

## Søknadsbrev

NVE – Konsesjonsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 Oslo

07.12.2015

### **Søknad om konsesjon for bygging av Røyrhus kraftverk**

Røyrhus kraftverk (SUS) ønsker å utnytte vannfallet i Røyrhuselva i Stranda kommune i Møre og Romsdal fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Røyrhus kraftverk.

#### **II Etter energiloven om tillatelse til:**

- bygging og drift av Røyrhus kraftverk. Tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer vil bli bygget og driftet av områdekonsesjonær.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

  
Ola Raknes  
Røyrhus kraftverk (SUS)

## Sammendrag

Røyrhuselva ligger i Stranda kommune i Møre og Romsdal fylke. Utbyggere er Inge Røyrhus, Ester Kjellstadli, Rasmus Røyrhus, Margret Anna Sæther, Karl Johan Espe og Stranda Energiverk som sammen har planlegger å stifte selskapet Røyrhus Kraftverk. Nedslagsfeltet på 28,4 km<sup>2</sup> strekker seg opp til 1479 moh, mens inntakspunktet ligger på 437 moh og stasjonen er planlagt på kote 375. Rørgaten vil måle omtrent 970 meter fra inntak til stasjon.

Både planlagte inntak, rørgate og kraftstasjonen ligger nært inntil eksisterende bilvei. Det er derfor ikke nødvendig med nybygg av veier bortsett fra en stikkvei fra eksisterende vei inn til kraftstasjonen og en kort midlertidig adkomstvei til inntak. For å tilknytte kraftstasjonen til eksisterende 22kV nett er det behov for ca. 50 m nedgravd kabel.

Foreløpig produksjon er beregnet til ca. 6,95 GWh med en installasjon på 2050 kW.

Utbyggingskostnad er beregna til 3,34 kr/kWh. Det er planlagt slipp av minstevannføring på 145 l/s.

Stranda kommune sin plan for vassdrag har klassifisert Røyrhuselva til 5 stjerner. Denne klassifiseringen er knyttet til området ovenfor tiltaket, så tiltaket er vurdert som lite konfliktfylt opp mot vassdragsplanen.

Arealet av urørt natur blir ikke redusert, og den biologiske mangfoldsrapporten konkluderer med at tiltaket samlet sett har liten negativ konsekvens for verdifullt miljø.

# Innhold

|          |                                                                          |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Innledning.....</b>                                                   | <b>5</b>  |
| 1.1      | Om søkeren .....                                                         | 5         |
| 1.2      | Begrunnelse for tiltaket .....                                           | 5         |
| 1.3      | Geografisk plassering av tiltaket .....                                  | 5         |
| 1.4      | Beskrivelse av området.....                                              | 6         |
| 1.5      | Eksisterende inngrep .....                                               | 6         |
| 1.6      | Sammenligning med nærliggende vassdrag .....                             | 6         |
| <b>2</b> | <b>Beskrivelse av tiltaket .....</b>                                     | <b>7</b>  |
| 2.1      | Hoveddata .....                                                          | 7         |
| 2.2      | Teknisk plan for det søkte alternativ .....                              | 9         |
| 2.2.1    | Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket) ..... | 9         |
| 2.2.2    | Overføringer.....                                                        | 11        |
| 2.2.3    | Reguleringsmagasin.....                                                  | 11        |
| 2.2.4    | Inntak .....                                                             | 11        |
| 2.2.5    | Vannvei .....                                                            | 12        |
| 2.2.6    | Kraftstasjon.....                                                        | 14        |
| 2.2.7    | Kjøremønster og drift av kraftverket.....                                | 14        |
| 2.2.8    | Veibygging .....                                                         | 14        |
| 2.2.9    | Massetak og deponi.....                                                  | 15        |
| 2.2.10   | Nettilknytning (kraftlinjer/kabler) .....                                | 15        |
| 2.3      | Kostnadsoverslag .....                                                   | 16        |
| 2.4      | Fordeler og ulemper ved tiltaket .....                                   | 16        |
| 2.5      | Arealbruk og eiendomsforhold.....                                        | 16        |
| 2.6      | Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer .....              | 17        |
| <b>3</b> | <b>Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....</b>                | <b>18</b> |
| 3.1      | Hydrologi.....                                                           | 18        |
| 3.2      | Vanntemperatur, isforhold og lokalklima .....                            | 19        |
| 3.3      | Ras, flom og erosjon .....                                               | 20        |
| 3.4      | Rødlistearter.....                                                       | 20        |
| 3.5      | Terrestrisk miljø .....                                                  | 21        |
| 3.6      | Akvatisk miljø .....                                                     | 21        |
| 3.7      | Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag .....                  | 21        |
| 3.8      | Landskap og inngrepsfrie naturområder .....                              | 21        |
| 3.9      | Kulturminner og kulturmiljø .....                                        | 21        |
| 3.10     | Reindrift .....                                                          | 22        |
| 3.11     | Jord- og skogressurser .....                                             | 22        |
| 3.12     | Ferskvannsressurser .....                                                | 22        |
| 3.13     | Brukerinteresser .....                                                   | 22        |
| 3.14     | Samfunnsmessige virkninger .....                                         | 22        |
| 3.15     | Kraftlinjer .....                                                        | 22        |
| 3.16     | Dam og trykkrør .....                                                    | 22        |
| 3.17     | Ev. alternative utbyggingsløsninger .....                                | 23        |
| 3.18     | Samlet vurdering .....                                                   | 23        |
| 3.19     | Samlet belastning .....                                                  | 23        |

|          |                                          |           |
|----------|------------------------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>Avbøtende tiltak .....</b>            | <b>23</b> |
| <b>5</b> | <b>Referanser og grunnlagsdata .....</b> | <b>24</b> |
| <b>6</b> | <b>Vedlegg til søknaden .....</b>        | <b>24</b> |

# 1 Innledning

## 1.1 Om søkeren

Tiltaket i Røyrhuselva vil få navnet Røyrhus Kraftverk

Utbyggere er:

| Navn                                | Gnr/Bnr |
|-------------------------------------|---------|
| Inge Røyrhus                        | 79/1    |
| Rasmus Røyrhus                      | 79/5    |
| Ester Kjellstadli                   | 80/2    |
| Margret Anna Sæther                 | 79/8    |
| Karl Johan Espe                     | 79/2    |
| Stranda Energiverk AS v/ Ola Raknes |         |

Det er oppnådd enighet mellom partene.

## 1.2 Begrunnelse for tiltaket

Med bakgrunn i forretningsideen til Røyrhus Kraftverk (SUS), ønsker en å bygge ut Røyrhuselva. Utbyggingen er planlagt med forholdsvis lav utbyggingskostnad, ca. 3,34 kr/kWh.

Utbyggerne ønsker i forbindelse med utbyggingen å bidra til en utvikling i nærmiljøet. Det skal fortrinnsvis brukes lokale entreprenører, installatører og annet personell for vedlikehold og drift. I tillegg vil eierne få en ekstraintekt som igjen sikrer beboelse på gårdene.

## 1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaksområdet merket med rød prikk ligger i Røyrhusdalen, Stranda kommune i Møre og Romsdal fylke.



#### **1.4 Beskrivelse av området**

Landskapet ved Røyarhus er preget av spredd bebyggelse med landbruksareal og beiteområder oppover dalen, liene er lett skogkledde oppover mot litoppene og går over i snaufjell rundt dalen. Hele området består av fattigmyr, løvskog og spredde innslag av plantet gran. Området er ikke synlig fra fjorden. Det er ingen markerte fossefall i området.

Det er allerede et kraftverk i området, Litlebø kraftverk.

Røyarhuselva har sitt utspring i et 28,4 km<sup>2</sup> stort nedbørfelt. Elva har sitt utløp i Langedalselva som renner ut i Sunnylvfjorden.

#### **1.5 Eksisterende inngrep**

Det strekker seg en 22kV høyspentlinje gjennom det planlagte utbyggingsområdet. Det går vei opp til Røyarhus og videre til Røyhussetra. Det går en telefonlinje i luft langs store deler av tenkt nrørgatetrase.

#### **1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag**

Et forholdsvis nytt kraftverk, Litlebø kraftverk ligger i området. Litlebø kraftverk utnytter vannet fra Langedalselva. Kraftverket har en effekt på 6,50 MW med en årsproduksjon på 26,70 Gwh.

## 2 Beskrivelse av tiltaket

Røyrhus kraftverk vil ha inntaket ved kote 437 moh. Plasseringen av kraftverket er planlagt på oppsiden av riksveien ved kote 375 moh. Prosjektet får da en fallhøyde på 62 meter. Rørgaten vil få en lengde på ca. 970 meter, og er tenkt plassert på nordøstsiden av elven. Røret, som vil få en diameter på 1200 mm, er planlagt nedgravet langs hele strekningen.

Nedbørsområdet for den planlagte utbyggingen er på 28,4 km<sup>2</sup>, noe som i det aktuelle området gir en normalavrenning på ca 1960 liter pr. sekund. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 145 l/s. 5 persentilen er i sommersesongen beregnet til 884 l/s og i vintersesongen 125 l/s.

Høyde på inntaksdammen er estimert til 3 m. Maks/minimum slukeevne blir henholdsvis 4000 l/s og 600 l/s.

Kraftverket blir liggende i dagen tett inntil den kommunale grusveien som går fra riksvei 60 og oppover Røyrhusdalen. Det vil kun bli behov for en stikkvei inn til stasjonen med plass til biloppstilling. En 22 kV høyspentlinje går ca. 50 meter fra plasseringen av kraftverket.

### 2.1 Hoveddata

| Røyrhus kraftverk, hoveddata      |                      |                 |            |              |
|-----------------------------------|----------------------|-----------------|------------|--------------|
| TILSIG                            |                      | Hovedalternativ | Ev. alt. 2 | Overføringer |
| Nedbørfelt*                       | km <sup>2</sup>      | 28,4            |            |              |
| Årlig tilsig til inntaket         | mill.m <sup>3</sup>  | 61,8            |            |              |
| Spesifikk avrenning               | l/s/km <sup>2</sup>  | 69              |            |              |
| Middelvannføring                  | l/s                  | 1960            |            |              |
| Alminnelig lavvannføring          | l/s                  | 145             |            |              |
| 5-persentil sommer (1/5-30/9)     | l/s                  | 884             |            |              |
| 5-persentil vinter (1/10-30/4)    | l/s                  | 125             |            |              |
| Restvannføring**                  | l/s                  | 69              |            |              |
|                                   |                      |                 |            |              |
| <b>KRAFTVERK</b>                  |                      |                 |            |              |
| Inntak                            | moh.                 | 437             |            |              |
| Magasinvolum                      | m <sup>3</sup>       | 1080            |            |              |
| Avløp                             | moh.                 | 375             |            |              |
| Lengde på berørt elvestrekning    | m                    | 1530            |            |              |
| Brutto fallhøyde                  | m                    | 62              |            |              |
| Midlere energiekvivalent          | kWh/m <sup>3</sup>   | 0,1125          |            |              |
| Slukeevne, maks                   | l/s                  | 4000            |            |              |
| Slukeevne, min                    | l/s                  | 600             |            |              |
| Planlagt minstevannføring, sommer | l/s                  | 145             |            |              |
| Planlagt minstevannføring, vinter | l/s                  | 145             |            |              |
| Tilløpsrør, diameter              | mm.                  | 1200            |            |              |
| Tunnel, tverrsnitt                | m <sup>2</sup>       | NA              |            |              |
| Tilløpsrør/tunnel, lengde         | m                    | 970             |            |              |
| Overføringsrør/tunnel, lengde     | m                    | NA              |            |              |
| Installert effekt, maks           | kW el. MW            | 2050            |            |              |
| Brukstid                          | timer                | 6132            |            |              |
|                                   |                      |                 |            |              |
| <b>REGULERINGSMAGASIN</b>         |                      |                 |            |              |
| Magasinvolum                      | mill. m <sup>3</sup> | NA              |            |              |
| HRV                               | moh.                 | NA              |            |              |

|                                  |         |       |  |  |
|----------------------------------|---------|-------|--|--|
| LRV                              | moh.    | NA    |  |  |
| Naturhesterkraft                 | nat.hk  | NA    |  |  |
|                                  |         |       |  |  |
| <b>PRODUKSJON***</b>             |         |       |  |  |
| Produksjon, vinter (1/10 - 30/4) | GWh     | 1,97  |  |  |
| Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)  | GWh     | 4,98  |  |  |
| Produksjon, årlig middel         | GWh     | 6,95  |  |  |
|                                  |         |       |  |  |
| <b>ØKONOMI</b>                   |         |       |  |  |
| Utbyggingskostnad (år)           | mill.kr | 23,24 |  |  |
| Utbyggingspris (år)              | Kr/kWh  | 3,34  |  |  |

\*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

\*\*restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

\*\*\* Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrukket

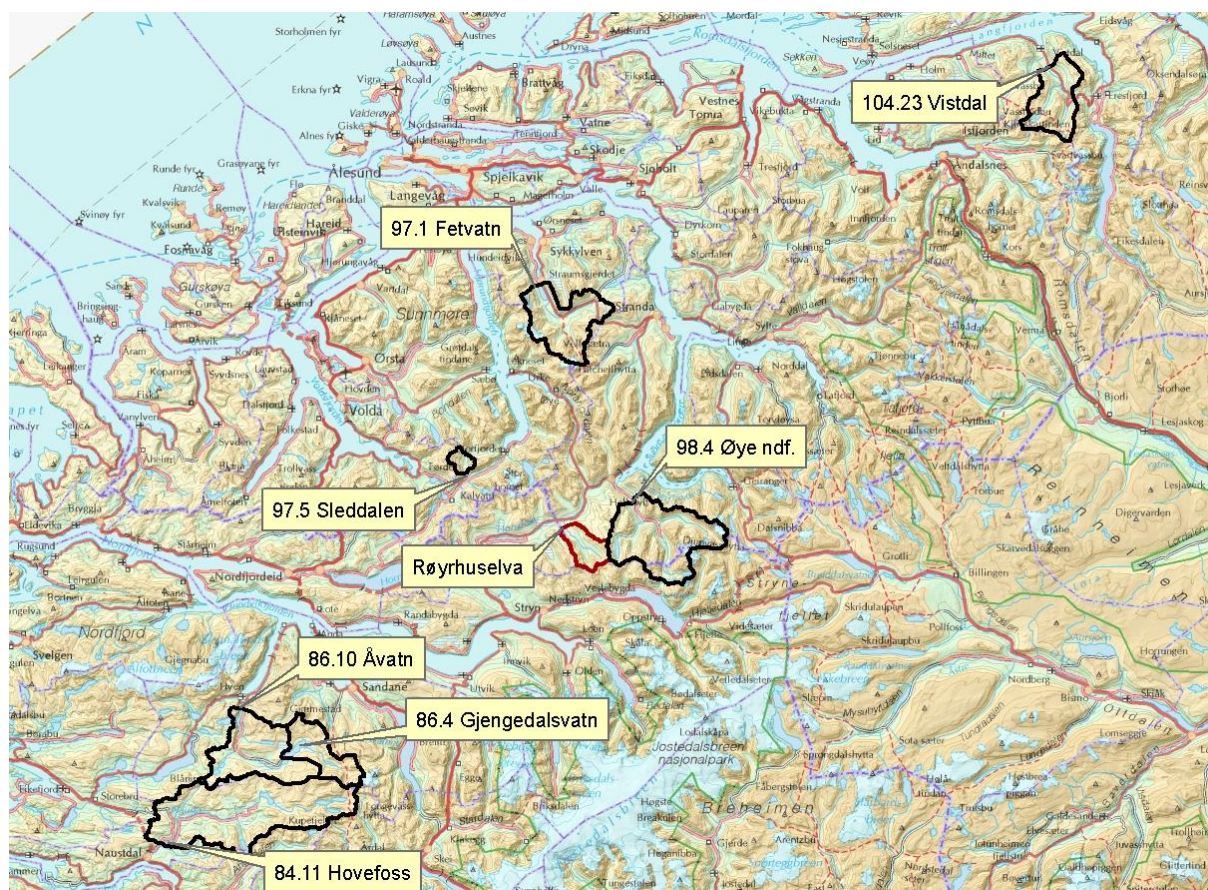
| <b>Røyrhus kraftverk, Elektriske anlegg</b>    |       |           |
|------------------------------------------------|-------|-----------|
| <b>GENERATOR</b>                               |       |           |
| Ytelse                                         | MVA   | 2,3       |
| Spenning                                       | kV    | 0,69      |
|                                                |       |           |
| <b>TRANSFORMATOR</b>                           |       |           |
| Ytelse                                         | MVA   | 2,5       |
| Omsetning                                      | kV/kV | 0,69/22   |
|                                                |       |           |
| <b>NETTILKNYTNING<br/>(kraftlinjer/kabler)</b> |       |           |
| Lengde                                         | m     | 50        |
| Nominell spenning                              | kV    | 22        |
| Luftlinje el. jordkabel                        |       | Jordkabel |

