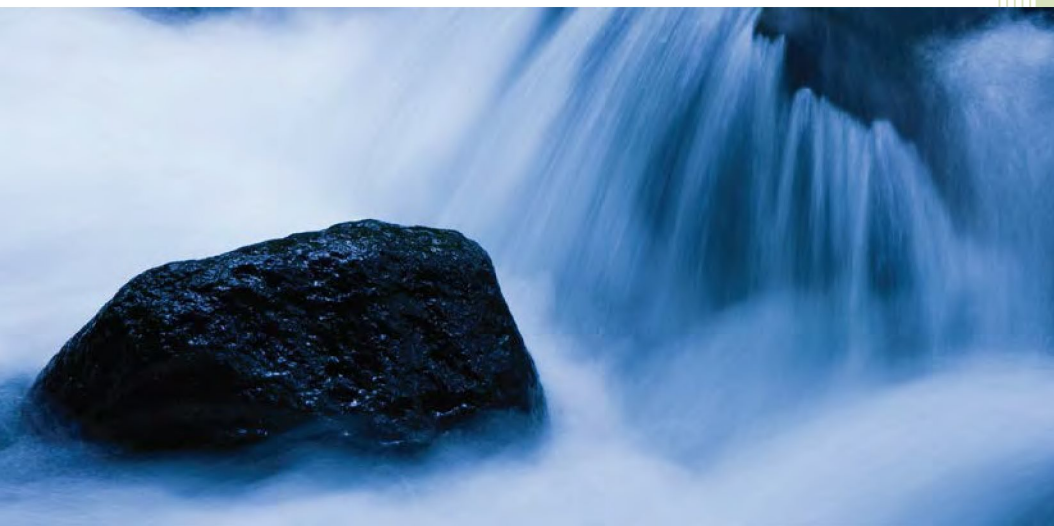


# Rådåe kraftverk



SØKNAD OM KONSESJON

Oppland fylke

Vassdragsnummer 002.DJ71

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstuen  
0301 Oslo

Dato: 20.12.2012

## **Søknad om konsesjon for bygging av Rådåe Kraftverk**

Norsk Grønnkraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Rådåe i Dovre kommune i Oppland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Rådåe kraftstasjon i samsvar med fremlagte planer

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

- bygging og drift av Rådåe kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen  
Norsk Grønnkraft AS



Tone Hisdal  
Prosjektleder konsesjoner

## Sammendrag

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bakgrunn            | Rådåe i Dovre kommune søkes utnyttet til kraftproduksjon gjennom utbygging av Rådåe kraftverk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Teknisk informasjon | Det omsøkte kraftverket har inntak på kote 990 og kraftstasjon på kote 490. Det vil utnytte et fall på 500 m og vannveien består av nedgravd rørgate med en total lengde på ca. 3 km. Kraftstasjonen planlegges bygget på Rådåes bredder ved Lannem gård. Nedbørsfeltet er målt til 11 km <sup>2</sup> , og slukeevne satt til 0,48 m <sup>3</sup> /s. Installert effekt er forutsatt å bli 1,9 MW og beregnet middelproduksjon er 5,3 GWh. |
| Økonomi             | Utbyggingskostnadene for Rådåe kraftverk er beregnet til 26 mill.kr som gir en utbyggingspris på 4,9 kr/kWh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Allmenne interesser | På vestsiden av elva, motsatt side av utbyggingen, går den gamle Kongevegen og pilgrimsleden. Slik utbyggingen er planlagt vil den kun i svært liten grad påvirke allmenne interesser.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Miljø               | Det er avgrenset og skildret en ny naturtypelokalitet med verdi; Viktig - B innen influensområdet til dette prosjektet. Samlet er naturverdiene innen utbyggingsområdet til prosjektet vurdert å være av middels verdi, mens omfanget av en eventuell utbygging er regnet som lite/middels negativt. Avbøtende tiltak er minstevannføring på 30 l/s sommer og 14 l/s vinter.                                                                |
| Konsekvens          | En utbygging blir vurdert å gi liten (middels) negativ konsekvens for miljø og landskap.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                           |                                          |                                                                                                                                                        |                                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Fylke:</b><br>Oppland                  | <b>Kommune:</b><br>Dovre                 | <b>Gnr./Bnr.:</b><br>0/0, 20/2, 23/2, 24/3, 24/4, 24/5, 25/1, 26/1, 27/1, 27/3, 27/4, 28/1, 28/2, 28/3, 29/1, 29/6, 29/9, 30/1, 30/3, 31/1, 33/3, 33/4 | <b>Elv:</b><br>Rådåe                               |
| <b>Nedbørsfelt:</b><br>11 km <sup>2</sup> | <b>Inntak / utløp kote:</b><br>990 / 490 | <b>Slukeevne (maks):</b><br>0,48 m <sup>3</sup> /s                                                                                                     | <b>Slukeevne (min):</b><br>0,024 m <sup>3</sup> /s |
| <b>Installert effekt:</b><br>1,9 MW       | <b>Årsproduksjon:</b><br>5,3 GWh         | <b>Utbyggingspris</b><br>4,9 kr/kWh                                                                                                                    | <b>Utbyggingskostnad:</b><br>26 MNOK               |

## Innhold

|      |                                                             |    |
|------|-------------------------------------------------------------|----|
| 1    | Innledning.....                                             | 1  |
| 1.1  | Om søkeren .....                                            | 1  |
| 1.2  | Begrunnelse for tiltaket.....                               | 1  |
| 1.3  | Geografisk plassering av tiltaket .....                     | 1  |
| 1.4  | Beskrivelse av området .....                                | 1  |
| 1.5  | Eksisterende inngrep.....                                   | 2  |
| 1.6  | Sammenligning med nærliggende vassdrag.....                 | 2  |
| 2    | Beskrivelse av tiltaket.....                                | 4  |
| 2.1  | Hoveddata .....                                             | 4  |
| 2.2  | Teknisk plan for det søkte alternativ.....                  | 5  |
| 2.3  | Kostnadsoverslag.....                                       | 14 |
| 2.4  | Fordeler og ulemper ved tiltaket.....                       | 14 |
| 2.5  | Arealbruk og eiendomsforhold .....                          | 14 |
| 2.6  | Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer ..... | 15 |
| 3    | Virkning for miljø, naturresurser og samfunn .....          | 17 |
| 3.1  | Hydrologi .....                                             | 17 |
| 3.2  | Vanntemperatur, isforhold og lokalklima .....               | 17 |
| 3.3  | Grunnvann.....                                              | 17 |
| 3.4  | Ras, flom og erosjon .....                                  | 18 |
| 3.5  | Rødlistearter.....                                          | 19 |
| 3.6  | Terrestrisk miljø.....                                      | 20 |
| 3.7  | Akvatisk miljø .....                                        | 21 |
| 3.8  | Verneplan for vassdrag og Nasjonale vassdrag.....           | 21 |
| 3.9  | Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON).....           | 21 |
| 3.10 | Kulturminner og kulturmiljø.....                            | 23 |
| 3.11 | Reindrift.....                                              | 26 |
| 3.12 | Jord- og skogressurser.....                                 | 26 |
| 3.13 | Ferskvannsressurser .....                                   | 26 |
| 3.14 | Brukerinteresser .....                                      | 26 |
| 3.15 | Samfunnsmessige virkninger .....                            | 26 |
| 3.16 | Kraftlinjer.....                                            | 27 |
| 3.17 | Dam og trykkrør.....                                        | 27 |



|      |                                           |    |
|------|-------------------------------------------|----|
| 3.18 | Ev. alternative utbyggingsløsninger ..... | 27 |
| 3.19 | Samlet vurdering .....                    | 27 |
| 3.20 | Samlet belastning .....                   | 28 |
| 4    | Avbøtende tiltak .....                    | 29 |
| 4.1  | Tiltak i anleggsperioden.....             | 29 |
| 4.2  | Minstevannføring .....                    | 29 |
| 4.3  | Anleggstekniske innretninger .....        | 29 |
| 4.4  | Vegetasjon.....                           | 29 |
| 4.5  | Avfall og forurensning .....              | 30 |
| 5    | Referanser og grunnlagsdata .....         | 31 |
| 6    | Vedlegg til søknaden .....                | 32 |

## 1 Innledning

### 1.1 Om søkeren

Norsk Grønnkraft eies av fire av de største kraftselskapene i Norge: Akershus Energi, EB, E-CO og Østfold Energi. Norsk Grønnkraft har per i dag 26 småkraftverk i drift over hele landet som til sammen produserer om lag 165 GWh. For ytterligere informasjon om Norsk Grønnkraft vises til [www.norskgronnkraft.no](http://www.norskgronnkraft.no).

Forretningsadresse:

*Norsk Grønnkraft AS*

*Postboks 5211 Majorstuen*

*0303 Oslo*

### 1.2 Begrunnelse for tiltaket

Norsk Grønnkraft (NGK) har inngått avtale med av grunneier på gnr./bnr. 20/2, 23/2, 24/3, 24/4, 24/5, 25/1, 28/2, 29/1, 29/6, 29/9, 30/1, 30/3, 31/1, 33/3 og 33/4 om leie av fall i Rådåe i Dovre kommune for å utnytte fallet fra inntak på kote 990 til kraftstasjon på kote 490. Dette utgjør ca 90% av fallstrekningen. Av ulike årsaker er det foreløpig ikke inngått avtale med de tre resterende grunneierne av følgende gnr./bnr. 26/1, 27/1, 27/3, 27/ 4, 28/1, og 28/3. Det søkes å inngå avtale også med disse grunneierne i nærmeste framtid.

Bakgrunnen for utbygging av Rådåe kraftverk er å utnytte de tilgjengelige naturressursene i vassdraget til produksjon av miljøvennlig og fornybar energi. Med inntak på kote 990 og kraftstasjon på kote 490 er årlig produksjon estimert til 5,3 GWh, noe som tilsvarer årsforbruket til ca. 265 husstander.

Prosjektet vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom verdiskaping og inntekter til utbygger, grunneierne og lokalsamfunnet. I tillegg vil kraftverket være et bidrag til å dekke opp det stadig økende energibehovet nasjonalt med fornybar energi.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

### 1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Rådåe ligger øverst i Gudbrandsdalen, langs østre dalside, i Dovre kommune og Oppland fylke. Elva renner ut i Gudbrandsdalslågen ved campingplassen Furumo, omtrent 3,5 km nordvest for Dovre og 7,5 km sørøst for Dombås. I luftlinje er det omtrent 35 km til Otta og 70 km Oppdal. Se vedlegg 2 for oversiktskart.

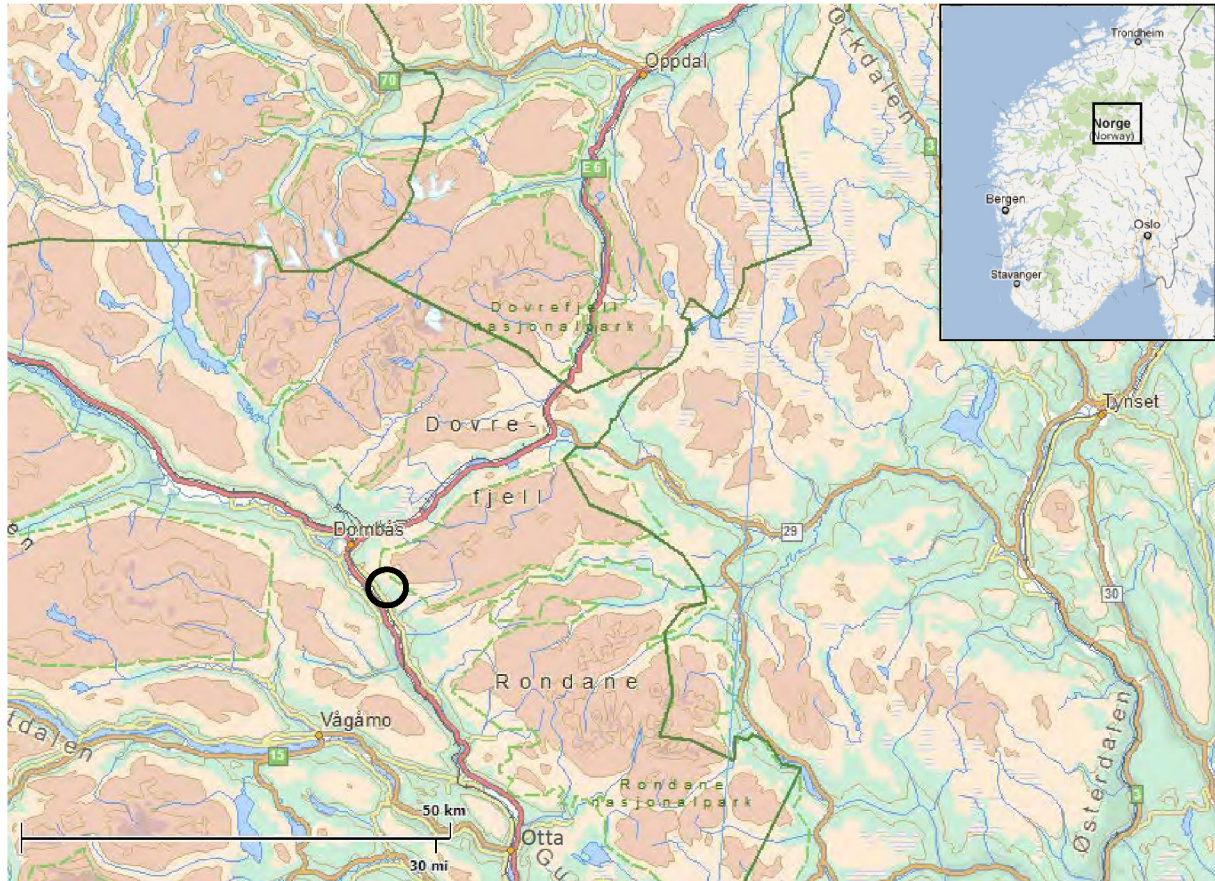
### 1.4 Beskrivelse av området

Rådåe ligger i delnedbørsfelt 002.DJ71, som er en del av 002.Z Glommavassdraget. Elva har sitt utspring i en fjelldal nordøst for utbyggingsområdet. Retningen på dalen er i hovedsak øst – vest og den er avgrenset av høye fjell både i nord, øst og sør.

Rådåe er innen utbyggingsområdet et middels raskt strømmende vassdrag med et par litt større fosser og noen stryk. Den øverste delen av utbyggingsstrekningen går elva gjennom skog, mens

landskapet på den siste delen av strekningen er jordbruksområder. Elva er skjult av vegetasjon langs mesteparten av strekningen.

Kraftstasjon plasseres ved gården Lannem, omtrent 400 meter oppstrøms der Rådåe løper ut i Gudbrandsdalslågen.



Figur 1: Geografisk plassering av tiltaket (tiltak markert med svart ring).

### 1.5 Eksisterende inngrep

På den nedre halvdel av utbyggingsstrekningen renner Rådåe gjennom kulturlandskap, med dyrka mark, gårder og veier. Elva krysser tre bilveier, en jernbanelinje og en kraftlinje før den renner ut i Lågen.

Den øverste halvdel av utbyggingsstrekningen er mindre berørt. Her går det en sti (gamle kongeveg og pilgrimsleden) på nord/vestsiden av elva, motsatt side av planlagt rørtrasé, men ellers begrenser spor av menneskelig aktivitet seg til husdyrbeiting og hogst.

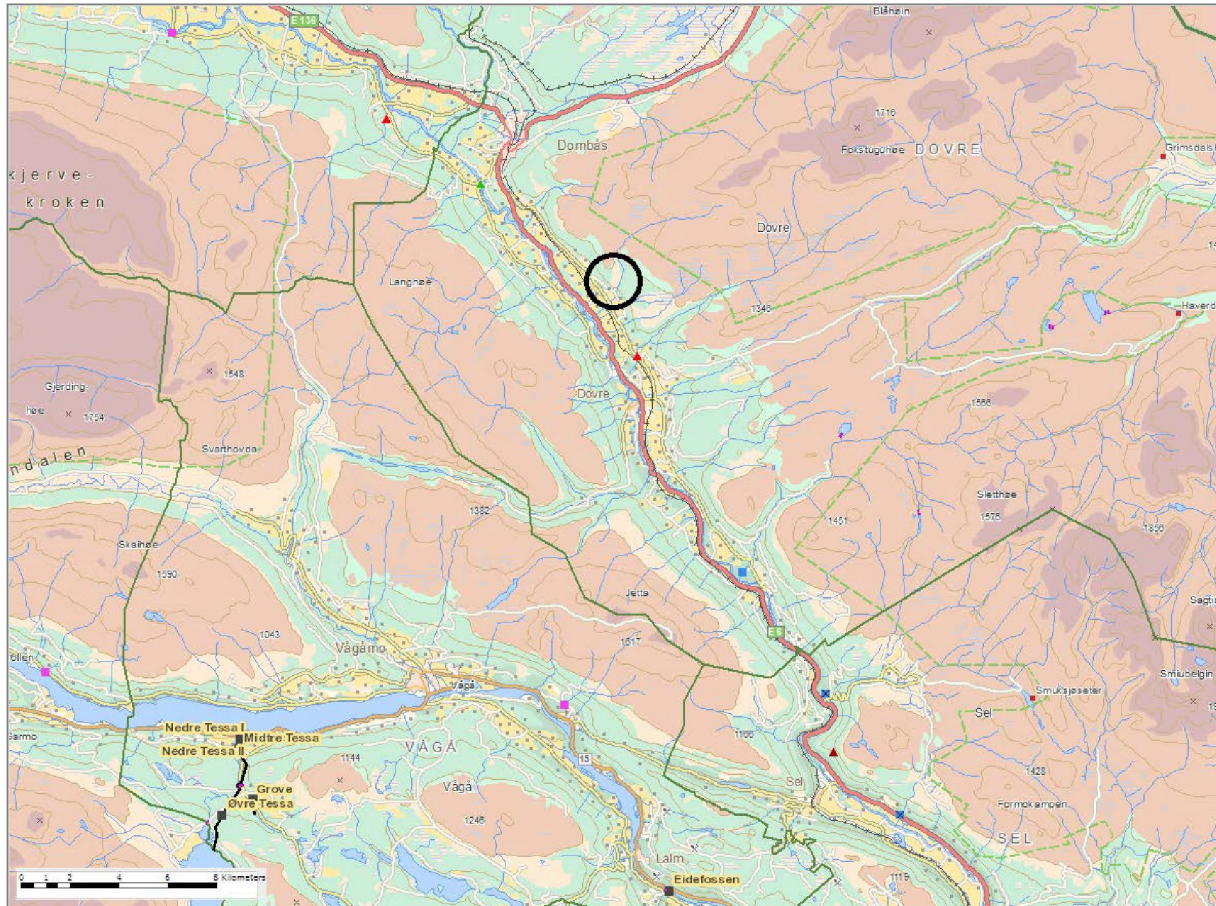
### 1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Rådåe kan sammenlignes med mange av småelvne som renner ut i Lågen i øvre del av Gudbrandsdalen, og ingen av disse er utbygd på det nåværende tidspunktet. Det er heller ingen vannkraftverk i umiddelbar nærhet til Rådåe. De nærmeste kraftverkene ligger i Ottadalen, med Tessa-kraftverkene omtrent 25 km sørvest for Rådåe og Eidefossen omtrent 25 km sør for Rådåe. Det er imidlertid planlagt flere småkraftverk i øvre Gudbrandsdalen, bl.a. i Einbugga (søkt konsesjon), 2,5



km sør for Rådåe, Kvennåe (søkt konsesjon), 12 km nordvest for Rådåe og Ryddølsåe (fått konsesjon), 12 km sør for Rådåe.

I Dovre med tilgrensede kommuner er det flere vernede vassdrag, blant annet Grimsa, Driva, Jora og Finna (se kart i kapittel 2.6), men dette er alle store vassdrag, og det er usikkert i hvilken grad disse er sammenlignbare med Rådåe.



Figur 2: Tiltakets plassering i forhold til eksisterende og planlagt vannkraftutbygging. Kilde: NVE Atlas.

## 2 Beskrivelse av tiltaket

### 2.1 Hoveddata

| TILSIG                            |                     |       |
|-----------------------------------|---------------------|-------|
| Nedbørfelt*                       | km <sup>2</sup>     | 11    |
| Årlig tilsig til inntaket         | mill.m <sup>3</sup> | 7,6   |
| Spesifikk avrenning               | l/s/km <sup>2</sup> | 22    |
| Middelvannføring                  | m <sup>3</sup> /s   | 0,24  |
| Alminnelig lavvannføring          | m <sup>3</sup> /s   | 0,010 |
| 5-persentil sommer (1/5-30/9)     | m <sup>3</sup> /s   | 0,072 |
| 5-persentil vinter (1/10-30/4)    | m <sup>3</sup> /s   | 0,006 |
| Restvannføring**                  | m <sup>3</sup> /s   | 0,046 |
|                                   |                     |       |
| KRAFTVERK                         |                     |       |
| Inntak                            | moh.                | 990   |
| Avløp                             | moh.                | 490   |
| Lengde på berørt elvestrekning    | m                   | 3000  |
| Brutto fallhøyde                  | m                   | 500   |
| Midlere energiekvivalent          | kWh/m <sup>3</sup>  | 1,1   |
| Slukeevne, maks                   | m <sup>3</sup> /s   | 0,48  |
| Slukeevne, min                    | m <sup>3</sup> /s   | 0,024 |
| Planlagt minstevannføring, sommer | m <sup>3</sup> /s   | 0,030 |
| Planlagt minstevannføring, vinter | m <sup>3</sup> /s   | 0,014 |
| Tilløpsrør, diameter              | mm                  | 450   |
| Vannvei, lengde                   | m                   | 2990  |
| Installert effekt, maks           | MW                  | 1,9   |
| Bruktid                           | timer               | 2870  |
|                                   |                     |       |
| PRODUKSJON***                     |                     |       |
| Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)  | GWh                 | 1,3   |
| Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)   | GWh                 | 4,0   |
| Produksjon, årlig middel          | GWh                 | 5,3   |
|                                   |                     |       |
| ØKONOMI                           |                     |       |
| Utbyggingskostnad                 | mill.kr             | 26,0  |
| Utbyggingspris (år)               | Kr/kWh              | 4,9   |

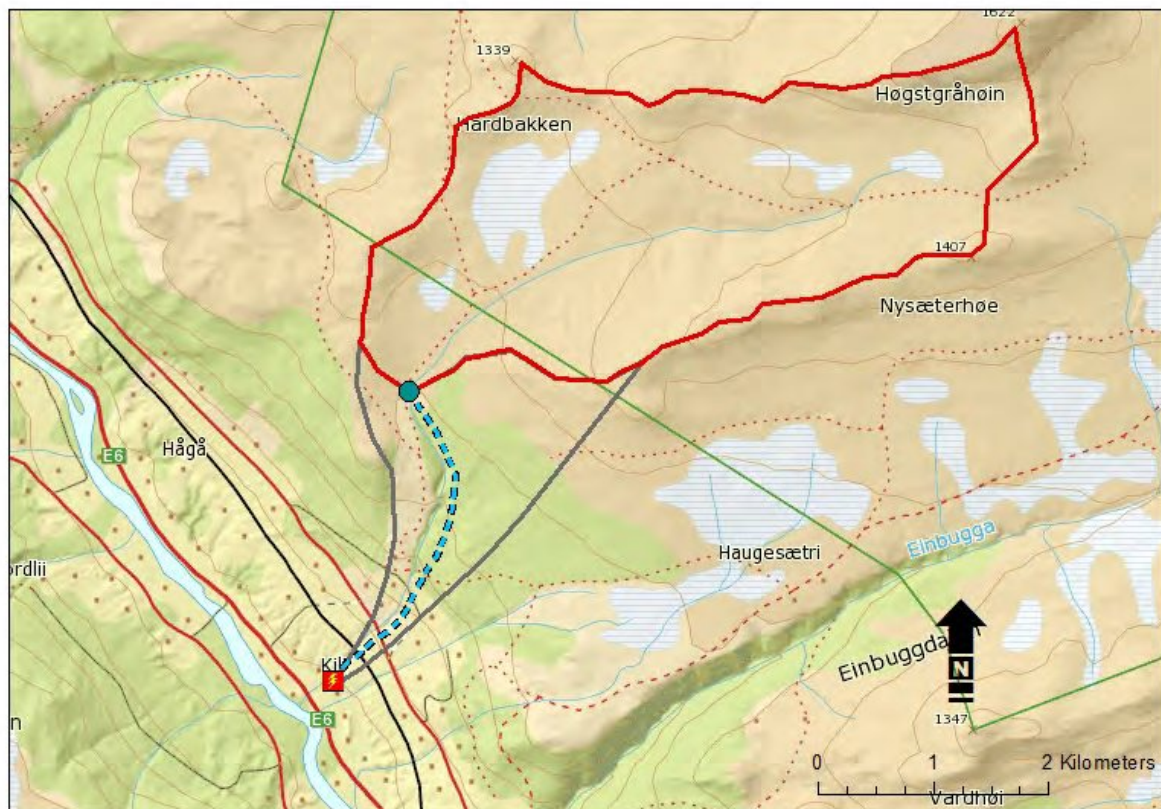
\* Totalt nedbørfelt som utnyttes i kraftverket.

\*\* Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

\*\*\* Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrasket.

| Rådåe kraftverk, Elektriske anlegg         |      |           |
|--------------------------------------------|------|-----------|
| <b>GENERATOR</b>                           |      |           |
| Ytelse                                     | MVA  | 2,1       |
| Spenning                                   | V    | 690       |
| <b>TRANSFORMATOR</b>                       |      |           |
| Ytelse                                     | MVA  | 2,1       |
| Omsetning                                  | V/kV | 690/22    |
| <b>NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)</b> |      |           |
| Lengde                                     | km   | 0,65      |
| Nominell spenning                          | kV   | 22        |
| Luftlinje el. jordkabel                    |      | Luftlinje |

## 2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ



Figur 3: Nedbørsfelt og restfelt til inntaket

### 2.2.1 Hydrologi og tilsig

Rådåe har et totalt nedbørsfelt på 14,2 km<sup>2</sup> der den renner ut i Lågen og middelvannføringen er beregnet fra NVEs avrenningskart for 1961-1990 til 0,28 m<sup>3</sup>/s. Ved inntaket er nedbørsfeltet 11 km<sup>2</sup> og middelvannføringen 0,24 m<sup>3</sup>/s.



