. Det er difor heradsstyret si plikt å gjera ein avveging av dei samla fordelar og ulemper ved ei utbygging som det er søkt om i eit langsiktig perspektiv.

1. Kvam heradsstyre rår til at Røyrvik Kraftverk AS får løyve til å utnytta vassfallet i Røyrvikelva i Kvam herad i Hordaland fylke til produksjon av elektrisk kraft.
2. Kvam heradsstyre ber om at det ved utbygginga vert teke omsyn til at Røyrvikelva ligg i eit vakkert og velhalde kulturlandskap. Ved ei eventuell utbygging bør det leggjast vekt på å unngå store synlege inngrep. Særleg viktig er det å ta omsyn til korleis fossen i elva vert påverka ved ulike vassmengder og slukeevne og for kraftverket.

3. Kvam herad ber om at det vert gjort avbøtande tiltak som sikrar det biologiske mangfaldet. Særleg viktig er det å ta vare på oppvekstmiljøet for ål, fordi bestanden i dag er i ein svært sårbar tilstand.

20.12.2011 Kvam heradsstyre

Framlegg frå Herleif Tveit, Sp: Nytt pkt. 4:

Kvam heradsstyre ber NVE forholde seg til inngått rettsforlik mellom grunneigarane på gnr. 100 og gnr. 96 vedrørande reguleringshøgda i Øyjordsvatnet.

Røysting:

FSK si tilråding vart samrøystes vedteke med 27 røyster.

Herleif Tveit, Sp sitt tilleggspunkt vart samrøystes vedteke med 27 røyster.

HST-138/11 Vedtak:

Heradsstyret har gjort ein brei vurdering av søknaden frå Røyrvik Kraftvert AS om konsesjon for ei bygging av Røyrvikelva kraftverk. Ein konsesjon vil bli gitt på uavgrensa tid, og dei naturinngrep som vil følgja med ei utbygging vil vera av varig karakter. Det er difor heradsstyret si plikt å gjera ein avveging av dei samla fordelar og ulemper ved ei utbygging som det er søkt om i eit langsiktig perspektiv.

1. Kvam heradsstyre rår til at Røyrvik Kraftverk AS får løyve til å utnytta vassfallet i Røyrvikelva i Kvam herad i Hordaland fylke til produksjon av elektrisk kraft.
2. Kvam heradsstyre ber om at det ved utbygginga vert teke omsyn til at Røyrvikelva ligg i eit vakkert og velhalde kulturlandskap. Ved ei eventuell utbygging bør det leggjast vekt på å unngå store synlege inngrep. Særleg viktig er det å ta omsyn til korleis fossen i elva vert påverka ved ulike vassmengder og slukeevne og for kraftverket.
3. Kvam herad ber om at det vert gjort avbøtande tiltak som sikrar det biologiske mangfaldet. Særleg viktig er det å ta vare på oppvekstmiljøet for ål, fordi bestanden i dag er i ein svært sårbar tilstand.
4. Kvam heradsstyre ber NVE forholde seg til inngått rettsforlik mellom grunneigarane på gnr. 100 og gnr. 96 vedrørande reguleringshøgda i Øyjordsvatnet.

Protokolltilførsel frå KTL: Me ber administrasjonen koma med ei orientering om framtidige minikraftverk og konsekvensar omkring dei.

Lista inneheld sentrale dokument som det er referert til eller sitert frå i saksframstillinga:

JournalID	Journaldato	Tittel	Avsendar
11/18673	14.10.2011	<u>Røyrvik Kraftverk As - konsesjonssøknad</u>	Norges Vassdrags og energidirektorat Postboks 5091 Maj. 0301 OSLO

For å opne dokument det er referert til i tabellen må du klikke på lenka under her.

Skriv så inn JournalID i søkefeltet DokumentID og utfør søket.

http://www.kvam.no/innsyn6/wfinnsyn.aspx?response=journalpost_sok&simple=false

Saksopplysningar:

Merknad:

Nummering i denne saka korresponderer med nummering i søknaden frå Røyrvik Kraftverk AS til NVE.

Søknaden er knytt til denne saka med ei lenkje (sjå opplista dokument etter "*Rådmannen sitt framlegg til vedtak*")

Røyrvik Kraftverk AS søkte 23. juli 2008 til NVE om konsesjon til kraftutbygging i Røyrvikelva.

Frå søknaden:**"Sammendrag**

Røyrvikelva, nedenfor Vetlavatn, har fra gammelt av vært utnyttet av brukerne i Røyrvik til drift av sag, mølle etc. Disse brukene har også hatt vannforsyning fra brønner med tilsig fra elva på denne strekningen.

Utnyttelsen har også omfattet regulering av Storavatn, Vetlavatn og Øyjordsvatnet. Øyjordsvatnet har vært senket etter privat avtale med brukerne på Kolltveit som har fått drenert jordbruksarealene rundt Øyjordsvatnet. Avtalene er nå reforhandlet i forbindelse med planene om å nytte vannressursene til kraftproduksjon.

Spørsmål om eiendomsgrenser, de private avtalene og den landbruksmessige utnyttelse av brukene har vært behandlet av Nord- og Midthordland Jordskifterett, Sak 1200-2003-2004 Røyrvik. Saken ble avsluttet 30.11.07 og er godtatt av alle parter. Eiendomsforholdene er derved avklart og alle falleiere er enig om at det nye kraftprosjektet kan gjennomføres. 4 av 5 falleiere som representerer 97,64 % av fallrettene har sammen stiftet Røyrvik Kraft AS og vil gjennom dette selskap stå for konsesjonssøknad og utbygging av prosjektet. Den 5. fallretteieren vil det bli inngått 40 års leieavtale om utnyttelse av fallene.

Prosjektet utnytter de samme magasinene som tidligere, med de justeringer av HRV og LRV som fremgår av avtalene og Jordskiftedommen.

Fallet fra Vetlavatn kt 72 til kt +2 vil bli utnyttet i det nye kraftverket.

Prosjektet har i 2006 vært søkt fritatt for konsesjonsplikt, datert 31.10.2005. Saken ble henvist til konsesjonsbehandling av NVE 15.02.2006, på grunn av ønske om differensiert minstevannføring over året.

Det foreligger i denne søknaden en rapport om biologisk mangfold, "Virkninger på biologisk mangfold", utarbeidet av Jørgen Frønsdal/Auen Korbøl, datert april 2007. Hydrologien er behandlet av Hydrologisk avd i NVE, datert 2007. Begge rapportene er vedlagt den original søknaden.

Prosjektet vil midlere år kunne produsere 2,1 GWh ved 160 % slukeevne og 3 GWh ved 200 % slukeevne. Det er store variasjoner i det årlige tilsig og derved også produksjonen. Utbygningsprisen er beregnet til kr 2,70.- pr kWh midlere års produksjon (200 %)."

Frå søknaden:

”1 Innledning

1.1 Om søkeren:

Røyrvik Kraftverk AS er et selskap under etablering og har som formål å bygge og drive vannkraftverk på eiendommene fra utløpet av Storavatnet, Øyjordsvatnet og Vetlavatnet til sjøen. Alle grunneiere som er fallrettshavere på strekningen (6 bruksnr.), har rett til å bli med i selskapet. Det er enighet om å gjennomføre prosjektet”

1.2 Begrunnelse for tiltaket:

I denne søknaden er det i ettertid gjort nye beregninger, og erfaringstall viser at ved slukeevne på 160 % blir flomtap uforholdsmessig stort. Det søkes derfor å endre slukeevnen til 200 % for å bedre reflektere dagens gjeldende standard. I kapittel 2.3 og 3.1 er noen av utrekningene basert på en slukeevne på 160 %.