## 2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

### 2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

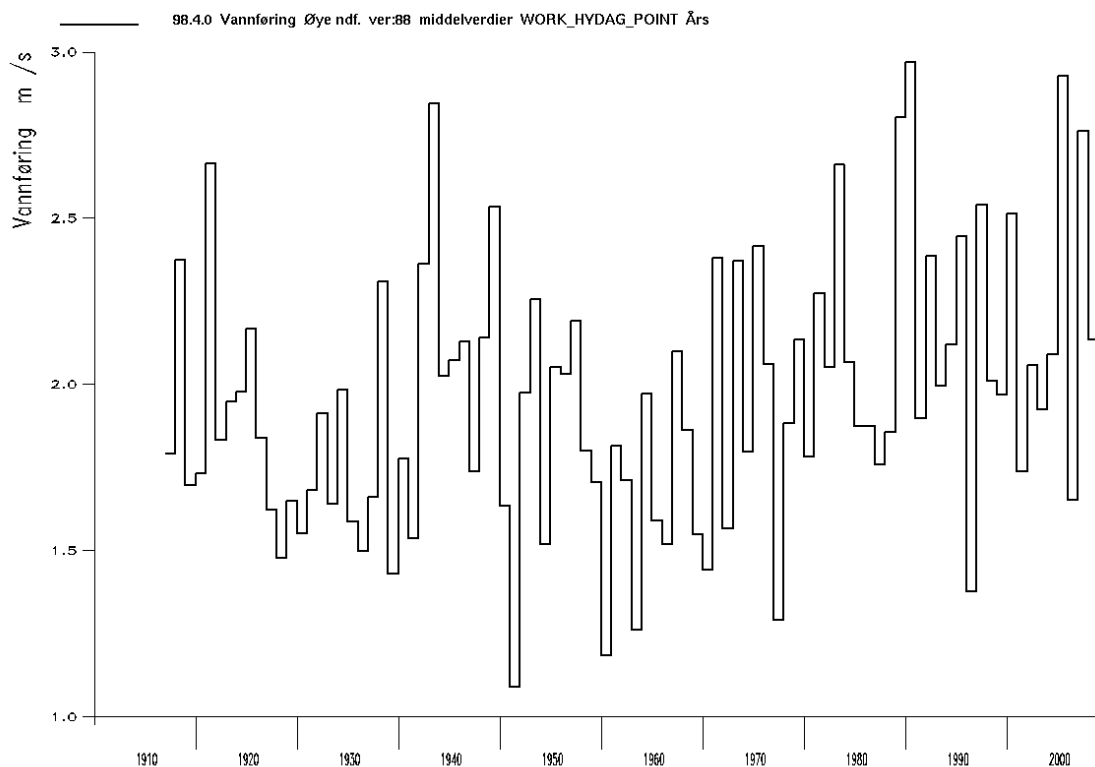
Grunnlaget for dimensjonering av karftverket kommer fra en hydrologisk rapport utarbeidet av Småkraftkonsult i 2009. Det er ikke gjort vannmålinger i Røyhuselva.

Målestasjon 98.4 Øye er brukt som sammenligningsstasjon. Denne målestasjonen ligger nær nedbørfeltet til Røyhuselva. Målestasjonen har noe større brendel med antas allikevel å være mest representativ. Måleserien er fra 1916 og til 2008, noe som er en lang serie med god kvalitet.

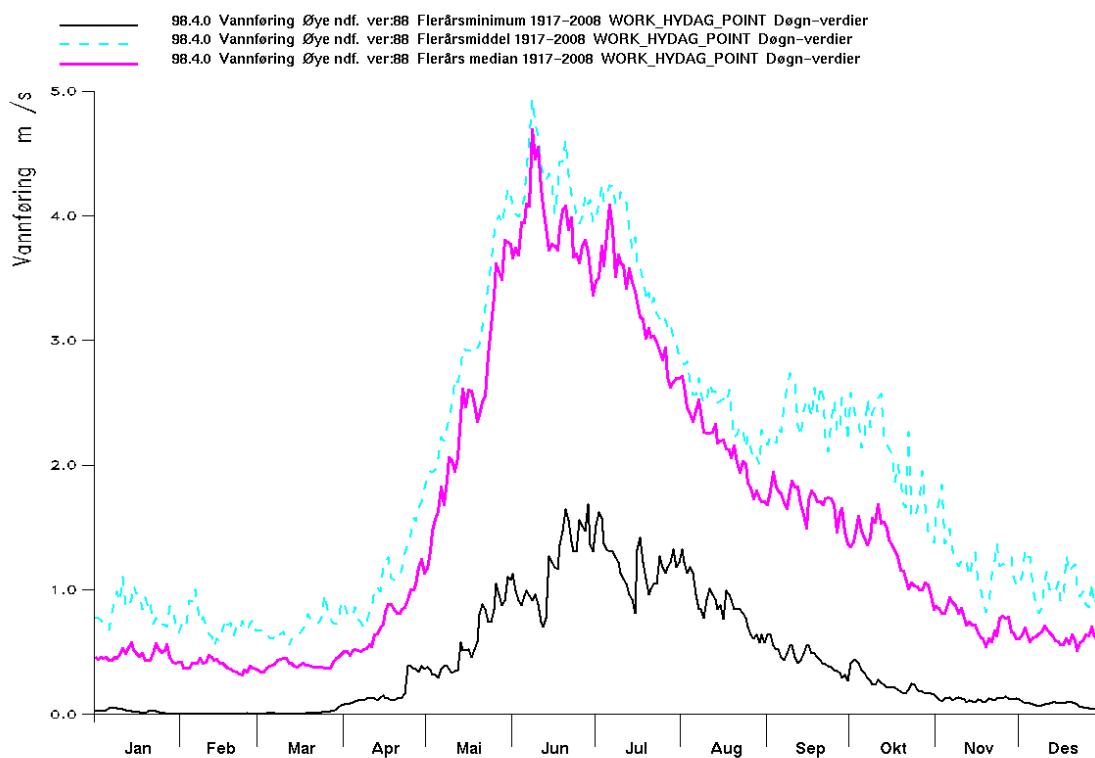


**Kartutsnitt over sammenligningsstasjoner og Røyhuselva sitt nedbørsfelt.**

Omregningsfaktoren som er brukt ved konvertering fra sammenligningsstasjonens avrenningsdata til Røyhuselva sine data er 0,231. Nedbørfeltet til Røyhuselva er beregnet til 28,4 km<sup>2</sup> basert på et inntak på kote 437. Normalavløp i Røyhuselva er på 1960 l/s som tilsvarer midlere årsavløp på 61,8 mill. m<sup>3</sup>/år. I måleperioden har maksimalt avløp vært oppe i 3000 l/s, og nede i 1200 l/s.

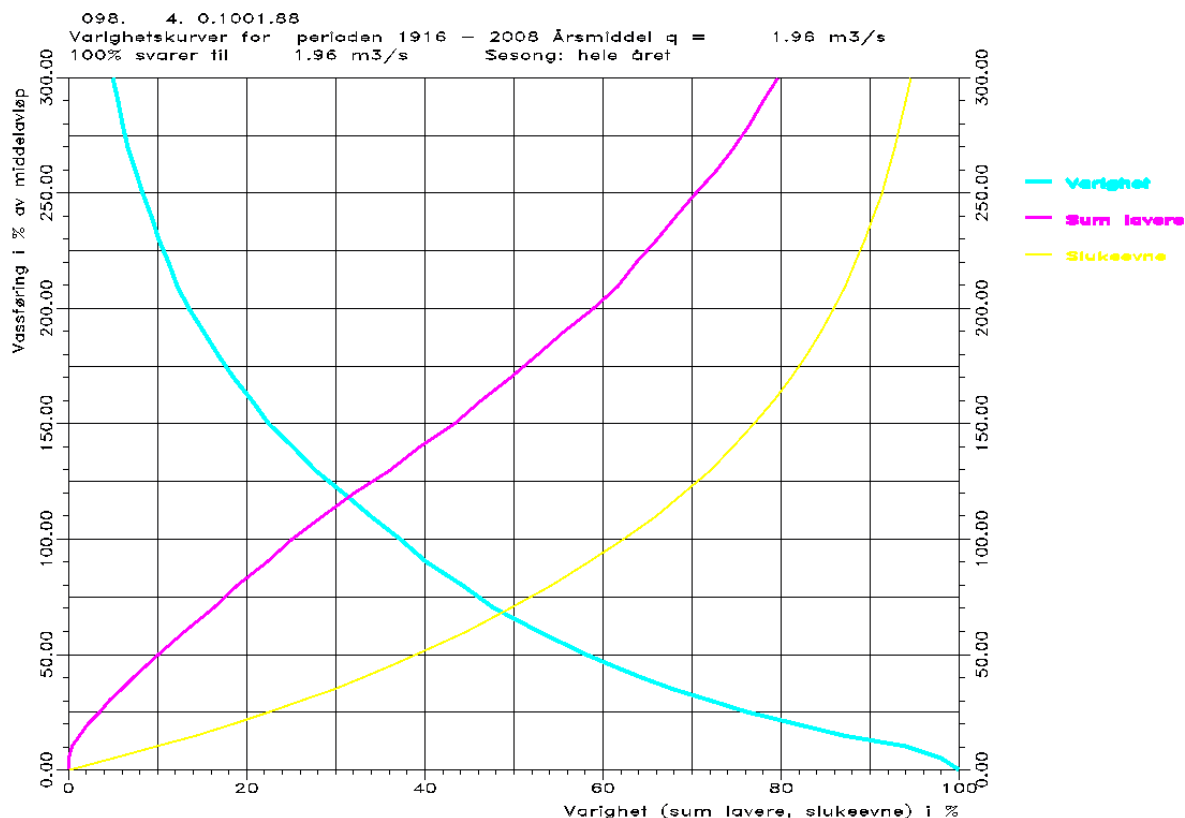


Plott som viser variasjon i middelvannføring fra år til år.



Flerårs-statistikk

Plott som viser fordeling over året.



Plott med varighetskurve, slukeevne og sum lavere.

### 2.2.2 Overføringer

Prosjektet omfatter ikke overføringer.

### 2.2.3 Reguleringsmagasin

Prosjektet omfatter ikke reguleringsmagasin.

### 2.2.4 Inntak

Røyrhus kraftverk planlegger å utnytte vannet i elven med et fall på 62 meter fra inntaket ved kote 437 ned til kraftstasjon ved kote 375.

Inntaket vil bli støpt i betong og blir ca 3 m høy og opp mot 12 m lang. Overløp blir tilsvarende eksisterende vannspeil.

Konus, inntaksrist, ventil og lufterør blir montert i et inntaksarrangement i betong. Før innløpet til turbinrøret vil det monteres to rister. I inntaket vil det bli laget til et nødvendig arrangement for slipp av minstevannføring på 145 l/s. Det vil monteres flowmåler på minstevannføringsrør for visning og logging av minstevannføringen.



**Inntaksområde i Røyhuselva, kote 437.**

### **2.2.5 Vannvei**

Rørgatetraseen vil bli ca 970 m og går i øvre deler gjennom tilgrodd beitemark før den passerer et plantet granfelt, ved granfeltet vil den krysse grusveien som går oppover dalen, i nedre del går den over dyrket mark og tidligere beitemark og. Hele traseen er planlagt nedgravd i morenemasser.

Det er tenkt brukt 1200 mm GRP rør på hele strekningen. Det er enkelt terreng uten skråhelling, og det er ikke fare for utrasing mot elveløp.



**Rørgatetrase skal følge eksisterende telefonlinje.**



**Bildet viser området der rørgatetrase er tenkt å krysse eksisterende grusvei.**



**Nedre del av rørgatetrase. Stolpe for tilknytning til 22 kV linje ses lengst vekk i bildet.**

Tunnel

Det skal ikke drives tunnel.

### 2.2.6 *Kraftstasjon*



#### **Planlagt stasjonsområde på kote 375.**

Stasjonen blir liggende inntil grusveien som går fra riksveien og oppover Røyrhusdalen. Området består av kratt og løvskog. Størrelsen på stasjonsbygningen planlegges til 10x10 m, den skal bygges i trevirke og med saltak og følge lokal byggeskikk. Utvendig får stasjonen et uteareal på 6x10 meter.

Stasjonen er sammensatt av følgende:

Maskinsal med innstøpingsrør, hovedventil (hydraulisk m/fallodd), demonteringsboks, turbin, generator og hydraulikkaggregat, kontrollrom med nødvendige tavler og kontrollsystem, traforom med nødvendig høyspentanlegg og transformator.

Det planlegges med en Francisturbin med en installert effekt på 2,1 MW. En asynkrongenerator med generatorspenning 0,690 kV og ytelse 2,3 MVA (2,05 MW), samt en transformator med ytelse 2,6 MVA og et omsetningsforhold på 0,69/22 kV.

#### **2.2.7 *Kjøremønster og drift av kraftverket***

Anlegget er tenkt kjørt gjennom hele året; 15% på full produksjon, 18% redusert produksjon 2/3, 37% redusert produksjon 1/3 og 30% stopp. Dette utgjør ca. 6132 driftstimer i året.

Det er ikke tenkt start/stopp eller effektkjøring da prosjektet ikke har reguleringsmagasin. Anlegget vil kun reguleres etter vannstand i inntaksdam, altså reguleres etter tilgjengelig tilsig etter slipp av minstevannføring.

### 2.2.8 *Veibygging*

Inntak, rørgate, og kraftstasjon ligger alle nær eksisterende grusvei fra riksvei 60 oppover til Røyrhus. Det er derfor ikke behov for nybygg av veier bortsett fra en kort innkjørsel til stasjonstomt. Innkjørselen skjer fra eksisterende grusvei. I anleggsperioden lager man en midlertidig vei til inntak. Denne fjernes etter bruk.

### **2.2.9 *Massetak og deponi***

Det blir ikke behov for massetak og/eller deponi. Eventuelle overskuddsmasse vil bli brukt til å jevne ut rørgatetraséen.

### **2.2.10 *Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)***

For å tilknytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett er det behov for ca. 50 m nedgravd kabel mellom kraftverk og tilkoblingspunkt. kabelen blir TSLF 3 x 1 x 50 Al. Med nominell spenning på 22 kV. Det er meininga å legge kabelen på Stranda Energi sin områdekonsesjon.

Søker er gjort oppmerksom på at det ikke kan forventes påkobling før den planlagte linjen mellom Ørskog og Fardal er bygget. Det er ikke kapasitet verken i eksisterende nett eller transformator i Tomasgard (SFE) til mer innmating av produksjon. På grunn av mange innsendte søknader om nye kraftverkprosjekt, har SFE søkt om ny 132 kV-linje og ny trafostasjon i Sunnylven, slik at den vart det nye innmatingspunktet mot regionalnettet. Søknaden ligg hos NVE.



**Jordkabel mellom stasjon og planlagt påkoblingspunkt (bildet)**

## 2.3 Kostnadsoverslag

| <b>Røyrhus Kraftverk</b>                               | <b>mill. NOK</b> |
|--------------------------------------------------------|------------------|
| Reguleringsanlegg                                      |                  |
| Overføringsanlegg                                      |                  |
| Inntak/dam                                             | 1,85             |
| Driftsvannveier                                        | 5,92             |
| Kraftstasjon, bygg                                     | 1,20             |
| Kraftstasjon, maskin og elektro (fortrinnsvis adskilt) | 8,55             |
| Kraftlinje                                             | 0,75             |
| Transportanlegg                                        |                  |
| Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)        |                  |
| Uforutsett                                             | 2,32             |
| Planlegging/administrasjon.                            | 1,37             |
| Finansieringsutgifter og avrunding                     | 1,20             |
| Anleggsbidrag                                          |                  |
| <b>Sum utbyggingskostnader</b>                         | <b>23,24</b>     |

(Priser på 2015 nivå).

## 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

### Fordeler

Tiltaket vil produsere ca. 7 GWh ren og fornybar energi pr. år. Dette bidrar til en bedre energiforsyning i et område av landet som allerede lider av kraftunderskudd. I tillegg vil utbyggingen i anleggsperioden skape ca. 4 årsverk, mens det i driftsfasen vil bidra til 0,3 årsverk.

### Ulemper

Ulemper vi i hovedsak knyttes til fraføring av vann i elvestrengen. Både når det gjelder biologisk mangfold i og langs elven, men også når det gjelder brukerinteresser.

## 2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

### Arealbruk

| Inngrep                             | Midlertidig arealbehov (daa) | Permanent arealbehov (daa) | Ev. merknader |
|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------|
| Reguleringsmagasin                  | NA                           | NA                         |               |
| Overføring                          | NA                           | NA                         |               |
| Inntaksområde                       | 0,6                          | 0,360                      |               |
| Rørgate/tunnel (vannvei)            | 7,7                          | 3,880                      |               |
| Riggområde og sedimenteringsbasseng | 0,2                          | NA                         |               |
| Veier                               | 0,08                         | 0,04                       |               |
| Kraftstasjonsområde                 | 0,15                         | 0,100                      |               |
| Massetak/deponi                     | NA                           | NA                         |               |
| Nettilknytning                      | 0,2                          | 0,1                        | 50 m          |

## Eiendomsforhold

Det er avtalt at alle berørte grunneiere og rettighetshavere skal være medeiere eller få muligheten til eierskap i utbyggingsselskapet. Det er ikke snakk om noe ekspropriasjon. Liste over grunneiere under. Stranda Energi vil være medeier i prosjektet.

| Navn                | Gnr/Bnr |
|---------------------|---------|
| Inge Røyarhus       | 79/1    |
| Rasmus Røyarhus     | 79/5    |
| Ester Kjellstadli   | 80/2    |
| Margret Anna Sæther | 79/8    |
| Karl Johan Espe     | 79/2    |

## 2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

### Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

I ”Kommuneplan for Stranda ” har hele området status som landbruks- natur og friluftsområde (LNF). Kommuneplanen ble godkjent av kommunestyret i Stranda i 1992.