Tabellen under viser feltareal og tilsig ved de viktigste punktene i vassdraget.

|                  | Feltstørrelse<br>(km <sup>2</sup> ) | Spesifikk<br>avrenning<br>(l/s/km <sup>2</sup> ) | Midlere årlig<br>tilsig<br>(mill.m <sup>3</sup> /år) | Midlere<br>vannføring<br>(m <sup>3</sup> /s) |
|------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Inntak</b>    | 11                                  | 22,0                                             | 7,6                                                  | 0,237                                        |
| <b>Restfelt</b>  | 3,2                                 | 14,5                                             | 1,4                                                  | 0,046                                        |
| <b>Totalfelt</b> | 14,2                                | 20,0                                             | 9,0                                                  | 0,284                                        |

Det er utplassert et vannføringslogger ved inntaket, men data fra denne er ikke tilgjengelig. Derfor er VM 2.9 Vålåsjø (1961-1990) skalert og benyttet for å beskrive vannføringens variasjon over året er. Samme vannmerke og periode er benyttet for beregning av alminnelig lavvannføring. Faktorer som er spesielt viktig for valg av felt er samsvar mellom areal, hypsografi, effektiv sjøprosent og snaufjellprosent.

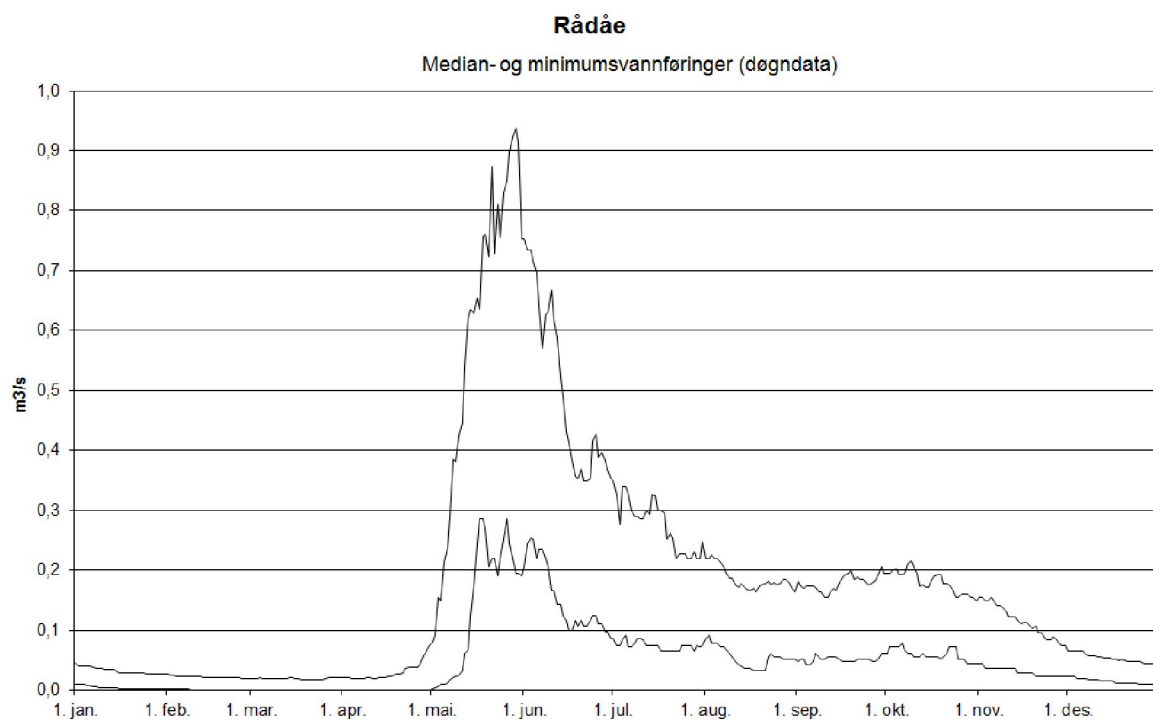
|                    | Feltstørrelse<br>(km <sup>2</sup> ) | Spesifikk<br>avrenning<br>(l/s/km <sup>2</sup> ) | Eff. Sjøprosent<br>(%) | Snaufjell-<br>prosent<br>(%) | Høyde<br>(min-maks) |
|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------|
| <b>Inntak</b>      | 11                                  | 22                                               | 0                      | 90                           | 991-1616            |
| <b>2.9 Vålåsjø</b> | 125,6                               | 14                                               | 1,1                    | 71                           | 936-1718            |

Dagens vannføring i elva er preget av høy vannføring i sommermånedene, og noe avtagende vannføring utover høsten. Vinteren er preget av lav vannføring. Flommer opptrer vår og sommer.

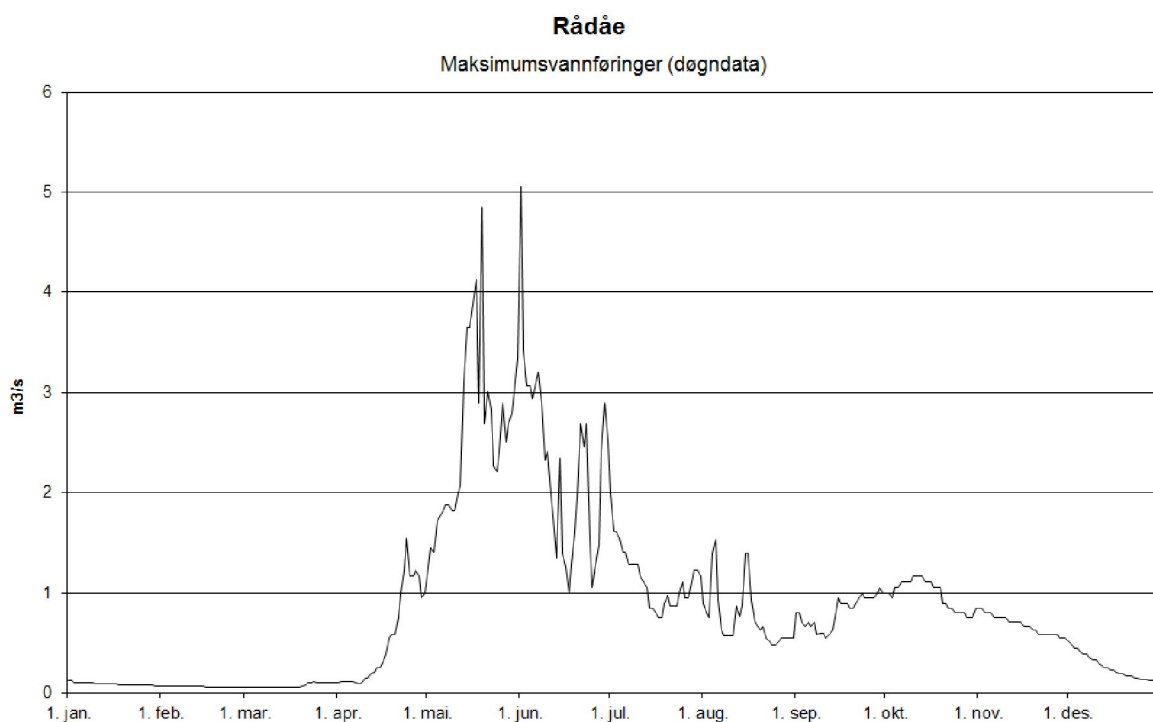
Middelvannføringen til kraftverket er beregnet til 0,24 m<sup>3</sup>/s. Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen. Utenom flomperiodene og perioder med så lav vannføring at turbinen stanses, vil vannføring her bestå av vannføring fra restfeltet på 24 l/s (midlere) pluss minstevannføring sluppet ved inntaksdammen. Minstevannføring er planlagt til 14 l/s om vinteren og 30 l/s om sommeren. Til sammenligning er 5-percentilene beregnet til 72 l/s (sommer) og 6 l/s (vinter). Alminnelig lavvannføring er 10 l/s.

Se vedlegg 4 for kurver over vannføringen i typiske år.

Kurver for median-, minimum- og maksimum vannføring, skalert fra VM 2.9 Vålåsjø, er vist i figurene under.

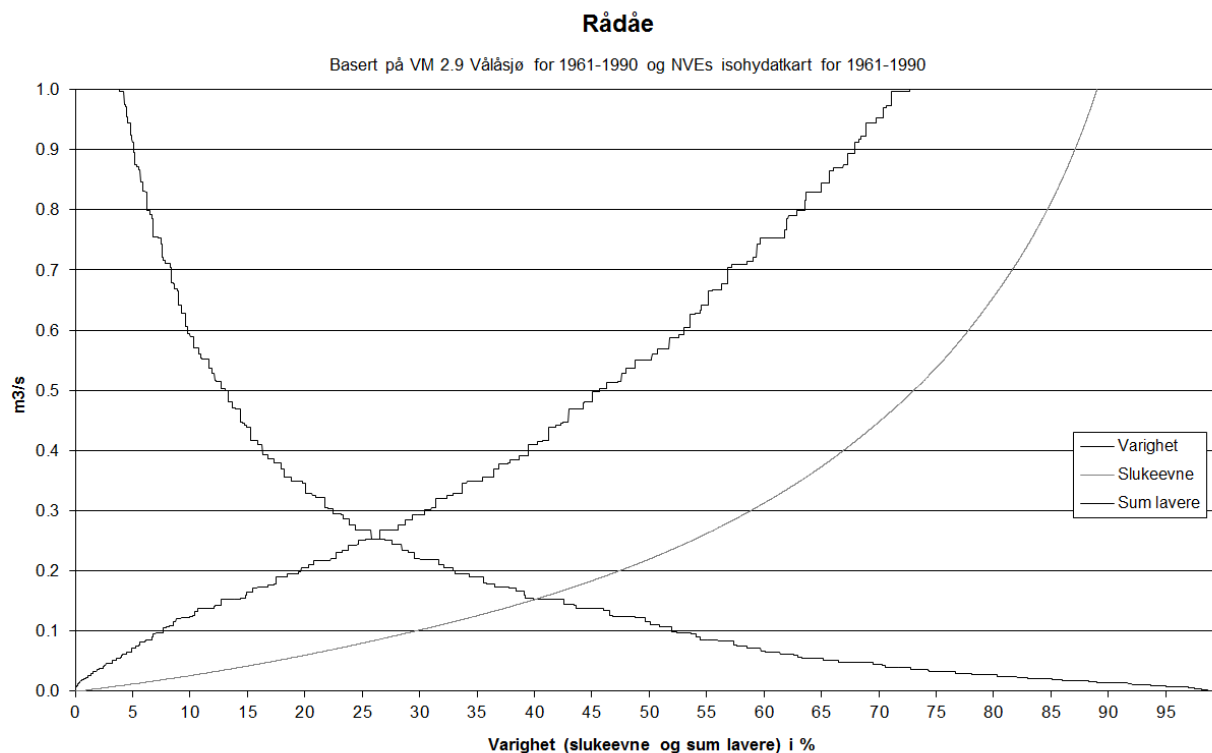


Figur 4 Median og minimumsvannføring.

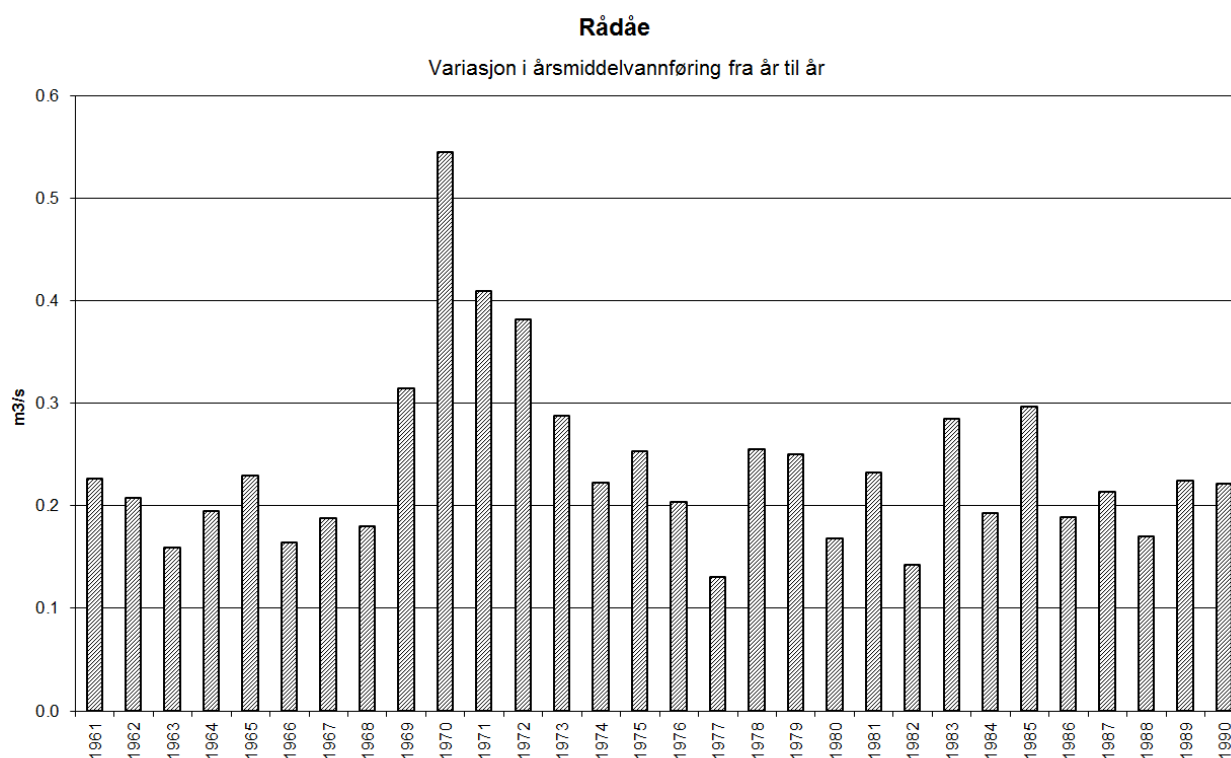


Figur 5 Maksimumsvannføring.





Figur 6: Varighetskurve, slukeevne og sum lavere.



Figur 7: Variasjon i årsmiddelvannføring fra år til år.

Tabell 1 viser antall dager med vannføring over største slukeevne og antall dager med vannføring under minste slukeevne for tørt, middels og vått år. Det er tatt hensyn til minstevannføring.

|             |        | Antall dager mindre enn minste slukeevne | Antall dager mer enn største slukeevne |
|-------------|--------|------------------------------------------|----------------------------------------|
| Tørreste år | (1977) | 132                                      | 18                                     |
| Midlere år  | (1975) | 101                                      | 55                                     |
| Våteste år  | (1971) | 52                                       | 97                                     |

**Tabell 1** Hydrologiske data for tørreste, midlere og våteste år.

Vannføringen i byggeperioden vil bli tilnærmet uendret. Det kan oppstå kortvarige endringer under arbeider med dam / inntak.

### 2.2.2 Overføringer

Det planlegges ikke overføringer i dette prosjektet.

### 2.2.3 Reguleringsmagasin

Det planlegges ikke reguleringsmagasin i dette prosjektet.

### 2.2.4 Inntak

Inntaket planlegges bygget på kote ca 990. Det vil bestå av en liten betongterskel med lengde ca. 4 meter og høyde 2,5 meter. Det vil etableres et lite inntaksbasseng med en lengde på omtrent 20 meter. Arealet på vannspeilet kommer da på omtrent 70 m<sup>2</sup> og volum av inntaksbassenget vil være omtrent 100 m<sup>3</sup>.

En inntakskonstruksjon utstyrt med bjelkestengsel, varegrind, inntakskonius og inntaksventil bygges på sørsiden av terskelen. Som arrangement for minstevannføring er det planlagt rør gjennom damkonstruksjonen. Minstevannføring måles ved logging av vannstand i inntaksdammen.

Detaljer vedrørende dam og inntak vil bli bestemt etter detaljert oppmåling og vurdering av andre hensyn som f.eks is/sedimenter.



**Figur 8: Inntaksområdet. Terskel markert.**

### 2.2.5 Vannvei

Fra inntaket føres vannet i en nedgravd rørgate med diameter 450 mm. Denne vil være av GRP-rør med trykklasser PN6-PN32 de første 2/3 delen av vannveien. Den siste biten er det nødvendig å bruke duktile støpejernsrør. Total lengde på rørgata blir 2990 meter. Terrenget ved den planlagte rørgatetraséen er stort sett jevnt og greit fremkommelig, men enkelte strekninger er relativt bratte og vil kreve noe forankring.

I anleggsfasen kreves et ryddebelte med bredde på ca. 20-25 meter langs rørtraseen. Dette inkluderer anleggsvei opp mot inntaket. Terrenget som berøres i forbindelse med legging av rør landskapsbehandles når arbeidene ferdigstilles.





**Figur 9: Typisk terreng på den øvre del av rørgatetraséen.**



**Figur 10: Typisk terreng på den nedre del av rørgatetraséen.**

### 2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjon vil bli liggende i dagen på ca kote 490, like ved Lannem gård. Stasjonen vil ligge i utkantet av gårdstunet ved Lannem, og utformingen av bygget bør derfor tilpasses lokal byggeskikk. Stasjonsbygget blir sannsynligvis liggende på løsmasser. I kraftstasjonen vil det bli installert en Peltonturbin med maksimal effekt på 1,9 MW. Maksimal slukeevne med en fallhøyde på 500 m vil være 0,48 m<sup>3</sup>/s. Generatoren får en ytelse på 2,1 MVA og en antatt spenning på 690 V. Generatorspenningen transformeres opp til 22 kV via en transformator med ytelse 2,1 MVA.



Figur 11: Kraftstasjonsområdet. Stasjonen vil ligge på høyre side av veien.





Figur 12: Eksempel på kraftstasjon fra Norsk Grønnkraft

### 2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket har ikke reguleringsmagasin, og inntaksbassenget er så lite at effektkjøring ikke er mulig. Anlegget vil derfor gå på det til enhver tid tilgjengelige tilsig. Når vannføring i elva blir lavere enn summen av minste turbinlukkeevne og minste vannføring, vil turbinen stoppes og vannet slippes over dammen.

### 2.2.8 Veibygging

Kraftstasjonen vil bli liggende rett ved Lannem gård, og det er derfor ikke nødvendig å bygge ny adkomstvei. I byggeperioden vil det lages anleggsvei med bredde ca. 4 meter langs rørgatetraséen og opp mot inntaket, og det er planlagt at denne i driftsperioden kan benyttes som permanent adkomstvei for drift og tilsyn av inntaket. Veien vil da få en på bredde på 2,0 – 2,5 meter og være tilrettelagt for ATV og lett kjøretøy.

### 2.2.9 Massetak og deponi

Det er ikke behov for å åpne massetak eller etablere områder for deponering av masser. Overskuddsmasse kan benyttes til landskapsbehandling av rørgatetrasé og inntak.

### 2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Det er planlagt å koble seg på nettet ved netstasjon 3487 Landheim. A/S Eidefoss har konsesjon for området. I brev per desember 2011 (vedlegg 8) opplyser netteier at det er plass til kraftverket i det eksisterende nettet, men også planer om oppgradering av nettet for å få bedre kapasitet. De estimerer et anleggsbidrag på 0,3 MNOK for Rådåe kraftverk for denne oppgraderingen.

## 2.3 Kostnadsoverslag

Det er utarbeidet et kostnadsoverslag for den planlagte utbyggingen, med utgangspunkt i NVEs kostnadsgrunnlag for 2010, prisjustert for 2012.

| Rådåe kraftverk                    | MNOK        |
|------------------------------------|-------------|
| Inntak/dam                         | 1,4         |
| Driftsvannveier                    | 9,0         |
| Kraftstasjon, bygg                 | 2,2         |
| Kraftstasjon, maskin og elektro    | 6,6         |
| Kraftlinje                         | 0,4         |
| Transportanlegg                    | 1,0         |
| Uforutsett                         | 2,6         |
| Planlegging/administrasjon.        | 1,6         |
| Finansieringsutgifter og avrunding | 0,9         |
| Anleggsbidrag                      | 0,3         |
| <b>Sum utbyggingskostnader</b>     | <b>26,0</b> |

## 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler:

- Kraftproduksjon som dekker energibehovet med ren og fornybar energi
- Tiltaket vil gi skatteinntekter, og inntekter til NGK og grunneierne
- Lokal verdiskapning

Ulemper:

- Terrenginngrep ved inntaksdam og rørtrasé
- Redusert vannføring i elva fra inntak til kraftstasjon
- I anleggsperioden vil det bli støy fra anleggsmaskiner og det vil i en periode bli sår i naturen

## 2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

| Inngrep             | Midlertidig arealbehov (daa) | Permanent arealbehov (daa) |
|---------------------|------------------------------|----------------------------|
| Inntaksområde       | <b>1,0</b>                   | <b>0,2</b>                 |
| Rørgate (vannvei)   | <b>60</b>                    | <b>7,5</b>                 |
| Veier               | <b>8</b>                     | <b>4</b>                   |
| Kraftstasjonsområde | <b>1,0</b>                   | <b>0,5</b>                 |
| Nettilknytning      | <b>6,5</b>                   | <b>6,5</b>                 |

Eiendomsforhold

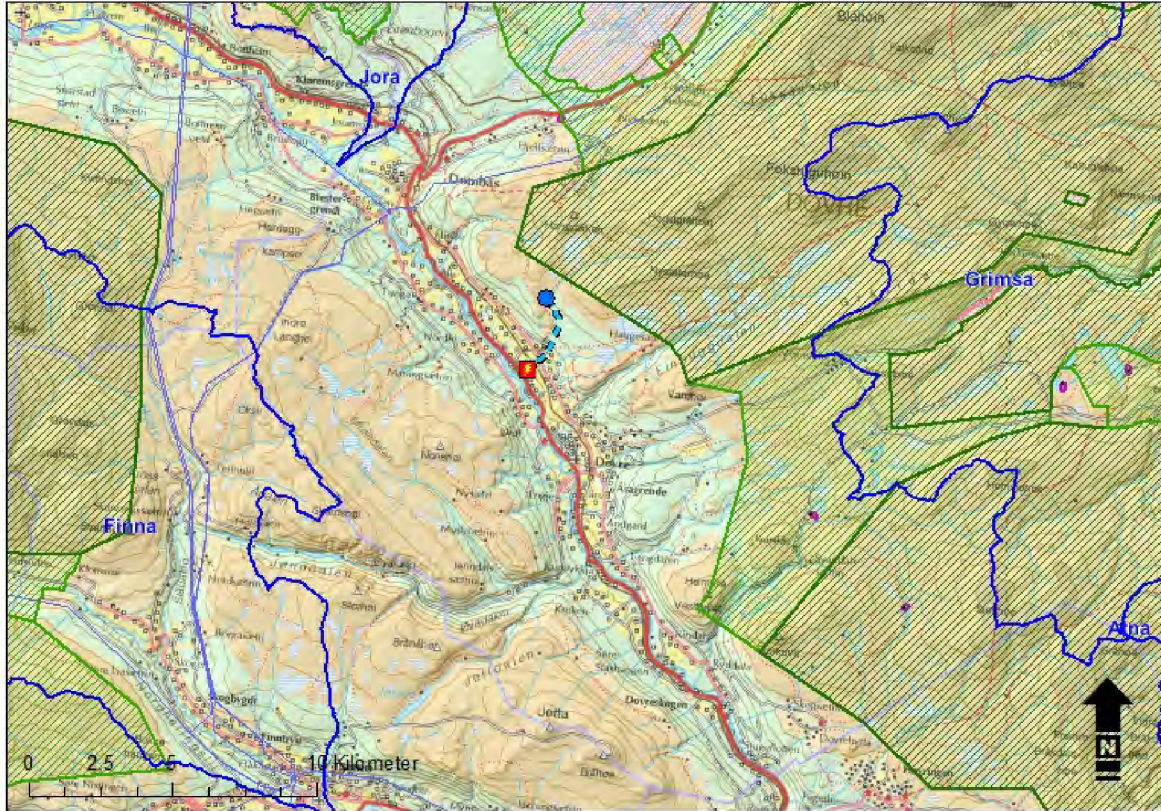
Norsk Grønnekraft (NGK) har inngått avtale med av grunneier på gnr./bnr. 20/2, 23/2, 24/3, 24/4, 24/5, 25/1, 28/2, 29/1, 29/6, 29/9, 30/1, 30/3, 31/1, 33/3 og 33/4 om leie av fall i Rådåe i Dovre kommune for å utnytte fallet fra inntak på kote 990 til kraftstasjon på kote 490. Dette utgjør ca 90% av fallstrekningen. Av ulike årsaker er det foreløpig ikke inngått avtale med de tre resterende

grunneierne av følgende gnr./bnr. 26/1, 27/1, 27/3, 27/ 4, 28/1, og 28/3. Det søkes å inngå avtale også med disse grunneierne i nærmeste framtid.

En oversikt over grunneierne finnes i vedlegg 7.

## 2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

### Verneplan for vassdrag



**Figur 13: Verneplan for vassdrag (blå) og nasjonalparker/naturvernrområder (grønn).**

Rådåe inngår ikke i verneplan for vassdrag.

### Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er ikke et nasjonalt laksevassdrag.

### EUs vanndirektiv

Tiltaket ligger i vannområde Mjøsa i Vannregion Glomma. Vannområdet blir omfattet av vanndirektivet f.o.m. andre planperiode, som starter i 2016.

### Klima- og energiplan for Oppland

«Klima- og energiplan for Oppland» gjelder for perioden 2008-2020. Det er et mål å øke produksjonen av fornybar energi.

### Kommuneplaner

Dovre kommune har utarbeidet «Klima- og energiplan 2010-2014» der et av hovedmålene er å øke produksjon av vannkraft, gjennom etablering av småkraftverk. Rådåe kraftverk vil bidra til at kommunen når dette målet. Utdrag fra planen:

Mål: «Bedre utnytting av ressursene i skog og øke bærekraftig produksjon av vannkraft. (...) Produksjon og salg av ren, fornybar energi bør økes med 30% innen 2020. »

Tiltak: «Arbeide for bærekraftig økning i produksjon av vannkraft gjennom etablering av nye elve-/småkraftverk der nytteverdien blir vurdert som større enn negative konsekvenser av utbygging.»



### 3 Virkning for miljø, naturresurser og samfunn

#### 3.1 Hydrologi

Dagens vannføring i elva er preget av høy vannføring i sommermånedene, og avtagende vannføring utover høsten. Vinteren er preget av lav vannføring. Flommer opptrer ved snøsmelting vår og sommer.

Middelvannføringen til kraftverket er beregnet til 0,24 m<sup>3</sup>/s. Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen. Utenom flomperiodene og perioder med så lav vannføring at turbinen stanses, vil vannføring her bestå av vannføring fra restfeltet på 24 l/s (midlere) pluss minstevannføring sluppet ved inntaksdammen.