Vannkraften på strekningen har tidligere vært nyttet som en del av gårdsdriften. Kraftproduksjon anses som en naturlig del av ressursgrunnlaget for jordbrukseiendommene og vil gi eierne en ekstra inntekt, som vil være med å støtte opp om bosetningen og drift av brukene og opprettholding av kulturlandskapet. Vannkraftutbygging vil i tillegg gi mulighet til å kontrollere vannmengdene som tidligere har ført til flom i området.

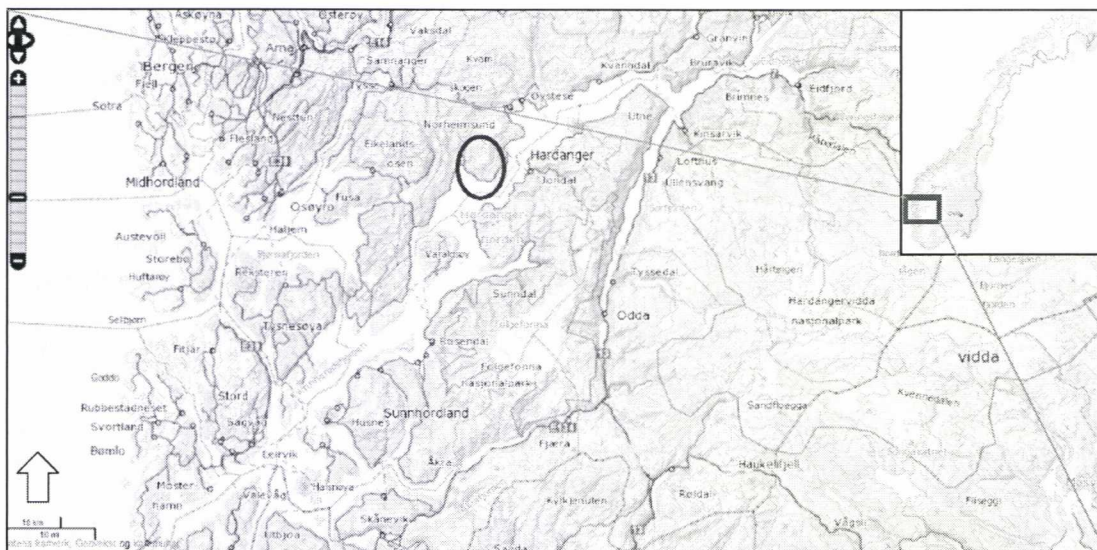
Avtalene om reguleringene fastsatt av Jordskifteretten bedrer dreneringen av jordbruksarealer på Kolltveit og kring Øyjordsvatnet. Utbygningen vil dessuten gi brukerne i Røyrvik mulighet til å få forbedret vannforsyning med vanninntak i Vetlavatn og sikre vannforsyningen i tørre perioder da elven og reguleringene slik de nyttes i dag ikke alltid har tilstrekkelig vannføring for å sikre vannkvalitet og å dekke dagens vannbehov.

Prosjektet har i 2006 vært søkt fritatt for konsesjonsplikt, datert 31.10.2005. Saken ble henvist til konsesjonsbehandling av NVE 15.02.2006, på grunn av ønske om differensiert minstevannføring over året.

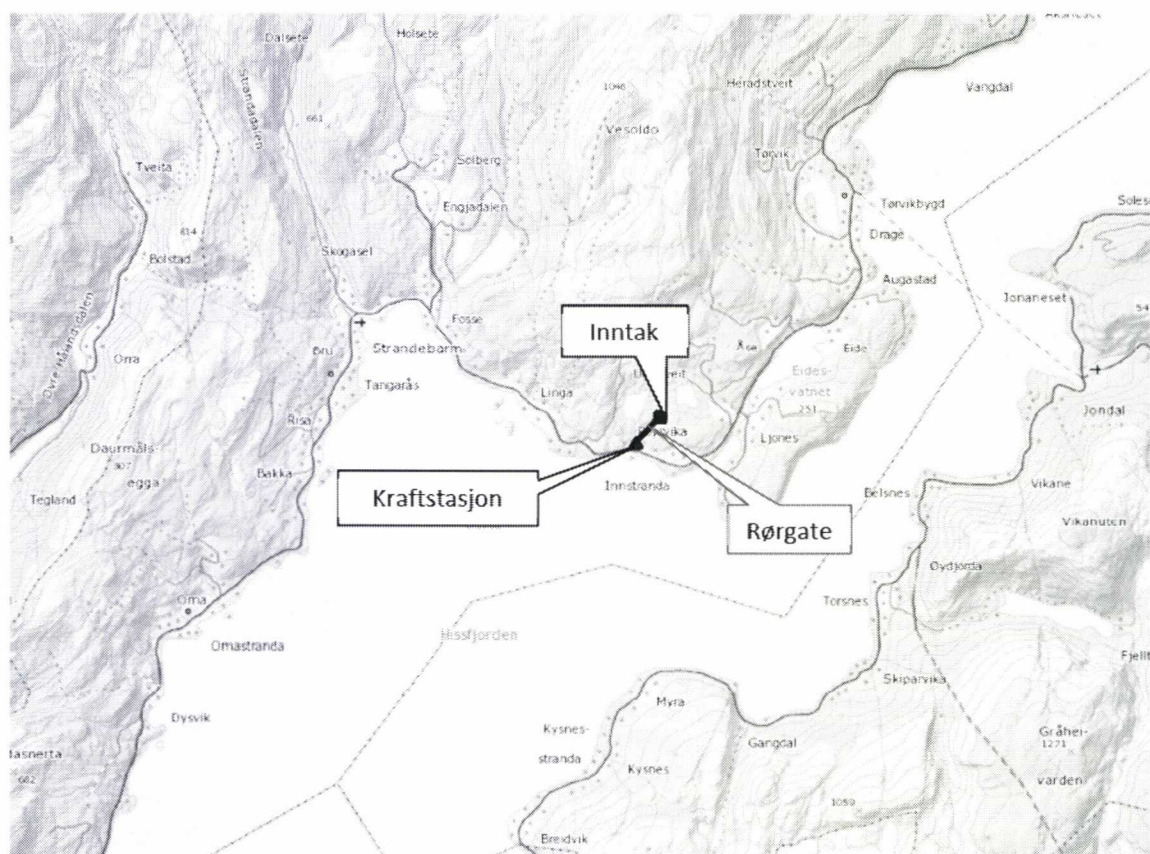
I saksbehandlingen for konsesjonsfritaket uttalte Fylkesmannen i Hordaland i forbindelse med biologisk mangfold og konsekvensanalyse: ”I søknaden ligg det ikkje føre slike opplysninger men tiltaket er så lite at ein bør kunne gjere unntak frå dette.””