I samlet plan for vassdrag for Stranda kommune fra 2007 har Røyarhuselva fått 5 stjerner, som er den høyeste verdien i klassifiseringssystemet. Ut fra denne klassifiseringen bør en unngå, eller i det minste være svært restriktiv med vannkraftutbygging i dette vassdraget.

Men bakgrunns materialet (Melby & Gaarder 2007) viser at det er tre tema som er vurdert når en kommer frem til denne verdisetningen, landskap, naturmiljø og friluftsliv. Beskrivelse og verdivurdering av reginedelfelt Røyarhuselva (et tilleggsnotat til Melby & Gaarder 2007) viser at både landskap og friluftsliv er vurdert å ha stor verdi mens naturmiljø er gitt middels verdi. Ut fra skildringen går det også frem at både naturverdiene, landskapsverdiene og friluftsverdiene i Røyhusdalen i hovedsak er knytt til områdene oppstrøms bosettingen i dalen, noe rådene til hensyn i dalen også viser. Klassifiseringen endrer altså ikke konklusjonen i biologisk mangfoldsrapport, og heller ikke samlet vurdering i denne søknaden.

### Samlet plan for vassdrag (SP)

Prosjektet er ikke omtalt i samlet plan.

### Verneplan for vassdrag

Området kommer ikke inn under vernet område.

### Nasjonale laksevassdrag

Røyarhuselva er ikke et nasjonalt laksevassdrag.

### Ev. andre planer eller beskyttede områder

Inngrepene i forbindelse med planlagte kraftutbygging vil ikke føre til reduksjon av urørte naturområder.

## EUs vanndirektiv

Røyrhuselva er ikke nevnt spesielt i forbindelse med arbeid mot EUs vanndirektiv.

### **3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn**

#### **3.1 Hydrologi**

Det er ingen eksisterende målinger i Røyrhuselva pr i dag.

Hydrologiske data til bruk i denne søknaden er utarbeidet av Småkraftkonsult i 2009 og opplysningene under er hentet fra denne rapporten.

Målestasjon 98.4 Øye er valgt som mest representativ for forholdene i Røyrhuselva.

Skaleringsfaktoren som er benyttet er 0,231.

Nedbørfeltet er beregnet til 28,4 km<sup>2</sup> basert på et inntak på kote 437. Normalavløp i Røyrhuselva er på 1960 l/s som tilsvarer midlere årsavløp på 61,8 mill. m<sup>3</sup>/år. I måleperioden har maksimalt avløp vært oppe i 3000 l/s, og nede i 1200 l/s.

Vassdraget kan ha flommer hele året. Lavvannføringen inntreffer oftest om vinteren. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 5,1 l/s·km<sup>2</sup>, noe som tilsvarer en 145 l/s.

5 persentil for vannføringen for Røyrhuselva er anslått med utgangspunkt i målestasjon Øye. 5 persentilen ved inntaket til kraftverket Røyrhuselva er anslått til å være:

- Sommersesongen (1/5 – 30/9):  
Røyrhuselva 884 l/s
- Vintersesongen (1/10 – 30/4):  
Røyrhuselva 125 l/s

Planlagt minstevannføring i Røyrhuselva etter utbygging er tilsvarende lavvannføring på 5,1 l/s·km<sup>2</sup> (145 l/s).

Kurvene i vedlegg 4 viser hvordan vannføringen i Røyrhuselva vil være før og etter utbygging. Det er lagt inn følgende forutsetninger:

1. En minstevannføring på 145 l/s.
2. Største slukeevne for turbinen er 4 m<sup>3</sup>/s.
3. Minste slukeevne for turbinen er 0,6 m<sup>3</sup>/s.

Kurvene sier oss blant annet dette:

|           | Dager med mer avrenning<br>enn maks slukeevne for<br>turbinen | Dager med mindre avrenning<br>enn minste slukeevne +<br>minstevannføring |
|-----------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Tørt år   | 4                                                             | 181                                                                      |
| Medium år | 47                                                            | 120                                                                      |
| Vått år   | 58                                                            | 105                                                                      |

## Restfelt

Tilslig fra restfeltet nedstrøms inntaket på strekningen hvor elven går i rør, vil bidra til å øke restvannføringen. Størrelsen på restfeltet mellom inntaket og utløpet til Røyhuselva kraftverk er ca. 1 km<sup>2</sup> og har et middelavløp på rundt 69 l/s. Det er ikke sidebekker av betydning som kommer inn på strekningen elven går i rør, slik at restvannføringen vil gradvis øke nedover elvestrengen. I lavvannperiodene vil bidraget være ekstra lite.

### 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Influensområdet ligger i mellom- og nordboreal sone, mens nedbørsfeltet for det meste ligger i alpin vegetasjonssone. Berggrunnen i området består i hovedsak av bratte bakkemyrer og epifyttrike skoger.

Det er ikke utført målinger i området som fastslår temperaturer og årsnedbør i influensområdet. De nærmeste målingene finner vi i Hornindal kommune, omtrent midt mellom Grodås og utbyggingsområdet. Denne viser en gjennomsnittlig årsnedbør på 1873 mm. Det er desember som er den mest nedbørsrike måneden, med mai som den tørreste.

Temperaturstatistikken viser at februar er den kaldeste måneden, mens juli er den varmeste. På grunn av risiko for is og kuldeperioder er rørgaten tenkt nedgravd frostfritt. Inntaket vil ha små dybdevariasjoner, slik at det forventes ikke isproblemer i inntak. Redusert vannføring vil øke isfaren noe i elveløpet, samt øke risikoen for frostrøyk.

I anleggsfasen:

I anleggsfasen vil en lede vannet bort fra det naturlige elveleiet i inntaksområdet for å få området tørt. Dermed vil elven gå som normalt i nesten hele anleggsperioden, noe som igjen vil føre til lite forurensing av elven i anleggsfasen. Vannføringen i elven vil ikke bli påvirket nedstrøms anleggsområdet.

Under anleggsfasen er det heller ikke grunn til å tro at det vil bli større fare for erosjon. Ved arbeidet med inntak og rørgate vil en prøve på å unngå arbeid i flomperioder for å skåne landskapet rundt.

I driftsfasen

Grunnvannsressursene er ikke kartlagte, men topografien i utbyggingsområdet og erfaringene tilsier at dette området på grunn av nedbørsmengden er dominert av overflatevann og at vegetasjonen henter nødvendig fuktighet fra jordsmonnet. Vi vil tro at denne utbyggingen i liten grad vil røre ved grunnvannsressursene. Denne påstanden blir også støttet av rapport om virkning på biologisk mangfold i forbindelse med utbyggingen; vedlegg 2.

I store deler av flomperioden vil vannføringen i elven være mye større enn største slukeevne, og endringer i vannføringen vil i disse periodene være mindre merkbare. Utbyggingen vil i perioder med flom redusere faren for erosjonsskader i elva. Det er ikke observert erosjonsskader i elva under befarings.

Med en inntaksdam som gir sediment og slam tid til å synke til bunnen, kan en redusere sediment transport og tilslamming under normal drift. Sediment kan fjernes og fraktes vekk ved vedlikehold av dammen.

### 3.3 Ras, flom og erosjon

Med et så stort nedbørsfelt som Røyhuselva har, vil det ved mye nedbør være betydelige flommer. I vinterhalvåret er vannføring (døgnmiddel, ikke kulmineringsflom) opp mot 15 m<sup>3</sup>/s ikke uvanlig. De største flommene ser vi på høsten (sep, okt og nov) med flomvannføring på 25 m<sup>3</sup>/s. Det er målt flom opp mot 50 m<sup>3</sup>/s. Elveløpet er godt dimensjonert og en ser lite skader etter flom og erosjon.

Området er ikke rasutsatt, og rørgatetraseen er ikke i skråhelling, og det er ingen risiko for utrasing mot elveløp.

I anleggsfasen:

I anleggsfasen vil en lede vannet bort fra det naturlige elveleiet i inntaksområdet for å få området tørt. Dermed vil elven gå som normalt i nesten hele anleggsperioden, noe som igjen vil føre til lite forurensing av elven i anleggsfasen. Vannføringen i elven vil ikke bli påvirket nedstrøms anleggsområdet.

Under anleggsfasen er det heller ikke grunn til å tro at det vil bli større fare for erosjon. Ved arbeidet med inntak og rørgate vil en prøve på å unngå arbeid i flomperioder for å skåne landskapet rundt.

I driftsfasen

I store deler av flomperioden vil vannføringen i elven være mye større enn største slukeevne, og endringer i vannføringen vil i disse periodene være mindre merkbare. Utbyggingen vil i perioder med flom redusere faren for erosjonsskader i elva. Det er ikke observert erosjonsskader i elva under befarig.

Med en inntaksdam som gir sediment og slam tid til å synke til bunnen, kan en redusere sediment transport og tilslamming under normal drift. Sediment kan fjernes og fraktes vekk ved vedlikehold av dammen.

Tiltaket vil gi liten negativ virkning på temaet ras, flom og erosjon.

### 3.4 Rødlistearter

Funn av rødlistearter er presentert i tabell under.

| Rødlisteart | Rødlistekategori | Funnsted                         | Påvirkningsfaktorer* |
|-------------|------------------|----------------------------------|----------------------|
| Strandsnipe | NT               | Nedenfor influensområdet         |                      |
| Kvitkurle   | VU               | Nedenfor influensområdet         |                      |
| Storspove   | NT               | Røyhussetra, 5 km ovenfor inntak |                      |
| Vipe        | NT               | Røyhussetra, 5 km ovenfor inntak |                      |
| Stare       | NT               | Røyhussetra, 5 km ovenfor inntak |                      |

### 3.5 Terrestrisk miljø

Berggrunnskartet viser at området ved Røyhuselva og rørgatetrasèen har en fattig berggrunn og innenfor utbyggingsområdet er det for det meste harde bergarter som ulike gneiser. Dette er bergarter fra jordens urtid og oldtid. Slike bergarter gir som regel bare grunnlag for en fattig flora. Fattig berggrunn kombinert med få kontinuitetspregede områder og lite dødved i sen nedbrytningsfase gir også lavt potensial for funn av rødlistearter innenfor artsgrupper som sopp, moser, lav og insekter.

Den biologiske mangfoldsrapporten fastslår at det ikke er registrert verdifulle naturtyper som blir berørt av utbyggingen. Kryptogramfloraen er stort sett fattig, og rødlistearter eller andre krevende arter er ikke observert. Det ble heller ikke funnet rødlistede eller krevende arter fra karplantefloraen.

### 3.6 Akvatisk miljø

Røyhuselva er ei middels bratt elv i utbyggingsområdet. Elva har vært aktivt kultivert, og det blir fisket noe i rekreasjonssammenheng. Her fins noe bekkeørret som er henta fra et klekkeri i Oppland. Denne fisken har derfor ikke noen verdi for biologisk mangfold, men har en verdi for sportsfiske og friluftsliv.

### 3.7 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket er ikke et nasjonalt laksevassdrag.

Røyhuselva er gitt 5 stjerner i samla plan for vassdrag for Stranda kommune. Denne verdisettingen er begrunnet i temaene landskap, naturmiljø og friluftsliv, og ser ut til å gjelde området ovenfor influensområdet.

Tiltaket vurderes til å ha liten negativ konsekvens for temaet.

### 3.8 Landskap og inngrepsfrie naturområder

Vassdraget renner ned en nordvestlig dal og slår seg i lag med Langedalselva og ender opp i Sunnylvsfjorden på kote 0. Høydeforskjellen i nedbørsfeltet strekker seg fra planlagt inntak kote 437 opp til kote 1479. Nedbørsfeltet ved inntak utgjør ca. 28,4 km<sup>2</sup>. Store deler av influensområdet består av myr og skogsområde. I nedre deler av området er det innslag av dyrket mark og tidligere beitemark. I mindre partier finnes innslag av plantet gran. Området for rørgatetrase preges av blåbærvegetasjon med krattvekst og noe ung skog mens kantsonen langs elvene har flekkvise belter med gråor.

Elveløpet har forholdsvis jevn stigning fra stasjon til inntak, og det er ingen større fosser men noen markerte stryk. Langs elven er det vegetasjon og skog, slik at elveløpet er lite synlig fra veien.

Inntaksarrangement vil bli ganske synlig selv om selve damkonstruksjonen ikke vil bli så høy i elveløpet. Man prøver altså å ha forholdsvis liten høydeforskjell mellom overløp og elveløp nedstrøms inntak. Overløp vil ligge på høyde med dagens vannspeil, slik at man ikke demmer opp området i forhold til dagens situasjon.

Rørgaten blir nedgravd og vil i liten grad være synlig når traseen er gjengrodd. Stasjonsbygning vil ikke skille seg nevneverdig fra andre bygninger i området.

Tiltaket vil ha liten / middels negativ virkning for landskap.

### 3.9 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke kjente eller registrerte kulturminner i utbyggingsområdet, og tiltaket får ingen konsekvens når det gjelder dette temaet.

### 3.10 Reindrift

Det er ingen samiske interesser i området, og utbyggingen får ingen konsekvenser for reindrift.

### 3.11 Jord- og skogressurser

Bygging og drift av Røyarhus kraftverk vil ikke få liten innvirkning for landbruket eller skogbruk i området.

### 3.12 Ferskvannsressurser

Elven er i dag ikke nyttet til privat eller offentlig vannforsyning. Det vil ikke bli noe forurensning av betydning i elva i anleggsfasen. Heller ikke når kraftverket kommer i drift vil kraftverket få nevneverdige konsekvenser for bruk av elvevatnet. Det blir mindre vannføring på berørt elvestrekning, og temperaturen vil endres noe.

### 3.13 Brukerinteresser

I dag er området brukt til hjortejakt, samt noe fiske i elven. Fisket er regulert ved salg av fiskekort. Utbyggingen vil ikke ha konsekvenser for jakt, men vil påvirke elven som fiskeelv i noen grad.

### 3.14 Samfunnsmessige virkninger

Tiltaket vil ha lite å si for skatteinntektene i Stranda kommune, men det vil i anleggsfasen bli utført 3-4 årsverk og under drift ca. 0,3 årsverk.

Lokale grunneier er medeiere i utbyggingsselskapet og kan regne med ei mindre tilleggsinntekt til gårdsbrukene.

### 3.15 Kraftlinjer

For å koble kraftverket til eksisterende 22 kV nett må en etablere ca. 50 meter med jordkabel på dyrket mark.

### 3.16 Dam og trykkrør

Dam – klasse 0

Inntaket får et volum på 1080 m<sup>3</sup>. Ved et brudd vil vannet fordele seg naturlig i elveløpet hele veien. Riksveien som krysser elven på kote 365 med bro har åpning med god kapasitet som elven renner gjennom idag. Inntaket er bygget i en naturlig terskel i elven med god forankring på begge sider og vil således være et sterkt inntak. Samtidig er volum relativt lite sett opp mot flomvannføringene, slik at et dambrudd trolig vil ha liten konsekvens.

Rør – klasse 1

Det er gjort beregning av vannstrålen ved eventuelt rørbrudd på den mest trykkutsatt stedet på rørgaten, nemlig ved kraftstasjonen. Det er ingen boliger innenfor det området som eventuelt kan bli rammet.

Avbøtende tiltak

Ved et eventuelt rørbrudd vil kontrollsystemet umiddelbart tolke det reduserte rørtrykket som brudd og dermed starte lukking av inntaksventilen. Denne vil være lukket innen 30 sekunder og rørgaten får da ikke tilført mer vann.

### 3.17 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Man har vurdert å flytte stasjonen lengre vekk fra inntaket, på andre siden av fylkesveien. Dette gir en liten produksjonsøkning, men så liten at det ikke veier opp for lengre berørt elvestrekning, ulemper ved veikryssing og ekstra kostnader for rørgate.

### 3.18 Samlet vurdering

| Tema                        | Konsekvens                     | Søker/konsulent sin vurdering |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Vanntemp., is og lokalklima | <i>liten negativ</i>           | <i>konsulent</i>              |
| Ras, flom og erosjon        | <i>liten negativ</i>           | <i>konsulent</i>              |
| Ferskvannsressurser         | <i>liten negativ</i>           | <i>konsulent</i>              |
| Grunnvann                   | <i>liten negativ</i>           | <i>konsulent</i>              |
| Brukerinteresser            | <i>middels negativ</i>         | <i>konsulent</i>              |
| Rødlistearter               | <i>Liten / middels negativ</i> | <i>konsulent</i>              |
| Terrestrisk miljø           | <i>Liten / middels negativ</i> | <i>konsulent</i>              |
| Akvatisk miljø              | <i>Liten / middels negativ</i> | <i>konsulent</i>              |
| Landskap                    | <i>Liten / middels negativ</i> | <i>konsulent</i>              |
| Kulturminner og kulturmiljø | <i>liten negativ</i>           | <i>konsulent</i>              |
| Reindrift                   | <i>ingen</i>                   | <i>konsulent</i>              |
| Jord og skogressurser       | <i>liten negativ</i>           | <i>konsulent</i>              |
| <b>Oppsummering</b>         | <i>liten negativ</i>           | <i>konsulent</i>              |

### 3.19 Samlet belastning

Tiltaket ligger i en liten bygd eller samling av gårdsbruk. influensområdet er en blanding av plantet granskog, beiteområde og tidligere slåttemark. Området fremstår som velholdt og elveløpet er kultivert og det er satt ut fisk og det oppfordres til fiske i området.