Alminnelig lavvannføring ved inntak er beregnet til 10 l/s. Persentiler (5%) for sommer og vinter er beregnet til hhv 72 l/s og 6 l/s for tilsig til inntaket. Det er planlagt en minstevannføring på 30 l/s om sommeren og 14 l/s om vinteren.

Vannføring over året i Rådåe er vist i figurer i vedlegg 4. Disse viser vannføringen ved inntak før og etter utbyggingen i et vått, tørt og middels år. Vannføringen i byggefasen blir tilnærmet uendret.

Tabellene viser antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring.

|                                                        | Tørt år | Middels år | Vått år |
|--------------------------------------------------------|---------|------------|---------|
| Vannføring > maks slukeevne                            | 18      | 55         | 97      |
| Vannføring < planlagt minstevannføring + min slukeevne | 132     | 101        | 52      |

#### 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

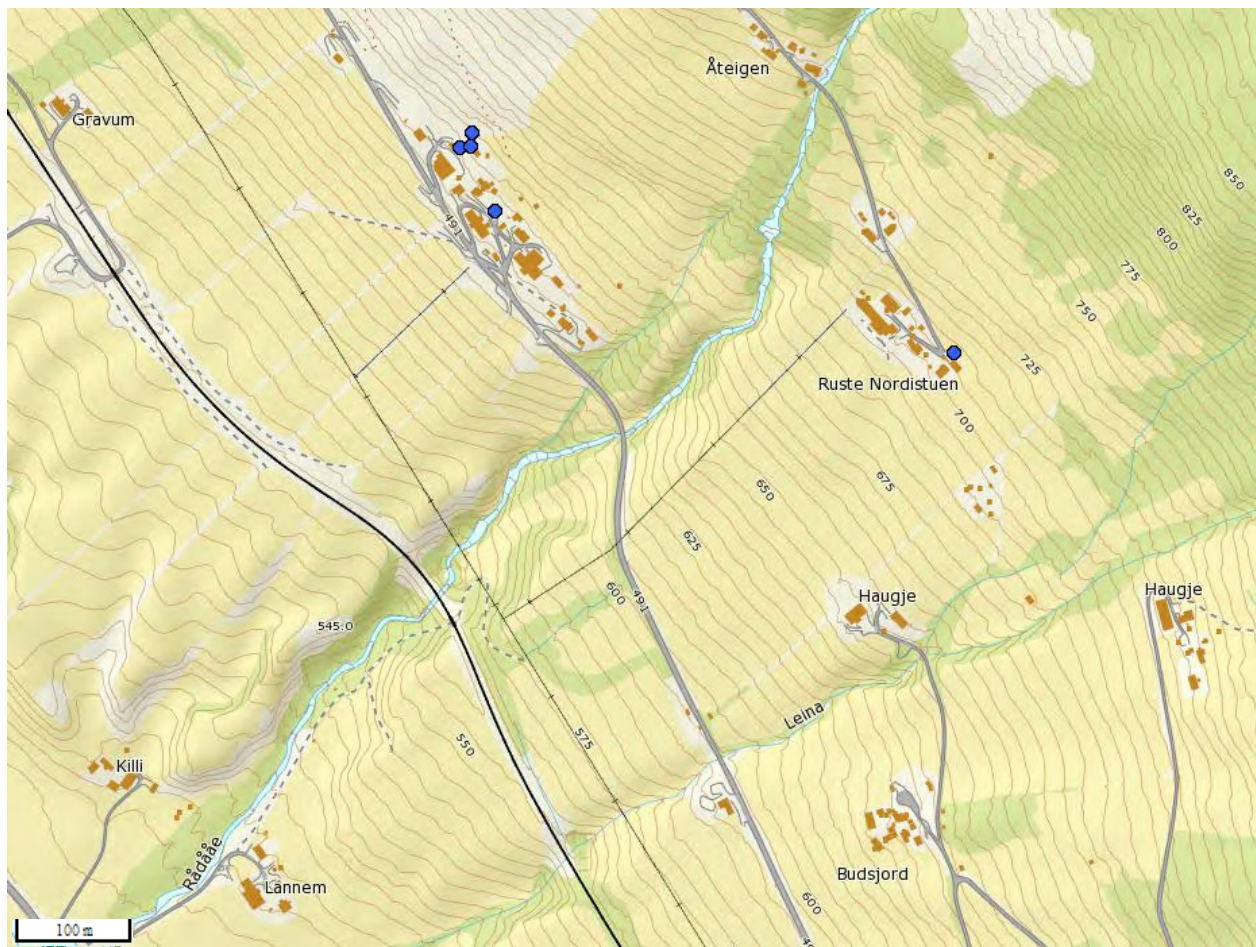
Prosjektet har ingen reguleringsmagasin, og dermed er det ikke forventet noen vesentlige endringer for is og vanntemperatur. Det vil ikke være risiko for frostrøyk eller isproblemer. Det gjelder både byggefasen og driftsfasen.

Konsekvens: *Ubetydelig*

#### 3.3 Grunnvann

Ettersom vannføring synker kan grunnvannstanden i prinsippet forventes å synke svært lokalt rundt bekkeløpet. Det er brønner i fjell ved to av gårdene som ligger ved Rådåe, den nærmeste omtrent 200 meter fra elveløpet.

Konsekvens: *Ubetydelig*



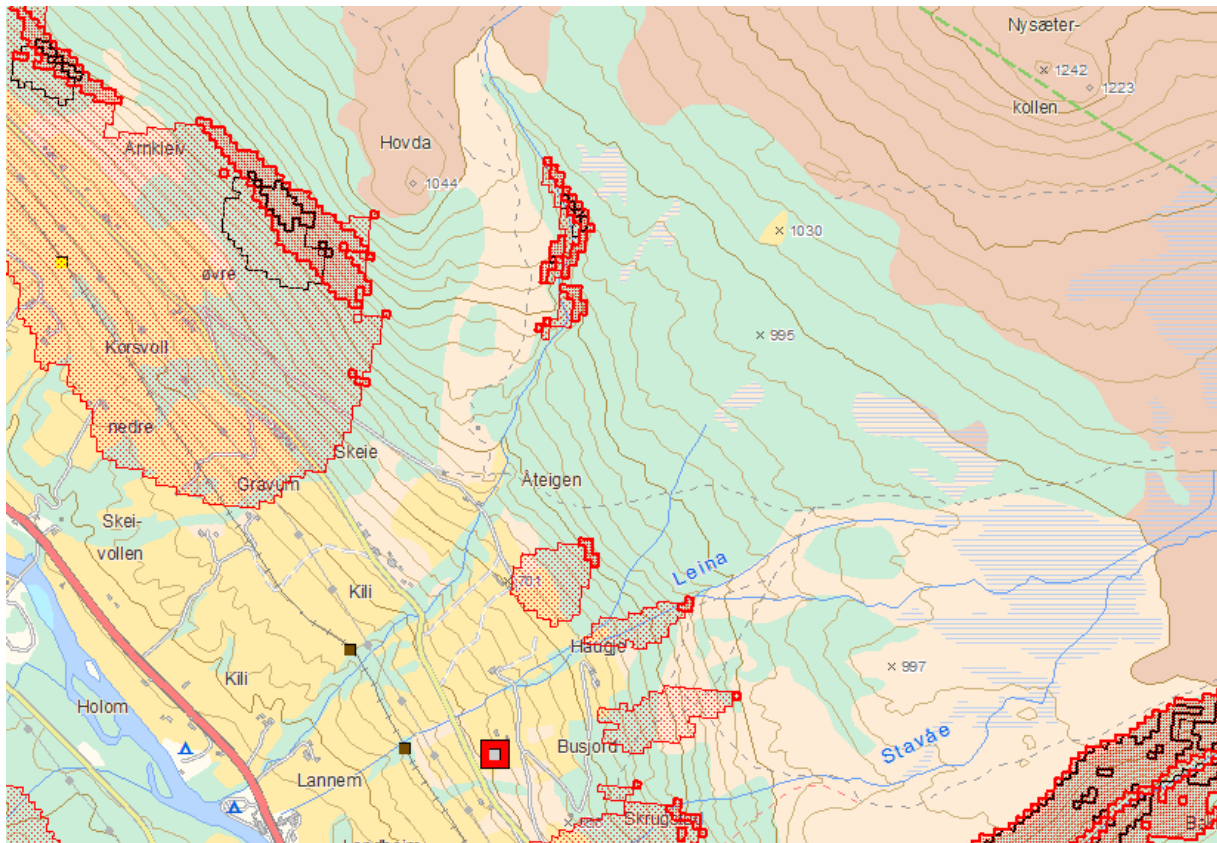
Kart 1: Grunnvannsressurser langs Rådåe, fra grunnvannsdaten Granada.

### 3.4 Ras, flom og erosjon

De høyeste vannføringene opptrer om våren og sommeren i forbindelse med snøsmelting. Flommene er jevnt fordelt over perioden, uten store ekstreme flomtopper. Siden slukeevnen til kraftverket er såpass liten i forhold til flomvannføringen, vil det ikke være endringer av noen betydning for flomforholdene. Dette vil også gjelde for erosjon og sedimenttransport, da dette i hovedsak er knyttet til flom.

Verken kraftstasjon eller inntak ligger i områder utsatt for snøskred eller steinsprang, men på den nederste delen av rørgatetraséen er det fare for løsmasseskred. Slike skred har gjort skade på jernbanelinja i nærheten av Rådåe to ganger, både i 1999 og 2008, begge ganger sent i april, altså ved flom. Ved befaring er det på denne strekningen også observert små utrasinger av skråningen ned mot elva på motsatt side av rørgatetraséen. Det er viktig å ta hensyn til dette ved prosjektering og bygging av rørgate og kraftstasjon.

Konsekvens: *Ubetydelig*



Figur 14: Utsnitt fra skrednett. Rød skravur er fareområder for snøskred og svart skravur er fareområder for steinsprang. Firkantpunkter illustrerer skredhendelser.

### 3.5 Rødlistearter

Ved den naturfaglige undersøkelsen ble det i alt registrert 4 ulike rødlistearter innen influensområdet for dette prosjektet hvorav 3 plantearter og en moseart, alle i gruppe NT. Disse artene er; engbakkesøte (NT), mogop (NT) og smalfrøstjerne (NT) av planter, samt kalkflik (NT) av moser. Plantene ble funnet i nærheten av rørgatetraseen i den øvre delen, mens kalkflik ble funnet i den øvre delen av bekekløfta. Artskart viser at Einar Timdal i 1981 har gjort et funn av skorpelaven *Phaeorrhiza sareptana* (EN). Ifølge prikken på artskart, er funnet gjort i svingen ovenfor brua mot Ruste. Dette er trolig feil da funnet ble gjort før GPS-enes tid og er plassert innen gjeldende kilometersrute. Dette tilsier selvsagt liten nøyaktighet i stedfestingen. Arten vokser mest på jord, gjerne på kalkknauser i beitemark og det er jo nede ved Åteigen på begge sider av elva. Siden Timdal mener å huske at laven ble funnet på nordsiden av elva, så er det mest trolig at den ble funnet i kantsona mellom Rådåe og beitemarka/dyrkamarka på Åteigen. I tilfelle vil den ikke bli berørt av tiltaket om den fremdeles skulle være der. I et brev til Norsk Grønnkraft ved Tone Hisdal omtaler Timdal arten som en steppeart, noe som vel betyr at den foretrekker steder med lite nedbør og fuktighet.

Tabell 2: Rødlistearter funnet i influensområdet til Rådåe kraftverk

| Rødlisteart    | Rødlistekategori | Funnsted                                      | Påvirkningsfaktorer                                                                                                                                 |
|----------------|------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Engbakkesøte   | NT               | I nærheten av rørgatetraseen i den øvre delen | Påvirkning på habitat > Landbruk<br>> Opphørt/reduert drift                                                                                         |
| Mogop          | NT               | I nærheten av rørgatetraseen i den øvre delen | Påvirkning på habitat > Landbruk<br>> Skogbruk/avvirkning<br>Påvirkning på habitat > Landbruk<br>> Opphørt/reduert drift                            |
| Smalfrøstjerne | NT               | I nærheten av rørgatetraseen i den øvre delen | Påvirkning på habitat > Landbruk<br>> Skogbruk/avvirkning<br>Påvirkning på habitat > Landbruk<br>> Opphørt/reduert drift                            |
| Kalkflik       | NT               | Øvre delen av bekkekløfta                     | Påvirkning på habitat ><br>Habitatpåvirkning på ikke landbruksarealer (terrestrisk)<br>Påvirkning på habitat ><br>Habitatpåvirkning i limnisk miljø |

Konsekvens: *Liten negativ*

### 3.6 Terrestrisk miljø

Det er hovednaturtypen skog (F) som dominerer den øverste delen av utbyggingsområdet, mens kulturlandskapet dominerer den nedre. Selve elva kommer inn under ferskvatn og våtmark (E).

Inntaket for dette prosjektet ligger i overgangssonen mellom lavalpin og nordboreal vegetasjonssone. Dette innebærer at fjellbjørkeskogen er svært glissen og med innslag av spredte furutrær. I busksjiktet dominerer einer og forskjellige vierarter, - mest lappvier. I feltsjiktet veksler det noe mellom lavurt- og grasdominerte områder, mens det andre steder er lyngarter som røsslyng, krekling og tyttebær som er mest vanlig.

Etter hvert faller elva ned i ei kløft som i øvre delen er ganske bratt samtidig som den er bortimot V-formet. Den blir dypere etter hvert nedover og den blir også mere U-formet før den igjen grunnes nedover mot Åteigen og Ruste. Øverst i kløfta var det få kalkindikatorer å se i motsetning til lenger nede, men likevel var det i dette området de relativt sjeldne moseartene, kalkflik og grottehoggtann ble påvist. Vegetasjons-typene i kløfta varierer ikke spesielt mye og for det meste er det bærlyngskog av tyttebær-keklingutforming (A2c etter Fremstad) eller lavurtskog med innslag av enkelte høystauder. Det siste føres gjerne til C2c, lavurtutforming av høystaudebjørkeskog med spredte høystauder. Disse områdene er trolig ganske sterkt påvirket av tidligere husdyrbeiting. Det dominerende treslaget er bjørk med litt innslag av selje og mange steder er det ganske mye einer i



busksjiktet sammen med litt vier. Midtpartiet er den åpne delen av bekkekløfta. Småvokst bjørk dominerer, men det er også innslag av treslag som selje, gran og gråor. Oppe i lia på nordsida av elva står stedvis en del osp av middels størrelse. Dominerende planteslag utenom trær og lyngarter er gjerne hestehov, skogstorkenebb og gulsildre. Også en god kalkindikator som rødsildre finnes spredt oppover hele bekkekløfta. Nedover mot Åteigen og Ruste forandrer ikke vegetasjonsbildet seg vesentlig.

Selv om det er dyrkamark på begge sider av elva i den nedre delen, så er det for det meste et ganske bredt belte med kantskog på begge sider av elva fra Ruste og ned til Lannem. Elva bar preg av å ha hatt ganske stor flomvannføring nylig da vi var der først i september. Det var bl.a. rester av rundballeplast i trærne langs elvebredden om dette da ikke var spor etter storflommen i 2006. Generelt var det lite vegetasjon på nedre del av elvebredden.

Rett ned for øvre vei går elva i flere små fall og stryk som til sammen danner et parti med bergvegger i flere retninger, og noe fosserøyk. Normalt har vel Rådåe betydelig lavere vannføring enn den hadde da den ble kartlagt av oss den 2. sep 2011. Det betyr at det er høyst usikkert om fosserøyken påvirker særlig mye mer enn en relativt smal sone langs elva på denne strekningen eller aller helst at det normalt ikke er noen fosserøyk i det hele tatt. På stein oppe på elvebredden ble det funnet skåldoggslav. Det kan være potensial for andre og mer krevende arter i området, men vi anser det ikke som særlig sannsynlig. Videre nedover er elva preget av bratte skrånninger med lauvskog og en del høystauder, andre steder er feltsjiktet preget av naturengplanter. Dette brytes bare opp noen få steder der det kommer bekkesig inn i elva. Under jernbanen går elva i utsprengt tunnel. På nedsida av jernbanen er det stort sett elvebredd i form av forbygging, og elva blir også slakkere. Alt i alt ble det ikke registrert spesielle verdier for biologisk mangfold langs elva mellom Ruste og Lannem.

Konsekvens: *Liten negativ*

### 3.7 Akvatisk miljø

I følge grunneier Aateigen, så var det mange fine fiskehøler i Rådåe før storflommen i 2006, men alle disse ble ødelagt den gangen. Det går også opp fisk fra lågen, men neppe særlig oppstrøms jernbanen. Også dette er ørret. Hvorvidt det kan være sportsfiskerinteresser knyttet til fiskebestanden i Rådåe har vi ikke kjennskap til.

Konsekvens: *Ubetydelig*

### 3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale vassdrag

Vassdraget inngår ikke i verneplan for vassdrag eller nasjonale vassdrag.

### 3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

#### Landskap

Som landskap er dette området plassert i Landskapsregion 11, Øvre dal- og fjellbygder i Oppland og Buskerud, underregion 16, Dovre og Lesja. (Pushmann 2005). Når det gjelder vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i svakt kontinental seksjon (C1). Denne seksjonen er karakterisert av sterkt innslag av østlige vegetasjonstyper og arter. Heivegetasjon med lyse reinlav og tørrbakker er typisk. I alle fall deler av nedbørsområdet til Rådåe ligger derimot i overgangsseksjon (OC). I sistnevnte seksjon er plantelivet preget av østlige trekk, men svake vestlige innslag forekommer. Bærlyngskog og rikt innslag av lav i heivegetasjonen er typisk; strengmyr er vanligste



| INON sone          | Areal som endrer INON-status | Areal tilført fra høyere INON-soner | Netto bortfall            |
|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1-3 km fra inngrep | 2,8 km <sup>2</sup>          | 1,7 km <sup>2</sup>                 | <b>1,1 km<sup>2</sup></b> |
| 3-5 km fra inngrep | 1,7 km <sup>2</sup>          |                                     | <b>1,7 km<sup>2</sup></b> |
| >5 km fra inngrep  |                              |                                     |                           |

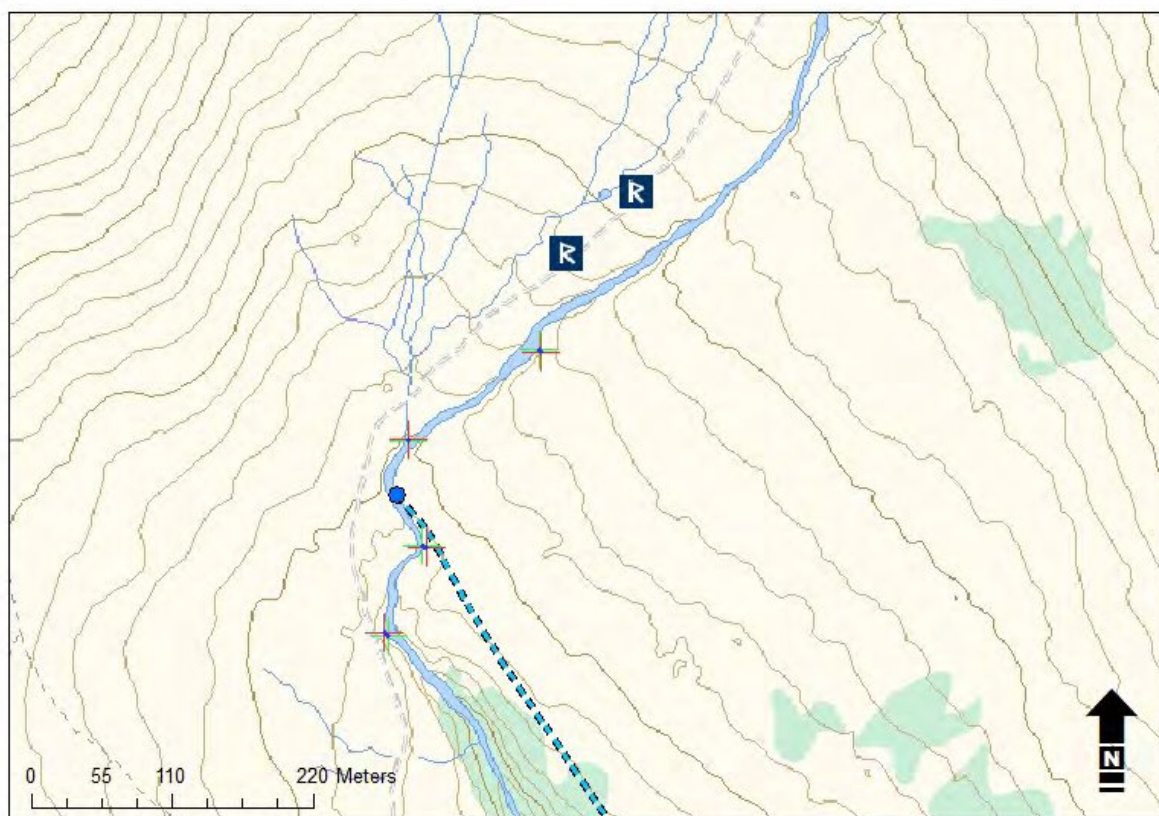
Tabell 3: Oversikt over areal som skifter INON-status.

Konsekvens: *Middels negativt*

### 3.10 Kulturminner og kulturmiljø

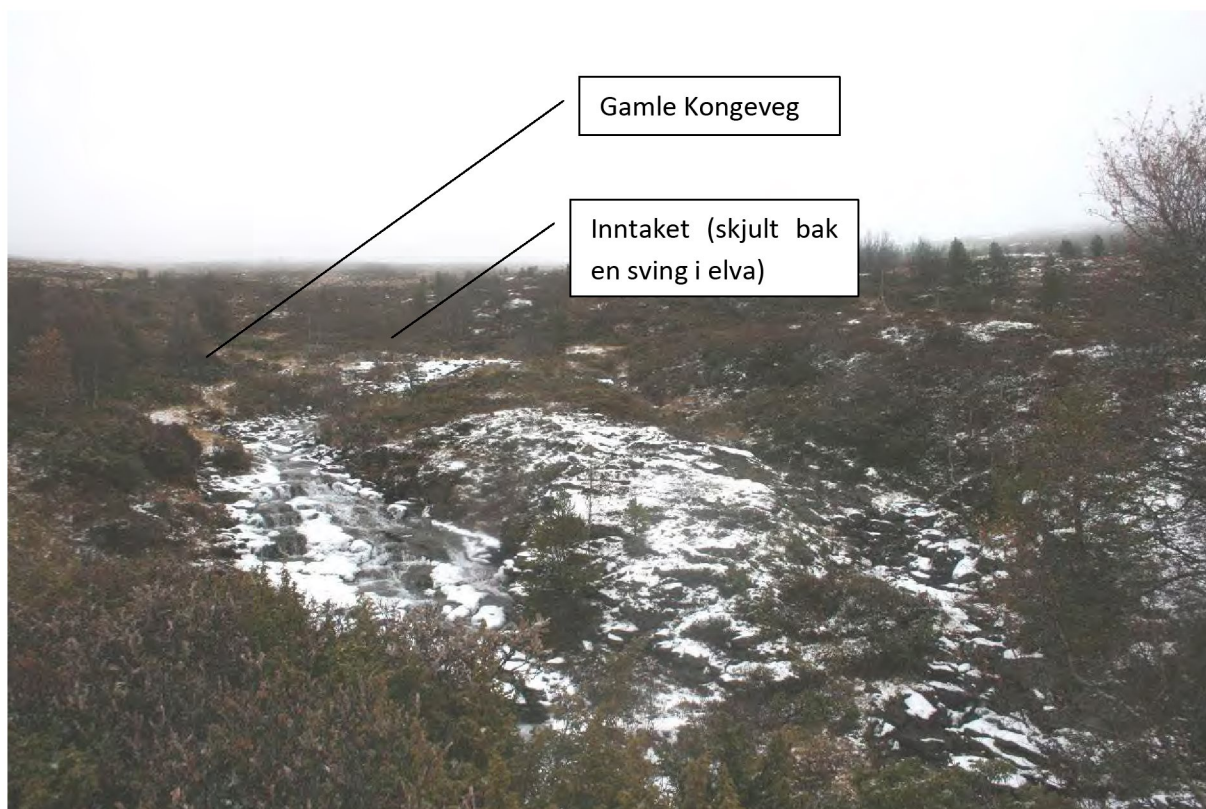
Det planlagte utbyggingsområdet er befart med representanter fra Norsk Grønnkraft, grunneierne, fylkeskommunen og kommunen for å se på trasévalg i forhold til kulturminner, og valgt trasé er et resultat av disse befarengene.

Det viktigste kulturminnet ved Rådåe er Den Trondhjemske Kongeveg (id 35026), som er et fredet veganlegg, går nordvest for elva, og passerer rett ved inntaket. Med den planlagte plasseringen av inntaksdammen vil denne likevel være skjult fra stien. Fordi rørgaten er nedgravd, og elva stort sett er skjult av vegetasjon, vil den eneste landskapsmessige påvirkningen fra kraftanlegget være redusert vannføring rett nedstrøms inntaket. Dette er den eneste strekningen elva er synlig fra kongevegen. Kongevegens plassering i forhold til inntaket er vist på figurene under. Det forutsettes at byggearbeidene kun vil foregå på østsiden av elva, og tiltaket vil derfor ikke påvirke Kongevegen.