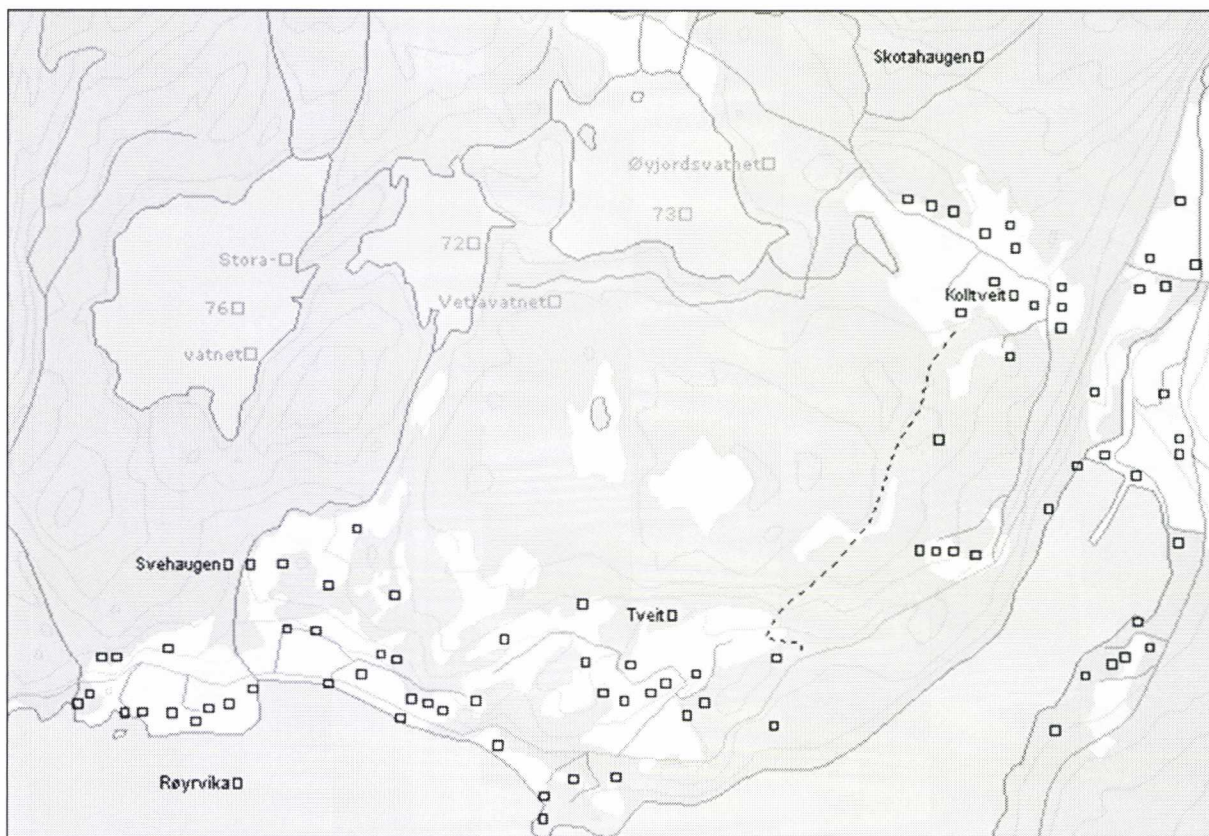
1.3 Geografisk plassering

Utbyggingsområdet Røyrvik ligg på nordsida av Hardangerfjorden i Kvam herad i Hordaland fylke.