Belastning ved inntaket er i liten grad knyttet til rørgatetrase eller kabeltras for 22 kV kabel. Det er i hovedsak inntaket og fraføring av vann i elvestrengen som fører til belastning.

På den annen side står berørte gårdsbruk samlet om planene, og historisk sett har gårdbrukere lange tradisjoner med å balansere mellom å utnytte naturressursene, og å ivareta landskapet rundt seg.

## 4 Avbøtende tiltak

#### Minstevannføring

Det er planlagt slipp av minstevannføring gjennom hele året med 145 l/s for å redusere virkningene på biologisk mangfold i og langs elva. Slippet tilsvarer alminnelig lavvannføring i elveløpet.

| Alternativer                 | Produksjon (GWh/år) | Kostnader (kr/kWh) | Miljøkonsekvens      |
|------------------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| Alminnelig lavvannføring     | 6,95                | 3,34               | <i>liten negativ</i> |
| 5-persentil sommer og vinter | 6,3                 | 3,7                | <i>liten negativ</i> |
| Andre?                       |                     |                    |                      |

#### Støydemping

Planlagt turbin er en Francisturbin, der utløpsrør (sugerør) ligger neddykket. Denne turbintypen støyer lite fra utløpet, og det vurderes som unødvendig med ekstra tiltak ut over dykking. Men turbintypen

støyer noe fra maskinsal, og man vil lage lydfeller ved ventilasjonsåpninger, eventuelt planlegge med vannkjølt generator slik at en slipper ventilasjonsåpninger.

### Inntak

Inntaket vil være noe dominerende i elveløpet. Man har vurdert bruk av Coandainntak, men på grunn av den store slukeevnen vil arealbehovet for et Coandainntak være betydelig.

### Hekkekasser

Det vi bli montert to predatorsikre hekkekassert på to lokasjoner langs elven etter anbefaling fra Biolog.

### Naturlig gjenvækst

I rørgatetråse og grøfter vil en ikke bruke fremmed plantemateriale, men la de gro igjen med lokale varianter.

## **5 Referanser og grunnlagsdata**

- Biologisk mangfoldrapport
- Hydrologisk data
- Stranda kommune
- Kart; NVE Atlas, Fylkesatlas, Stranda kommune
- Energi Teknisk AS
- Direktoratet for naturforvaltning; <http://naturoppsyn.no>
- NVE atlas
- Bilder er tatt av Arild Klette Steinsvik; Energi Teknisk AS

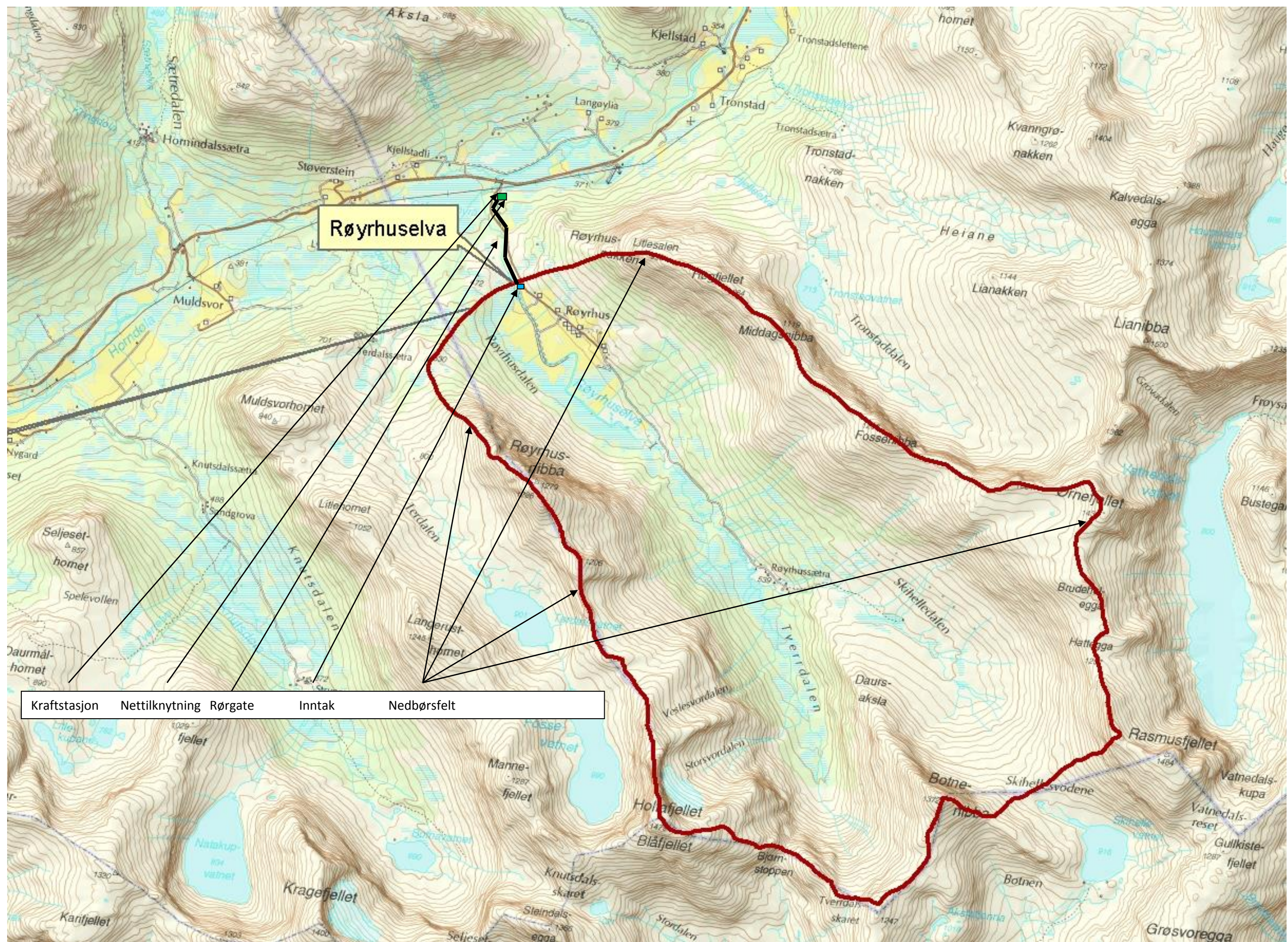
## **6 Vedlegg til søknaden**

1. Regionalt kart.
2. Oversiktskart.
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet.
4. Hydrologiske kurver:
5. Fotografier av berørt område
6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer.
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
8. Ev. avtale med områdekonsesjonær/Dokumentasjon på nettkapasitet.
9. Miljørapport/ Biologisk mangfold rapport.