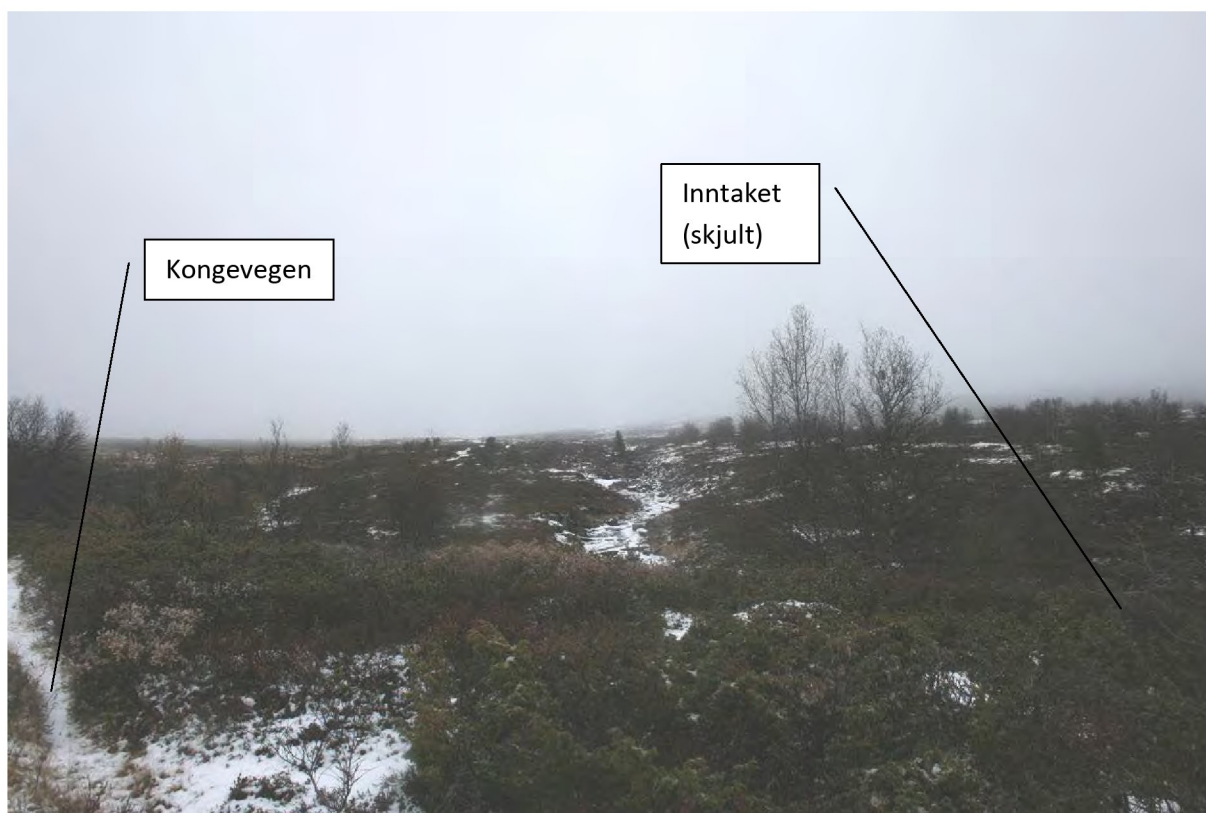


Figur 16: Gamle kongeveg (stiplet, på venstre side av elva), inntak og rørgate.



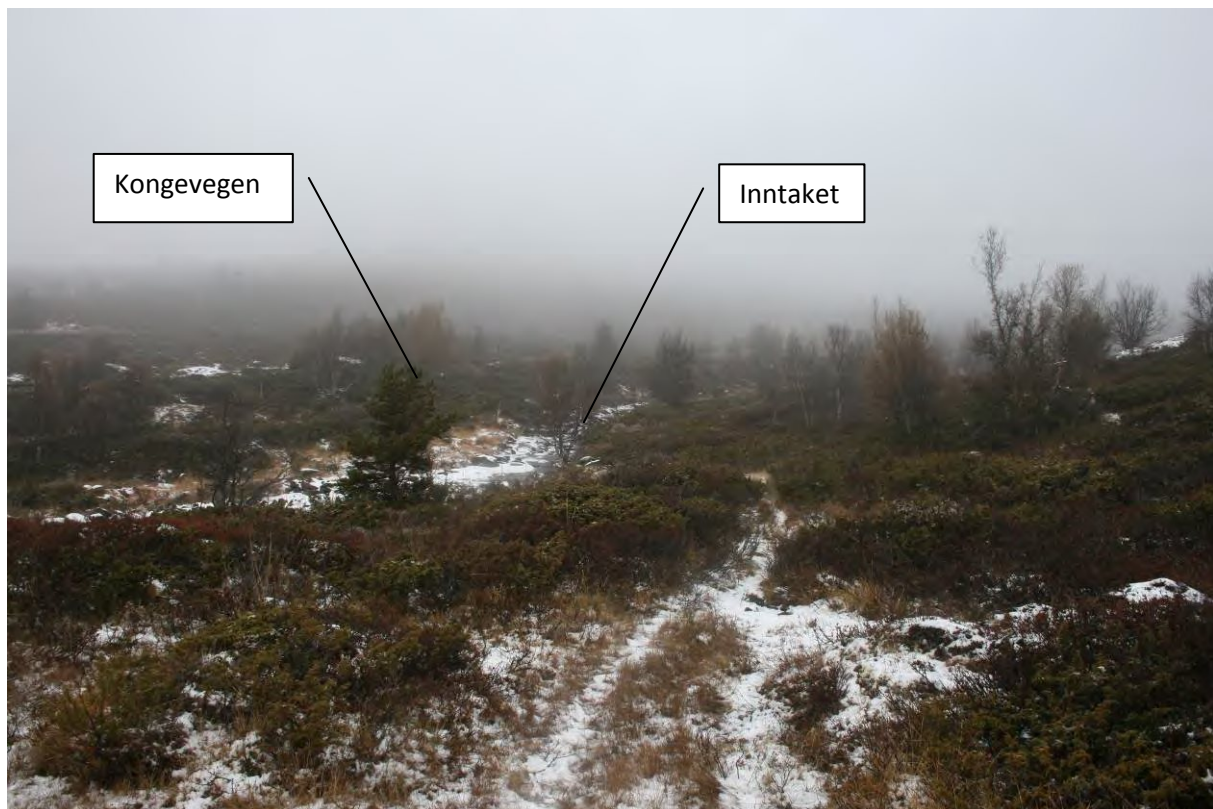


Figur 17: Inntaksområdet sett fra Gamle Kongeveg (fra nedstrøms).



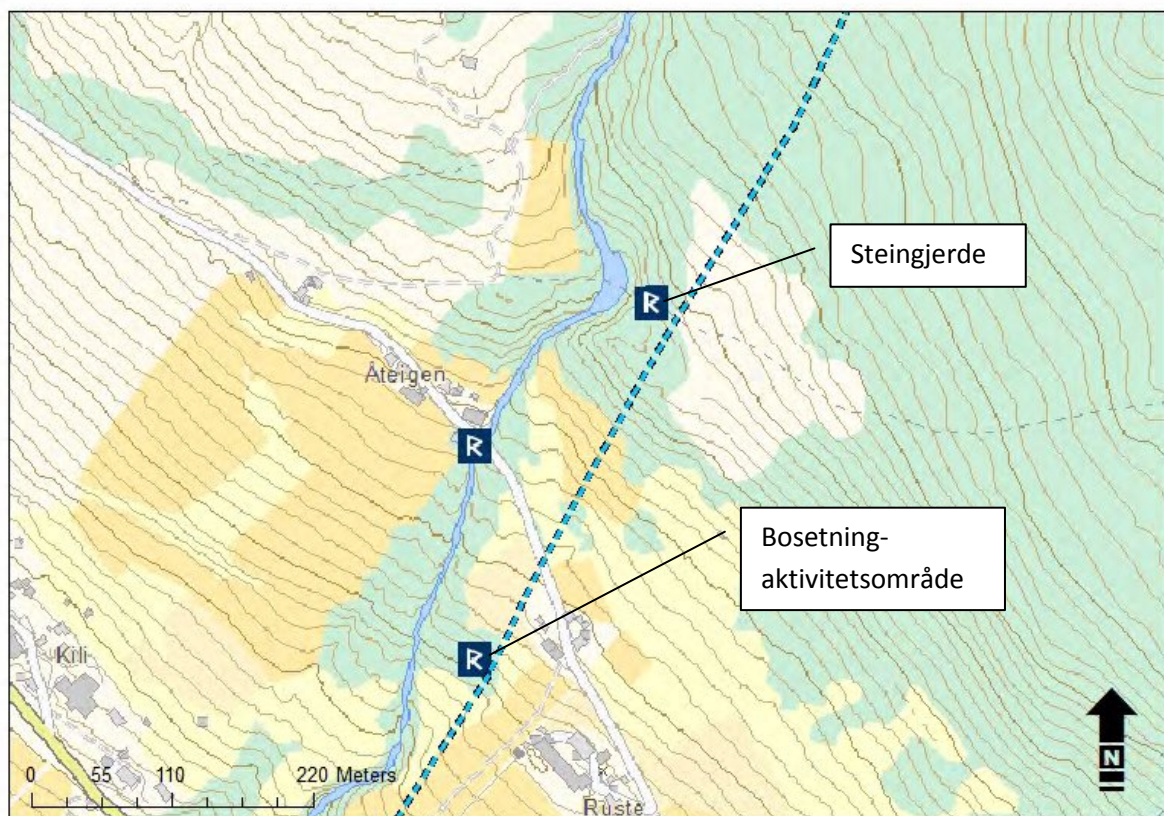
Figur 18: Den Gamle Kongveg rett ved inntaket.





Figur 19: Inntaksområdet sett fra rørgatetraséen.

Ved befaring med kommunen ble det også påvist flere nyere tids kulturminner langs rørgatetraséen, bl.a. seterstien Haugsæterveien, et steingjerde (id 149929) og en eldre åkerterrasse.



Kraftstasjonen vil bli liggende nært gårdstunet på Lannem, hvor det ligger flere SEFRAK-registrerte hus fra 1700-1800-tallet. Kraftstasjonen bør utformes på en måte som tilpasses det eksisterende bygningsmiljøet.

Verdien vurderes til stor, men omfanget av vurderes som lite negativt.

Konsekvens: *Lite/middels negativt*

### 3.11 Reindrift

Det er ikke reindrift i området til Rådåe kraftverk.

Konsekvens: *Ubetydelig*

### 3.12 Jord- og skogressurser

I øvre del av rørgatetraséen finnes det spor etter hogst og skogbruk, men det er ikke kjent at skogressursene blir benyttet til skogbruk av større skala. Nederste del av rørgaten vil gå gjennom områder som brukes til beitemark. Da rørgaten blir nedgravd forventes det ikke at kraftanlegget vil ha negativ påvirkning på jord- og skogressurser i driftsperioden. Anleggsveien til inntaket vil derimot gjøre området mer tilgjengelig, noe som gjør skogbruk mer attraktivt.

Konsekvens: *Ubetydelig*

### 3.13 Ferskvannsressurser

Rådåe brukes til drikkevann og vanning. Det er inngått avtale mellom grunneierne og NGK som forplikter NGK til at det skal være tilstrekkelig med vann i elva for å dekke dette vannbehovet.

Konsekvens: *Liten negativ*

### 3.14 Brukerinteresser

På vestsiden av Rådåe, fra Åteigen gård og oppover, går pilegrimsleden mot Nidaros langs den gamle kongevegen. Dette er en populær tur, og hver sommer er det hundrevis av pilegrimmer som følger leden over Dovrefjell.

På mesteparten av denne strekningen går Rådåe nede et juv, og elva er i tillegg skjult av tett skog. Det er derfor kun helt oppe ved inntaket at tiltaket får en landskapsmessig påvirkning for folk som går langs gamle kongeveg. Her er elva synlig fra rett nedstrøms inntaket og et par hundre meter nedover. Dette er nærmere vist i delkapittelet om kulturminner.

Konsekvens: *Ubetydelig/liten negativ*

### 3.15 Samfunnsmessige virkninger

En utbygging av Rådåe kraftverk vil kunne føre til ringvirkninger i forbindelse med økt salg av varer og tjenester i Dovre og nærliggende kommuner. En masteroppgave utført ved Universitetet for Miljø- og Biovitenskap (UMB) på Ås (Hustoft, 2006) har undersøkt den direkte og indirekte lokale verdiskapningen i en kommune ved bygging av småkraftverk. Resultatene av analysen viser at verdiskapningen fra småkraftprosjekter er betydelig, og den indirekte verdiskapningen, dvs. de økonomiske ringvirkningene i lokalsamfunnet, ofte er like stor som den direkte verdiskapningen (dvs. grunneiernes inntekter fra kraftverket).

Konsekvens: *Liten positiv*

### 3.16 Kraftlinjer

Kraftlinjen med lengde 650 meter vil følge bilveien fram til nettstasjon 3487 Landheim. Det forventes ingen ytterligere konsekvenser for fugl med en ekstra kraftlinje.

Konsekvens: *Ubetydelig*

### 3.17 Dam og trykkrør

Inntaksdammen foreslås plassert i Klasse 0. Inntaksbassenget vil ha såpass begrenset størrelse at bruddvannføring i Rådåe ikke forventes å gjøre noen skade.

Trykkrøret foreslås plassert i Klasse 1. Rørgaten passerer flere veier, og jernbanen, og kraftstasjonen vil plasseres relativt nærme bolighus. Det forventes allikevel ikke at et ev. rørbrudd vil kunne medføre fare for liv.

### 3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Den opprinnelige planen bestod i å legge rørgaten på nordvestsiden av elva, da dette ville gitt en betydelig kortere vannvei. Denne rørgatetraséen var imidlertid i konflikt med kulturminner og friluftslivinteresser (gamle kongevei), og det ble derfor besluttet å heller legge traséen til den andre siden.

### 3.19 Samlet vurdering

Tiltaket fører til vesentlig reduksjon i vannføringen mellom inntaket og kraftverket. Dette vil medføre nedsatt biologisk produksjon, og teoretisk noe dårligere forhold for fossefall og fisk. Trolig er disse virkningene marginale i denne bekken. Ingen prioriterte naturtypelokaliteter eller registrerte rødlistearter vil bli berørt.

| Tema                        | Konsekvens               | Søker/konsulent sin vurdering |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Vanntemp., is og lokalklima | Ubetydelig               | Konsulent                     |
| Grunnvann                   | Ubetydelig               | Konsulent                     |
| Ras, flom og erosjon        | Ubetydelig               | Konsulent                     |
| Rødlistearter               | Liten negativ            | Konsulent                     |
| Terrestrisk miljø           | Liten negativ            | Konsulent                     |
| Akvatisk miljø              | Ubetydelig/liten negativ | Konsulent                     |
| Landskap og INON            | Liten negativ            | Konsulent                     |
| Kulturminner og kulturmiljø | Liten/middels negativ    | Konsulent                     |
| Reindrift                   | Ubetydelig               | Konsulent                     |
| Jord- og skogressurser      | Ubetydelig               | Konsulent                     |
| Ferskvannsressurser         | Liten negativ            | Konsulent                     |
| Brukerinteresser            | Liten negativ            | Konsulent                     |
| Samfunnsmessige virkninger  | Liten positiv            | Konsulent                     |

|              |               |           |
|--------------|---------------|-----------|
| Kraftlinjer  | Ubetydelig    | Konsulent |
| Oppsummering | Liten negativ | Konsulent |

### 3.20 Samlet belastning

Det foreligger ingen etablert metodikk for vurdering av samlet belastning av flere vannkraftutbygginger i et område, og det gjøres derfor en subjektiv vurdering.

Det er på det nåværende tidspunkt ingen andre småkraftverk i denne delen av Gudbrandsdalen, men flere av småelvene er konsesjonssøkt. Ved ytterligere utbygging i området er det for Rådåe reduksjon av INON som er mest relevant. Det er biologens argumentasjon at pga. relativt store INON-områder i nærliggende områder er konsekvensene for dette tiltaket middels negativt. Ved ytterligere utbygginger som også reduserer INON-områder i kommunen vil den samlede belastningen etter hvert bli større enn for de enkelte tiltak.

Innen andre temaer forventes det ikke at ytterligere utbygginger i området, med lignende konsekvenser, vil gi noen større samlet belastning enn det hvert tiltak gir.



## 4 Avbøtende tiltak

### 4.1 Tiltak i anleggsperioden

Anleggsarbeid i og ved vassdrag krever vanligvis at det tas hensyn til økosystemene ved at det ikke slippes steinstøv og sprengstoffrester til vassdraget i perioder da naturen er ekstra sårbar for slikt. Det forutsettes at denne typen hensyn legges til grunn ved en eventuell utbygging i Rådåe.

### 4.2 Minstevannføring

Hensyn til bl.a. fossefall og andre vasstilknyttede fugler gjør at det er nødvendig med minstevannføring. Utbyggerne legger opp til en minstevannføring på 14 l/s i vinterhalvåret og 30 l/s i sommerhalvåret. Dette ansees som tilstrekkelig for å opprettholde de biologiske verdiene som er knyttet til denne elva, da naturverdiene her i like stor grad er lokalisert til området nær rørgatetraseen som til elva. Generelt er det viktig med minstevassføring hele året, men det er spesielt viktig med mere vann i elva på den tiden av året at mesteparten av den biologiske produksjonen foregår og i vekstsesongen for planter og fuktkrevende kryptogamer.

For å bedre hekketilstandene for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedasser for fuglen monteres på minst tre steder ved Rådåe. Monter gjerne kassene ved inntaket/kraftverket og/eller ved de største fossene eller under bruer. Viktigst er det likevel å montere kasser der det eventuelt er påvist reir. En bør montere to kasser på hvert sted.

Verdien av minstevannsslipp i form av tapt produksjon er vist i tabellen under.

| MINSTEVANNFØRING                           | PRODUKSJON  | TAPT INNTEKT* |
|--------------------------------------------|-------------|---------------|
| Ingen                                      | 5,89 GWh/år |               |
| Alminnelig lavvannføring                   | 5,61 GWh/år | 1,7 MNOK      |
| 30 l/s sommer og 14 l/s vinter (foreslått) | 5,34 GWh/år | 3,3 MNOK      |
| 5-persentil sommer/vinter                  | 4,98 GWh/år | 5,5 MNOK      |

\*Forutsatt en kraftpris på 0,45 kr/kWh, levetid 40 år og diskonteringsrente 7%.

### 4.3 Anleggstekniske innretninger

Det anbefales at dam/inntak, vannvei, kraftverk og midlertidige/permanente vegtraséer får en god terrengtilpassing der store skjæringer og fyllinger unngås. Det kan være fornuftig å minimere hogsten og ta vare på skogen rundt de ulike innretningene, slik at inngrepene blir skjult for innsyn i størst mulig grad.

### 4.4 Vegetasjon

Å beholde mest mulig vegetasjon inntil tiltaksområdet, og legge til rette for en naturlig revegetering av områdene, er viktige tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging. Revegetering bør normalt ta utgangspunkt i stedegen vegetasjon.

Det er viktig å bevare så mye som mulig av den opprinnelige tre- og buskvegetasjonen langs elve-/bekkeløp, dette fordi planteartene (inkludert lav og moser) i tillegg til fuktigheten også er tilpasset

lysforholdene i området. Derneft vil tre- og buskvegetasjon langs vannstrengene binde jorden og gjøre området mindre utsatt for erosjon, spesielt i forbindelse med store flommer.

#### **4.5 Avfall og forurensning**

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området.

Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) sprengningsarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitærløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff, kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

## 5 Referanser og grunnlagsdata

Dovre kommune (2009). «Klima- og energiplan 2010-2014»

Grunnvannsdatabasen Granada. Tilgjengelig fra <http://www.ngu.no/kart/granada/>

Hustoft, O. (2006). «Lokal verdiskapning av småkraftverk». UMB, Ås.

Kulturminnesøk. Tilgjengelig fra <http://www.kulturminnesok.no/>

Oppland Fylkeskommune (2007). « Klima- og energiplan for Oppland »

NVE Atlas. Tilgjengelig fra <http://atlas.nve.no/>

Skrednett. Tilgjengelig fra <http://www.skrednett.no/>

Hydrologirapport for Rådåe fra E-Co Vannkraft

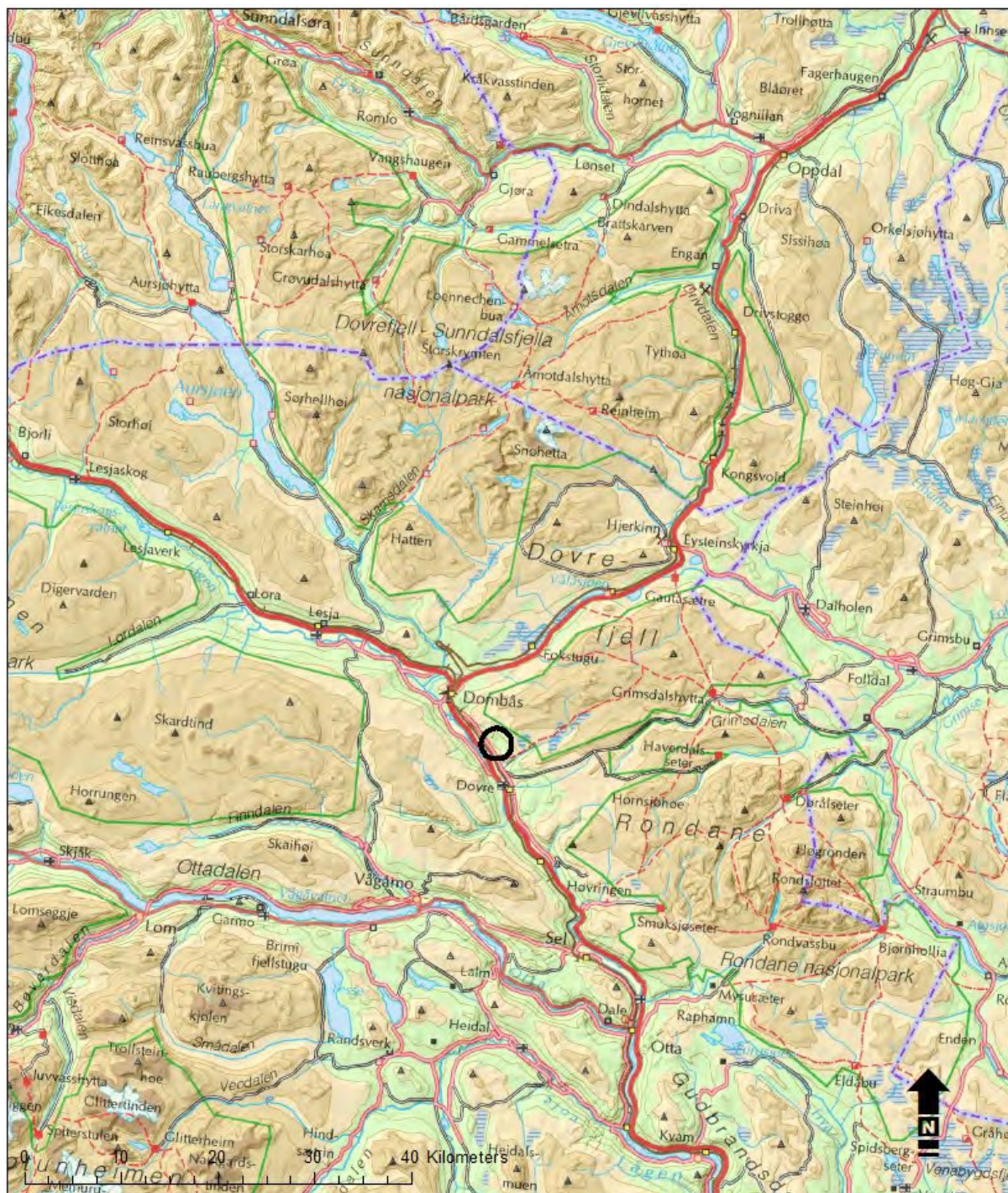
Biologisk mangfold og INON-rapport fra BIOREG AS

## 6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart med avmerket prosjektområde
2. Oversiktskart 1 : 50 000
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet 1 : 10 000
4. Hydrologiske kurver
5. Fotografier av berørt område
6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
8. Dokumentasjon på nettkapasitet
9. Miljørapport inkl INON-rapport



## Vedlegg 1: Regionalt kart med avmerket prosjektområde



### Tegnforklaring



Prosjektområdet

Rådåe kraftverk

Kunde:  
Norsk  
Grønnkraft

Målestokk: 1:500 000 Ved format: A4

Oppdrag: 124108

Dato: 21/11/2012

Tegnet: KLW

Revisjon:

Kartgrunnlag: Statens kartverk

Filnavn: Rådåe.mxd



Multiconsult AS  
Boks 265 Skøyen  
0213 Oslo

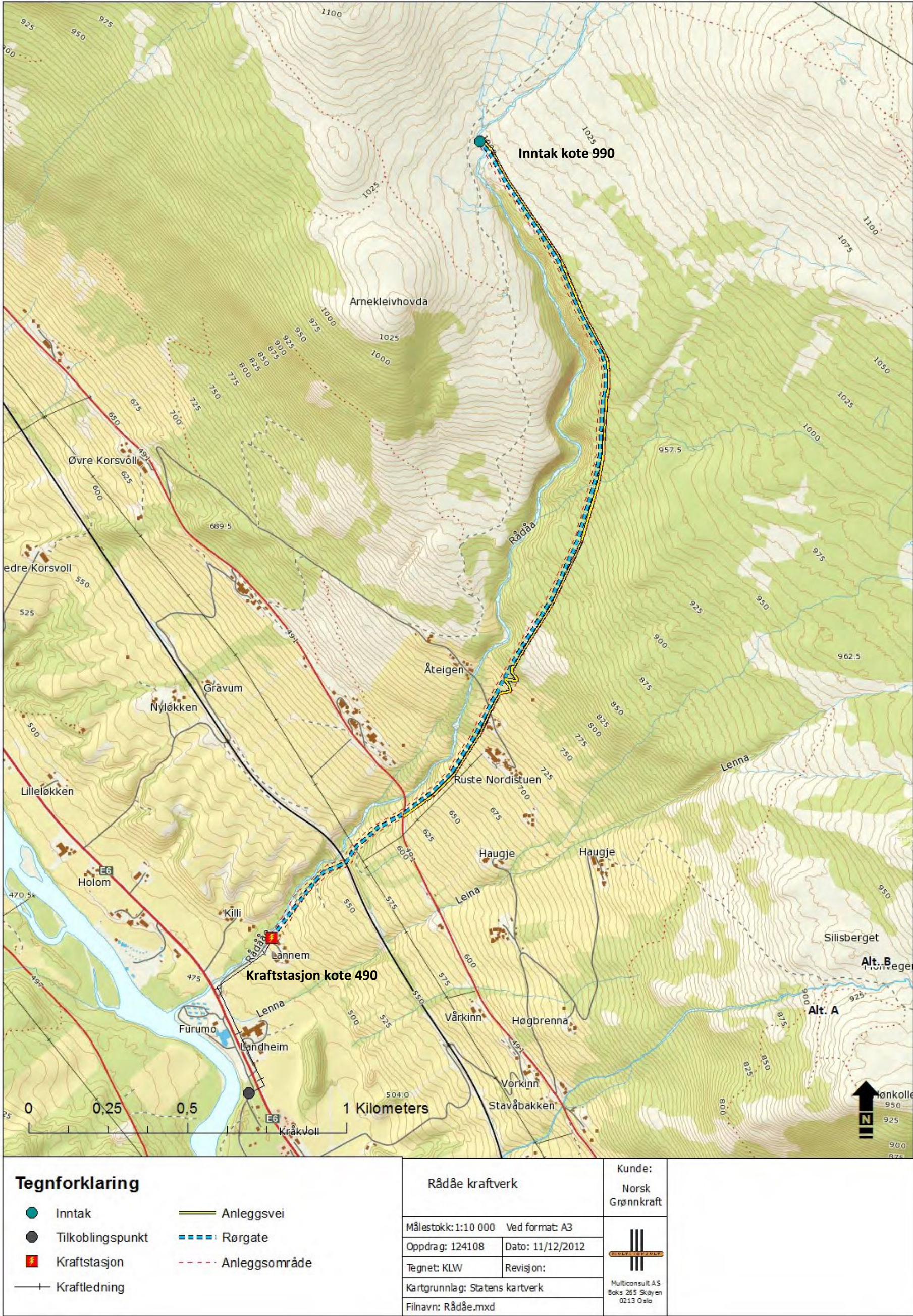


## Vedlegg 2: Oversiktskart 1 : 50 000



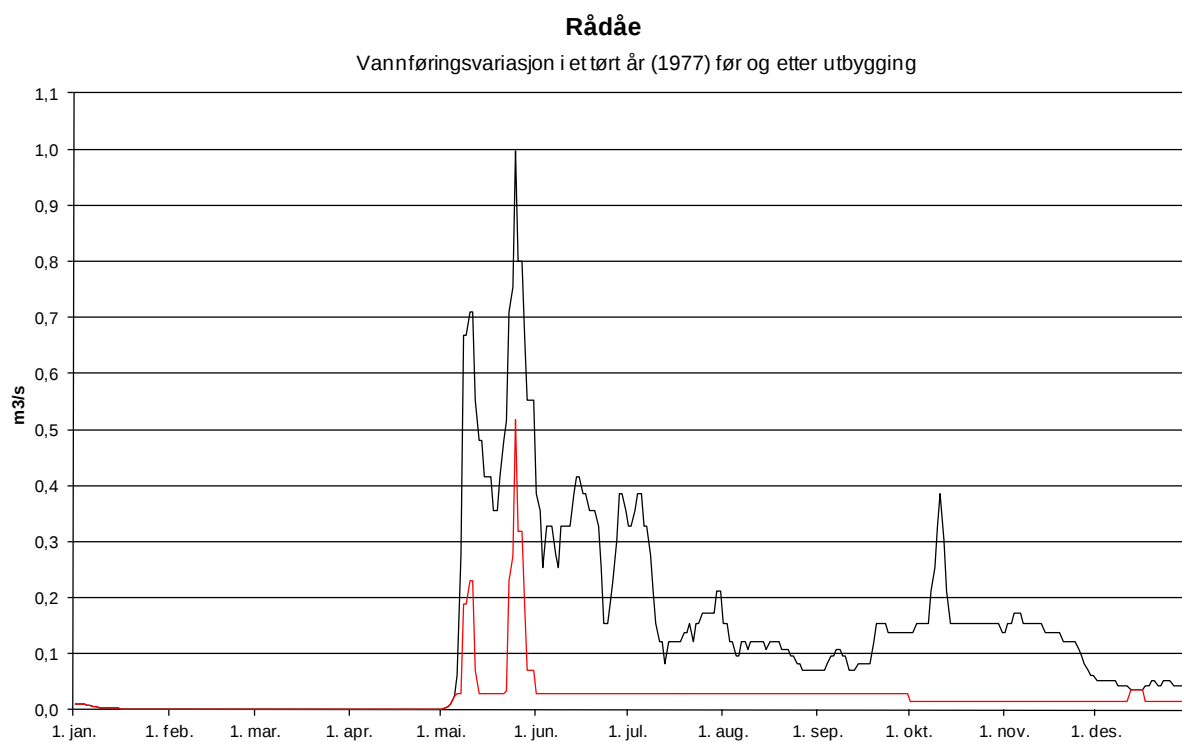
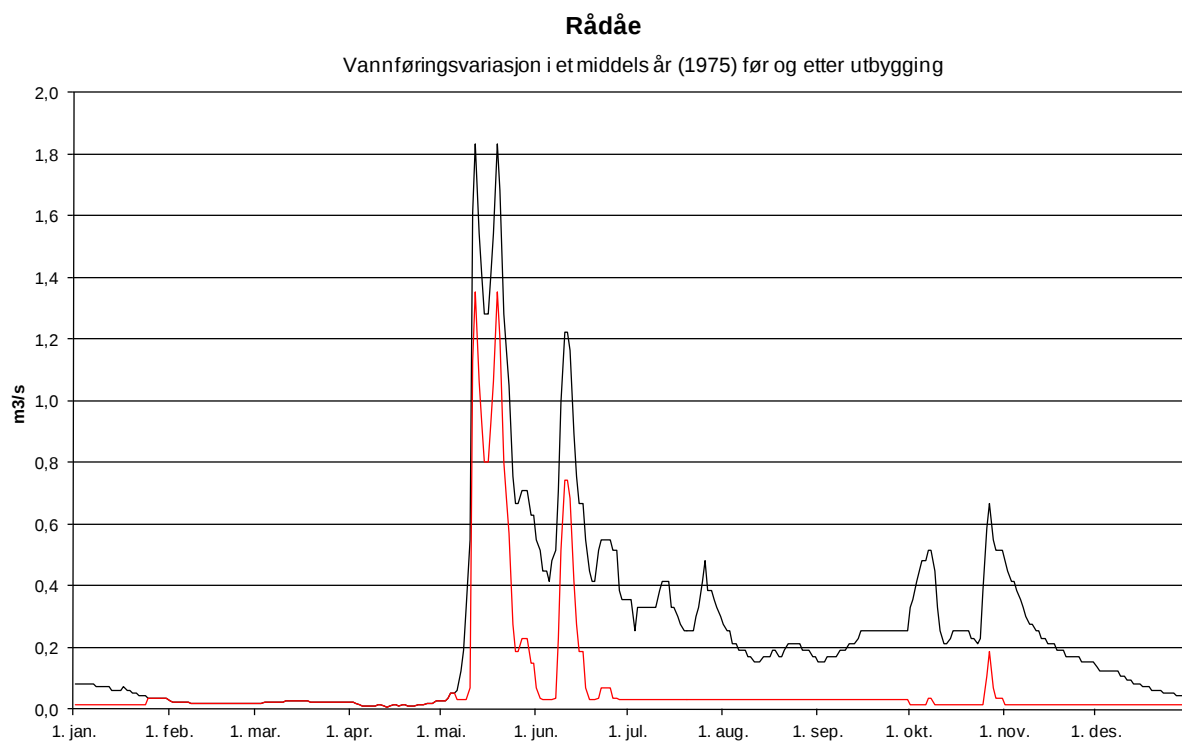


Vedlegg 3: Kart 1 : 10 000

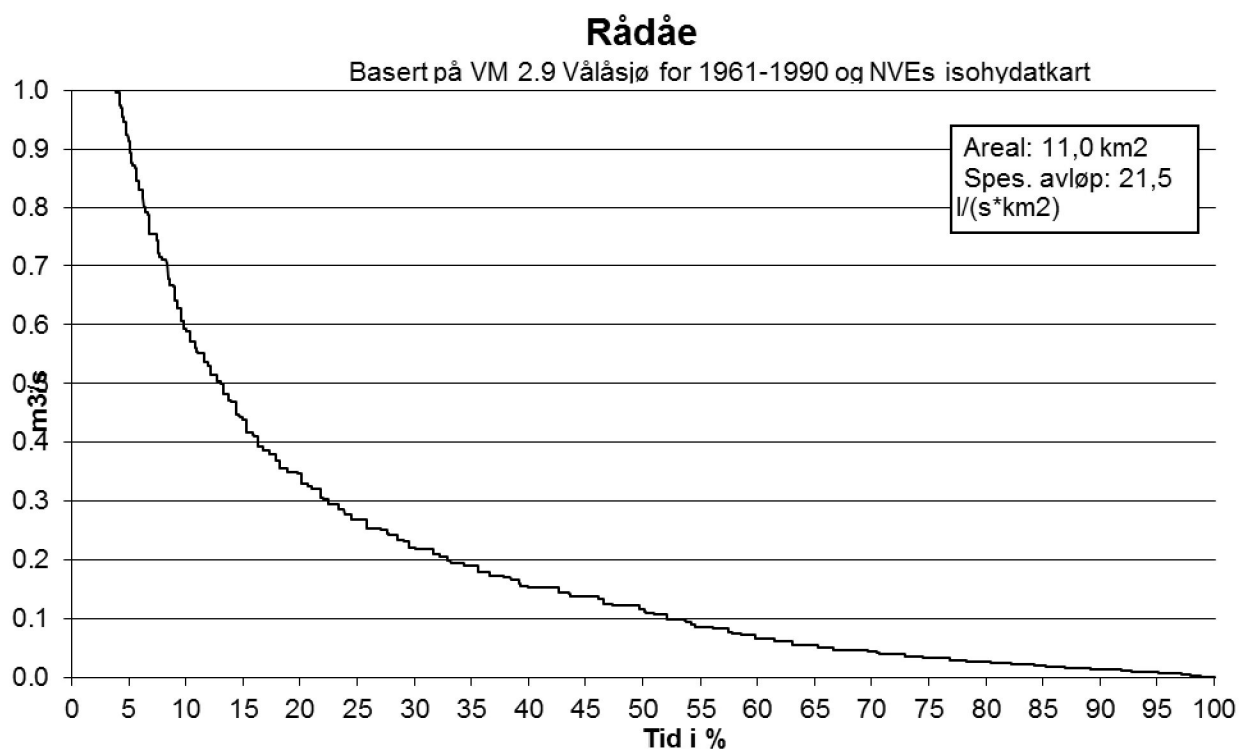
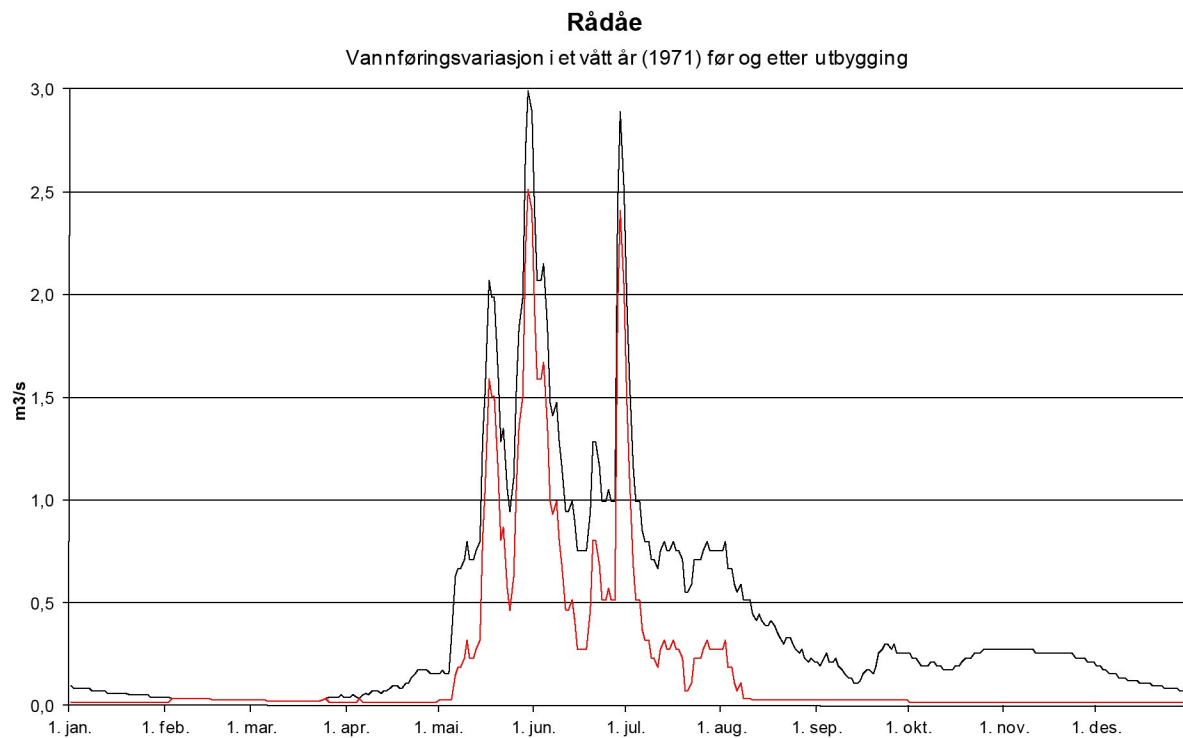




## Vedlegg 4: Hydrologiske kurver

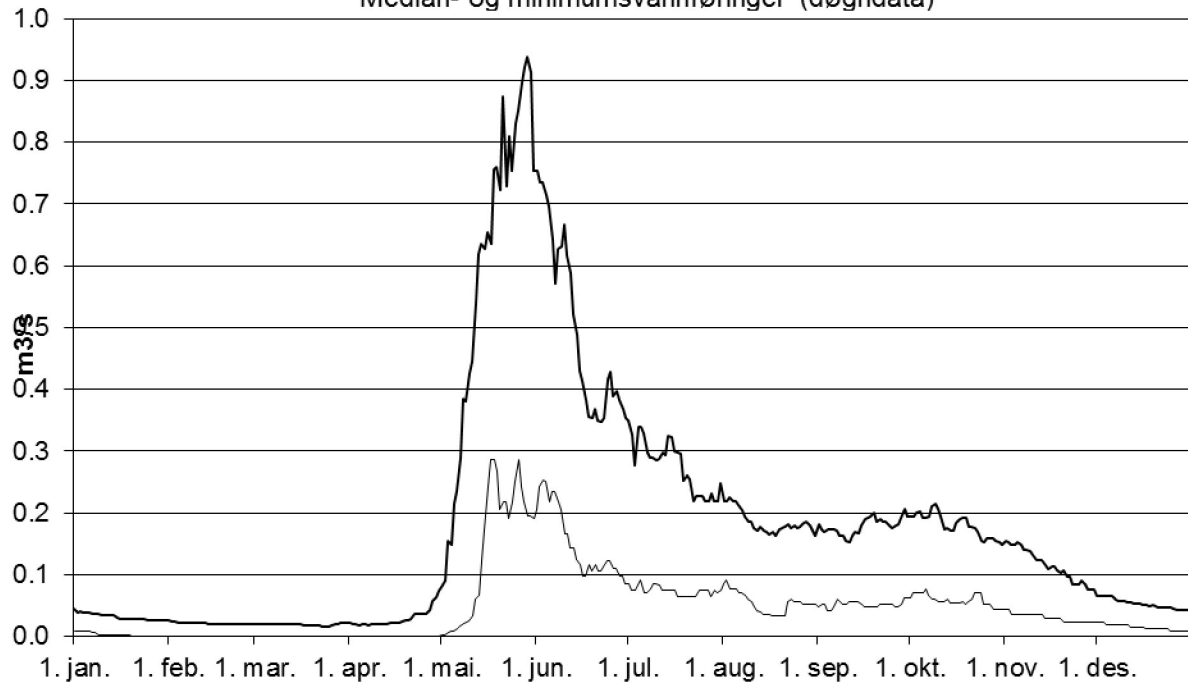






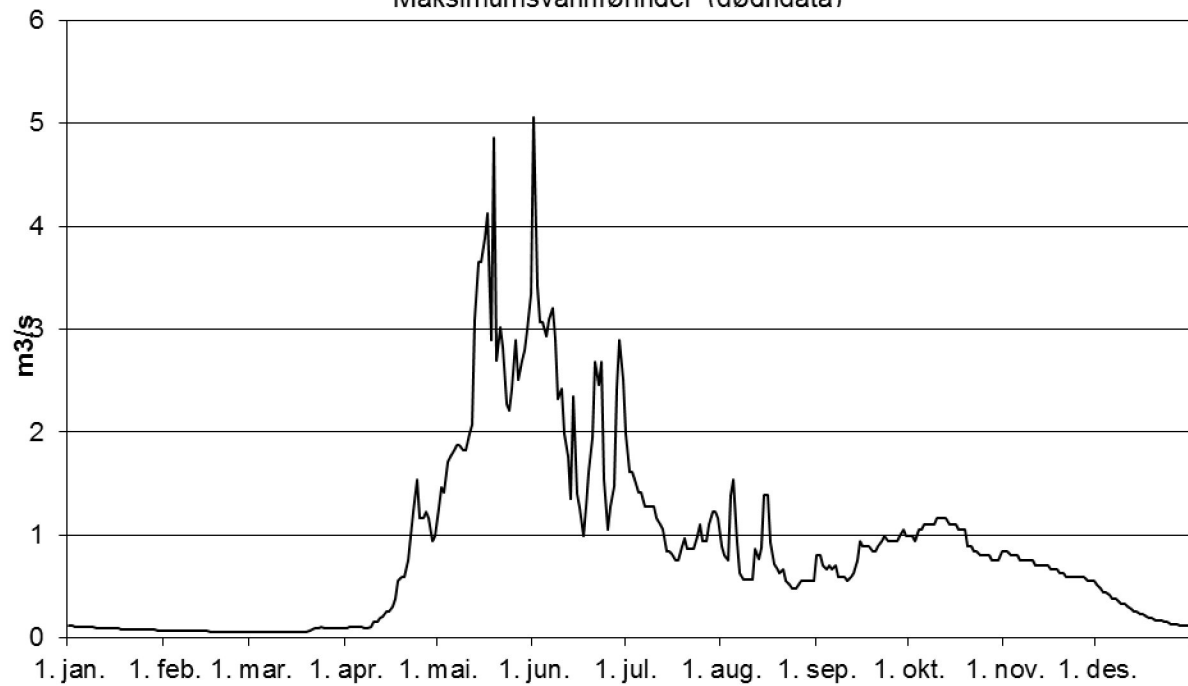
## Rådåe

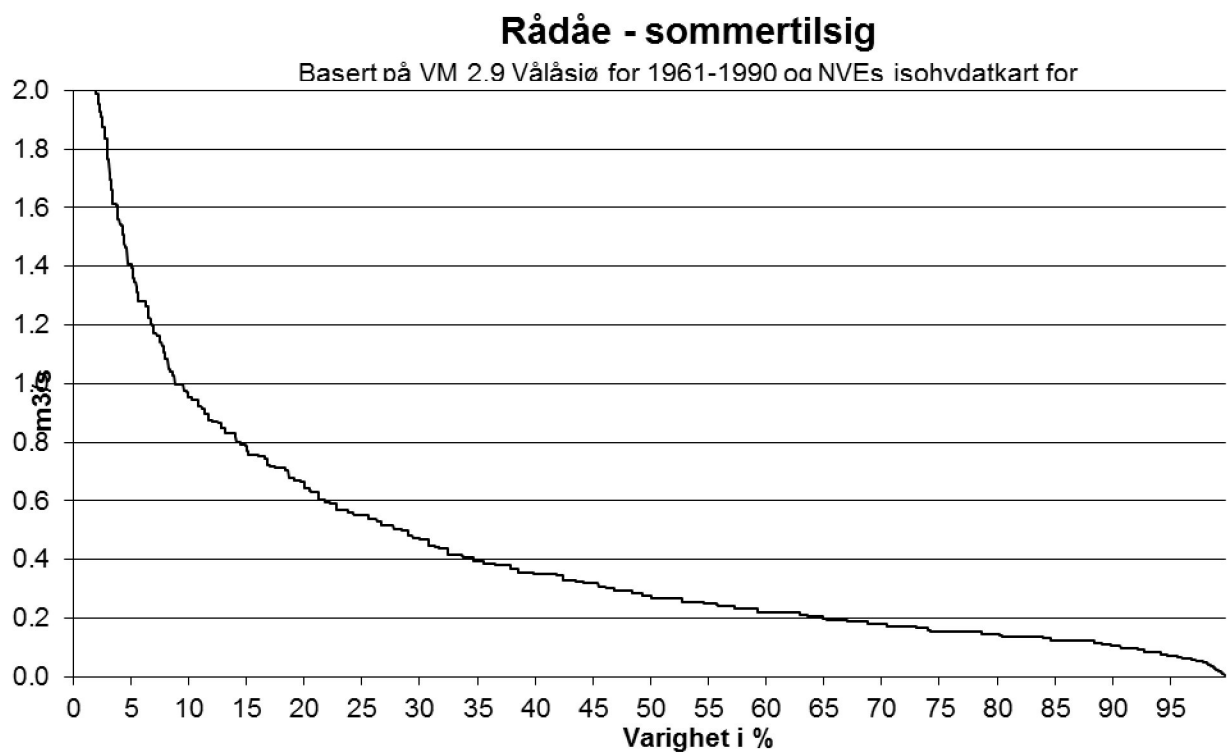
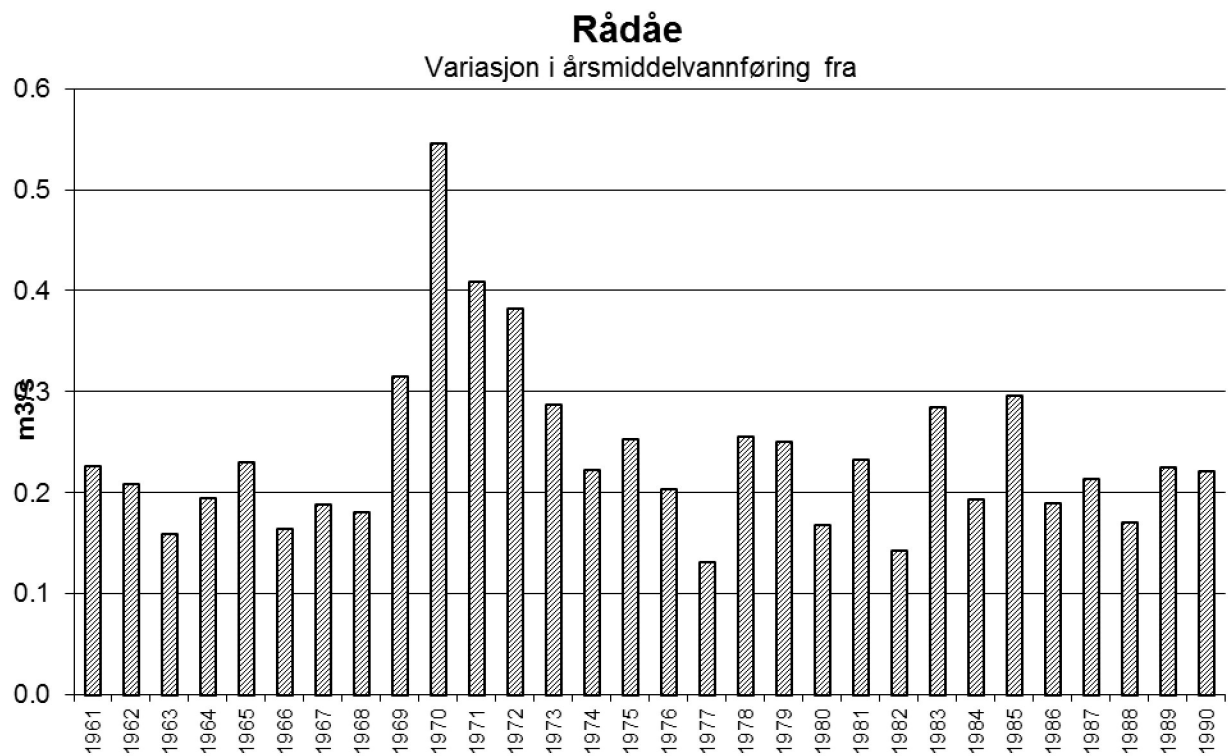
Median- og minimumsvannføringer (døgndata)



## Rådåe

Maksimumsvannføringer (døgndata)

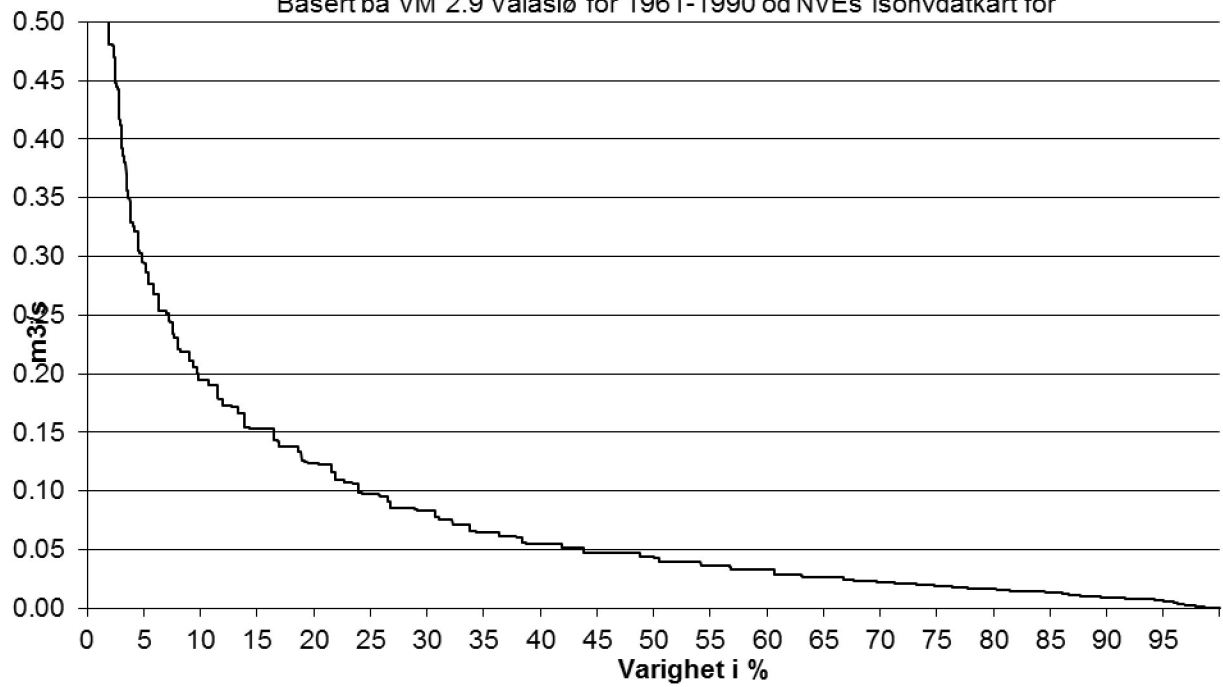






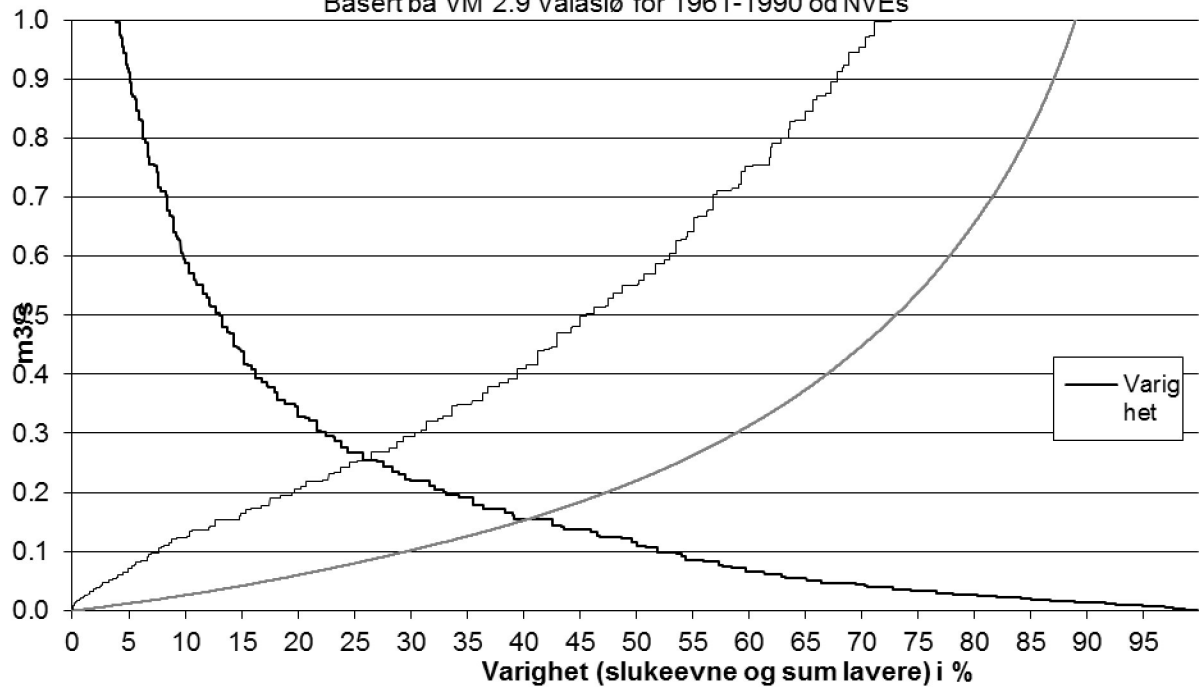
## Rådåe - vintertilsig

Basert på VM 2.9 Vålåsø for 1961-1990 og NVEs isohvdatkart for



## Rådåe

Basert på VM 2.9 Vålåsø for 1961-1990 og NVEs



## Vedlegg 5: Fotografier av berørt område



Fotografi 1: Inntaksdammen, sett fra nedstrøms. Terskel markert.