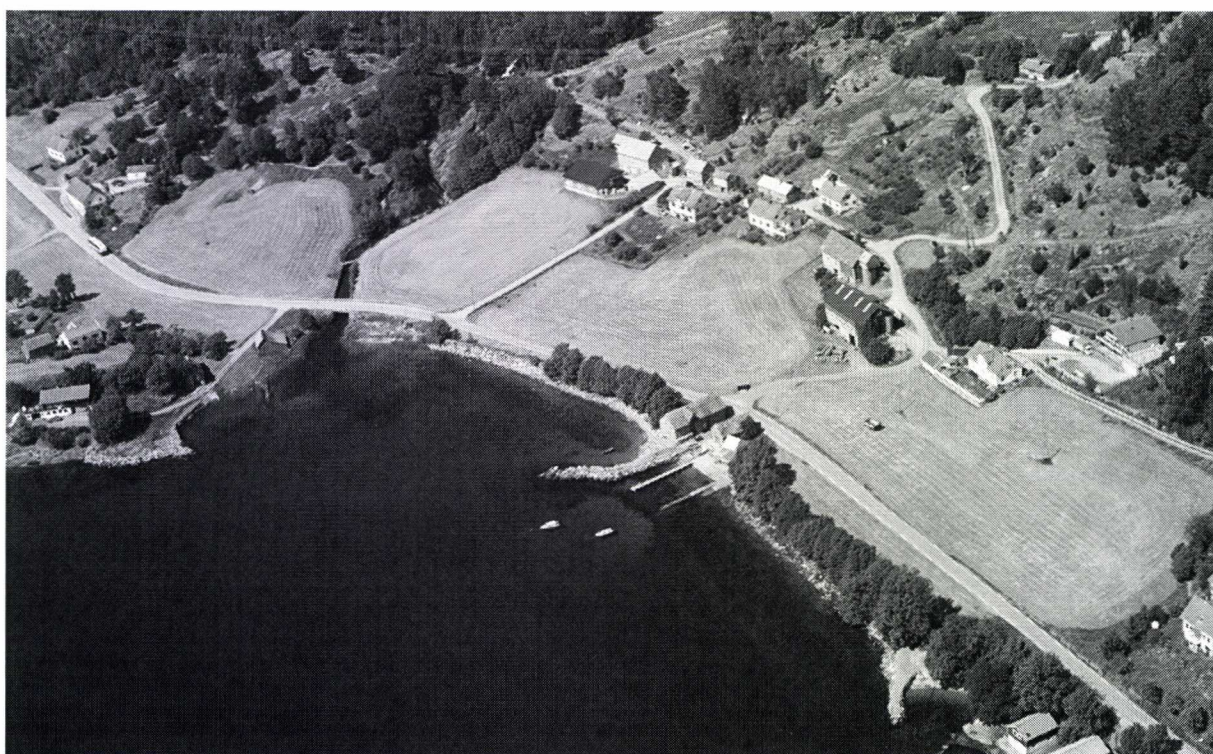


Figur 1 Oversiktskart. Mørkerød sirkel viser utbyggingsområdet

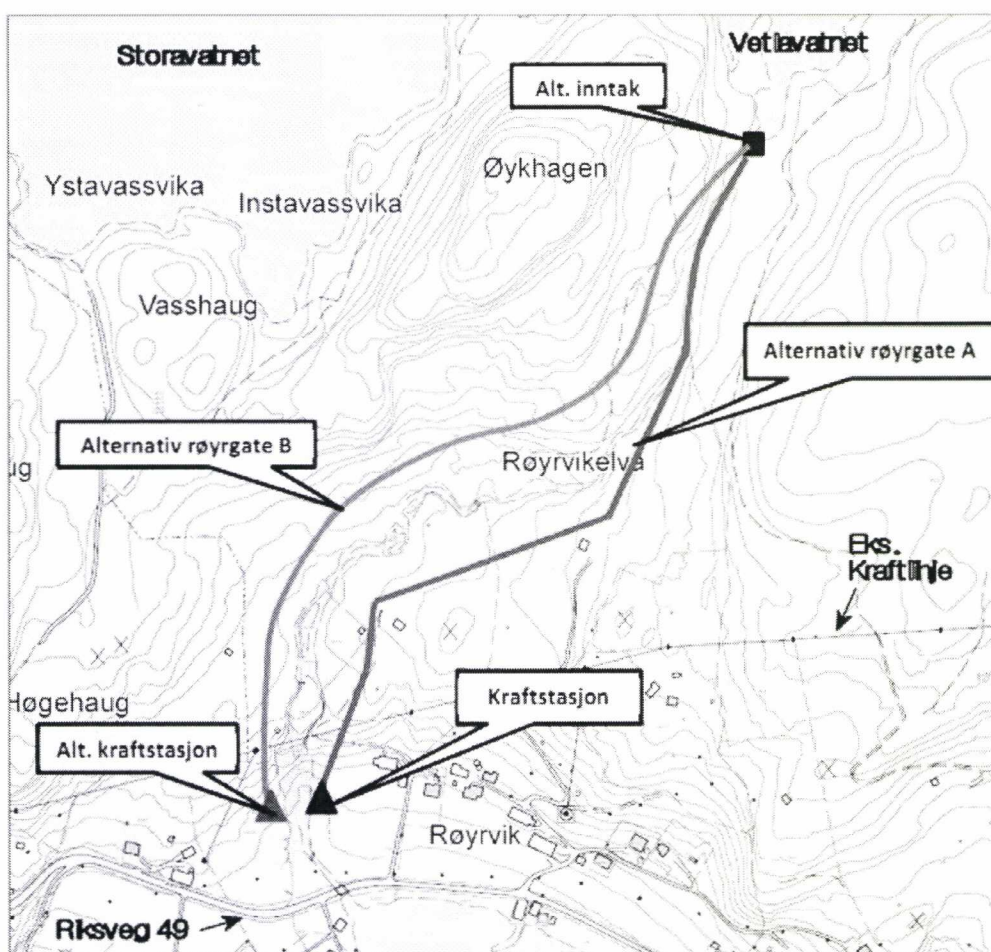




Rørvikelva er namnet på elva mellom Vetlavatnet på Rørvika i Tørvikbygd. Vetlavanet er eitt av tre vatn som ligg nær kvar andre og er knytt i saman og som renn ut gjennom Rørvikelva til Hardangerfjorden. Dei to andre vatna er Storavatnet og Øyjordsvatnet. Det er direkte tilkomsten frå riksvei 49 omlag midt mellom Norheimsund og Mundheim. Kraftstasjonen vil få kort tilkomst over innmark, frå eksisterande avkjøyrsløp på offentlig veg.



Bilde 1. Område for kraftstasjon til høyre i bilde. Nedre stryk/foss i senter av bilde sett mot nord med inngjerdet beitemark og eiketrær til venstre.



Figur 18 Alternative rørgatetraseer, kraftstasjonsplassering og inntaksplassering.

Frå søknaden:

1.4 Dagens situasjon og eksisterande inngrep.

Vetlavatnet samler avløpet fra tre omtrent like store elver som utgjør avløpet fra hele nedslagsfeltet for utbygningen. Storavatnet og Vetlavatnet har tilsig fra utmarksområder. Arealene omkring Øyjordsvatnet er dyrket mark, høyereliggende områder ligger i snaufjell. Utløpet fra Vetlavatnet, en trang kløft, er fra tidligere oppdemmet ca 1m, med 8"x8" tømmer boltet til fjell. Det er tappemulighet i dammen.

I dag går avløpet fra Vetlavatn i overløp over terskelen. Det er langgrunt fra terskelen inn i magasinet. Den planlagte senkning av Vetlavatnet må derfor foregå ved kanalisering frem til inntaket for kraftverket.

Storavatnet, som ligger vest for Vetlavatnet, har tidligere vært utnyttet som senkningsmagasin for å sikre vannkraften i Røyrvikelven. Det er bare rester igjen av den gamle reguleringsdammen i kanalen ut fra magasinet, også her var det luke for tapping av magasinet.

Øyjordsvatnet på østsiden har delvis kommunisert med Vetlavatnet ved at elveløpet mellom de to vatnene har vært kanalisert for drenering av dyrket mark. Her var det tidligere også mulighet for regulering.

Avtalen om reguleringene var sist endret ved en forliksavtale tinglyst i 22.07.1902. Det er denne avtalen som nå er reforhandlet i forbindelse med planer for utnyttelse av vannkraften i Røyrvikelven. Det ble reist sak for Hardanger Jordskifterett (sak 11/1989) om senkning av dammen i Vetlavatn. Saken endte med forlik om å senke dammen noe og samtidig senke kanalen fra Øyjordsvatnet for å bedre dreneringen. For å avklare rettsforholdene i forbindelse med planen for kraftutbyggingen ble det reist ny sak nr 4/2003 for Jordskifteretten. Forliket medførte noe redusert fall i det planlagte prosjektet (0,2 m lavere HRV i Vetlavatnet sommerstid), kompensert ved bedre utnyttelse av senkningsmagasinet i Øyjordsvatnet. Jordskifteretten har foretatt oppmålingene for er basert på gamle høyder og innhogde merker.

Elven fra Vetlavatn går i flere stryk med kulper, før den går i en foss ned mot et flatere parti ved sjøen. På øvre del av elven er det rester etter steingarder, oppgangsgang, flere kvernhus og vaskeplasser. Disse har ikke vært i bruk på mange år. Vanninntak for hytter og hus, samt til gårdsdrift, tas fortsatt fra elven, men planlegges flyttet til Vetlavatn i forbindelse med inntaket for kraftverket.

Elven er skille mellom innmark og utmark og et markert skille i landskapet. Utmarken er kupert skrinnet jord med blandet skog. Innmarken er frodig, velstelt kulturlandskap i lett terreng hvor det er enkelt å komme frem med en grøfte trase for en nedgravet turbinrørledning. Med rimelige kostnader er det mulig å reetablere kulturlandskapet på denne strekningen. Sambruket mellom 3 av gardane er nominert til kulturlandskapspris for Hordaland 2011. Gardsbruka er opptatt av å holde kulturlandskapet ved like og jobber kontinuerleg med dette.

Kraftstasjonen er plassert på innmarken nedenfor en liten foss. Fossen er i perioder med veldig stor vannføring sterkt eksponert fra veien, spesielt når en kjører i vestlig retning. Ved midlere vannføringer går elven under heller og er knapt synlig fra vegen.

I konsesjonssøknaden, som Energi Teknikk AS har utarbeidd vegne av Røyrvik Kraftverk AS, har dei laga følgjande samandrag:

2.1 Hoveddata

Røyrvik Kraftverk AS, hoveddata

TILSIG	Eining	Utbygging
Nedbørsfelt	km ²	7,99
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	17,9
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	71
Middelvassføring	m ³ /s el. l/s	567
Alminneleg lågvassføring	m ³ /s el. l/s	32
5-persentil sommar (1/5-30/9)	m ³ /s el. l/s	40
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s el. l/s	24

KRAFTVERK

Inntak	moh.	72
Avløp	moh.	2
Lengde på utbygd elvestrekning	m/km	900
Brutto fallhøgde	M	70
Midlare energiekvivalent	kWh/m ³	6,4
Slukeevne, maks (160 %)	m ³ /s el. l/s	900
Slukeevne, maks (200 %)	m ³ /s el. l/s	1 136
Slukeevne, min	m ³ /s el. l/s	60
Tilløpsrøyr, diameter	med mer	700
Tilløpsrøyr/tunnel, lengde	M	850
Installert effekt, maks (160 %)	Kw	600
Installert effekt, maks (200 %)	Kw	650
Brukstid	Timar	5500-7884

MAGASIN

Magasinvolum	m ³	340.000
HRV	moh.	74
LRV	moh.	70

MAGASIN

Magasinvolum	m ³	390.000
HRV	moh.	72
LRV	moh.	70

PRODUKSJON 160 %

Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,2
Produksjon, sommar (1/5 -30/9)	GWh	0,9
Produksjon, årleg middel	GWh	2,1

PRODUKSJON 200 %

Produksjon, årleg middel	GWh	3,0
--------------------------	-----	-----

GENERATOR

Yting	MVA	750
Spinning	V	690

TRANSFORMATOR

Yting	MVA	750
Omsetning	V/kV	690/22

NETTILKNYTING(kraftlinjer/kablar)

Lengde jordkabel	km	0,07
Lengde luftspenn	km	0,06

Andre nøkkeltal og opplysningar frå søknaden:

Sum utbyggingskostnader	Mill.kr	8,32
Utbyggingskostnader	Pr. KWh	2,72
Arealbruk	m ²	4.316
Forholdet til offentlege planar og nasjonale føringar		
Kommuneplan 2006-2014	Heile området er i dag LNF-område. Dvs. at alle inngrep (inntaksdam, røyrgate, kraftstasjon, vegar m.m.) som ikkje har tilknytning til jord- og skogbruk, anten må ha dispensasjon frå gjeldande kommuneplan eller det må lagast eigen reguleringsplan.	
Fylkesdelsplan	1. Delområde 10; Strandebarm-Jondal. Det ligg i eit område med stort potensiale for utbygging av småkraftverk til under 3kr/kWh. 2. Det er plassert i eit område med stor verdi grunna fjordlandskapet 3. Øvste delen av røyrgata ligg innanfor eit område med middels verdi i forhold til biologisk mangfald. 4. Elles ingen merknader for fisk, reiseliv eller friluftsliv i fylkesplanen for småkraftverk.	
Samla plan for vassdrag (SP)	Prosjektet er ikkje teke med eller behandla i SP	
Verneplan for vassdrag	Vassdraget er ikkje verna	
Nasjonal laksevassdrag	Tiltaket er ikkje ein del av denne planen	
Evt. andre planar eller verna område	Ingen spesielle planar eller liknande	
Inngrepsfrie naturområde (INON)	Er ikkje ein del av INON	

Bygd på NVE sine data frå 2007 og 160% slukeevne* vil talet på dagar med vassføring større enn slukeevna vera:

1.3.2 Antall dagar med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring (se pkt. 1.1.5) i utvalgte år.

	Tørt år (1996)	Middels år(2000)	Vått år (1992)
Antall dagar med vannføring > maksimal slukeevne	26	69	112
Antall dagar med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	175	16	1

*Slukeevne:

Viser kor stor del av den totale vassmengda verket kan utnytta. I Røyrvikelva er årleg middelavrenning 561 liter/sek (jf. Rapport frå NVE). Etter 160% slukeevne vert maksimal slukeevne 900 liter/sek

Frå søknaden:

2.2 Teknisk plan for det omsøkte alternativet

Prosjektet utnytter fallet fra **Vetlavatn** kt 72 til sjøen ca. kt 2.0. Vetlavatnet er inntaksmagasin og søkt regulert ved 2 ms senkning. Reguleringen av Vetlavatn vil også regulere vannstanden i Øyjordsvatnet når kanaliseringen her er fullført ned til kt 70 etter det private forlik som er inngått.



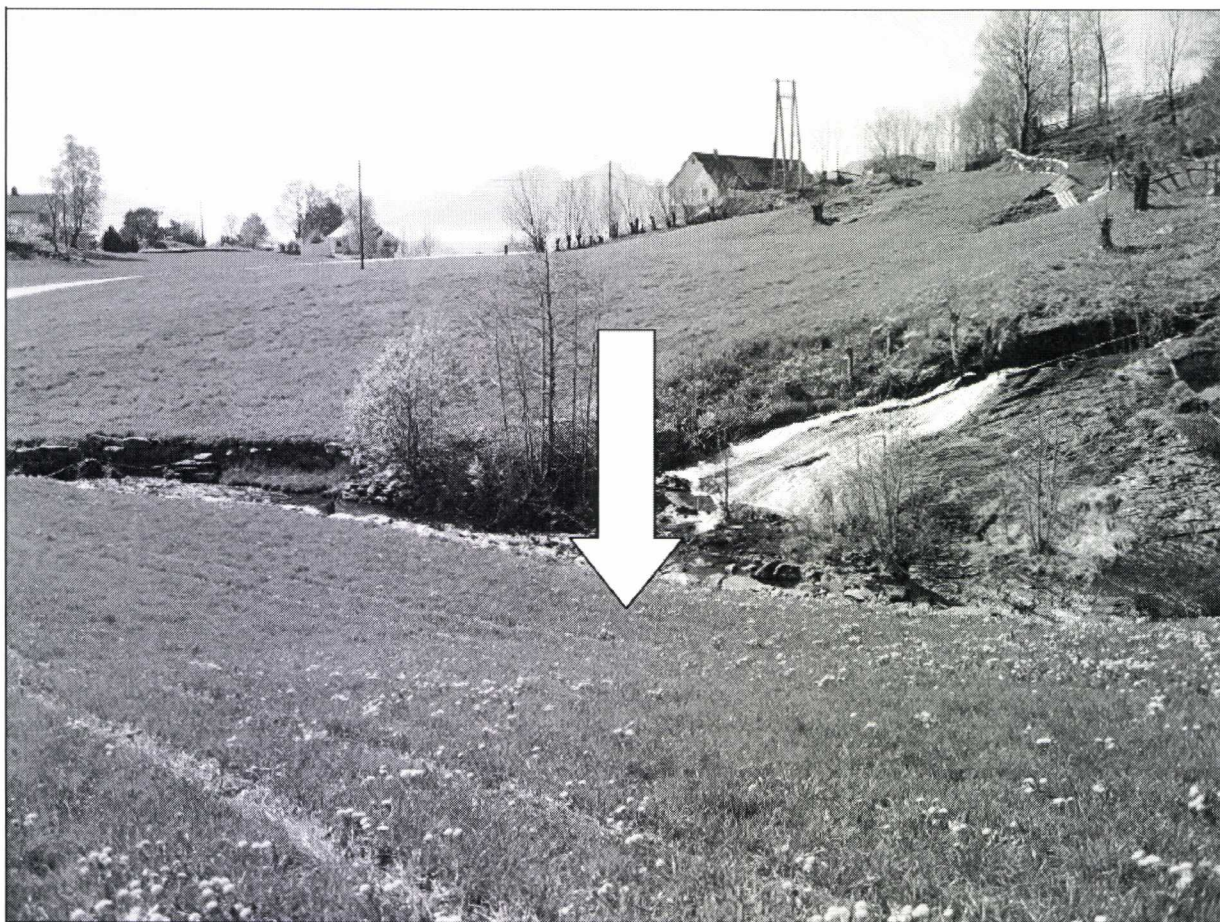
Figur 4 Vetlavatnet

Øyjordsvatnet senkes ved en kanal til samme nivå som NV standen i Vetlavatnet for å drenere og tørlegge jordbruksareal rundt Øyjordsvatnet. Dette vil bidra til å gi mer slåttemark og beitemark i tider da dette er nødvendig. I flomsituasjon vil kanalens kapasitet være avgjørende for effekten av reduksjon av flomvannstanden i Øyjordsvatnet. Avtale mellom gårdene i Røyrvik og Kolltveit har bestemmelse om å redusere normalvannstanden i Vetlavatn med 0,2 m i vekstsesongen. Dette gjøres ved at terskelen i Vetlavatn senkes med 0,2 m, som resten av året tettes med en bjelke. Den største effekten av dreneringen av området ved Øyjordsvatnet vil bli når senkningsmagasinet i Vetlavatnet tas i bruk.

Storavatnet kt 74 er tenkt som et rent magasin med senkning 4 m og reguleringsorgan i kanalen.

Rørgaten, ca. 850 m, føres i grøft fra inntaket i Vetlavatn. Inntaket ligger i utmarken, men det meste av rørgaten vil bli nedgravet over innmarken frem til kraftstasjonen. Det er i alt vesentlig slåttemark på hele strekningen. På noen partier må det sprenges grøft for å få fall på røret. Terreng og grunnforhold er imidlertid av en slik art at det ikke innebærer noen problem å få reetablert kulturlandskapet til samme standard som det har i dag.