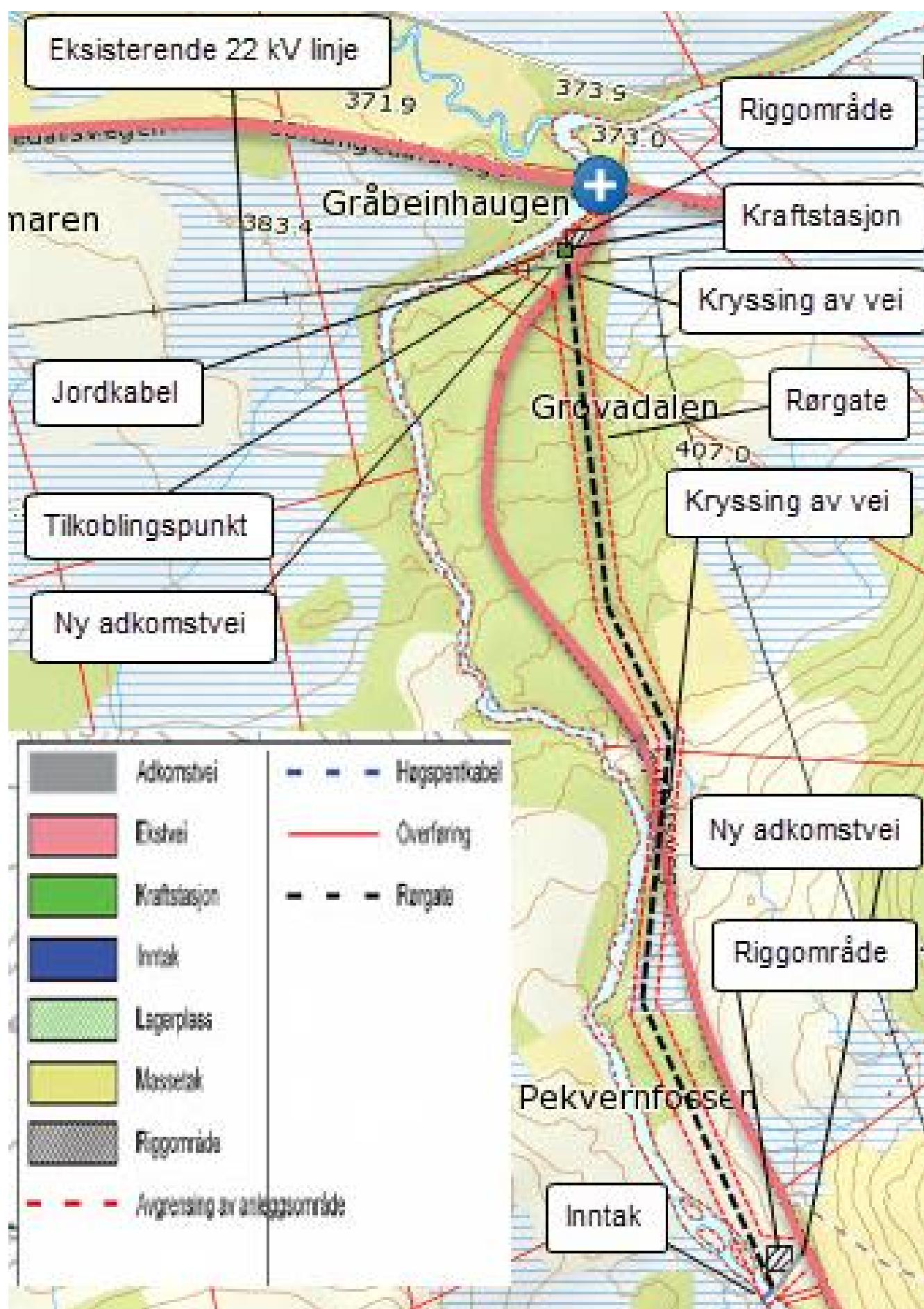
## Vedlegg 1: Regionalt kart



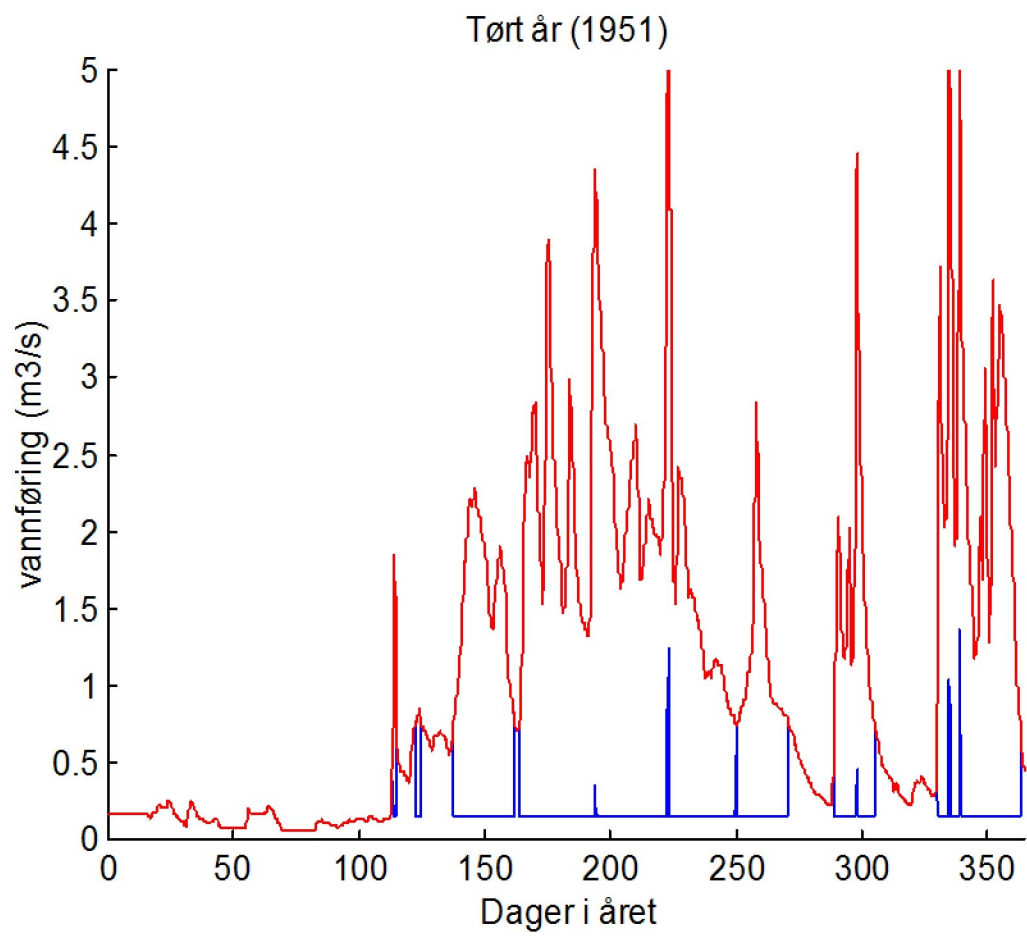
## Vedlegg 2: Oversiktskart



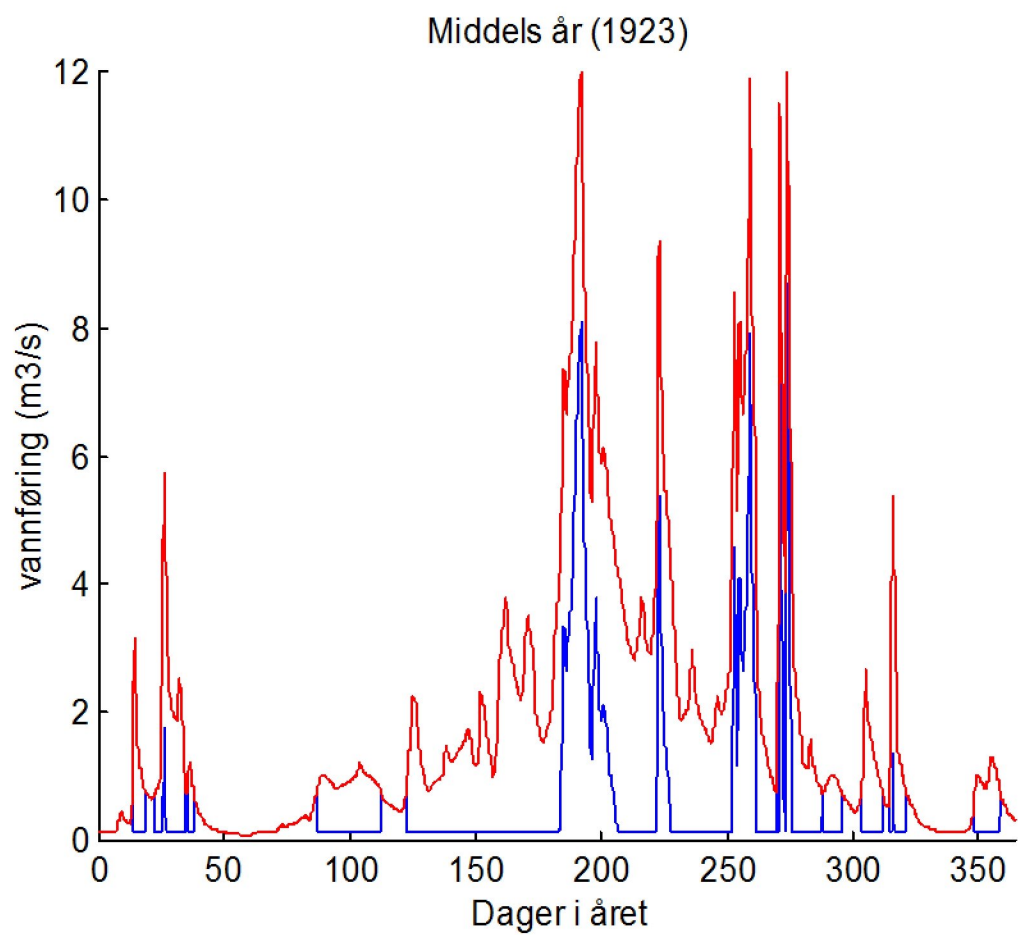
## Vedlegg 3: Detaljkart



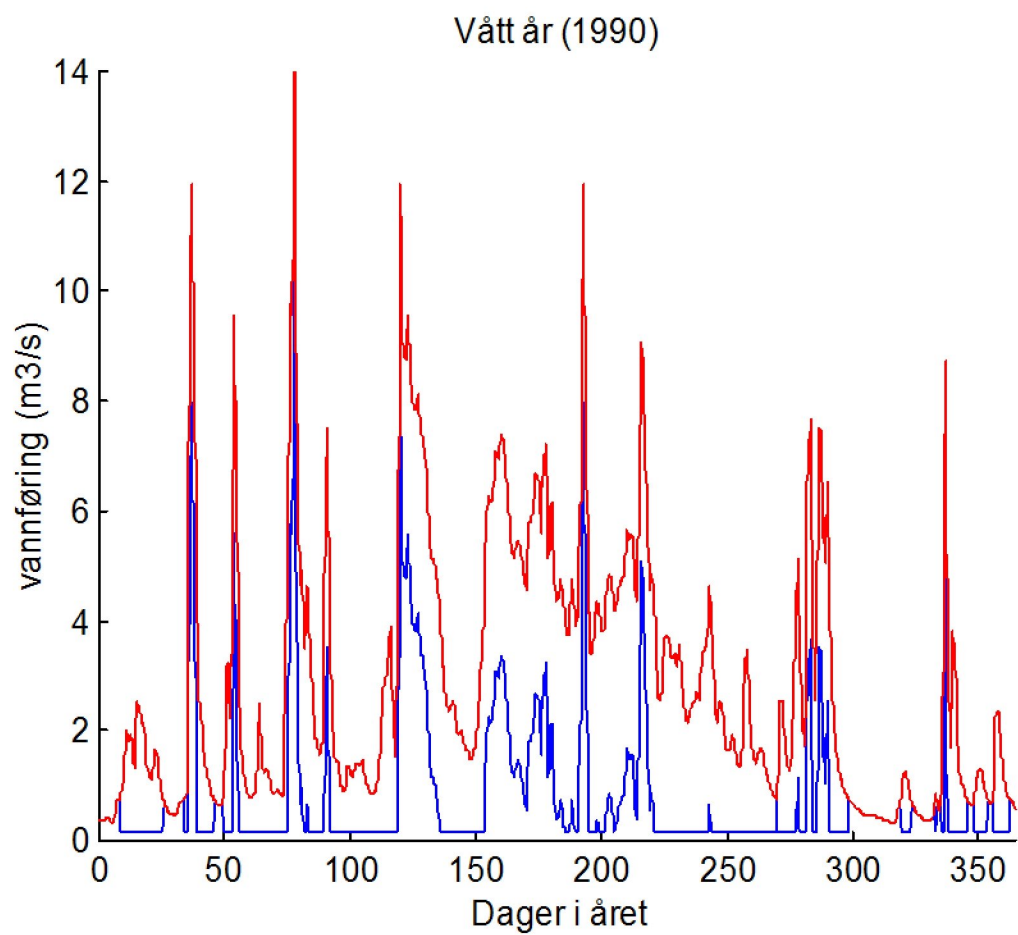
## Vedlegg 4: Hydrologiske kurver



Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1951) år (før og etter utbygging).



Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1923) år (før og etter utbygging).



Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1990) år (før og etter utbygging)

## Vedlegg 5: Fotografi over berørt område



Inntaksområde



Igjengrodd gammelt beiteområde i planlagt trasè



Området mot granfeltet



Rørgatetrasè gjennom myrområde



Område hvor rørgate skal krysse kommunal grusvei



Her vil rørgaten følge grusveien



Rørgaten er tenkt plassert langs grusveien



Myrområde hvor rørene er tenkt nedgravd



Rørgatetrasèen vil ligge på høgresiden av granfeltet midt i bildet



Rørgaten er tenkt plassert i samme retning som telefonlinjen som er vist på bildet



Myr og ung skog med spredte innslag av plantet gran



Tenkt påkoblingspunkt



22 kV-linje



Stasjonstomt, i bakgrunnen skimtes påkoblingspunktet



Røyrruselva, bildet tatt fra broen som fører riksvei 60 over Røyrruselva

## Vedlegg 6: Fotografi av vassdraget



Bilde av inntaksområde. Vannføring litt under middelvannføring, ca. 1700 l/s.



Bilde av stryk, liten foss nedenom inntaket. Ca. 1700 l/s.



Bilde av stryk, liten foss nedenom inntaket. Ca. 1700 l/s.



Bilde av stryk. Ca. 1700 l/s.



Bilde av elven nedenom stasjonsområdet. Ca. 1700 l/s

## Vedlegg 7: Oversikt over berørte grunneiere

| Navn                | Gnr/Bnr |
|---------------------|---------|
| Inge Røyrhus        | 79/1    |
| Rasmus Røyrhus      | 79/5    |
| Ester Kjellstadli   | 80/2    |
| Margret Anna Sæther | 79/8    |
| Karl Johan Espe     | 79/2    |

## Vedlegg 8: Nettkapasitet

**Fra:** Terje Årdal

**Sendt:** 11. november 2015 14:24

**Til:** Ola Raknes

**Emne:** SV: Røyarhus kraftverk

Det er ikkje kapasitet verken i eksisterande nett eller transformator i Tomasgard (SFE) til meir innmating av produksjon.

På grunn av mange innsendte søknader om nye kraftverkprosjekt, har SFE søkt om ny 132 kV-linje og ny trafostasjon i Sunnylvn, slik at den vart det nye innmatingspunktet mot regionalnettet. Søknaden ligg hos NVE.

Kabel mellom kraftverk og linje blir TSLF 3 x 1 x 50 Al. Nominell spenning 22 kV.

Det er meininga å legge kabelen på Stranda Energi sin konsesjon.

## Vedlegg 9: BM rapport Røyrhus kraftverk



**Røyarhus kraftverk i Stranda kommune i Møre og  
Romsdal**

**Verknader på biologisk mangfold**

Bioreg AS Rapport 2009:03

# BIOREG AS

## Rapport 2009:03

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Utførande institusjon:</b><br><br>Bioreg AS<br><a href="http://www.bioreg.as/">http://www.bioreg.as/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Kontaktpersonar:</b><br><br>Finn Oldervik        | <b>ISBN-nr.</b><br><br>978-82-8215-062-0                          |
| <b>Prosjektansvarleg:</b><br><br>Finn Oldervik<br>6693 Mjosundet<br><br>Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852<br>E-post: <a href="mailto:finn@bioreg.as">finn@bioreg.as</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Finansinert av:</b><br><br>Stranda Energiverk AS | <b>Dato:</b><br><br>3. februar 2009<br><br>(Oppdatert 10.11.2015) |
| <b>Referanse:</b><br>Langelo, G. F. og Oldervik, F. G, 2009. Røyrhus kraftverk i Stranda kommune i Møre og Romsdal. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2009 : 03. ISBN 978-82-8215-062-0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |                                                                   |
| <b>Referat:</b><br>På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Røyrhuselva i Stranda kommune, Møre og Romsdal 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 kompensierende tiltak. Rapporten er oppdatert i høve gjeldane raudliste for artar (2010), nye artsregistreringar på Artskart er gjennomgått. I tillegg er samla plan for vassdrag (Melby & Gaarder. 2007) fyldig kommentert i metodekapitlet. |                                                     |                                                                   |
| <b>4 emneord:</b><br><br>Biologisk mangfald<br>Raudlisteartar<br>Vasskraftutbygging<br>Registrering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |                                                                   |

**Figur 1. Framsida; Biletet viser Kvønnhusfossen i Røyrhuselva. Som namnet vitnar om, så vart denne fossen nytta til å drive ei kvern i tidlegare tider. Utanfor biletkanten på venstre side, ligg enno att restar av ei slik kvern. (Foto: Karl Johan Grimstad ©).**

## FØREORD

På oppdrag frå Stranda energiverk AS har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Røyarhuselva på Røyarhus i Stranda kommune, Møre og Romsdal fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

Ved oppdateringa i november 2015 vart rapporten vart oppdatert i høve raudlista frå 2010. Sidan Røyarhuselva har fått 5 kommuneplan (\*) i kommuneplana for vassdrag for Stranda kommune frå 2007, har vi gjort ei vurdering av det som kjem fram i denne rapporten (Melby & Gaarder 2007) inkl. eit notat av same forfattarar mot dei registreringane vi sjølv gjorde i 2008. Konklusjonane i rapporten frå 2009 står fast, dvs verknadane er redusert frå liten/middels negativ til lite negativ, men dette er berre ei formell oppretting av ein tidlegare feil.

For oppdragsgjevarane har Arvid Bekjorden v/Stranda Energiverk AS og Helge Flæte og Birger Fugle frå Norconsult AS vore kontaktpersonar, og for grunneigarane, Peder Sveinung Røyarhus. For Bioreg AS har Finn Oldervik og Geir Langelo vore kontaktpersonar. Geir Langelo, Finn Oldervik og Karl Johan Grimstad har utført feltarbeidet, og Geir Langelo saman med Finn Oldervik har vore forfattarar av rapporten.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Asbjørn Børset for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert skogbrukssjef i Stranda kommune, Andreas Bostad Thaule, og grunneigar Peder Sveinung Røyarhus takka for å ha kome med opplysningar vedrørende viltregistreringar og kulturminne innan utbyggingsområdet.

Aure 3. februar 2009

**GEIR LANGELO**

**FINN OLDERVIK**

Aure 10. november 2015

**FINN OLDERVIK**

## SAMANDRAG

### Bakgrunn

Stranda Energiverk AS har planar om å utnytta Røyrhuselva i Stranda kommune i Møre og Romsdal til drift av småkraftverk.

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

### Utbyggingsplanar

Det ligg føre berre eit alternativ til plassering av inntak, nemleg ved kote 437 moh. Plasseringa av kraftverket er planlagd på nedsida av riksvegen ved kote 367 moh., alternativt kote 375 moh. ovanfor riksvegen. Prosjektet får då en fallhøgde på 70 meter, alternativt 62 moh. Røyrkata vil få ei lengde på omlag 1050 meter, alternativt 970 meter, og er tenkt plassert på nordaustsida av elva. Røyrret, som vil få ein diameter på 800 mm, er planlagt grave ned langs heile strekninga.

Nedbørsområdet for den planlagde utbygginga er på 28,7 km<sup>2</sup>, noko som i det aktuelle området gir ei normalavrenning på ca 1980 liter pr sekund. Alminneleg lågvassføring er rekna til 154 l/s. 5 - persentilen er i sommarsesongen rekna til 900 l/s og i vintersesongen 128 l/s.

Kraftverket vil verta liggjande i dagen. Ved realisering av det nedste alternativet for plassering av kraftstasjon, blir det behov for bygging av 100 meter ny veg. For det øvste alternativet vil kraftstasjonen bli liggande kloss inntil eksisterande veg.

Ei 22 kV høgspenline går omlag 50 og 150 meter frå det øvste og nedste alternative plasseringane av kraftverk.

### Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2007), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 1. okt. 2008. I tillegg har ein nytta opplysningar gjeve i Kommunedelplan for vassdrag i Stranda (Melby & Gaarder 2007) og halde saman desse vurderingane med det vi sjølv registrerte innan influensområdet for prosjektet.

### Vurdering av verknader på naturmiljøet

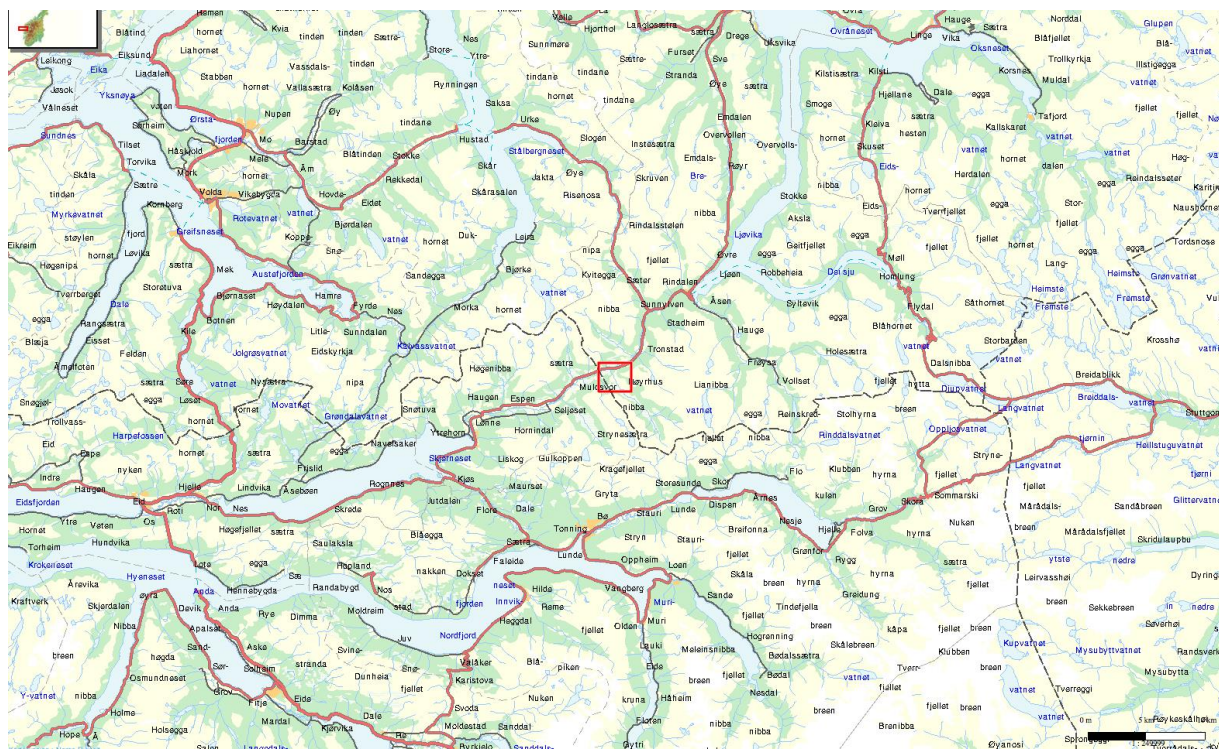
Verken berggrunnskartet eller karplantefloraen, slik den vart registrert ved den naturfaglege undersøkinga tyder på at det innan influensområdet finst særleg av rikare berggrunn. Heller ikkje av mose eller lav vart det påvist særskild krevjande artar.

Utbyggingsområdet er prega av nokre nyare menneskelege inngrep som vegar, granplanting og andre tiltak som høyrer til vanleg gardsdrift. Litt

ovanfor samløpet med Langedalselva, kryssar riksveg 60 Røyrhuselva. Ved brua er eit vegkryss, der vegen går opp Røyrhusdalen langs nordaustsida av elva. Røyrtraseen vil gå nordaust for vegen mest heilt opp til inntaket. Røyrgata vil krysse ei dyrkamark før ho kryssar vegen ved eit granplantefelt, for deretter å gå vidare til inntaket. Øvst i utbyggingsområdet er det eit område med tidlegare dyrkamark mellom elva og vegen. Denne er no i ferd med å gro igjen. Sørvestsida er mindre prega av tekniske inngrep. Generelt kan ein vel seia at noverande påverknadsgrad likevel er ganske stor i utbyggingsområdet.

Naturverdiar. Det er ikkje avgrensa prioriterte naturtypelokalitetar innan sjølve utbyggingsområdet til dette tiltaket. Det er likevel registrert fleire raudlisteartar av fuglar og karplanter, samt ein hjorteviltlokalitet i prosjektet sitt nærområde.

Naturverdiane innan utbyggingsområdet er vurdert som **små/middels**, medan omfanget av ein eventuell utbygging er rekna som **middels/lite negativt**. Dette medfører då at verknaden av ei eventuell utbygging vert **lite negativ**.