Fotografi 2: Inntaksdammen, sett fra oppstrøms. Terskel markert.





**Fotografi 3: Rørgate fra inntaket**



**Fotografi 4: Rørgatetrasé.**





Fotografi 5: Rørgatetræsé.





**Fotografi 6: Typisk terreng for den øvre delen av rørgata.**



**Fotografi 7: Det bratteste partiet på vannveien.**





**Fotografi 8: Rørgatetrasé gjennom kulturlandskap**



**Fotografi 9: Rørgata må krysse veien. Jernbanelinja kan sees i bakgrunnen.**





**Fotografi 10: Undergang under jernbanelinje. Rørgaten vil gå igjennom denne.**



**Fotografi 11: Kjerrevei rett nedstrøms jernbanelinja. Rørgata vil gå langs denne veien.**





**Fotografi 12: Lannem gård til venstre, kraftstasjon til høyre (illustrasjon).**



**Fotografi 13: Lannem gård sett fra nedstrøms. Kraftstasjonen vil bli plassert til venstre i bildet, vis-a-vis høyballene.**



**Fotografi 14: Rådåe nedstrøms kraftstasjonen.**



## Vedlegg 6: Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer



Fotografi 15: Vannføring ved Åteigen gård (kote ca 750) , 17.10.2012, kl 11.





**Fotografi 16: Vannføring på den mest synlige delen av elva (kote ca 650). 17.10.2012, kl 14.30**

**Bilder ved andre vannføringer ettersendes**

**Vedlegg 7: Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere i Dovre kommune**

| G.NR. | B.NR. | Grunneier(e)                 |
|-------|-------|------------------------------|
| 0     | 0     | Jernbanelinjen               |
| 20    | 2     | Gunnar Holum                 |
| 23    | 2     | Målfrid Aspehol              |
| 24    | 3     | Birger Tore Iversen Korsvold |
| 24    | 4     | Birger Tore Iversen Korsvold |
| 24    | 5     | Målfrid Aspehol              |
| 25    | 1     | Sæmund Vigenstad             |
| 26    | 1     | Jørn Erik Killi              |
| 27    | 1     | Anita Killi                  |
| 27    | 3     | Astrid Elisabeth Ruste       |
| 27    | 4     | Astrid Elisabeth Ruste       |
| 28    | 1     | Jørn Erik Killi              |
| 28    | 2     | Margit Korsvoll              |
| 28    | 3     | Jørn Erik Killi              |
| 29    | 1     | Merete Killi Moastuen        |
| 29    | 6     | Hans Jakob Eithun            |
| 29    | 9     | Alt Torolf Aateigen          |
| 30    | 1     | Hans Arne Killi              |
| 30    | 3     | Knut Inge Hovaukholen        |
| 31    | 1     | Steinar Ola Landheim         |
| 33    | 3     | Steinar Ola Landheim         |
| 33    | 4     | Hans Arne Killi              |



## Vedlegg 8: Dokumentasjon på nettkapasitet

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Norsk Grønnkraft AS</p> <p>Postboks 5211 Majorstuen<br/>0303 Oslo</p> |  <p>2684 Vågå<br/>Postboks 160<br/>Telefon 61 23 82 00<br/>Telefaks 61 23 82 01<br/>e-post <a href="mailto:firmapost@eidefoss.no">firmapost@eidefoss.no</a><br/>Bankgiro 6191.05.03323<br/>Org. nr 911 305 631</p> |                            |
| <b>Deres ref.:</b><br>Tone Hisdal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Deres dato:</b><br>12.01.2011                                         | <b>Saksnr./Arkiv/Saksbh.:</b><br>2011/000013-630-LIS                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Dato:</b><br>19.12.2011 |
| <b>Rådååe kraftverk - nettilknytning</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
| Viser til forespørsel om forutsetninger for nettilknytning av Rådååe kraftverk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
| Vi har beregnet et kraftverk med 2MW max effekt etter tilsendt profil. Det er plass til kraftverket i eksisterende nett men kraftverket kan bli pålagt å delta i spenningsreguleringen og må bygges med synkrongenerator. Marginal tapsprosent er beregnet til 4,5% ved maksimal produksjon på sommer. I tillegg kommer tapsprosenten i sentralnettet. Tapsprosenten kan bli høyere dersom også andre kraftverk blir tilkoblet samme linje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
| Det er planer for ombygging av nettet på Dovre, det blir da vurdert nett med bedre kapasitet for å redusere tap. I avtalen med kraftverket vil det bli stilt krav om at kraftverket må betale investeringstilskudd ved forsterking av nettet. Investeringstilskuddet vil ha et tak som tilsvarende nåverdien av spart tap i 30 år etter forsterkingen, med 5% rente og forrige års tapspris. Tidspunktet for beregningen av investeringstilskuddet er ved driftsetting av nytt nett. Ved forsterking av nett blir det beregnet en kostnad på økning av kapasiteten. Nåverdien av Eidefoss sine sparte nett-tap vil også bli beregnet etter samme forutsetninger og kostnaden blir fordelt forholdsvis mellom Eidefoss, Rådååe kraftverk og eventuelt andre kraftverk som får redusert sine tap. |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
| Vedlagt er kart som viser forslag på kabeltrace, vi har ikke kontaktet grunneiere og ikke sett på trace ute i terrenget.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
| Vi kommer til å bruke REN sin nettleie og tilknytningsavtale ved eventuell tilknytning. Krav til vern i kraftstasjonen er vedlagt. Krav til prøvekjøring og testing er som i REN Site Acceptance Test (SAT) Nettleieavtale som i REN standard avtale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |

Anleggsbidraget vil bli fakturert etter medgåtte kostnader og er estimert til kr 300 000,-, dette omfatter:

- kostnader til måleutstyr
- kostnader i forbindelse med implementering av RTU til kraftstasjonen i vår driftssentral
- utarbeidelse av vernplaner
- skifting av nettstasjon 3487 Landheim til nettstasjon med bryteranlegg
- tilkobling/spenningssetting av anlegget

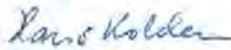
I tillegg kan det komme kostnader på konsulent til kvalitetssikring av beregningene og dynamisk stabilitetsanalyse.

Grensesnittet mellom Eidefoss sitt nett og kraftstasjonen vil bli på deres muffe i nettstasjon 3487 Landheim. Dere må derfor søke konsesjon for bygging av 22kV anlegg til kraftverket.

Om ønskelig kan vi gi tilbud på bygging av kabelanlegget fra vår nettstasjon 3487 Landheim til kraftstasjonen

Dette er innledende analyser og vi tar forbehold om at det er forhold som kan endre seg fram til eventuell tilknytning.

Med hilsen  
Pr. A/S EIDEFOSS

  
Hans Ivar Kolden  
adm.direktør

  
Leif I Schjølberg  
nettsjef

## **Vedlegg 9: Rapport om biologisk mangfold inkl. INON-rapport**





**Rådåe Kraftverk AS i Dovre kommune i Oppland Fylke**  
**Virkninger på biologisk mangfold**  
Bioreg AS Rapport 2011 : 21

# BIOREG AS

## Rapport 2011:21

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Utførende institusjon:</b><br><br>Bioreg AS<br><a href="http://www.bioreg.as/">http://www.bioreg.as/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Kontaktpersoner:</b><br><br>Finn Oldervik                             | <b>ISBN-nr.</b><br><br>978-82-8215-168-9 |
| <b>Prosjektansvarlig:</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>Norsk Grønnkraft AS<br><br>(v/Tone Hisdal) | <b>Dato:</b><br><br>25. november 2011    |
| Oldervik, F. G. & Olsen, O. 2011. Rådåe Kraftverk AS i Dovre kommune i Oppland fylke. Virkninger på biologisk mangfold. Bioreg AS rapport 2011 : 21. ISBN-nr. 978-82-8215-168-9.                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |                                          |
| <b>Referat:</b><br>På bakgrunn av krav fra statlige myndigheter er virkningene på det biologiske mangfoldet av ei vasskraftutbygging av Rådåe i Dovre kommune, Oppland fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper. Behov for minstevassføring i elva er vurdert og det er kommet med forslag til eventuelle avbøtende og kompenserende tiltak. |                                                                          |                                          |
| <b>4 emneord:</b><br>Biologisk mangfold<br>Rødlistearter<br>Vasskraftutbygging<br>Registrering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                          |

**Figur 1.** Bildet på forsida er tatt fra E6 rett sør for stedet der Rådåe krysser under veien. Kraftstasjonen vil mest sannsynlig bli plassert rett til venstre for de nærmeste bygningene på bildet. En ser så vidt i elva der borte. Noe oppom den planlagte kraftstasjonen blir elva krysset av Dovrebanen mens en bygdevei som går langsetter dalen krysser enda litt lenger opp. Ved de øverste bygningene i dalsida kommer det en vei inn fra venstre som ender ved gårdsbruket med den lange driftsbygningen øverst til høyre på bildet. Elva renner gjennom det relativt breie skogholtet som strekker seg sammenhengende fra E6 og opp til der dyrkamarka tar slutt. Videre oppover til inntaket er det stort sett skogsterreng (Foto; Bioreg AS 02.09.2011 ©).

## FORORD

På oppdrag fra Norsk Grønnkraft AS har Bioreg AS gjort registreringer av naturtyper og rødlistearter i forbindelse med ei planlagt kraftutbygging av Rådåe i Dovre kommune, Oppland fylke. Ei viktig problemstilling har vært vurdering av behov for minstevassføring.

For oppdragsgiverne har Tone Hisdal vært kontaktperson, og for grunneierne, Steinar Ola Landheim. For Bioreg AS har Finn Oldervik vært kontaktperson og for det meste skrevet rapporten. Oddvar Olsen har gjort den naturfaglige undersøkelsen sammen med nevnte Oldervik. Øystein Folden var også til stede ved undersøkelsen.

Vi takker oppdragsgiverne for tilsendt bakgrunnsinformasjon. Fylkesmannens miljøvernavdeling ved Svein Gausemel og miljøansvarlig for Dovre kommune, Berit Fiksdal har vært kontaktet og takkes herved for velvillighet. Grunneiere, representert ved tidligere nevnte Steinar Ola Landheim takkes for å ha kommet med opplysninger angående ymse innen utbyggingsområdet. Alf Aateigen, Sel takkes for en grundig orientering om dyre- og fuglelivet i området.

Aure 25. november 2011

**FINN OLDERVIK**



## SAMMENDRAG

### Bakgrunn

Grunneierne har i samarbeid med Norsk Grønnkraft AS planer om å utnytte Rådåe i Dovre kommune i Oppland til drift av småkraftverk.

I forbindelse med dette stiller statlige myndigheter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle forekomster av rødlistearter og artsmangfold ellers i utbyggingsområdet skal undersøkes. På oppdrag fra Norsk Grønnkraft AS har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert virkningene av ei eventuell utbygging på de registrerte naturkvalitetene.

### Utbyggingsplaner

Tiltakshaverne har lagt fram planer om å bygge ut Rådåe fra kote 990 og ned til kote 500 ved Lannem. Inntaket vil bli bygd som et vanlig bekkeinntak. Fra inntaket skal driftsvatnet ledes på østsiden av Rådåe hele veien ned til kraftverket. Røret vil få en lengde på 2980 meter og en diameter på 600 mm. Kraftverket vil bli liggende i dagen med en kort avløpskanal tilbake til elva. Samlet nedbørsområde for det planlagte tiltaket vil bli på 11 km<sup>2</sup>, med ei årlig middelavrenning på 238 l/s. Alminnelig lavvannføring er her regnet til 10 l/s, mens 5-persentilen vil bli 72 l/s i sommersesongen og 6 l/s i vintersesongen. Utbyggerne har planlagt en minstevannføring på 14 l/s i vinterhalvåret og 30 l/s om sommeren. Selve kraftverksbygningen vil få et areal på ca 80-100 m<sup>2</sup>, og vil bli utført i samsvar med lokal byggetradisjon. For nettilknytting har en planlagt å legge jordkabel gjennom kulturlandskapet (dyrkamark) til nettstasjon 3487 Landheim som ligger ca 500 rett sør for den planlagte kraftstasjonen (Se s. 13). Nettstasjonen ligger mellom E6 og Lågen. Ellers vil det bli behov for noen midlertidige vegger i anleggsperioden.

Utbyggingsplanene er mottatt fra Norsk Grønnkraft AS ved Tone Hisdal. Uklare punkt har vært drøftet over telefonen ev pr. E-post mellom underskrevne og Hisdal.

### Metode

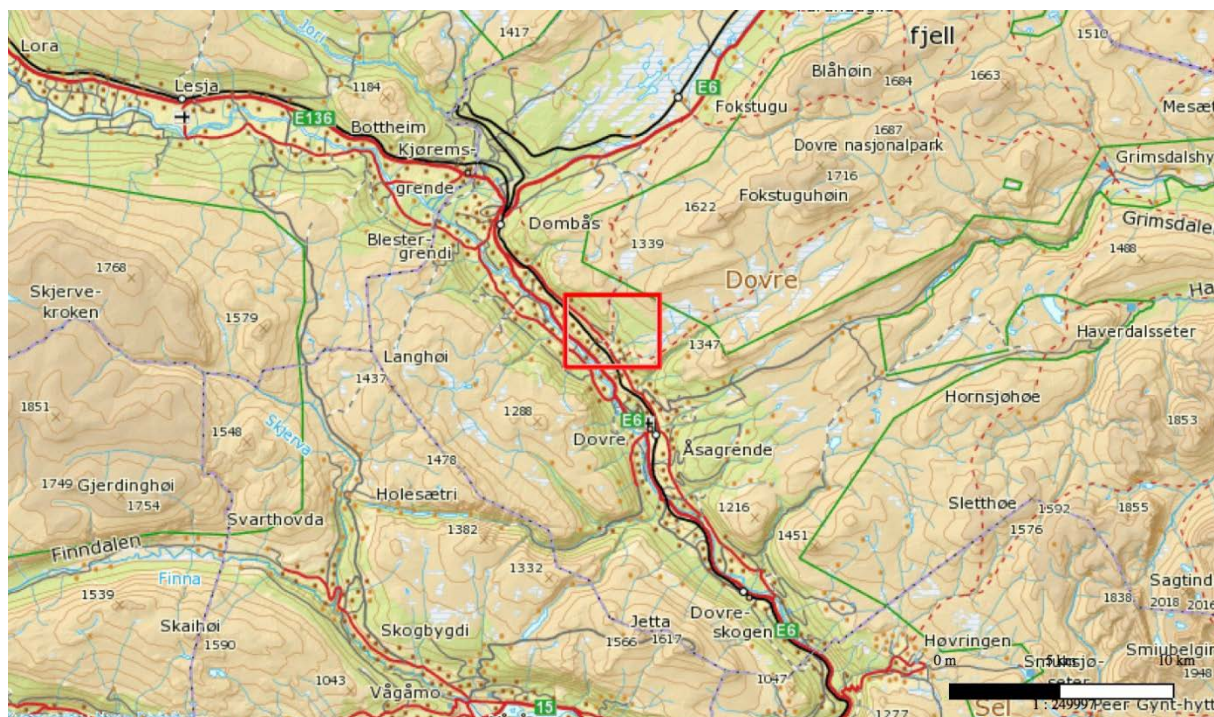
NVE har utarbeidet en veileder revidert i 2009 (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgiver og lokalkjente. Ellers er datagrunnlaget stort sett basert på eget feltarbeid den 2. og 3. september 2011.

Når det gjelder tilgjengeligheten i området, så anser vi den som god i hele området. Vi har slik fått sett på det aller meste av utbyggingsområdet inkludert influensområdet.

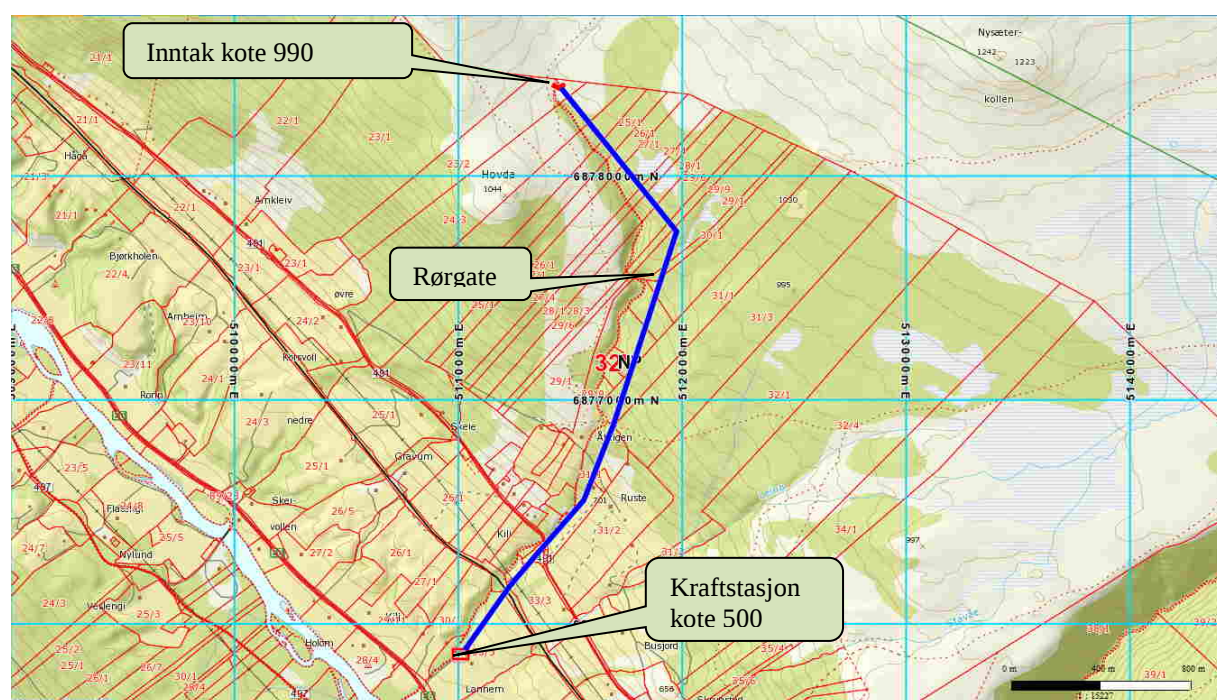
### Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Berggrunnen i området ved Rådåe består mest av glimmerskifer og sandstein. Dette gir grunnlag for en middels rik flora i området.

En kjenner ikke til at denne elva tidligere har vært benyttet til drift av sagbruk innen utbyggingsområdet, men tidligere har det vært flere kverner langs elva. Etter hva vi har fått opplyst, så ble de fleste av disse tatt i en flom i 1822 og ble siden ikke oppbygd igjen.



Figur 2. Den røde firkanten markerer hvor utbyggingsområdet er geografisk plassert. Som en ser så ligger utbyggingsområdet mellom tettstedene Dovre og Dombås i Dovre kommune.



Figur 3. Kartutsnittet viser de viktigste naturinngrepene for det planlagte prosjektet i form av inntak, rørgate og kraftstasjon.

Naturverdier. Det er avgrenset og skildret en ny naturtypelokalitet med verdi; Viktig - B innen influensområdet til dette prosjektet. Samlet er naturverdiene innen utbyggingsområdet til prosjektet vurdert å være av **middels** verdi, mens omfanget av en eventuell utbygging er regnet som **lite/middels negativt**. Dette medfører da at en utbygging blir vurdert å gi **liten (middels) negativ** konsekvens.



### **Avbøtende tiltak**

Hensyn til bl.a. fossekall og andre vasstilknyttede fugler gjør at det er nødvendig med minstevannføring. Utbyggerne legger opp til en minstevannføring på 14 l/s i vinterhalvåret og 30 l/s i sommerhalvåret. Dette anser vi som tilstrekkelig for å opprettholde de biologiske verdiene som er knyttet til denne elva, da naturverdiene her i like stor grad er lokalisert til området nær rørgatetraseen som til elva. Generelt er det viktig med minstevassføring hele året, men det er spesielt viktig med mere vatn i elva på den tiden av året at mesteparten av den biologiske produksjonen foregår og i vekstsesongen for planter og fuktrevende kryptogamer.

For å bedre hekkevilkårene for fossekall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedasser for fuglen monteres på minst tre steder ved Rådåe. Monter gjerne kassene ved inntaket/kraftverket og/eller ved de største fossene eller under bruer. Viktigst er det likevel å montere kasser der det eventuelt er påvist reir. En bør montere to kasser på hvert sted. Forstyrre miljø (veger, grøfter og lignende) bør ikke såes til med fremmedt plantemateriale.

### **Vurdering av usikkerhet**

Registrerings- og verdusikkerhet. Det meste av influensområdet ble oppsøkt og vurdert, særlig med tanke på karplanter, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtyper som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Vi vurderer derfor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer vil for det meste gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og verdivurdering. Vi anser derfor registrerings- og verdisikkerheten som god for dette prosjektet.

Usikkerhet i omfang. Ut i fra de registreringer og verdivurderinger som er gjort, og slik planene er skissert, så mener vi at usikkerheten i omfangsvurderingene er liten for dette prosjektet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens. Siden det er liten usikkerhet både i registreringen, verdivurderingen og omfangsvurderingen, så vil det også være liten usikkerhet i konsekvensvurderingen.



**Figur 4.** Inntaket ligger i overgangen mellom fjellbjørkeskogen og snaufjellet, dvs i overgangen mellom nordboreal og lavalpin sone. En ser at det er en del einer her sammen med ganske mye vier, trolig mest lappvier. Ellers er det noe spredt fjellbjørk sammen med noen småvokste furutrær. (Foto; Bioreg AS ©).



**INNHOLDSLISTE**

|           |                                                              |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>INNLEDNING .....</b>                                      | <b>8</b>  |
| <b>2</b>  | <b>UTBYGGINGSPLANENE .....</b>                               | <b>8</b>  |
| <b>3</b>  | <b>METODE .....</b>                                          | <b>9</b>  |
| 3.1       | Datagrunnlag .....                                           | 9         |
| 3.2       | Vurdering av verdier og konsekvenser .....                   | 10        |
| <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 .....                                        | 16        |
| 5.3       | Artsmangfold og vegetasjonstyper .....                       | 19        |
| 5.4       | Rødlistearter .....                                          | 27        |
| 5.5       | Naturtyper .....                                             | 27        |
| 5.6       | Registrerte verdier innen utbyggingsområdet .....            | 27        |
| <b>6</b>  | <b>OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET .....</b>               | <b>30</b> |
| 6.1       | Omfang og virkning .....                                     | 30        |
| 6.2       | Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag .....           | 31        |
| <b>7</b>  | <b>SAMMENSTILLING .....</b>                                  | <b>32</b> |
| <b>8</b>  | <b>MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT .....</b>         | <b>33</b> |
| <b>9</b>  | <b>VURDERING AV USIKKERHET .....</b>                         | <b>33</b> |
| <b>10</b> | <b>PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKNING .....</b> | <b>33</b> |
| <b>11</b> | <b>REFERANSER.....</b>                                       | <b>34</b> |
| 11.1      | Litteratur .....                                             | 34        |
| 11.2      | Muntlige kilder .....                                        | 35        |
| 11.3      | Kilder fra internett .....                                   | 35        |

## 1

### INNLEDNING

De nasjonale strategiske målene for naturens mangfold er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltes slik at arter som finnes naturlig blir sikra i levedyktige bestander, og slik at variasjonen av naturtyper og landskap blir opprettholdt og gjør det mulig å sikre at det biologiske mangfoldet fremdeles kan utvikles.
- Norge har hatt som mål å stoppe tapet av biologisk mangfold innen 2010, et mål som langt fra ble nådd.

Målformuleringene omfatter arter, og variasjonen innen artene, og naturtyper. Naturen er dynamisk og et visst tap av biologisk mangfold er naturlig. Målsettinga må tolkes slik at det er tapet av biologisk mangfold som skyldes menneskelig aktivitet som skal opphøre. Utbygging av små kraftverk kan påvirke det biologiske mangfoldet på ulikt vis avhengig av lokale forhold. Sams for alle prosjektene er likevel virkningene av at vassdraget blir fraført vann.