Kraftstasjonen er planlagt på innmarken mellom fossen og den gamle broen på venstre elvebredd. Bygningen blir på ca. 60 m² og vil få eget rom for transformator med nødvendig vern, brytere og måleutstyr.



Figur 9 Planlagt stasjonstomt markert med pil.

Tilknytting til det lokale 22kV nettet vil bli lagt i 22 kV kabel og grøft over innmarken frem til stolpepunkt ca. 70 m fra stasjonen og videre herfra i luftspenn ca. 60 m til eksisterende 22 kV mast nr. 38 i den lokale linjen. Grunneierne er i dialog med Kvam Kraftverk og de har sett på tilkoblingsmulighetene. Det er ikke inngått noen avtale om nettilknytting per dags dato, men det er utført nettanalyse som konkluderer med at prosjektet ikke belaster det overordnede nett.

2.3 Hydrologi og tilsig

I denne delen av søknaden er rapporten basert på slukeevne (% av normalavløp, liter/sek) på 160% medan søknaden er basert på 200%.

Måledata som er oppgitt, i kapittel 2.3 "*Hydrologi og tilsig*" er gitt opp på grunnlag av 160% slukeevne.

Det er ikkje gjort nedbørsmålingar eller vassføring i vassdraget. Data er vurdert av NVE Hydrologisk i 2007.

Minstevassføring.

Sommarsesong 01/05 – 30/9 er sett til 40 l/s eller heile tilsiget ved lågare tilsig

Vintersesong 01/10 – 30/4 er sett til 24 l/s eller heile tilsiget ved lågare tilsig

Røyrgate

Total lengd 850 meter, lagt i grøft med minimum ein meter overdeking.

Tunnel

Det er ingen tunnelar

Kraftstasjon

Plassert på innmark så nær elvebredda som mogeleg. Arkitektonisk vert det tilpassa eksisterande bygningsmasse.

Vegbygging.

Det vert ikkje behov for å byggja vegar i samband med utbygginga.

Tilknyting til nettet.

Fleire alternative feamføringar til 22 kV-linga til Kvam Kraftvert AS. Alle brytarar ol. vert plassert i kraftstasjonen.

Andrenett/forhold til overliggande nett

Nettanalyse utført av Trollpower AS viser at eksisterande nett har kapasitet til å ta mot krafta.

Massetak og deponi

Det er i utgangspunktet ikkje behov for masseuttak. Det kan verta overskotsmasse frå grøfta for røyrgata. Den er tenkt nytta til planering av innmark.

Konklusjonen til NVE Hydrologisk i 2007 var :

”KONKLUSJON

Vassdraget har typisk avløpsprofil for et kystnært vestnorsk vassdrag med kort vannvei og stor gradient, med lite sjøareal og ubetydelig grunnvannsmagasin. Naturlig gir dette store variasjoner i vannføringen, med årvisse lange perioder med store vannføringer, avbrutt av tørkeperioder med mer eller mindre total inntørring. Det er betydelige variasjoner fra tørre til våte år.

I tørre år er det behov for å nytte magasinbeholdningen for å holde aggregatet i gang i de tørreste periodene vinter og høst. Det betyr at flomtopper periodevis vil kunne bli magasinert. I disse periodene vil restvannføringen i elven bli redusert. Sommerstid vil det være fulle magasin og flomtopper utover kraftverkets slukeevne vil gå som restvannføring. Med jevn vannføring vil tørre års tilsig kunne vært kjørt ut på $\frac{1}{4}$ last.

Midlere års tilsig har til dels store flomtap. Maskininstallasjonen er i forhold til midlere tilsig for liten til at magasinene kan tømmes for å gi plass for kommende flommer. Det betyr små vannstandsvariasjoner i magasinene. Den vesentlige ledige magasinkapasitet vil bli i Storavatn. I tørre perioder vil det være ønskelig å utnytte magasinbeholdningen til å holde kontinuitet i produksjonen. Midlere års vannføring jevnt fordelt over året vil kunne kjøres ut med $\frac{1}{2}$ last.

I våte år blir tilsigene i deler av året så store i forhold til kraftverkets slukeevne, at det ikke er mulig å redusere magasinbeholdningen. Det betyr jevnt høy vannstand i magasinene store deler av året med tilhørende stor restvannføring forbi inntaket. Jevn vannføring med våte års tilsig krever full last tilsig krever full last kjøring store deler av året. Situasjonene er visualisert under punkt 3.1 Magasinfylling.”

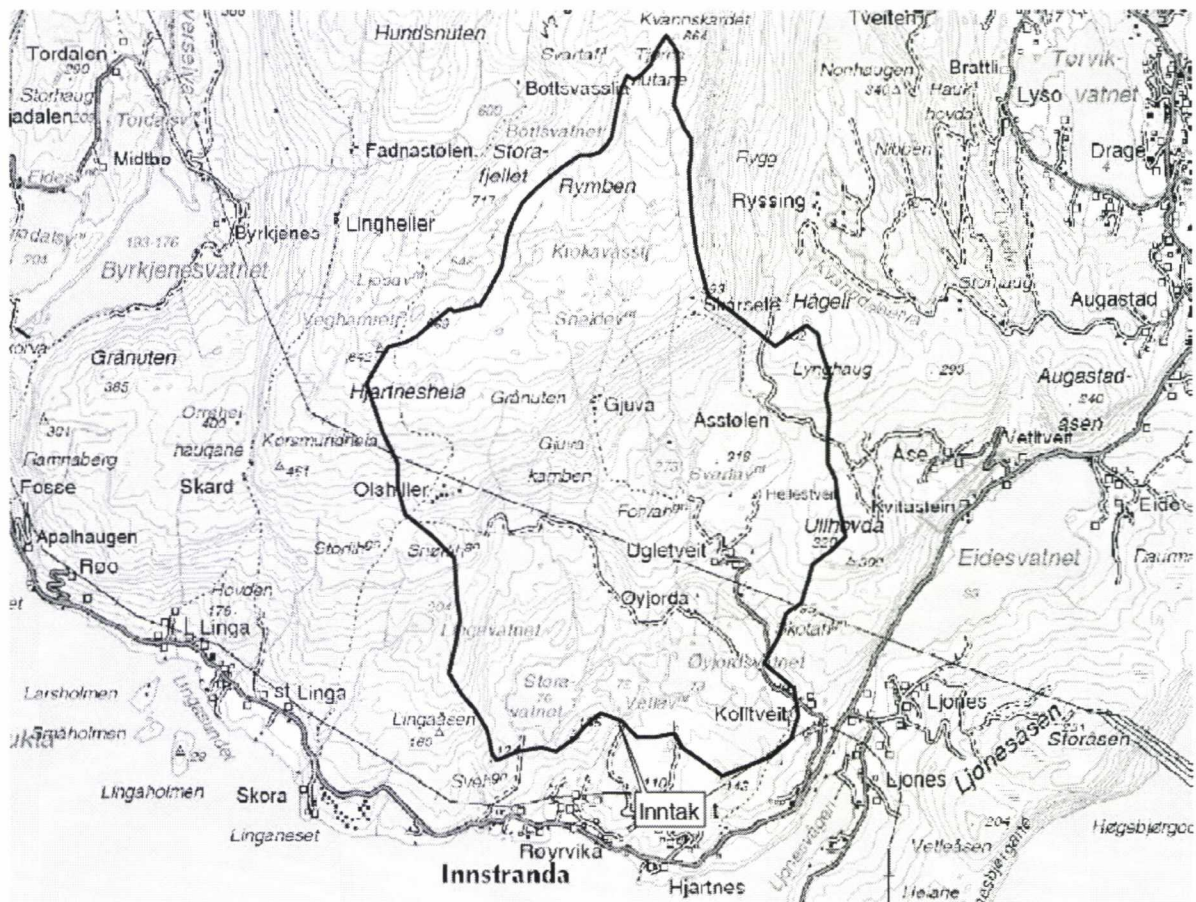
NVE – Utgreiing av nedbørsfeltet

NVE skriv:

"Normalavløp og årsavløp:

NVEs digitale avrenningskart for perioden 1961-1990 gir spesifikt normalavløp (definisjon vedlegg 3) i Røyrvikelva på 71 l/s·km², som tilsvarer estimert årlig middelavløp på 71 l/s·km² · 7,99 km² = 567 l/s = 0,57 m³/s. "

Det er ikkje gjort egne målingar i vassføret, men data byggjer på vassdrag som det er råd å samanlikna med.