**Figur 2. Kartet viser at utbyggingsområdet ligg tett inntil fylkesgrensa mellom Møre og Romsdal (Stranda) og Sogn og Fjordane (Hornindal).**

### **Avbøtande tiltak**

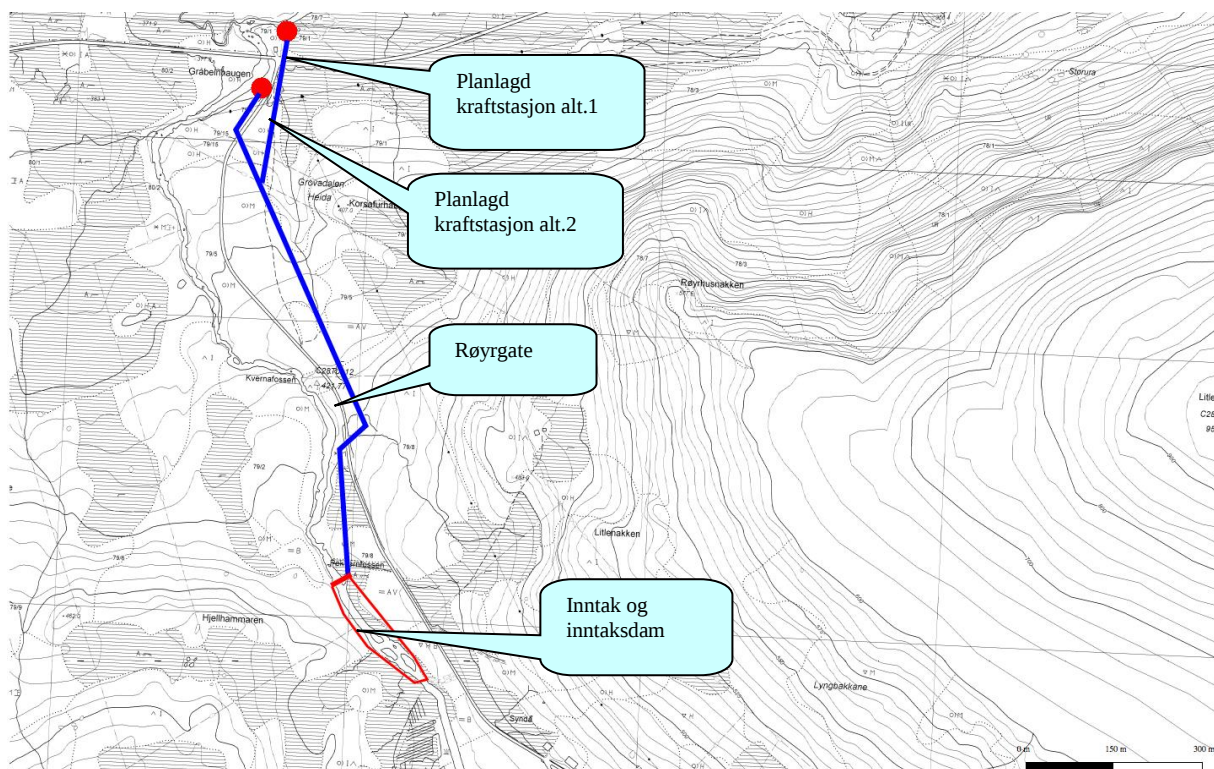
Vi tilrår minstevassføring m.a. p.g.a. at mange insektslarvar har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elvar. Sjølv om insektslarvane i seg sjølv ikkje er særleg sjeldne, så skal dei tena som mat m.a. for vasstilknytt fugl samt fisk. Eit oppslag i Artsdatabanken viser at hekkelokalitetane for fossefall ligg tett i dette området. Med tanke på botnfaunaen er det difor viktig med minstevassføring både sumar og vinter. Då fuglen har høve til å finna føde både oppstraums og nedstraums det planlagde tiltaket, meiner vi likevel at alminneleg lågvassføring, i nokon grad vil redusera dei negative verknadane av ei utbygging, men vil sjølvsagt ikkje eliminera dei heilt. For å betra

hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst to stadar ved Røyarhuselva innan utbyggingsområdet. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer, ved inntaket eller under kraftstasjonen kan vera aktuelle stadar for plassering av hekkedassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Inntil for få år sidan har det vore sett ut fisk som ikkje er stadeigen i elva, og den er slik utan interesse for biologisk mangfald. Fisken har likevel verdi i samanheng med sportsfiske og friluftsliv. Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.



**Figur 3.** Biletet viser naturmiljøet der inntaksdammen er planlagd plassert. Som ein ser så er elva ganske sakteflytande her, og med ei demning på 3 meter så vil dammen difor bli omlag 80 meter lang. (Foto: Geir Frode Langelo ©).



**Figur 4.** Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa i form av inntak, inntaksdam, røyrgate og to alternative plasseringar av kraftstasjonen.

**INNHALDSLISTE**

|           |                                                             |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>INNLEIING .....</b>                                      | <b>8</b>  |
| <b>2</b>  | <b>UTBYGGINGSPLANANE .....</b>                              | <b>8</b>  |
| <b>3</b>  | <b>METODE .....</b>                                         | <b>9</b>  |
| 3.1       | Datagrunnlag .....                                          | 9         |
| 3.2       | Vurdering av verdiar og konsekvensar .....                  | 11        |
| <b>4</b>  | <b>AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET .....</b>                  | <b>14</b> |
| <b>5</b>  | <b>STATUS - VERDI .....</b>                                 | <b>15</b> |
| 5.1       | Kunnskapsstatus .....                                       | 15        |
| 5.2       | Naturgrunnlaget .....                                       | 15        |
| 5.3       | Artsmangfald og vegetasjonstypar .....                      | 19        |
| 5.4       | Naturtypar .....                                            | 22        |
| 5.5       | Verdfulle naturområde .....                                 | 22        |
| <b>6</b>  | <b>OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET .....</b>                  | <b>23</b> |
| 6.1       | Omfang og verknad .....                                     | 23        |
| 6.2       | Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag .....           | 25        |
| <b>7</b>  | <b>SAMANSTILLING .....</b>                                  | <b>26</b> |
| <b>8</b>  | <b>MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT .....</b>        | <b>26</b> |
| <b>9</b>  | <b>PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING .....</b> | <b>27</b> |
| <b>10</b> | <b>REFERANSAR.....</b>                                      | <b>28</b> |
|           | Litteratur .....                                            | 28        |
|           | Munnlege kjelder .....                                      | 29        |

## 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 minstevarnføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."*

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker: Vegleiar nr. 3/2007, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiaren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

skildre naturtilhøve og verdiar i området.

vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.

vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

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

## 2

### UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane er motteke frå Stranda Energiverk ved Arvid Bekjorden og Norconsult AS ved Helge Flæte. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom underskrivne og dei nemnde personane.

Det ligg føre berre eit alternativ til plassering av inntak, nemleg ved kote 437 moh. Demninga er planlagd å vere 3 m høg, og vass-spegelen vert da omlag 80 m lang.

Det er utarbeidd to alternativ til plassering av kraftverket, nemleg nedanfor riksvegen der elva går saman med Langedalselva ved kote 367 moh (alt.1), eller tett ovanfor riksvegen omlag ved kote 375 moh (alt.2). Prosjektet får då ei fallhøgde på 70 meter, alternativt 62 meter. Kraftstasjon vil få ei grunnflate på omlag 60-70 m<sup>2</sup>, og vil byggast i lokal byggeskikk.

---

<sup>1</sup> Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

Røygata vil få ei lengde på omlag 1080 meter ved alt. 1, eller omlag 970 meter ved alt. 2, og er tenkt plassert på nordaustsida av elva. Røynet, som vil få ein diameter på 800 mm, er planlagd grave ned langs heile strekninga.

Nedbørsområdet for den planlagde utbygginga er på 28,7 km<sup>2</sup>, noko som i det aktuelle området gir ei normalavrenning på ca 1980 liter pr sekund. Alminneleg lågvassføring er rekna til 154 l/s. 5 persentilen er i sommarsesongen rekna til 900 l/s og i vintersesongen 128 l/s.

Kraftverket vil verta liggjande i dagen ved ein eksisterande veg om ein vel alternativ 2, vel ein alternativ 1, må det byggast omlag 100 meter ny tilkomstveg.

Ei 22 kV høgspenline går ca 150 meter frå kraftstasjonen for det nedste alternativet, og omlag 50 meter frå den øvste alternative plasseringa. For begge alternativa er det planlagd jordkabel.

### 3

## METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2007), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiningar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

#### 3.1

### Datagrunnlag

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

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) (botnf fauna 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/ Arvid Bekjorden, samt frå Helge Flæte i Norconsult AS. Opplysningar om vilt har ein dels fått frå grunneigarane, men også kommunen ved skogbrukssjef Andreas Bostad Thaule har vore kontakta. I tillegg har Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase vore gjennomgått, samt at ein frå Miljøvernaveidinga hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal v/ Asbjørn Børset har fått opplysningar frå den delen av Naturbase som er skjerna for offentleg innsyn.

Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også Artsdatabanken sitt artskart (<http://artsdatabanken.no>) er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Geir Frode Langelo, Finn Oldervik og Karl Johan Grimstad den 1. oktober 2008.

Samla plan for vassdrag i Stranda kommune viser at Røyarhuselva er vurdert som eit 5-stjernes vassdrag. Det betyr at ein bør unngå, eller i det minste vera svært restriktiv med vasskraftutbygging i dette vassdraget. Bakgrunns materialet (Melby & Gaarder 2007) viser at det er tre tema som er vurdert når ein kom fram til denne verdisettinga, nemleg landskap, naturmiljø og friluftsliv. Skildring og verdivurdering av reginedelfelt Røyarhuselva (eit tilleggsnotat til Melby & Gaarder 2007) viser at både landskap og friluftsliv er vurdert å ha stor verdi medan naturmiljø er gjeven middels verdi (\*\*). Ut frå skildringa går det fram at både naturverdiane, landskapsverdiane og friluftsverdiane i Røyrhusedalen i hovudsak er knytt til områda oppstraums busetnaden i dalen, noko råda til omsyn i dalen viser;

#### Naturmiljø

- Det bør ikkje dyrkast opp eller forbyggjast/regulerast meir langs hovudelva ved og ovanfor Røyarhus.
  - Dalbotnen med meandre og flaummarker ved Røyrhussætra må takast vare på utan fysiske inngrep og helst haldast open gjennom beite.
  - Det er positivt om det er godt beitetrykk i utmarka i dalføret, høgare enn nivået i dag, og helst med bruk av fleire dyreslag.
  - Ein bør unngå grøfting av rike bakkemyrer.
- Også alle registrerte prioriterte naturtypar i Røyrhusedalen ligg ovanfor busetnaden i dalen. Etter vår vurdering står ein då att med ei elv som kan gjevast grønt ljøs for utbygging nedstraums busetnaden i Røyrhusedalen.

#### Landskap

- Det må også unngåast at vassføringa i elva oppstraums Røyrhussætra vert redusert.
- Dei meanderande partia tilfører delfeltet særeigne kvalitetar.

#### Friluftsliv

- Røyrhussætra og miljøet saman med den meanderende elvestrekninga, representerer store kvalitetar i friluftslivssamanheng
- Nedskjæringen ovanfor Røyrhussætra er eit blikkfang for brukarane av stien innover dalføret.

Som ein kan sjå, så er råda til omsyn kva gjeld landskap og friluftsliv også konsentrert om områda øvst i dalen. Samla sett er det lite som talar mot å nytta den nedste delen av Røyarhuselva til småkraftverk.

Dei naturfaglege undersøkingane vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med fint ver og god sikt. Både sjølve elvestrengen, område for kraftstasjon, røyrtaséen og inntaksområdet vart undersøkt. Også område for eventuelle tilkomstvegane og for utslepp av driftsvatnet vart undersøkt og vurdert med tanke på naturverdiar og biologisk mangfald. Heile influensområdet vart undersøkt både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik som sopp og fugl m.m. vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.



Figur 5. Biletet viser omlag kvar røyrgata vil kryssa vegen. Som ein ser så er det planta litt gran i dette området. (Foto: Geir Frode Langelo ©).

### 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.

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

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde

| Kjelde                                                                                                                                                                                                                            | Stor verdi                                                                                                                                                                                                                  | Middels verdi                                                                                                                                                                                                             | Liten verdi                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naturtypar</b><br><a href="http://www.naturbase.no">www.naturbase.no</a><br>DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar (under revisjon)<br>DN-handbok 11; Viltkartlegging<br>DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A)</li> <li>Svært viktige viltområde (vekttal 4-5)</li> <li>Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C)</li> <li>Viktige viltområde (vekttal 2-3)</li> <li>Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andre område</li> </ul>                                                                                             |
| <b>Raudlisteartar</b><br>Norsk raudliste 2006 rev. 2010<br>( <a href="http://www.artsdatabanken.no">www.artsdatabanken.no</a> )<br><a href="http://Naturbase">Naturbase</a>                                                       | Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga"</li> <li>Arter på Bernliste II</li> <li>Arter på Bonnliste I</li> </ul>                                    | Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel".</li> <li>Arter som står på den regionale raudlista.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andre område.</li> </ul>                                                                                            |
| <b>Truga naturtypar</b><br>Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Område med naturtypar i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga".</li> </ul>                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Område med vegetasjonstypar i kategoriane "sårbar" og "nær truga"</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andre område.</li> </ul>                                                                                            |
| <b>Lovstatus</b><br>Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Område verna eller foreslått verna</li> </ul>                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi</li> <li>Lokale verneområde (pbl.)</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi</li> </ul> |

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

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Steg 2</b> | I steg 2 skal ein skildra og vurdere 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). |
| <b>Omfang</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

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

|                |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Steg 3</b>  | I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.                                                                              |
| <b>Verknad</b> | 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 |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Oppsummering</b> | 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  |

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

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

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

Ny raudliste for naturtypar vart utarbeidd i 2011 (Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011). Denne omfattar 80 naturtypar, der halvparten er å rekna som truga i dag. Blant dei naturtypane som er rekna som noko truga er også små vassdrag som dette.

## 4

## AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
  - Røyarhuselva, om lag frå kote 437 og ned til kote 367 moh. (alternativ 2), eller 375 moh (alternativ 1).
- Inntaksområde.
  - Demning og dam i Røyarhuselva ved kote 437 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
  - Trasé for røyr (røyrgate) frå inntak og ned til kraftverk.
  - Kraftstasjon, utsleppskanal.
  - Trasé for grøft til jordkabel (overføringskabel).
  - Midlertidig tiltaksveg langs røyrkata.
  - Veg til kraftstasjon ved ev realisering av alternativ 1 for plassering av kraftstasjon.

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.** Biletet viser eit typisk miljø frå røyrgetetraseen, med fattigmyr og noko skog og kratt. (Foto: Geir Frode Langelo ©).

## 5 STATUS - VERDI

### 5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på DN's Naturbase viser eit yngleområde for ande-, vade- og måkefuglar like ovanfor inntaksområdet. Omlag 5 km lenger opp (ved Røyrhussetra) er det registrert fleire raudlista fugleartar, og i tillegg er det i sjølve utbyggingsområdet yngle- og leveområder for fossefall (Artsdatabanken sitt artskart). Av karplanter er det registrert kvitkurle (VU) og brudespore (NT)<sup>2</sup> i nærleiken av stasjonsområdet, men på motsett side av Langedalselva (sjå kart lenger ned).

Skogbrukssjef i Stranda kommune, Andreas Bolstad Thaule har vore kontakta vedrørende dyre- og fuglelivet i kommunen. Utanom eigne registreringar, er det grunneigar Peder Sveinung Røyrhus og andre lokalkjende som har gjeve opplysningar om fugle- og dyrelivet elles i og omkring utbyggingsområdet. Fylkesmannen si miljøvernaving ved Asbjørn Børset har gått gjennom sine viltdatabasar, utan at noko særskild kom fram om raudlista rovfugl eller andre opplysningar som kan ha noko å seia for prosjektet.