I juni 2007 kom det et omfattende skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovedsak på et utkast til retningslinjer utarbeidet av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglige innspill frå diverse andre. Biologisk mangfold er omtalt i kapittel 5.2. I et tidligere brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfold frå OED heter det blant annet:

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

Som en konsekvens av dette ble det av NVE utarbeidet en veileder til bruk i slike saker: NVE, Veileder nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" Denne veilederen er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovedformålet med rapporten vil være å;

skildre naturforhold og verdier i området.

vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold.

vurdere behov for og virkninger av avbøtende tiltak.

En viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I forbindelse med dette har vannressurslova i paragraf 10 følgende hovedregel; *"Ved uttak og bortledning av vann som endrer vassføringa i elver og bekker med årssikker vassføring, skal minst den alminnelige lågvassføringa være tilbake, om ikke annet følger av denne paragrafen."*

## 2

### UTBYGGINGSPLANENE

Tiltakshaveren har lagt fram planer om å bygge ut Rådåe fra kote 990 og ned til kote 500. Inntaket skal etableres som et vanlig bekkeinntak og driftsvatnet skal ledes ned til kraftstasjonen via nedgravde rør. Røret skal gå langs østsiden av elva hele veien ned til kraftverket. Lengden på røret

mellom inntaket og stasjonen vil bli ca 2980 meter, med diameter Ø=600 mm.

Det er en god del eksisterende veier i dette området fra før, og behovet for nye veier, - stort sett midlertidige, er trolig størst i den øvre delen av utbyggingsområdet. Det skal ikke bygges permanent veg opp til inntaket, bare en midlertidig adkomstveg. Siden kraftstasjonen blir liggende på tunet ved Lannem er det heller ikke noe behov for ytterligere vegbygging her. Kraftstasjonen som vil bli liggende i dagen med en kort avløpskanal tilbake til elva.

Alminnelig lavvannføring er her regnet til 10 l/s, mens 5-persentilen vil bli 72 l/s i sommersesongen og 6 l/s i vintersesongen. Utbyggerne har planlagt en minstevannføring på 14 l/s i vinterhalvåret og 30 l/s om sommeren. Selve kraftverksbygningen vil få et areal på ca 80-100 m<sup>2</sup>, og vil bli utført i samsvar med lokal byggetradisjon. For nettilknytting har en planlagt å legge jordkabel gjennom kulturlandskapet (dyrkamark) til nettstasjon 3487 Landheim som ligger ca 500 rett sør for den planlagte kraftstasjonen (Se s. 13). Nettstasjonen ligger mellom E6 og Lågen.

Utbyggingsplanene er mottatt fra Norsk Grønnkraft AS ved Tone Hisdal. Uklare punkt har vært drøftet over telefonen ev pr. E-post mellom underskrevne og Hisdal.

## 3

## METODE

NVE har utarbeidet en veileder (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgave." Metoden skildret i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutredninger er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

### 3.1

#### Datagrunnlag

Datagrunnlag er et uttrykk for hvor grundig utredningen er, men også for hvor lett tilgjengelig opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrader er.

Generelt. Så langt finnes det ikke noen samlet kunnskapsoversikt over biologisk mangfold knyttet til slike små vassdrag i Norge, og bl.a. derfor er egen erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av nåværende status for det biologiske mangfoldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfaua m.m.), kurs ved Hans Blom sommeren 2006 (fuktkrevende moser, spesielt Vestlandet) samtaler med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye rødlista (Kålås et al (red) (2010)) og ellers relevant navnsetningslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmoser), Damsholt (2002) (levermoser) med mye mer.

Konkret. Utbyggingsplanene og dokument i forbindelse med disse er mottatt fra oppdragsgiver v/ Tone Hisdal. Opplysninger om vilt har en først og fremst fått fra tidligere grunneier, Alf Aateigen, nå bosatt i Sel. Også miljøansvarlig i Dovre kommune, Berit Fiksdal har vært kontaktet. I tillegg er Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase sjekket for tidligere registreringer, samt at en har sjekket for sensitive opplysninger hos Fylkesmannens miljøvernavdeling i Oppland.

En har også gjennomgått annen relevant litteratur. Også Artsdatabankens artskart (<http://artsdatabanken.no>) og DN's rovviltbase



er gjennomgått, samt at det er gjort en naturfaglig undersøkelse av Finn Oldervik og Oddvar Olsen den 2. og 3. september 2011.

De naturfaglige undersøkelsene ble gjort under ganske gode vær- og arbeidsforhold, men med middels god sikt første dagen. Både elvestrengen og rørtraséen, samt områder for inntak og kraftstasjon ble undersøkt. Også områder for adkomstveger og ev andre potensielle områder for fysiske inngrep ble undersøkt og vurdert med tanke på naturverdier og biologisk mangfold i den grad planene var kjente. Hele influensområdet ble undersøkt både med tanke på karplanter, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik som sopp og fugl m.m. ble registrert om en observerte noe av interesse. GPS ble benyttet for nøyaktig stedfesting av interessante funn.

Tilgjengelighet. Hele influensområdet var tilgjengelig for undersøkelse, og vi fikk undersøkt både nærområdet til elva og de andre inngrepene her, slik at vi regner å ha et godt grunnlag for å uttale oss om potensialet for forekomst av ev sjeldne og rødlistede organismer.



Figur 5. Bildet viser Rådåe oppstrøms brua på veien mot Ruste. Som en ser renner elva langs sva i denne delen. Lenger oppe er dette noe vekslende mellom sva og lausmasser i form av blokk eller middels stor rullestein, - enkelte steder også litt grov grus. Ellers var det noe dyrket mark på venstresida av elva sett oppstrøms her, mens skogen i hovedsak er bjørkeskog av ulike utforminger. (Foto; Bioreg AS ©).

### 3.2

#### Vurdering av verdier og konsekvenser

Disse vurderingene er basert på en "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

|                     |                                                                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Trinn 1</b>      | Verdisetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen. |
| <b>Status/Verdi</b> | Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (se eksempel).              |

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområder.

| Kilde                                                                                                                                                                                                                       | Stor verdi                                                                                                                                                                                                                   | Middels verdi                                                                                                                                                                                                              | Liten verdi                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naturtyper</b><br><a href="http://www.naturbasen.no">www.naturbasen.no</a><br>DN-håndbok 13;<br>Kartlegging av naturtyper<br>DN-håndbok 11;<br>Viltkartlegging<br>DN-håndbok 15;<br>Kartlegging av ferskvasslokaliteter. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtyper som er vurdert som svært viktige (verdi A)</li> <li>Svært viktige viltområder (vektall 4-5)</li> <li>Ferskvasslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi A).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtyper som er vurdert som viktige (verdi B og C)</li> <li>Viktige viltområder (vektall 2-3)</li> <li>Ferskvasslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi B og C).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder</li> </ul>                                                                                             |
| <b>Rødlistearter</b><br>Norsk rødliste 2006<br>( <a href="http://www.artsdatabanken.no">www.artsdatabanken.no</a> )<br><a href="http://www.naturbasen.no">www.naturbasen.no</a>                                             | Viktige områder for : <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriene "kritisk trua" og "sterkt trua"</li> <li>Arter på Bernliste II</li> <li>Arter på Bonnliste I</li> </ul>                                     | Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriene "sårbar", "nær trua" eller "datamangel".</li> <li>Arter som står på den regionale rødlista.</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder.</li> </ul>                                                                                            |
| <b>Truede vegetasjonstyper</b><br>Fremstad og Moen 2001                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt trua" og "sterkt trua".</li> </ul>                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe trua" og "hensynskrevende"</li> </ul>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder.</li> </ul>                                                                                            |
| <b>Lovstatus</b><br>Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Områder verna eller foreslått verna</li> </ul>                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Områder som er vurdert, men ikke verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi</li> <li>Lokale verneområder (pbl.)</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha bare lokal naturverdi</li> </ul> |

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

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Trinn 2</b> | I trinn 2 skal en skildre og vurdere type og omfang av mulige virkninger om tiltaket blir gjennomført. Virkningene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom, og hvor trolig det er at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert langs en skala fra <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (se eksempel). |
| <b>Omfang</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Omfang     |              |                 |              |            |
|------------|--------------|-----------------|--------------|------------|
| Stort neg. | Middels neg. | Lite / ikke noe | Middels pos. | Stort pos. |
| -----      | -----        | -----           | -----        |            |

|   |
|---|
| ▲ |
|---|

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Trinn 3</b><br><b>Konsekvens</b> | <p>I det tredje og siste trinnet i vurderingene skal en kombinere verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.</p> <p>Denne sammenstillinga gir et resultat langs en skala fra <i>svært stor positiv konsekvens</i> til <i>svært stor negativ konsekvens</i> (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "-" og "+".</p> |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Oppsummering</b> | <p>Vurderinga blir avsluttet med et oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingene, vurderingene av omfang og virkninger og en vurdering av hvor gode grunnlagsdata en har (kvalitet og kvantitet), som en indikasjon på hvor sikre vurderingene er.</p> <p>Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følger:</p> |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Rødlistearter er et vesentlig kriterium for å verdisette en lokalitet. Rødlistene fra 2006 og 2010 medførte en del viktige endringer sammenlignet med tidligere rødlistene. IUCNs kriterier for rødlisting av arter (IUCN 2001) ble for første gang benyttet i rødlistearbeidet i Norge. De nye rødlistekategoriene rangering og forkortelser er (med engelsk navn i parentes) :

RE – Regionalt utryddet (Regionally Extinct)

CR – Kritisk truet (Critically Endangered)

EN – Sterkt truet (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

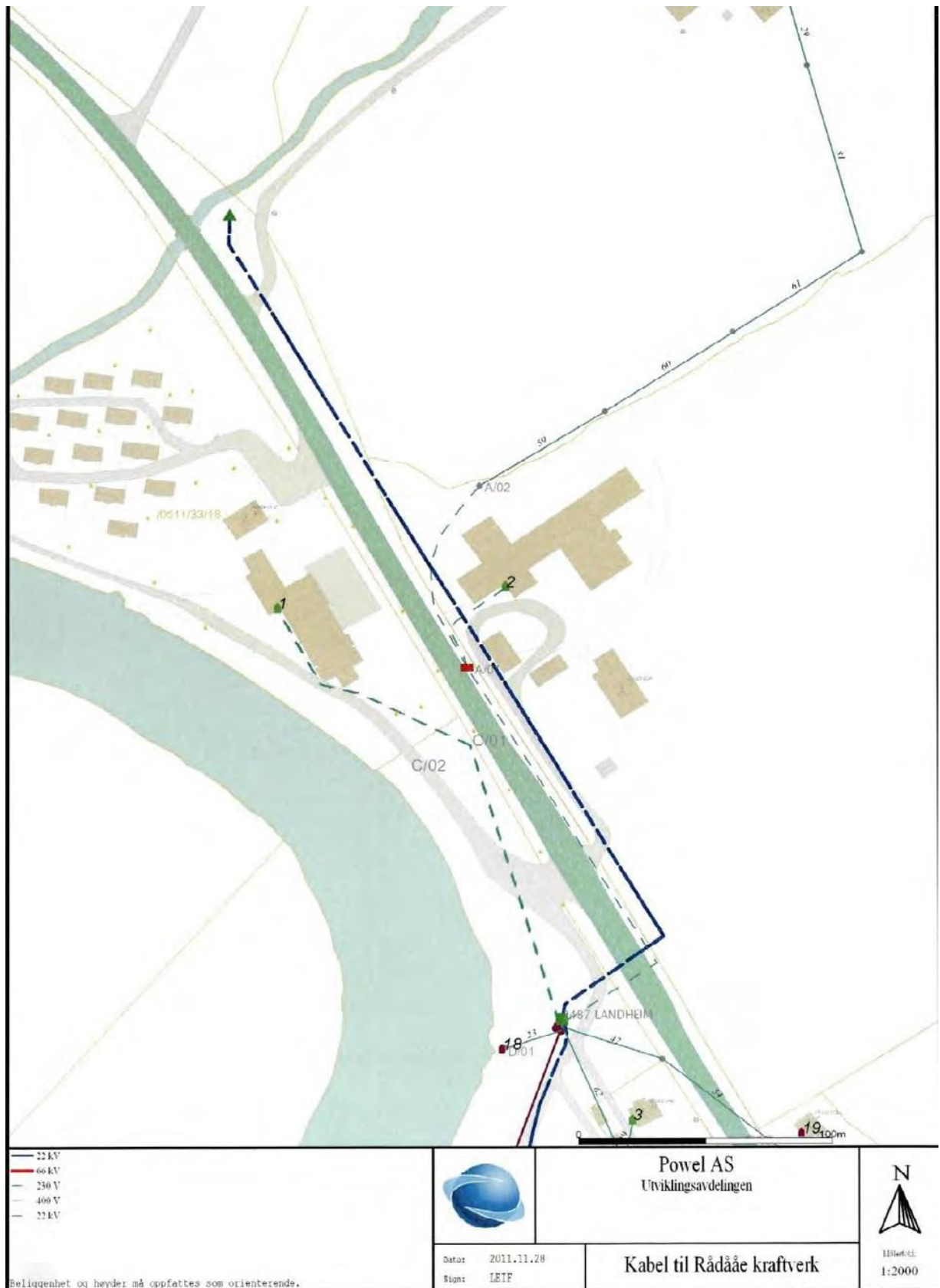
NT – Nær truet (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

A - Norsk ansvarsart

Elles viser vi til Kålås m.fl. (2010) for nærmere utredning om inndeling, metoder og artsutvalg for den norske rødlisten. Der er det også kort gjort rede for i hvilket miljø artene lever i og viktige trusselsfaktorer.





**Figur 6.** Kartskissen viser nettselskapets forslag til hvordan den produserte strømmen skal overføres til eksisterende nett. Traseen vil hovedsaklig komme til gå over fulldyrka mark, ev langs vei, slik at den ikke vil komme i konflikt med biologisk mangfold. Den vil krysse E6 ved nettstasjon 3487 Landheim.

## 4

## AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekning som blir fraført vatn.
  - Rådåe, ca fra kote 990 og ned til kote 500 moh.
- Inntaksområder
  - Bekkeinntak i Rådåe ca ved kote 990.
- Andre områder med terrenginngrep.
  - Trasé for rør (rørgate) fra inntaket i Rådåe og ned til kraftverket ved kote 500.
  - Kraftstasjon på kote 500 samt en kort utslippskanal tilbake til elva.
  - Midlertidig anleggsveg til inntaket.
  - Midlertidige anleggsveier langs rørgaten andre steder.
  - Nettilknytting via jordkabel langs dyrka mark og veg.

Som influensområde er regnet ei ca 50 - 80 m brei sone<sup>1</sup> rundt inngrepene som er nevnt ovenfor. Dette er ei relativt grov og skjønnsmessig vurdering begrunnet ut fra hva for naturmiljø og arter i området som direkte eller indirekte kan bli påvirket av tiltaket. Influensområdet sammen med de planlagte tiltakene (utbyggingsområdet) utgjør undersøkelsesområdet.



Figur 7. Her ser en Rådåe rett etter kryssningen av jernbanen. Det er sprengt ut tunnel under jernbanen for elva og ura vi ser oppe til venstre på bildet er trolig tippområde fra tunnelbyggingen. Langs elva ser en at det vokser noe gråorkratt i tillegg til litt ung bjørk, noe som tyder på at det har vært hogd langs elva for ikke så veldig lenge siden. (Foto; Bioreg AS ©).

<sup>1</sup> Når det gjelder for eksempel fugl, så vil denne sonen vanligvis bli regnet breiere, alt etter hvilken art det dreier seg om.



## 5 STATUS - VERDI

### 5.1 Kunnskapsstatus

På forhånd hadde en relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfoldet i undersøkelsesområdet. Et søk på DN's Naturbase viser at det ligger ei artsrik slåttemark/beitemark rett ovenfor Ruste av stor verdi; Svært viktig – A. Denne ligger imidlertid såpass langt unna influensområdet til prosjektet at den neppe blir berørt på noen måte. Ellers er der et beiteområde for villrein oppe i fjellet som så vidt blir berørt av inntaket og første del av rørgata.

Miljøansvarlig i Dovre kommune, Berit Fiksdal har vært kontaktet angående dyre- og fuglelivet i kommunen uten at hun hadde noe spesielt å meddele. Utenom egne registreringer, er det grunneierne ved Steinar Ola Landheim og Alf Aateigen som har gitt opplysninger om fugle- og dyrelivet ellers i og omkring utbyggingsområdet. Fylkesmannens miljøvernaveiding ved Svein Gausemel er blitt kontaktet med tanke på arter som er skjermet for offentlig innsyn, men han hadde ingenting å meddele av betydning for dette prosjektet.

Ved egne undersøkelser 2. og 3. september 2011 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav- og moseflora og naturtyper undersøkt innen influensområdet. Områdene nedstrøms inntaksstedet ble undersøkt, og da særlig med tanke på krevende arter av mose og lav. I tillegg ble karplantefloraen grundig undersøkt. Hele influensområdet ble ellers undersøkt med hensyn til vegetasjon generelt og kravfulle arter spesielt.



**Figur 8.** Det er for det meste beitemark i området mot elva på begge sider i nedre delen, men oftest er det ei sone med skog nærmest elva. Beitemarkene virket å være godt oppgjødslet slik at verdien av disse for biologisk mangfold er liten/fraværende. (Foto; Bioreg AS ©).

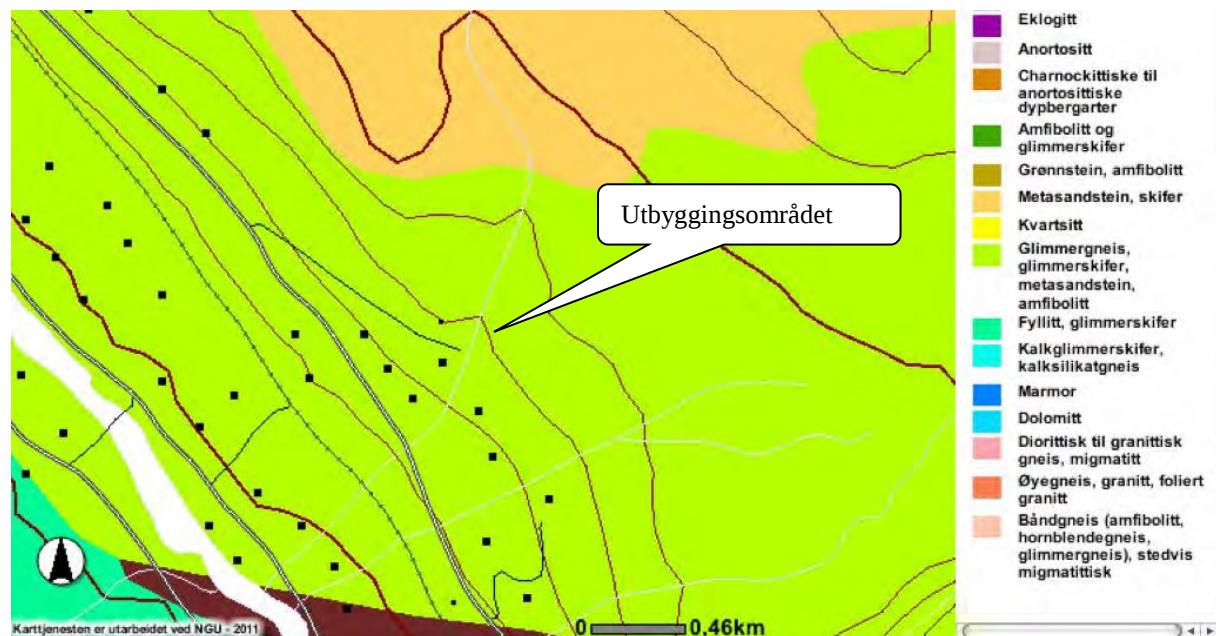


## 5.2

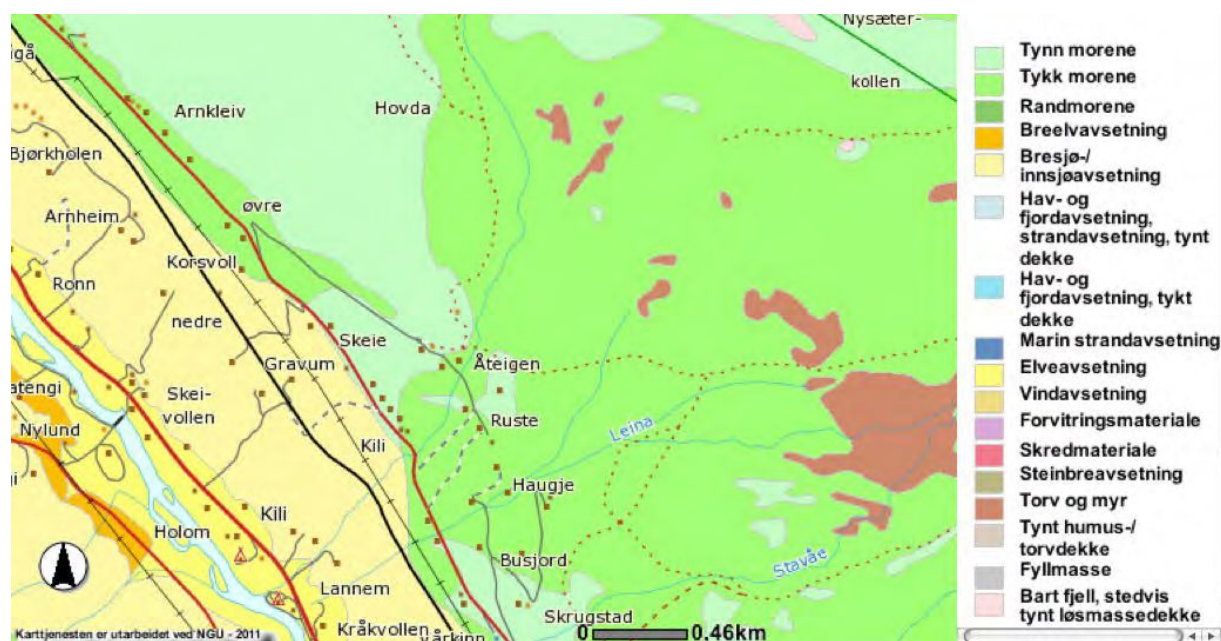
## Naturgrunnlaget

### Geologi og landskap

Berggrunnskartet forteller at berggrunnen her består av omdannede bergarter fra kambrisk til ordovicisk tid. Nærmere bestemt er det glimmerskifer og sandstein som dominerer berggrunnen i selve utbyggingsområdet, men det er også innslag av amfibolitt i området. Disse bergartene gir i utgangspunktet bare grunnlag for en middels rik flora, men de naturfaglige undersøkelsene viste en forholdsvis rik flora de fleste stedene innen influensområdet til prosjektet.



Figur 9. I følge berggrunnskartet er det mest glimmerskifer og sandstein her, men også en del glimmergneis og amfibolitt i området. (Kilde: NGU).



Figur 10. I følge dette kartet er hele utbyggingsområdet dekt av tykke morenemaser, samt bresjø-/innsjøavsetninger nederst. (Kilde NGU). Den naturfaglige undersøkelsen viste at det likevel er områder med fjellet i dagen både i og ved selve elvestrengen innen utbyggingsområdet.

Lausmasser er det ganske mye av i det meste av utbyggingsområdet og det er tykke morenemasser over det meste av området. Nederst er det noe bresjø-/innsjøavsetninger.

Landformer. Utbyggingsområdet består i hovedsak av ei ganske bratt li/dalside uten noen spesielt dyp bekkekløft. I øvre delen danner elva likevel ei forholdsvis dyp kløft, - i det minste stedvis.

### Topografi

Rådåe har sitt utspring i en fjelldal nordøst for utbyggingsområdet. Retninga på dalen er i hovedsak øst – vest og den er avgrenset av høye fjell både i nord, øst og sør. Dalen er avgrenset i nord og øst av ei fjellrekke der høyeste fjelltopp er Høgstgråhøin på 1622 moh. Vestover fra den nevnte fjelltoppen ligger flere topper hvorav kan nevnes Fortinnakollen (1373 moh) og Hardbakken (1339 moh). Mellom Rådåe og Hardbakken ligger det et større myrområde, Sauhansstuggumyre. Vest for myra ligger Arnkleivshøi (1182 moh). I sør er fjelldalen avgrensa av fjellrekka Nysæterhøe, med høyeste topp på 1407 moh. Elva renner langs denne i vest/sørvestlig retning, før den bøyer av mot sør ca ved inntaket. Det er ingen fjellvann innen nedbørsfeltet, men myrområdene vil trolig magasinere en god del vann som vil være tilgjengelig i de tørreste periodene. En må regne med at de forholdsvis høye fjellene vil medføre en forholdsvis sen avsmelting av snøen og dermed representere en viss magasineringseffekt. Så å si hele nedbørsområdet til prosjektet ligger i ulike alpine vegetasjonssoner.

### Klima

Som landskap er dette området plassert i Landskapsregion 11, Øvre dal- og fjellbygder i Oppland og Buskerud, underregion 16, Dovre og Lesja. (Pushmann 2005). Når det gjelder vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i svakt kontinental seksjon (C1). Denne seksjonen er karakterisert av sterkt innslag av østlige vegetasjonstyper og arter. Heivegetasjon med lyse reinlav og tørrbakker er typisk. I alle fall deler av nedbørsområdet til Rådåe ligger derimot i overgangsseksjon (OC). I sistnevnte seksjon er plantelivet preget av østlige trekk, men svake vestlige innslag forekommer. Bærlyngskog og rikt innslag av lav i heivegetasjonen er typisk; strengmyr er vanligste myrtypen for OC og C1-seksjonene. Elvestrekningen som er planlagt bygd ut spenner fra mellomboreal sone (MB) nederst via nordboreal sone (NB) og opp til lavalpin sone (LA) ved inntaket, alt i følge Moen (1998).

Den nærmeste målestasjonen for nedbør og temperaturer<sup>2</sup> (klimadata) er den som ligger på Dombås (643 moh). Denne viser at årlig gjennomsnitts-nedbør i perioden 1961 – 1990 er ca 430 mm. Juli er den mest nedbørsrike av månedene, med 57 mm, mens april er tørrest med 14 mm. Temperaturmålingene samme sted viser at januar er den kaldeste måneden med -9,0° C, mens juli er den varmeste med 12,0° C i gjennomsnitt. Årsgjennomsnittet er ca 1,4° C. Alle tall er gjennomsnittstall for perioden 1961 – 1990. (Kilde: met.no).