Figur 1. Nedbørsfeltet til Røyrvikelva.

Lågvassføring:

Det er i vassressurslova sett krav til minstevassføring tilsvarande vanleg lågvassføring for tiltak som ikkje krev konsesjon.

I NVE sine utrekningar er lågvassføring sett til 32 l/s

- Sommarsesongen (1/5 – 30/9): 5,0 l/s·km² eller ca 40 l/s
- Vintersesongen (1/10 – 30/4): 3,0 l/s·km² eller ca 24 l/s

Energi Teknikk AS vurderer fordeler og ulemper slik:

2.5 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Søkjar skriv:

”Rammevilkårene i tradisjonelt landbruk har forverret seg relativt dramatisk de siste 15 årene. Styrket næringsgrunnlag som dette tiltaket vil derfor gi en viktig fordel både for rettshaverne i vassdraget og for samfunnet ellers. Utbyggingen gir også muligheter for forbedring av drenering og grunnvannstand på dyrket mark i områdene rundt Øyjordsvatn, noe som gir sikrere innhøsting av før.

Videre gir prosjektet mulighet for vesentlig forbedring av vannforsyningen til brukene i Røyrvik ved at vanninntaket kan flyttes til ca. 5 ms vanddyp i Vetlavatn. I dag har brukene flere inntak i elven som periodevis har vesentlig dårligere vannkvalitet.

Det er ikke påvist konkrete negative konsekvenser av tiltaket utover det estetiske, ved at fossen i nedre del av vassdraget vil få betydelig redusert vannføring, spesielt i tørre år. Fossen i elva er store deler av året ikke er synlig.”

2.8 Alternative løysingar.

Søkjar skriv:

”Det er ingen reelle alternative utbyggingsplaner for vassdraget. I fritakssøknaden i 2006 ble det skissert alternative rørgatetraseer og plasseringer av inntaket. Under befaringa med NVE ble rørgatetraseen og inntaket som beskrevet i denne søknaden foreslått av NVE. Dette da det er lettere å grave på østsiden av elven, og arts mangfoldet i mye mindre grad vil bli påvirket da store deler av rørgaten blir lagt på dyrket mark.

Alternativer som har blitt gjennomgått, men forkastet, er å legge inntaket ved utløpet av vannet, i elven, og la rørgata gå i elveløpet ca. 200 m sør, før den forlater elveleiet. Et annet alternativ har vært å la rørgatetraseen gå på vestsida av Røyrvikelva, og legge kraftstasjonen på vestsida av elva i stedet for på østsiden. Begge alternativene fører til større inngrep på naturen enn dagens alternativ. Å plassere kraftstasjonen ovenfor fossen har vært diskutert, men da fossen bare er synlig når vannføringen er stor, er kraftstasjonen plassert nedenfor fossen.

Alternativ grøftetrase eller plassering av kraftstasjonsbygningen er vist på kartskissen (figur 17). Det er ingen fordeler ved disse løsninger sammenlignet med det forslåtte alternativ. Det valgte alternativ er det beste ut fra prinsippet om å minimalisere kostnader og miljøkonsekvenser.”

3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn.

Selskapet **Biologisk Rådgivning (BR)** har utarbeida rapporten om biologisk mangfald:

Søkjar skriv:

"Etter utbygningen vil elven på strekningen fra dam Vetlavatn til utløpet for kraftverket få sterkt redusert vannføring spesielt i tørre år. Dreneringen rundt Øyjordsvatnet vil bli vesentlig forbedret ved utvidelse av kanalen. Vannstanden i Vetlavatn (og Øyjordsvatn) vil ved alle vannføringer mindre enn kraftverkets maksimale slukeevne bli lavere enn dagens situasjon.

Det er foreslått differensiert minstevannføring. Som det fremgår av vedlagte kurver tørker tilsiget periodevis mer eller mindre helt opp, da slippes alt tilsiget og forholdene er tilbake til naturtilstanden. Kraftverkets minste driftsvannføring har i dette tilfelle liten betydning for restvannføringen i elven, fordi tilsig utover minstevannføring vil bli magasinert. Fossen like ovenfor kraftstasjonen flyter i dag utover en berghammer og virker visuelt sterkt i landskapsbilde ved store vannføringer sett fra veien. Etter reguleringen vil dette forekomme sjeldnere, men i vannrike år vil det fortsatt forekomme relativt ofte. Fossen vil dessuten beholde vannføringen fra restfeltet nedenfor inntaket."

3.4 Biologisk mangfald

Konklusjon (BR):

Samlet sett anses tiltakene å ha små negative virkninger på det biologiske mangfoldet forutsatt at det legges til grunn minstevannføring lik alminnelig lavvannføring. Bl. a. fordi mange insektslarver har sine leveområder blant stein og grus i slike elver. Slik vi forstår tiltakshaver vil planlagt minstevannføring ligge over alminnelig lavvannføring både i vinter og sommersesongen.

Fylkesmannen (vedlegg 8) har i sin uttale også kommentert forekomst av fossefall og partiet med svartoreskog og mose og uttaler i denne sammenheng:

"Ved å flytte inntaket om lag 200 m lenger ned vil ein truleg kunne unngå inngrep i oreskogen, dette vil truleg også være fordelaktig for fossefall."

Oppsummering frå søkjar:

"Dersom prosjektet skal opprettholdes med regulering av Vetlavatnet er dette ikke mulig uten betydelige større inngrep. Selv om reguleringen oppgis, vil det bli behov for en inntaksdam med min 4 m høyde for å sikre akseptabel dykking av inntaket 200 m nedenfor Vetlavatnet. Dette vil føre til at den aktuelle elvestrekning blir demmet ned, hvis ikke tapes fallhøyde. Forslaget anses derfor ikke som praktisk gjennomførbart uten at prosjektet reduseres så mye at det ikke blir økonomisk forsvarlig å gjennomføre."

3.5 Fiske og ferskvassbiologi

Søkjar skriv:

"I IFM rapport nr. 24 1997 er forholdene i vassdrag nr. 13 Røyrvik bekk behandlet. "Fra gammelt av er det rapport om forekomst av sjøaure på opptil 2-3 kg nedenfor Fossen, men nå er det sjelden man ser sjøaure i elven".

Under prøvefiske ble både laks og sjøaure fanget. Tetthet og fordeling av årsklasser tyder på at laks gyter årvisst og at det er oppdrettslaks som oppsøker bekken for å gyte. Det er også registrert bekkeørret i elven ovenfor Fossen. Denne fisken er trolig genetisk lik ørreten i Vetlatvatnet. Ørreten overlever tørre perioder i dype kulper i elven. Tilgang på nye individer fra øvre deler av vassdraget, vil fortsatt være tilstede i flomperioder etter utbygningen."