Ved eigne undersøkingar 1. oktober 2008 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

Ikkje alle artar hadde optimale tilhøve om ein tenkjer på naturtilhøva og årstida, og ein tenker då spesielt på fugl. I hovudsak vart det påvist berre heilt vanlege og vidt utbreidde artar som nokre meiser, trost, kråke, skjor o.l. artar. Ei inventering om våren ville nok ha gjeve meir interessante resultat omkring denne artsgruppa. Vegetasjonen og naturtypene i utbyggingsområdet er lite høveleg for til dømes raudlista og krevjande artar av markboande sopp, og vedboande artar som kjuker og barksopp er det ikkje særleg mykje av grunna lite tilgang på høveleg substrat (daud ved). Områda nedstraums inntaksstaden vart undersøkt, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. Kryptogamfloraen er stort sett fattig og raudlisteartar eller andre svært krevjande artar frå denne gruppa vart ikkje observert. Også karplantefloraen vart grundig undersøkt, utan at det vart påvist raudlista karplanteartar. Heile influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

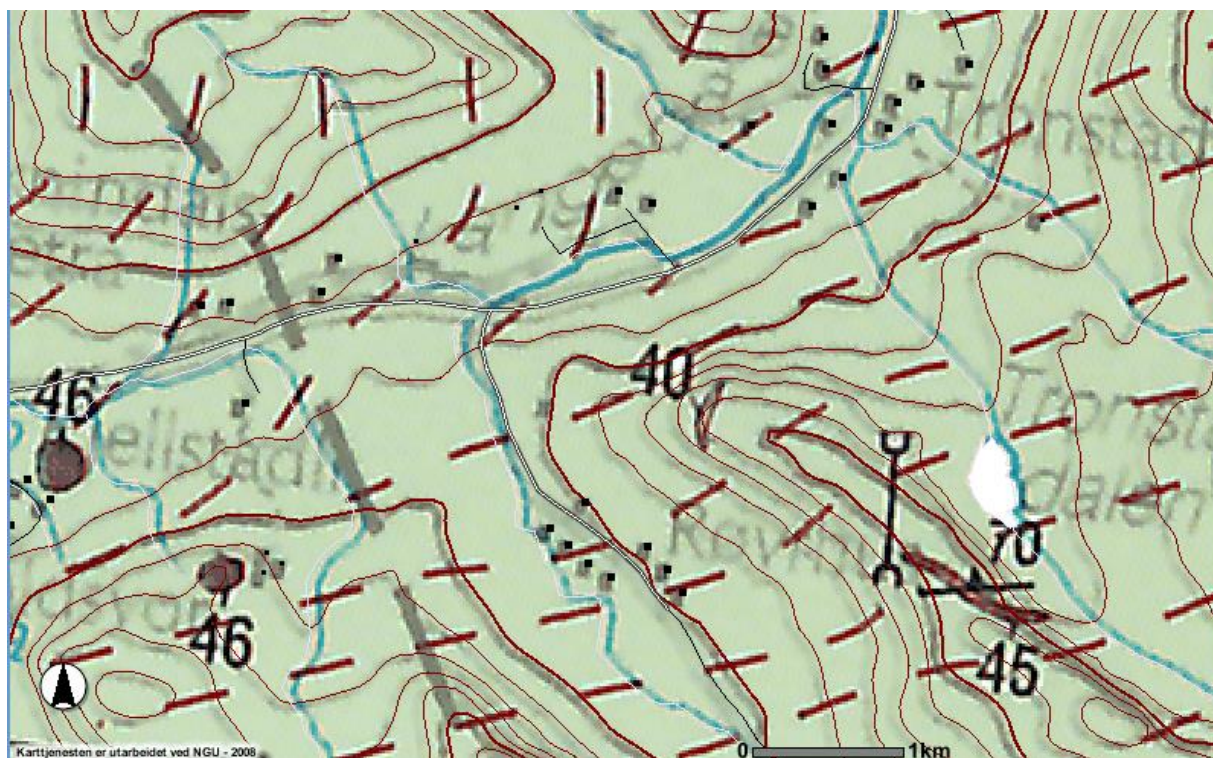
### 5.2 Naturgrunnlaget

#### Geologi og landskap

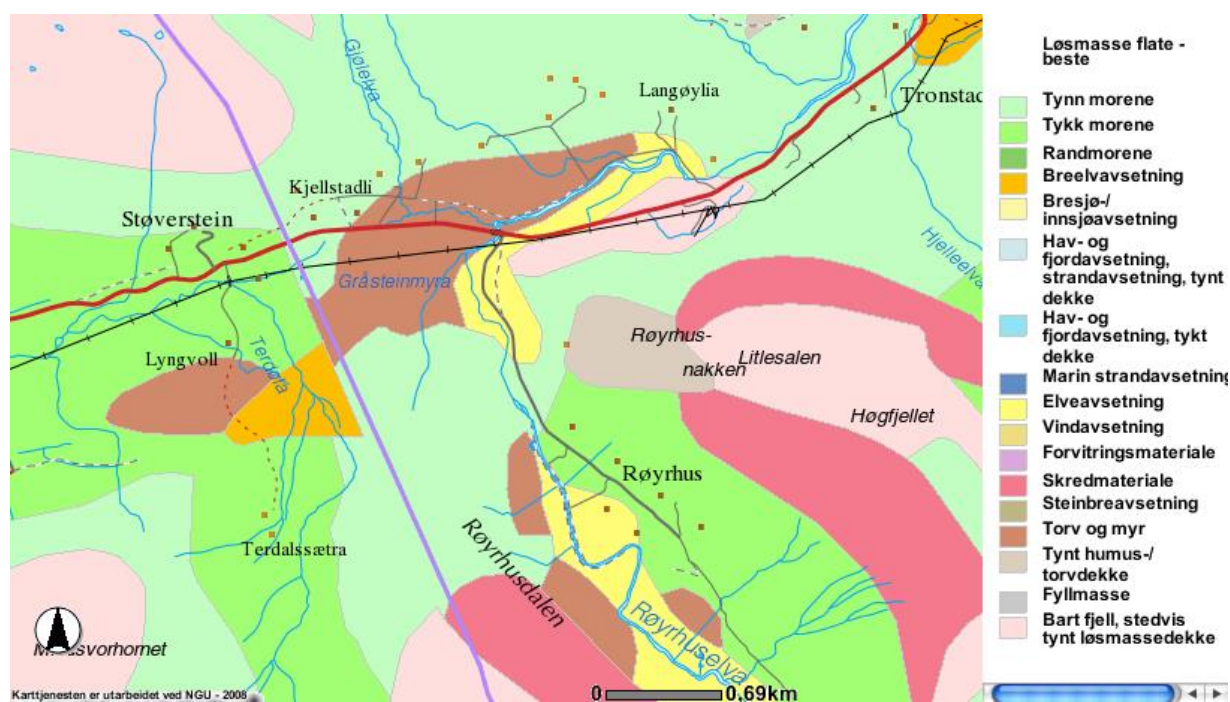
Berggrunnskartet viser at området ved Røyrhuselva og røyrtraseen har ein fattig berggrunn og innan utbyggingsområdet er det for det meste harde bergartar som ymse gneisar. Dette er bergartar frå jordas urtid og oldtid (proterozoikum og paleozoikum), med uviss tektonostratigrafisk tilknytning. ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)). Slike bergartar gjev i regelen berre grunnlag for ein fattig flora.

---

<sup>2</sup> I raudlista frå 2010 er ikkje denne med lenger



Figur 7. Berggrunnen i utbyggingsområdet består for det meste av harde gneisar, noko som berre gjev grunnlag for ein fattig flora (NGU).



Figur 8. Kartet syner at det er godt om lausmassar i det meste av utbyggingsområdet. Øvst er det tynn morene, og lenger ned elveavsetning. I tillegg er det torv og myr ved det stasjonsalternativet som ligg nedanfor riksvegen (NGU).

Lausmassar er det ganske mykje av i området ved Røyrhuselva. Øvst i området er det riktig nok tynn morene, men lenger ned er det elveavsetningar. Lengst ned ved stasjonsområdet nedanfor riksvegen er det torv og myr.

Landformer. Utbyggingsområdet består stort sett av ei middels stor elv som renn i ein tverrdal til Langedalen. Landskapet i dalbotnen er ganske flatt med mykje myr og skogsområde.

### Topografi

Røyarhuselva har si byrjing inst i Røyhusdalen, og renn i nordvestleg retning før ho ca 7 km lenger nede slær lag med Langedalselva. På vegen nedover Røyhusdalen får ho stadig påfyll av mindre bekkar frå dei høge fjella på begge sider av dalen. Det er ei rekkje høge fjell som omkransar Røyhusdalen, dei fleste på over 1000 moh. I Nordaust står Middagsnibba (1119 m), Fossenibba (1267 m) og Ørnefjellet (1431 m), og heilt i aust Rasmusfjellet som er det høgste med sine 1484 meter. I sør og sørvest blir Røyhusdalen avgrensa av Botnenibba (1372 m), Holtafjellet (1479 m) og Røyhusnibba (1279 m). I dalbotnen er det ganske flatt med mykje myrområde og skog.

Det er ingen fjellvatn innan nedbørsområdet som kan magasinera vatn, men på grunn av dei høge fjella vil vi tru at snøsmeltinga held fram til ganske langt ut på hausten, og på den måten vil snøen fungera som magasin. I tillegg vil også dei ganske store myrområda i dalbotnen syte for ei viss magasinering.

### Klima

Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) både utbyggingsområde og nedbørsområde i klart oseanisk seksjon (O2). Denne seksjonen er prega av bratte bakkemyrar og epifyttrike skogar, men kan også ha svakt austlege trekk, noko som heng saman med ganske låge vintertemperaturar og stabilt snødekkje. Heila elvestrekninga som er planlagd bygd ut ligg nedom skoggrensa og er plassert i mellom- og nordboreal sone i følgje Moen (1998). Noko av nedbørsområdet ligg i mellom- og nordboreal sone, medan det meste ligg i alpine soner.

Den næraste målestasjonen for nedbør ligg i Hornindal kommune i Sogn og Fjordane, om lag midt mellom Grodås og utbyggingsområdet. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 1873 mm. Det er desember månad som er den mest nedbørsrike (242 mm) og mai den turraste (67 mm).

Temperaturstatistikken viser at februar er den kaldaste månaden, med -4,0 °C, og juli den varmaste med 14,0 °C. Stasjonen for temperatur ligg berre 60 moh., og er difor lite representativ for utbyggingsområdet. Stasjonen for nedbør ligg 340 moh., og berre ca to km frå utbyggingsstaden, og vil difor vere representativ. (Kjelde: met.no).

### Menneskeleg påverknad

Eigedomsretten. Fallrettane i Røyarhuselva tilhøyrrer brukarane på Røyarhus og Kjellstadli (gnr 79 og 80).

Historisk tilbakeblikk. Namnet *Røyarhus* har garden fått etter namnet Reidar og hus (Lillebø, 1993). Det er elles ei gammalt segn som gjev ei anna forklaring. Følgjande er sitert frå same kjelde:

*"Ein mann, heitte Ola og var utabygds ifrå, (Stryn), kom her på veiding. Då var dalen så tettvaksn med skog at det fall lettast å kome seg heimover dalen etter elvafaret. Treffe han så eit vatn midt føre der husa står no. Her ved vatnet la han seg til å sove og drøymde at her skulle han busetje seg han og Gullfjør, ei jente han hadde huglagt. Han vart verande her nokre dagar og bygde ei hytte av staurar med ris over og torvtekte henne. Så for han heim, og året etter kom han og Gullfjør att. Begge likte*

*seg godt her, dei gav seg ihop og vart buande her. No var det vaksne røyrgas på hustaket deira, og dei kalla huset og staden Røyarhus. Sidan bygde dei seg hus på Vollen, framføre gardsgrova”.*

På 1600-talet er det fire bruk her inne. Fleire vart skild ut på 1800 og 1900 talet, og i dag er det registrert 10 brukarar.

Den andre garden som har fallrettar her, Kjellstadli har i følgje O. Rygh fått namnet sitt etter mannsnamnet Kjetil (Kjell) og stad og li. Nabogarden Kjellstad heitte på gammalnorsk Ketilstadr. Garden blir fyrste gongen nemd i 1645, og fram til 1882 var det berre eit bruk her. Då bytte to brør garden mellom seg.

Seterdrift. Røyarhus har ein seterstøl omlag 5 km frå garden vidare innover Røyarhusdalen. Ein gong på 1930-talet vart det bygd veg inn til setra, men alt i 1950-åra vart seterdrifta nedlagd her slik som mange andre stadar på den tida. (Kjelde; Lillebø (1993) samt pers meld. Peder Sveinung Røyarhus).

Menneskeleg påverknad på naturen. Innanfor sjølve influensområdet til tiltaket er det mange synlege spor etter menneskelege aktivitetar. Nedst i utbyggingsområdet går riksveg 69 over elva, omlag 50 meter ovanfor samløpet med Langedalselva. Rett ovanfor stasjonsområdet er det restar av eit gammalt brukar. Tidlegare gjekk hovudvegen mellom Hellesylt og Hornindal på andre sida av Langedalselva. Det var då naudsynt med bru over elva for å koma til Røyarhus. Vegen opp Røyarhusdalen går langs nordaustsida av elva opp og forbi inntaket. Røytraseen er planlagd at skal gå nordaust for vegen eit godt stykke, før den kryssar over og går vidare mellom vegen og elva til inntaket. Langs deler av røyrgata går gamlevegen til Røyarhus. Det er enno godt synlege spor etter denne. Elles vitnar namnet Kvernhusfossen om at elva også har vore brukt til å driva kvern, og restar av ei kvern vart då også observert like nedanfor fossen. I følgje ein av grunneigarane ligg det restar av enno ei kvern litt lenger nede. Andre industrielle føretak kjenner ein ikkje til at Røyarhuselva har vore nytta til.

Generelt kan ein vel seia at noverande påverknadsgrad er middels i utbyggingsområdet.



**Figur 9.** Her ser ein noko av gamlevegen til Røyarhus, - ein veg som no er i ferd med å gro igjen av ymse vegetasjon. Ny veg vart teken i bruk på 60-talet (Lillebø, 1993). Røyrgata vil gå i nærleiken av gamlevegen ned mot riksvegen. (Foto: Geir Frode Langelo ©).

### 5.3

#### Artsmangfold og vegetasjonstypar

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Rundt inntaksdammen og langs elva og røytraseen ned til der røytraseen skal krysse vegen, var mykje av nordaustsida av elva prega av å vere eit gjengroingsområde, tidlegare dyrkamark. Tresjiktet er for det meste opent, med noko ung bjørk, rogn og gråor. Store deler av dette området hadde karakter av tidlegare eng, dominert av tette bestandar av geitrams. Nede ved elva vart det registrert mellom anna skogstorkenebb, skogfiol, skogsnelle, turt og fugletelg. Dette er for det meste artar som trivs i gråor-heggeskog langs elver og bekker. Der var enkelte mindre myrer med blokkebær, blåtopp, krekling og røsslyng, definert som fattig fastmattemyr av klokkeling-rome-utforming (K3a), samt flekkvis blåbærskog med ung bjørk og mykje gras, truleg beitepåverka. Omlag der røygata skal kryssa vegen, var det planta noko gran ned mot elva. Vidare er røytraseen planlagd å gå nedover eit område som hyppig skiftar mellom blåbærskog og fattig fastmattemyr, samt ei dyrkamark. I blåbærskogen vart det registrert artar som blåbær, tepperot, gullris, tyttebær, røsslyng, bjørnkam, ormetelg, blåtopp m.m., ein vegetasjonstype som må definierast som blåbærskog av blåbær-kekling-utforming (A4c). Tresjiktet er dominert av bjørk, med innslag av noko rogn, gråor og selje. På myrene vart det registrert artar som tepperot, blåbær, rome, blåtopp m.fl.

Ved stasjonsområdet for alternativ1 nedanfor riksvegen er det for det meste myr med lauvskogkratt. Her vart det mellom anna registrert blåtopp, kvitlyng, spreidd småvaksen bjørk, dvergshiv, torvmose, blokkebær, og gråorkratt opp mot vegen. Også noko flekkmarihand og gullris blei observert her. Ovanfor brua ved alternativ 2 er det lauvskog med rogn, bjørk og gråor. I feltsjiktet vart det registrert turt, strandrøyr, geitrams, skogstjerneblom og sløkje.

Langs elva er det, bortsett frå brakklagt dyrkamark øvst i området (skildra lenger opp), mest fattig fastmattemyr av klokkeling-rome-utforming (K3a) med artar som tepperot, blåtopp, gullris, flekkmarihand, rome m.m. Berre langs ei kantsone, omlag 20 meter brei, er det skogvegetasjon, då for det meste blåbærskog med bjørk og gråor, samt noko rogn og selje. Her vart det registrert artar som blåbær, tyttebær, gullris, tepperot, mjødurt, blåtopp, røsslyng m.m., definert som blåbærskog av blåbær-skrubbær-utforming (A4b).

Tilknytingskabelen vil bli kopla til 22 kV-lina som går 50 meter frå stasjonsområdet for alternativ 2, og omlag 150 frå det nedste alternativet. Vegetasjon her er som skildra over, mest fattig fastmattemyr med innslag av blåbærskog.

Lav- og mosefloraen verkar å vera ganske triviell og artsfattig i det meste av undersøkingsområdet, og fosserøyksoner blei heller ikkje observert her. Artane som vart registrert her er for det meste vanlege og vidt utbreidde. Av mosar registrert langs elva vart fylgjande artar namnsett:

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Bekketvibladmose | <i>Scapania undulata</i>       |
| Kjølelvemose     | <i>Fontinalis antipyretica</i> |
| Mattehutremose   | <i>Marsipella emarginata</i>   |
| Oljetrappemose   | <i>Nardia scalaris</i>         |

Desse artane er vanlege i slike miljø.

(Mosane er namnsett av Karl Johan Grimstad)

Av lav er det slik ein kan venta i desse områda og lungeneversamfunnet er heilt fråverande innan utbyggingsområdet. Dei fleste artane som vart observert her kan difor knytast til kvistlavsamfunnet. I tillegg vart det sjølvstøtt også observert ymse skjeggglav på trær, samt ymse vanlege skorpe- og busklav på stein og berg ved elva. Av vanlege artar innan kvistlavsamfunnet kan nemnast kvistlav og papirlav på bjørk. Årsaka til den trivielle lavfloraen er nok helst mangel på rike lauvskogsmiljø, i mindre grad mangel på kontinuitet.

Konklusjon for mosar og lav. Heile området er lett tilgjengeleg for undersøking og ein reknar med at det meste av interesse vart kartlagt ved inventeringa. Etter det ein såg, så verka ikkje potensialet å vera særleg stort for funn av sjeldne og krevjande artar frå nokon artsgruppe innan utbyggingsområdet for denne elva. Det er difor ingen grunn til å tru at det skal finnast særleg anna av naturverdiar enn det som er nemnd i rapporten.

Vi fann ingen signalartar på verdfulle lav- eller mosesamfunn og ingen indikasjonar på at meir kravfulle artar og samfunn kunne finnast her.



**Figur 10.** Biletet er frå stasjonsområdet for det øvste alternativet. Her er det bjørk og gråor som dominerer tresjiktet. I feltsjiktet er det mykje geitrams. (Foto: Finn Gunnar Oldervik ©).