Uttale frå Fylkesmannen:

"Vi vil tru at om minstevannføringa vert auka til 100 l/s i perioden mai -1 oktober , vil fiskebestanden kunne oppretthaldast nær uendra, og det vil vera nok vatn til å gje grunnlag for sportsfiske."

Kommentar frå søkjar:

"Uttalelsen er gitt før den hydrologiske rapporten forelå og det var kjent hvilke lavvannsføringer det egentlig forekommer i vassdraget. I lange perioder, spesielt i tørre år, er vannføringen langt lavere og en minstevannføring på 100 l/s vil ikke opprettholdes.

Midlere vannføring i et tørt år er som det fremgår av rapporten 235 l/s (1996)

Alminnelig lavvannsføring er beregnet til 32 l/s.

5 % persentil: sommersesongen 1/5 - 30/9 er beregnet til 40 l/s

vintersesongen 1/10 – 30/4 er beregnet til 24 l/s

Konsekvensen for fisk synes ubetydelig i henhold til den biologiske rapporten.

Ål

" Ål kan forekomme i alle ferskvannshabitater som er egnet for fisk, som for eksempel raskt- og sakteflytende elvestrekninger, bekker og innsjøer (Thorstad 2010). Hvor langt opp i vassdraget dei befinner seg, kommer an på hvor langt opp hindrene er. Det vil alltid være mer ål lengst nede i vassdraget, og mengden ål avtar til lenger opp man kommer. Ålen følger som regel hovedstrømmen i elven (Thorstad 2010).

Den biologiske mangfoldsrapporten nevner ingenting om ål i vassdrag (vedlegg 2), men da ål er kritisk truet er det vurdert avbøtende tiltak (se kapittel 4)."

3.6 Flora og fauna

Konsekvensen er i den biologiske rapporten karakterisert å liggja mellom lite/ingen (-).

3.7 Landskap

Konsekvensen er i den biologiske rapporten karakterisert å liggja mellom lite/ingen (-).

3.8 Kulturminne

Ingen kulturminne er ifølge søkjar truga.

3.9 Landbruk

Litt påverka i anleggsperioden, seinare positiv effekt

3.10 Vasskvalitet, vassforsyning og reseipientinteresser

Forbetra kvalitet

3.11 Brukarinteresser

Søkjar skriv:

”Området er benyttet som friluftsområde og en av adkomstene følger gårdsveiene opp til Vetlavatnet. Veisystemet her vil bli oppgradert og gangadkomsten til Vetlavatn vil bli forbedret etter utbygningen. Videre må det gjøres noe tiltak for å lette adkomsten til Vetlavatn også for landing med båt når Vetlavatnet er nedtappet.”

3.14 Samfunnsmessige interesser

Berre lokal effekt – kan styrkja busetnad

3.16 Konsekvensar ved brot på dam og trykkrøyr.

Kan medføra lokale skadar på utbyggjars eigedom, litt på kulturlandskapet men i lite omfang.

3.17 Konsekvensar av alternativ utbyggingsløysing

Søkjar skriv:

”Dette er et prosjekt med flere formål: utnyttelse av vannressursene og drenering av jordbruksareal. I realiteten er det ingen alternative utbygninger som kombinerer disse formål.”

4 Avbøtande tiltak.

Landskap – jordbruk

Søkjar skriv:

”Utbyggerne har over lang tid vist stor interesse og evne til å ta vare på kulturlandskapet og serverdien i å utvide grunnlaget for drift og bosetting i området. Prosjektet vil være et positivt bidrag til at disse forhold videreføres.

Reetablering av kulturlandskapet vil etter kort tid kunne bringe forholdene tilbake til nåsituasjonen. Mindre justering av terreng forhold som vil lette fremtidig drift av eiendommene vil bli tilpasset opprydding og tilbakeføring av terreng. Ut fra dette vil prosjektet være et positivt innslag i lokalmiljøet.”

Fiske

Søkjar skriv:

”Det kan vurderes om en terskel i flo-målet nedenfor fylkesveien vil bedre forholdene for fisk som går opp i vassdraget og blir stående i området nedenfor avløpet fra kraftverket, får bedre forhold i tørre perioder og ved stopp av kraftverket.

Ål kan ikke hoppe, og vertikale hindre som er høyere enn 50-60 % av kroppslengden kan utgjøre lokale vandringshindrer. Åleyngler, derimot, har evnen til å klatre rett opp fuktige

vegger. Derfor er det vurdert å legge ut åleledere (figur 24). Åleledere hjelper oppvandrende ål og åleyngel til å passere områder som i utgangspunktet er ufremkommelige. Plasseringen av disse er viktig da både fuktighet og solforhold er viktig for å få ålen og åleyngelen til å bruke ålelederene. Oppstrøm inntaksdammen er det viktig å hindre at ålen kommer inn i rørgaten og turbinen. Peltonturbin tar livet av de fleste ålene som kommer inn i turbinen. Her er det tenkt å sette inn en rist med tettere gitter i perioder da ålen vandrer ned igjen. I tillegg kan en prøve å lage et inntaksarrangement som gjør det enklere for ålen å velge elveløpet ned igjen. Muligheten for hjelp fra fagfolk innen ål og ålebevegelse kan bli søkt gjennom bl.a. Havforskningsinstituttet. Vi har vært i dialog med Havforskningsinstituttet. I tillegg skal en differensiere minstevannføringen, noe som gjør at det i vandringsperiodene vil være mer vann i elveleiet. Et forbislippsanlegg er vurdert, men da størrelsen på kraftverket er så lite, vil det ikke være lønnsomt å installere et slikt anlegg.

Minstevassføring

Søkjar skriv:

” Det foreslås differensiert minstevannføring for prosjektet sommer og vinter, da dette gir mest vann på den utbygde strekningen om sommeren, da naturen har størst behov og nytte av vannet. Dessuten gir den beste utnyttelsen av ressursene. Blir tilsiget mindre enn minstevannføringen, slippes hele tilsiget. Dette betyr 20 % høyere minstevannføring om sommeren i forhold til alminnelig lavvannsføring. For øvrig vises det til kapitlet om magasininfylling og restvannføring, hvor det i alle år med mer enn midlere tilsig vil være lange perioder over hele året hvor restvannføringen betydelig overskrider den foreslåtte minstevannføring.”

Vurdering

Røyrvik Kraftverket AS vil, etter søknaden, årleg produsera opp til 3 GWh. Det er eit lite småkraftverk. Økonomisk har dermed kraftverket liten økonomisk betydning for Kvam herad.

Det avgjerande for heradet er den lokale verdiskapinga kontra bruk av unike naturressursar.

Røyrvikelva ligg i eit vakkert og velhalde kulturlandskap. Varierende slukeevne for kraftverket vil påverka i kva grad fossen i elva vil vera synleg. Røyrvik Kraftverk AS la opphavleg til grunn slukeevne på 160% for utgreiingane, og dei fleste vurderingar byggjer på det, men i den endelege søknaden er det søkt om slukeevne på 200%.

Under punkt 3.7 "Landskap" i søknaden har søkjar skrive følgjande om fossen;
" Manglende vann i fossen vil være et negativt bilde i lengre perioder enn det er i dag. Det er i normalår hyppige flomtopper og restfeltet nedenfor inntaket vil gi bidrag til å redusere skadevirkningene. I større flomperioder vil virkningene av utbygningene på fossen være beskjeden."

Det er ikkje, på same måte som for konsesjonssøknaden for Tokagjelet, visualisert med bilete korleis ulike vassmengder og slukeevne vil påverka fossen.

Generelt vil det vera slik at ved å redusera slukeevna til 160% vil fossen vera synleg fleire dagar i året.