Funga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert. Daud ved er det sparsamt med i området, og det vart heller ikkje registrert anna enn vidt utbreidde og vanlege artar slik som knuskkjuke og knivkjuke på bjørk. Alle artsgrupper av sopp verka å ha dårleg potensiale for raudlisteartar. Årsak: Området manglar skogsmiljø

med varmekjære treslag som hassel o.l., samt rike furuskogsmiljø med kalkinnslag i berggrunnen. Det er oftast i slike miljø den rike og spanande fungaen trives. Dessutan manglar skogen her kontinuitet både i daudvedelementet og gammal levande skog.

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 vurdert som dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar. Årsaka er mangel på høvelege habitat og substrat.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elvar. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er også vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at vassdraget er tilhøvesvis ganske einsformig, stadvis med mangel på botnvegetasjon. Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon slike artar finst.

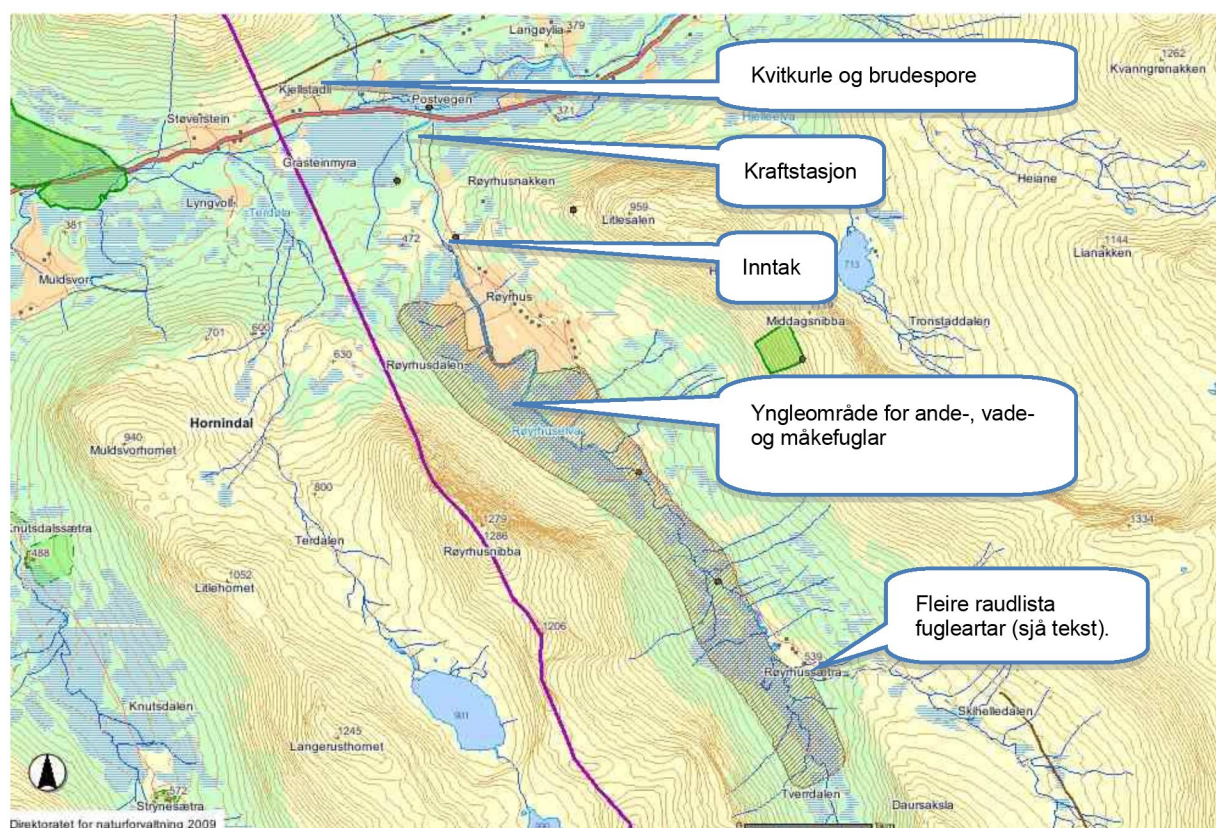
Av fugl vart mest vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som ymse vanlege meiser, nokre trosteartar, kråke, gjerdesmett o.l. Ein av grunneigarane fortel om observasjonar av hønsehauk og kongeørn, men han meinte det ikkje var sannsynleg at dei hekkar i nærleiken av utbyggingsområdet. Ovanfor inntaket er det registrert eit yngleområde for ande-, vade- og måkefuglar. Og omlag 5 km lenger opp (ved Røyarhusetra) er det registrert fleire raudlista fugleartar, storspove (NT), Vipe (NT), og stare (NT), samt omlag 30 andre artar. Det er også registrert dvergspett og steinskvett i dette området og begge desse stod tidlegare på raudlista som NT-artar. I sjølve utbyggingsområdet er det registrert yngle- og leveområde for fleire par av fossefall. Elles er det ein del orrfugl i nærleiken av utbyggingsområdet, samt godt med ryer i fjellet. Det blir seld jaktkort for småviltjakt i fjellområda rundt dalen.

Pattedyr, krypdyr og amfibiar. Berre hjort, og ev hare er jaktbare dyreartar i dette området. Oter er ikkje observert i utbyggingsområdet. Dei store rovdyra, slik som gaupe og jerv vil ein tru kan streifa forbi ein sjeldan gong, men rovdyr har ikkje vore nokon plage for husdyra i denne kommunen. I rovviltbasen er det heller ikkje registrert direkte observasjonar av slike, men eit og anna kadaver av sau har blitt funne i fjellområda ikring. Mindre rovdyr, slik som rev, mår og røyskatt er vanleg. Verken hoggorm eller firfisle er observert i området, og av amfibier berre frosk.

Fisk. Røyarhuselva er ei middels bratt elv i utbyggingsområdet. Her fins noko bekkeare, og det blir fiska noko i rekreasjonssamanheng. Grunneigar Peder Sveinung Røyarhus fortel at det blir seld ein del fiskekort i området, og at det blir teke en del fin fisk opp mot ca 4 hg. Elva har vore aktivt kultivert, der siste fiskeutsetting blei gjort for nokre år sidan. Fisken er ikkje stadeigen då den har vore henta frå eit klekkeri i Vågå i Oppland. Den har difor ikkje nokon verdi for biologisk mangfald, men har som sagt ein viss verdi for sportsfiske og friluftsliv.

### Raudlisteartar

Utanom strandsnipe (NT) og kvitkurle (VU) så er det ikkje registrert raudlista artar frå flora eller fauna i nærområdet til dette planlagde tiltaket. Ein må likevel nemne at omlag 5 km ovanfor utbyggingsområdet ved Røyarhusetra så er det registrert fleire raudlista fugleartar slik som storspove (NT), Vipe (NT), og stare (NT). Det vart ikkje registert raudlisteartar i sjølve utbyggingsområdet, og det verkar heller ikkje som om det har noko stort potensial for slike.



**Figur 11.** Kartet viser viktige naturområde og registreringar i nærleiken av utbyggingsområdet. Det store skraverte området som omfattar det meste av sjølve Røyhusdalen er det som i Naturbasen er kalla lok. BA 000 62002, ein lokalitet for våtmarksfugl m.m. (Kjelde: Naturbase).

#### 5.4

#### Naturtypar

Det er hovudnaturtypene skog og myr som dominerer mest heile utbyggingsområdet. I tillegg er det noko kulturlandskap. Andre naturtypar, slik som til dømes sørvende berg og rasmark osv. finst ikkje innan influensområdet. Sjølve elva kjem inn under ferskvatn og våtmark. Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

#### 5.5

#### Verdfulle naturområde

Utanom det som er registrert i nærområdet frå før, så er det ingen indikasjonar på at det finst særskild verdifull natur innan sjølve utbyggingsområdet. Det er avgrensa ein viltlokalitet (vekting 1) oppstraums inntaket, men ingen raudlista artar er registrert i denne. Ved Røyhussetra omlag 5 km lenger opp er det registrert fleire raudlista fugleartar. Det er lite truleg at nokon av desse hekkar i dette prosjektet sitt influensområde. Derimot ser elva ut til å vera eit viktig leve- og yngleområde for fossefall, noko som sjølvstøtt dreg opp verdien av utbyggingsområdet ein del. Ein kan elles fastslå at tiltaket ikkje vil føra til tap av område med inngrepsfri natur (INON).



Figur 12. Biletet er frå Langedalselva like ovanfor det nedste stasjonsalternativet. Her er det for det meste blåbærskog og fattigmyr. På biletet kan ein sjå restane av brua på gamlevegen til Røyrhus. (Foto: Finn Gunnar Oldervik ©).

## 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 og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lite vassføring. Tiltaksplanane går ut på å grava ned røyret i lausmassar og det vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Røyr gata vil ikkje gå gjennom særskild verdfull natur. I områda for inntak og kraftstasjon er det ikkje registrert anna enn triviell natur.

Ein konflikt av tiltaket ligg i dei negative konsekvensane det får for produksjon av botnfåuna som ein må venta seg når vassføringa minkar vesentleg i elva. Redusert vassføring i elvar vil kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Nedst i næringskjeda er botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m.fl. (2006):

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

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess. Eventuelle fiskepopulasjonar vert sjølvsagt også negativt påverka av desse endringane.

Det er også ganske opplagt at tilhøva for fossefall vert negativt påverka av ei utbygging av elva. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve for fuglen verta dårlegare. Vidare vil ei utbygging ganske sikkert påverke fisken i elva negativt, og ein må rekna med ein lægre produksjon på den aktuelle strekninga.

#### Naturverdiar

Samla verdivurdering av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og vert vurdert som **liten/middels**, om ein også reknar den verdien som sjølve elvestrengen og den biologiske produksjonen der representerer, samt den verdien som området har for dyre- og fuglelivet elles i området.

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

Samla omfang for registrerte naturverdiar innan utbyggingsområdet av denne utbygginga er rekna som **middels/lite** negativt.

**Omfang:** *Middels/lite negativt.*

| Omfang av tiltaket      |                     |                          |                     |                   |
|-------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|
| <i>Stort neg.</i>       | <i>Middels neg.</i> | <i>Lite / ikkje noko</i> | <i>Middels pos.</i> | <i>Stort pos.</i> |
| ----- ----- ----- ----- |                     |                          |                     |                   |
| ▲                       |                     |                          |                     |                   |

<sup>3</sup> Ein får neppe slike utslag i denne elva.

Samanstillinga av verdi og omfang viser då at tiltaket samla vil *gje lite negative* verdiendringar av verdfulle miljø.

**Verknad:** *Liten 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 enda nokre av dei mindre elvane i Stranda kommune som ikkje er utbygd, men det er klart at det minkar med slike. Sidan dei registrerte verdiane i utbyggingsområdet trass alt er relativt små (med unntak av ganske tette førekomstar av fossefall), så må ein ha lov å forventa at elva oppstraums og nedstraums utbyggingsområdet, samt nokre av dei verna vassdraga i nærleiken langt på veg kan ta vare på nokre av dei naturverdiane som vil gå tapt ved å byggja ut denne elva. Dei næraste varig verna vassdraga er; Bygdaelva ved Hellesylt i Møre og Romsdal, samt Hornindalsvassdraget og Strynevassdraget i Sogn og Fjordane.



**Figur 13.** Biletet viser nedste delen av rørgatetraseen. I dette området vil det bli bygd ein veg om alternativ 1 for stasjonsplassering blir vald. (Foto: Finn Gunnar Oldervik ©).

## 7

## SAMANSTILLING

| Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | i) Vurdering av verdi                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Røyarhuselva er eit relativt lite, og ganske roleg strøymande vassdrag i utbyggingsområdet. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på 28,7 km <sup>2</sup> med ei årleg middelvassføring på 1980 l/s. Artsdatabanken sitt artskart viser at det er registrert to fossefall innan sjølve utbyggingsområdet, samt eit reir rett oppstraums samlaupet med Langedalselva. Røyrgrata vil ikkje gå gjennom særskild verdifull natur. Arealet av inngrepsfri natur vert ikkje redusert. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <div> Liten    Middels    Stor </div> <div>  ----- -----  </div> <div> ▲ </div> |
| Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 1. oktober 2008, samt Naturbase. Utbyggingsområdet tilhøyrrer gardbrukarane på Røyarhus og Kjellstadli. Elles har ein motteke opplysningar både frå Stranda kommune, samt frå Fylkesmannen i Møre og Romsdal ved Asbjørn Børset.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Godt (2)                                                                        |
| ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | iii) Samla vurdering                                                            |
| Prosjektet er planlagt med inntak i utløpet i Røyarhuselva på kote 437. Frå inntaket skal vatnet førast i røyr ned til det planlagde kraftverket om lag på kote 365 moh., alternativt kote 375 moh. Det er planlagt å legge jordkabel til næraste 22 kV line, omlag 150 eller 50 meter frå stasjonsområdet, avhengig av kva alternativ som blir vald.                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette vil m.a. medføre sterkt redusert produksjon av ymse invertebratar, noko som i sin tur medfører dårlegare tilhøve for vasstilknytte fuglar. I tillegg vil tilhøve for fisk bli dårlegare.</p> <p><b>Omfang:</b></p> <div> Stort neg.    Middels neg.    Lite/ikkje noko    Middels pos.    Stort pos. </div> <div>  ----- ----- ----- -----  </div> <div> ▲ </div> | <div> Liten neg. (-) </div>                                                     |

## 8

## MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterke mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimere prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Vi tilrår minstevassføring m.a. p.g.a. at mange insektslarvar har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elvar. Sjølv om insektslarvane i seg sjølv ikkje er særleg sjeldne, så skal dei tena som mat m.a. for vasstilknytt fugl samt fisk. Eit oppslag i Artsdatabanken sitt artskart viser at hekkelokalitetane for fossefall ligg tett i dette området. Med tanke på botnfaunaen er det difor viktig med minstevassføring både sumar og vinter. Då fuglen har høve til å finna føde både oppstraums og nedstraums det planlagde tiltaket, meiner vi likevel at alminneleg lågvassføring, i nokon grad vil redusere dei negative verknadane av ei utbygging, men vil sjølvstøtt ikkje eliminere dei heilt. For å betra

hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkekassar for fuglen monterast på minst to stadar ved Røyarhuselva. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer, ved inntaket eller under kraftstasjonen kan vera aktuelle stadar for plassering av hekkekassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Inntil for få år sidan har det vore sett ut fisk som ikkje er stadeigen i elva, og den er slik utan interesse for biologisk mangfald. Fisken har likevel verdi i samanheng med sportsfiske og friluftsliv.

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

## 9 PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det skulle vera naudsynt med vidare overvaking av naturen her om tiltaket vert gjennomført.



**Figur 14.** Biletet viser eit utsnitt av vegetasjon i øvre del av røyrgatetraseen. Her er det gammal dyrkamark i attgroing. Mellom dei artane som dominerer her er geitrams og skogrøyrvkein. (Foto: Geir Frode Langelo ©).

## 10

## REFERANSAR

### Litteratur

Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)

Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2007. Utgitt av NVE.

Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.

Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.

Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.

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

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

Direktoratet for naturforvaltning 2005. Naturbasen. Internettversjon kontrollert 16.10.2008.

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.

Lillebø, P.A., 1993. Synnylven og Geiranger II. Gard og ætt.

Melby, M. W. & Gaarder, G 2007. Kommunedelplan – vassdrag. Miljøfaglig grunnlagsdokument for Stranda kommune. Miljøfaglig Utredning Rapport 2007:23. ISBN 978-82-8138-222-0

Melby, M. W. & Gaarder, G 2007. Kommunedelplan – vassdrag. Miljøfaglig grunnlagsdokument for Stranda kommune. Beskrivelse og verdivurdering av reginedelfelt Røyrrhuselva. Miljøfaglig Utredning notat, 4 s.

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.

Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. Bunndyr.

Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.

Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

### Munnlege kjelder

Asbjørn Børset. Møre og Romsdal Fylke, miljøvernavdelinga.

Andreas Bostad Thaule, Skogbruksjef i Stranda kommune.

Peder Sveinung Røyrhus, grunneigar.

### Kjelder frå internett

| Sjekka den | Nettstad                                                                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 23.01.09   | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">INON</a>                 |
| 10.11.15   | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Naturbase</a>            |
| 10.11.15   | Artsdatabanken, <a href="#">Raudlista og Artskart</a>                   |
| 10.11.15   | <a href="#">Gislink, karttenester</a>                                   |
| 23.01.09   | Universitetet i Oslo, <a href="#">Lavdatabasen</a>                      |
| 23.01.09   | Universitetet i Oslo, <a href="#">Soppdatabasen</a>                     |
| 23.01.09   | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Rovdyrbase</a>           |
| 23.01.09   | Universitetet i Oslo, <a href="#">Mosedatabasen</a>                     |
| 23.01.09   | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Lakseregisteret</a>      |
| 23.01.09   | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Vanninfo</a>             |
| 23.01.09   | Riksantikvaren, <a href="#">Askeladden kulturminner</a>                 |
| 23.01.09   | Norges geologiske undersøkelse, <a href="#">Berggrunn og lausmassar</a> |