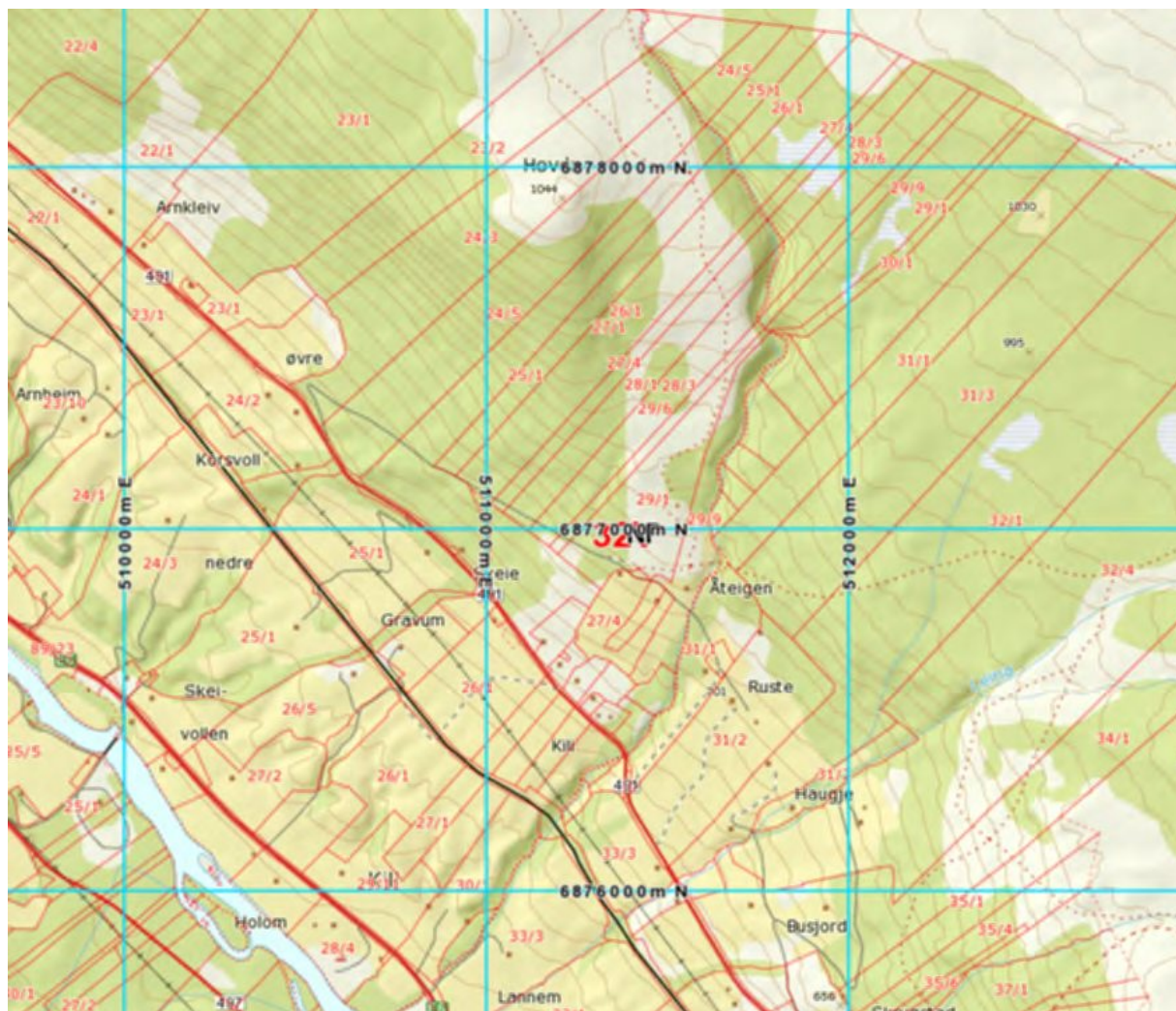
### Menneskelig påvirkning

Eiendomsforholdene. Ut fra kartet kan det se ut som om det er hele ti matrikkelgårder som har rettigheter innen utbyggings- og nedbørsområdet til dette prosjektet. Disse ti er; Arnkleiv, Neristuen (gnr 23), Korsvoll (gnr 24), Skeie (gnr 25), Kili, Nordigard (gnr. 26), Kili, Megard (gnr. 27), Kili, Ulsgård (gnr 28), Kili, Nygård (gnr 29), Kili, Sørigard, Skrukstad, Åteigen (gnr 30), Ruste (gnr 31) og Lannem (gnr

<sup>2</sup> Må ikke forveksles med målestasjoner for hydrologiske data.



33). På kartet nedenfor kan en se hvilke bnr som eier inntil elva innen utbyggings-området<sup>3</sup>. Vær obs på at det kan være feil både i kartet og oversikten.



Figur 11. Dette kartet viser hvem som har fallrettigheter langs utbyggingsstrekninga av Rådåe. Som en ser så er det en mengde smale teiger med ulike eiere som krysser Rådåe i den øvre delen. Vi gjør oppmerksom på at kartet kan innholde feil og må brukes med varsomhet.

*Historisk tilbakeblikk.* Slik som de fleste gårder i dette området så har også de fleste av disse ti nevnte en forholdsvis gammel og ærverdig historie bak seg, men denne hører ikke hjemme her. Her har vi mest konsentrert oss om på hvilken måte disse gårdene kan ha benyttet vannkraften i Rådåe til drift av eventuell industriell virksomhet, det være seg f.eks. kverner, sager, stamper, treskverk, slipestein eller hva det nå kunne være. Dessverre er det lite å finne i kildene ang. slike ting, så det meste er nok gjemt og glemt i forgagne tiders mørke.

*Industrielle innretninger i elva i eldre tid.* Det er likevel kjent at det har vært ganske mange kverner langs elva. Antallet er imidlertid noe usikkert, men det kan ha vært mere enn 5-6 stk. I følge Alf Aateigen, så låg det to kverner oppstrøms Åteigen. Det blir hevdet at alle kvernene ble tatt av en stor flom i 1822 og at de aldri ble bygd opp igjen. Andre hevder at noen

<sup>3</sup> Denne oversikten må ikke forveksles med oversikten over rettighetshavere som er presentert i selve søknaden, men er kun beregnet til bruk for finne frem til historiske data om tidligere bruk av elva/bekken.



av kvernene ble satt opp igjen og at kvernhusene sto til langt innpå 1900-tallet.

I tillegg til kvernene er det kjent at noen av brukerne langs elva ordnet seg med vassdrevne slipesteiner (pers. med. Alf Aateigen).

Menneskelig påvirkning på naturen. Langs mye av den planlagt utbygde strekningen av Rådåe er det tydelige spor etter menneskelig påvirkning, - ikke minst fordi halvparten renner gjennom jordbrukslandskapet. Den øvre halvparten renner gjennom skogsterreng, men også her er sporene etter menneskelig bruk ganske tydelig, mest i form av hogstspor, men en kan også tydelig se påvirkningen etter mange hundre år med husdyrbeiting i utmarka. Øverst kommer en inn i villreinens rike, i og med at det er definert som leveområde for villrein.

Generelt må en vel si at nåværende påvirkning er svært stor langs den nedre delen av tiltaksområdet, men mindre tydelig i den øverste delen.



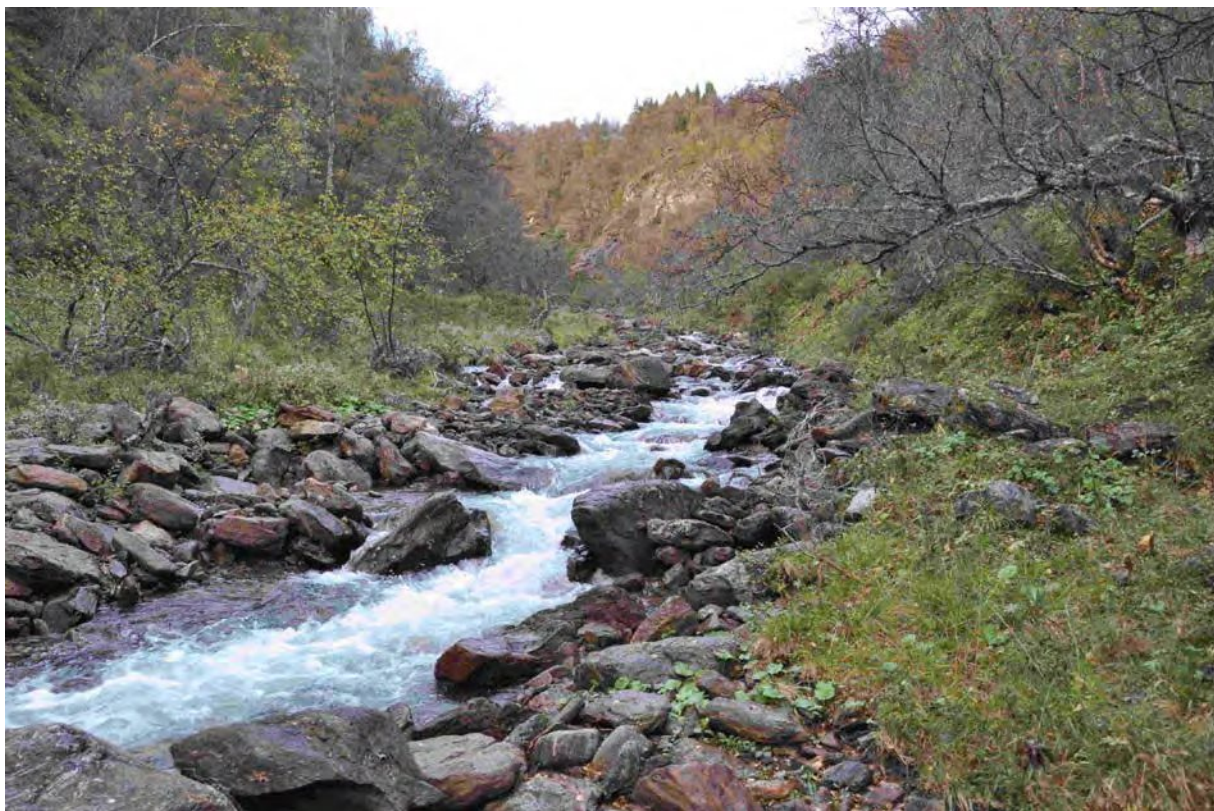
**Figur 12.** Bildet til venstre viser Rådåe oppstrøms jernbanen. Trolig har det havnet en del stein etter åkerrydding i elva i dette området, men storflommen i 2006 har nok også satt sine spor. Til høyre ser vi at elva kommer ut av tunnelen nedenfor jernbanen. (Foto; Bioreg AS ©).

### 5.3

#### Artsmangfold og vegetasjonstyper

Vegetasjonstyper og karplanteflora langs elva. Inntaket for dette prosjektet ligger i overgangssonen mellom lavalpin og nordboreal vegetasjonssone. Dette innebærer at fjellbjørkeskogen er svært glissen og med innslag av spredte furutrær. I busksjiktet dominerer einer og forskjellige vierarter, - mest lappvier. I feltsjiktet veksler det noe mellom lavurt- og grasdominerte områder, mens det andre steder er lyngarter som røsslyng, krekling og tyttebær som er mest vanlig.

Etter hvert faller elva ned i ei kløft som i øvre delen er ganske bratt samtidig som den er bortimot V-formet. Den blir dypere etter hvert nedover og den blir også mere U-formet før den igjen grunnes nedover mot Åteigen og Ruste. Øverst i kløfta var det få kalkindikatorer å se i motsetning til lenger nede, men likevel var det i dette området de relativt sjeldne moseartene, kalkflik og grottehogggtann ble påvist. Vegetasjonstypene i kløfta varierer ikke spesielt mye og for det meste er det bærlyngskog av tyttebær-kreklingutforming (A2c etter Fremstad) eller lavurtskog med innslag av enkelte høystauder. Det siste føres gjerne til C2c, lavurtutforming av høystaudebjørkeskog med spredte høystauder. Disse områdene er trolig ganske sterkt påvirket av tidligere husdyrbeiting. Det dominerende treslaget er bjørk med litt innslag av selje og mange steder er det ganske mye einer i busksjiktet sammen med litt vier. Midtpartiet er den åpneste delen av bekkekløfta. Småvokst bjørk dominerer, men det er også innslag av treslag som selje, gran og gråor. Oppe i lia på nordsida av elva står stedvis en del osp av middels størrelse. Dominerende planteslag utenom trær og lyngarter er gjerne hestehov, skogstorkenebb og gulsildre. Også en god kalkindikator som rødsildre finnes spredt oppover hele bekkekløfta. Nedover mot Åteigen og Ruste forandrer ikke vegetasjonsbildet seg vesentlig.



**Figur 13.** Fra Åteigen og ca halvveis opp mot inntaket gjør Rådåe en sving mot venstre i terrenget sett oppstrøms. Det er vel i denne delen at kløfta er på det dypeste. Som en ser sentralt på bildet, så er det også noen bergvegger i kløftsidene uten at det ble funnet noe spesielt der. Lenger oppe blir kløfta trangere og mere v-formet enn her. Som en ser er det bjørkeskogen som dominerer, men oppe på brinken mot horisonten kan en også se noen større grantrær. Dette blir i nærheten av rørgata. En ser også tydelig at hestehov er en artene som dominerer langs selve elvestrengen. (Foto; Oddvar Olsen ©).

Selv om det er dyrkamark på begge sider av elva i den nedre delen, så er det for det meste et ganske bredt belte med kantskog på begge sider av elva fra Ruste og ned til Lannem. Elva bar preg av å ha hatt ganske stor flomvannføring nylig da vi var der først i september. Det var bla. rester



av rundballeplast i trærne langs elvebredden om dette da ikke var spor etter storflommen i 2006. Generelt var det lite vegetasjon på nedre del av elvebredden.



**Figur 14.** Bildet til venstre viser den øverste litt større fossen i Rådåe. Den ligger ca på høyde med Ruste og kan sees godt fra andre siden av dalen ved høy vannføring. Den andre ligger noe lenger ned og er betydelig mindre eksponert for innsyn utenfra. (Foto; Bioreg AS ©).

Rett ned for øvre vei går elva i flere små fall og stryk som til sammen danner et parti med bergvegger i flere retninger, og noe fosserøyk. Normalt har vel Rådåe betydelig lavere vannføring enn den hadde da den ble kartlagt av oss den 2. sep 2011. Det betyr at det er høyst usikkert om fosserøyken påvirker særlig mye mer enn en relativt smal sone langs elva på denne strekningen eller aller helst at det normalt ikke er noen fosserøyk i det hele tatt. På stein oppe på elvebredden ble det funnet skåldogglav. Det kan være potensial for andre og mer krevende arter i området, men vi anser det ikke som særlig sannsynlig. Videre nedover er elva preget av bratte skråninger med lauvskog og en del høystauder, andre steder er feltsjiktet preget av naturengplanter. Dette brytes bare opp noen få steder der det kommer bekkesig inn i elva. Under jernbanen går elva i utsprengt tunnel. På nedsida av jernbanen er det stort sett elvebredd i form av forbygging, og elva blir også slakkere. Alt i alt ble det ikke registrert spesielle verdier for biologisk mangfold langs elva mellom Ruste og Lannem.

Vegetasjonstyper og karplanteflora langs rørgata. Inntaket ligger i overgangen mellom nordboreal (NB) og lavalpin (LA) sone. Dette innebærer at det fremdeles er litt spredt bjørkeskog og ett og annet furutreet. Busksjiktet domineres av dvergbjørk, einer og vier samt noe røsslyng på tuer og tørrere steder. Det er også noe myr i omegn inntaket og langs den øverste delen av rørgata. Vi så ikke noen tydelige tegn på



at det var rikmyr innen influensområdet og myrvegetasjonen var ofte dominert av bjørneskjegg, stjernestarr, trådstarr, kornstarr og andre siv og starrarter typisk for fattig eller intermediær myr. Stedvis var det likevel litt rikere med innslag av f.eks. gulstarr. Etter hvert som bjørkeskogen ble mer sluttet ble det litt innslag av grasdominert fattigskog av blåtopputforming (A7c etter Fremstad), men for det meste er det bærlyngskogen som dominerer. På tørre steder og forhøyninger er det gjerne rikelig med kvitkrull og lyse reinlav. Bærlyngskogen er vekselvis dominert av krekling eller tyttebær eller helst begge artene sammen. Dvergbjørk og einer er vanlig hele veien langs den øvre delen av rørgata.



**Figur 15.** Etter hvert som en kommer ned i noe mere sluttet skog blir det innslag av litt grasdominert fattigskog av blåtopputforming slik som her. (Foto; Bioreg AS ©).

Fra knekkpunktet går traseen gjennom lauvskog med bunnvegetasjon prega av einer, bærlyng og betydelig innslag av lavurt, og partier som er noe våtere. Det er hele veien innslag av kalkindikatorer blant karplantene. Engbakkesøte (NT), gulsildre og jåblom ble observert her. Videre var det flere lokaliteter med fjellpestrot. Etter ca 250 meter går traseen gjennom et parti med noe berg i dagen og en del steinblokker. Raudberglav som indikerer baserik grunn ble observert på nesten alle stein- og bergflater her. Ullarve, grønnburkne, mogop (NT), rynkevier, fjellfrøstjerne, dvergsnelle, storru blom, dvergmispel og rødsildre ble også observert i dette området. Her kan det være et mulig potensial for flere rødlistearter. Arealet nærmer seg å være en naturtypelokalitet, men artene som er påvist her er ansett å være såpass vanlig i Dovre kommune at vi har latt være å opprette en naturtypelokalitet for området.

Videre nedover er det et parti med lauvskog, dvs mest bjørk, med noen få spredte trær av furu og gran samt rikelig med einer. Spredt vokser noe tyrihjel, en del lavurt gjerne i mosaikk med bærlyng, småpartier med noe våtere mark og innslag av kalkindikatorer blant karplantene, før rørgatetraseen vil krysse et smalt område med sørvendte bergvegger.

Berggrunnen her ligner den som vi finner lenger oppe. Det er ikke opprettet noen naturtypelokalitet, siden arealet er veldig smalt og det ikke ble gjort spesielle funn. Traseen går så gjennom et nytt område med lauvskog, men nå med en gradvis overgang til gjengrodd naturbeitemark og enkelte små åpnere partier som fortsatt har litt naturbeitemarkpreg.

Den siste biten før dyrkamarka går gjennom to ospeholt med høystauder som var godt beita, men også med annen lauvskog og åpninger med noe naturbeitemarkspreg innimellom. Ospene har en diameter opp til 40 cm, og det fins så vidt innslag av læger i samme dimensjonen. Nedbrytinga er ikke kommet langt nok til at det var noe særlig potensial for spesielle råtevedsopper. Av lav ble det observert stiftgrye og filthinnelav, men kontinuiteten er liten eller fraværende slik vi bedømte situasjonen. Det ble også registrert et spettehull, trolig reirhull etter dvergspett. I det nedre ospeholtet er det innslag av smalfrøstjerne (NT) og det ble også funnet grønnkurle. Siden ospeholtene tydelig var ganske unge, så har vi ikke skilt de ut som egne naturtypelokaliteter, men ospeholt må likevel regnes som en nøkkelnaturtype i skog, ikke minst fordi treslaget er viktig for spettefugler, spesielt som reirtre.

Når en nærmer seg dyrkamarka ligger det et areal med naturbeitemark, - tidligere slåttemark mellom rørtraseen og elva. Nedre deler av dette arealet er noe gjengrodd med lauvskog. På de åpne delene vokser det en god del flekkgrisøre, smalfrøstjerne (NT), fagerknoppurt og dunkjempe. Arealet er lite undersøkt og har potensial for funn av flere rødlistearter, men vil gå klar av rørgata, - i alle fall hvis en planlegger ut fra det. Arealet er skilt ut som en naturtypelokalitet av middels verdi. Arealet som ligger øst for dette ser ut til å være noe mer oppgjødsla.



**Figur 16.** Bildet er tatt litt nedenfor Ruste og vi regner med at rørgata vil komme her et sted. Trolig vil det være best å la rørgata passere et stykke fra elva i dette området I bakgrunnen ned mot E6 ser vi gardsveien opp til Lannem der kraftstasjonen er planlagt plassert. (Foto; Bioreg AS ©).



Rørgatetraseen krysser så vegen som går til Ruste og fortsetter gjennom engarealer som for en stor del beites, men som for det aller meste har preg av å være godt oppgjødsla. Bare i de aller bratteste partiene er gjødselepreget mindre og en finner innslag av arter som vill-løk og dunkjempe. I øvre del vil rørtasen gå nær eller sneie et ospeholt som strekker seg helt til elva. Ospeholtet er ganske sterkt beita og det var lite undervegetasjon i behold. Etter kryssing av den nedre vegen går rørtaseen gjennom engpartier som er delvis gjenvokst med brennesle og andre nitrofile arter. Mot elva er det klarere innslag av slåttemarksvegetasjon og naturbeitemark. På sørsida av enga er det bratte skråninger tilvokst med lauvskog.

Rett på oversida av jernbanelinja er det et visst preg av gjengrodd naturbeitemark, og dette fortsetter et lite stykke på nedsiden, før rørgatetraseen går over i gjødsla eng. Ved passering nord for husa på Lannem er det ganske trangt, og rørgata vil her berøre driftsveien i området og kanskje også areal mellom denne og elva. Arealene her og videre nedover til E6 er prega av å være påvirket av forskjellige menneskelige aktiviteter som elveforbygging, vegbygging og dyrking. Likevel fins det rankfrøstjerne (NT) mellom veien og elva. Rett før gårdsveien når E6 ble det overraskende nok også funnet klåved (NT) i veikanten. Disse funnene er imidlertid lokalisert utenfor influensområdet, så fremt kabelen for strømtilknytting ikke blir lagt langs gårdsveien og E6.

En kan neppe hevde at vegetasjonen er ensartet i dette tiltaksområdet, men så spenner det da også over et område som strekker seg nesten fra dalbunnen til overgangen mellom nordboreal og lavalpin sone, en strekning som utgjør over 3 km og en høydeforskjell på ca 500 m. I den nedre delen er det kulturlandskapet som dominerer med forskjellige natur- og vegetasjonstyper, mens det er skogsterrang og til dels kløftelandskap (langs elva) som dominerer den øvre.

Stasjonsområde og nettilknytting: Stasjonen er planlagt nær tunet på Lannem og av den grunn er det ikke for bygging av ny adkomstveg da gårdsvegen kan benyttes. Nettilknyttingen skal gjøres ved hjelp av jordkabel enten langs vei eller gjennom dyrkamark. Nærmest stasjonen er all vegetasjon forstyrret av forskjellige menneskelige inngrep og har slik ingen verdi for biologisk mangfold. Det samme gjelder kabeltraseen.

Mosefloraen langs Rådåe er artsfattig i den nedre del, men rikere i den øvre. Artsfattigdommen i den nedre delen, spesielt hva gjelder fuktighetskrevende moser og for så vidt lav har nok sin forklaring i at elva er eksponert mot sør, samtidig som det mangler ei dyp og skyggefull kløft. Det ble selvsagt påvist noen arter som krever stabilt fuktige forhold, men ingen rødlistearter ble påvist, og en anser heller ikke potensialet for slike arter som spesielt stort i den nedre delen. Naturtyper som fosseeng ble ikke påvist langs noen del av elva, - heller ikke øverst.

Av moser registrert langs Rådåe kan følgende arter nevnes:

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Aurflik          | <i>Lophozia bicrenata</i>      |
| Bakkefrynse      | <i>Ptilidium ciliare</i>       |
| Bekkerundmose    | <i>Rhizomnium punctatum</i>    |
| Bekketvibladmose | <i>Scapania undulata</i>       |
| Berghinnemose    | <i>Plagiochila porelloides</i> |
| Bogetvibladmose  | <i>Scapania paludicola</i>     |
| Broddglefsemose  | <i>Cephalozia bicuspidata</i>  |
| Etasjemose       | <i>Hylocomnium splendens</i>   |



|                   |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| Feittmose         | <i>Aneura pinguis</i>              |
| Flekkmose         | <i>Blasia pusilla</i>              |
| Grottehoggdann    | <i>Tritomaria tritula</i>          |
| Hinnetrollmose    | <i>Cyrtomnium hymenophylloides</i> |
| Kalkflik          | <i>Lophozia personii</i> (NT)      |
| Lurvflik          | <i>Lophozia incisa</i>             |
| Meietvebladmose   | <i>Scapania compacta</i>           |
| Piggtrådmose      | <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| Puteplanmose      | <i>Distichium capillaceum</i>      |
| Rabbeflik         | <i>Lophozia excisa</i>             |
| Raudklokkemose    | <i>Encalypta rhaptocarpa</i>       |
| Rosettmose        | <i>Rhodobryum roseum</i>           |
| Rusttorvmose      | <i>Sphagnum fuscum</i>             |
| Skortetvibladmose | <i>Scapania gymnostomophila</i>    |
| Skøytmose         | <i>Preissia quadrata</i>           |
| Sprikesleivmose   | <i>Jungermannia obovata</i>        |
| Vinvrangmose      | <i>Bryum pallens</i>               |

Ca 25 arter kan ikkje betraktes som spesielt mye, men heller middels. Mosene er artsbestemt av Oddvar Olsen, Bioreg og Kristian Hassel, Vitenskapsmuseet i Trondheim.

Lavfloraen er som nemnd heller ikke spesielt artsrik innen utbyggingsområdet, og det nærmeste en kommer arter fra lungeneversamfunnet er vel arter som; filthinnelav, fingerglye, fingernever, flishinnelav, glattvrenge, skålfiltlav og småfiltlav. Av andre arter kan nevnes; Kvitkrull, lys reinslav, islandslav, kalkblekkjav, moseskjell, muslinglav og raudbergjav. Ellers er det i hovedsak kvistlavsamfunnet som dominerer med arter som vanlig kvistlav, kulekvistlav, bristlav og vanlig papirlav. Av andre lav som ble registrert kan nevnes Usnea- og Bryoria-arter på de fleste treslag. Langs elva forekommer det noen vanlige stereocaulonarter (saltlav), og rhizocarponarter (kartlav) på berg og stein.

Konklusjon for moser og lav. Vi har fått undersøkt det meste av terrenget langs elva og mener å kunne fastslå at potensialet for sjeldne lav- og mosearter som er avhengig av høg luftfuktighet er forholdsvis lite i heile influensområdet for dette prosjektet. Lungeneversamfunnet er i hovedsak fraværende, og årsaken er kanskje ugunstige fuktighetsforhold, samt fravær av rike lauvskogsmiljøer slik som gamle rikbarkstre som f.eks. osp og selje. Det er ikke påvist arter av lav som indikerer at det kan være verdifulle miljøer her som er sterkt avhengig av at vassføringa i elva blir opprettholdt på samme nivå som nå eller at rørgata vil komme i konflikt med slike miljøer.

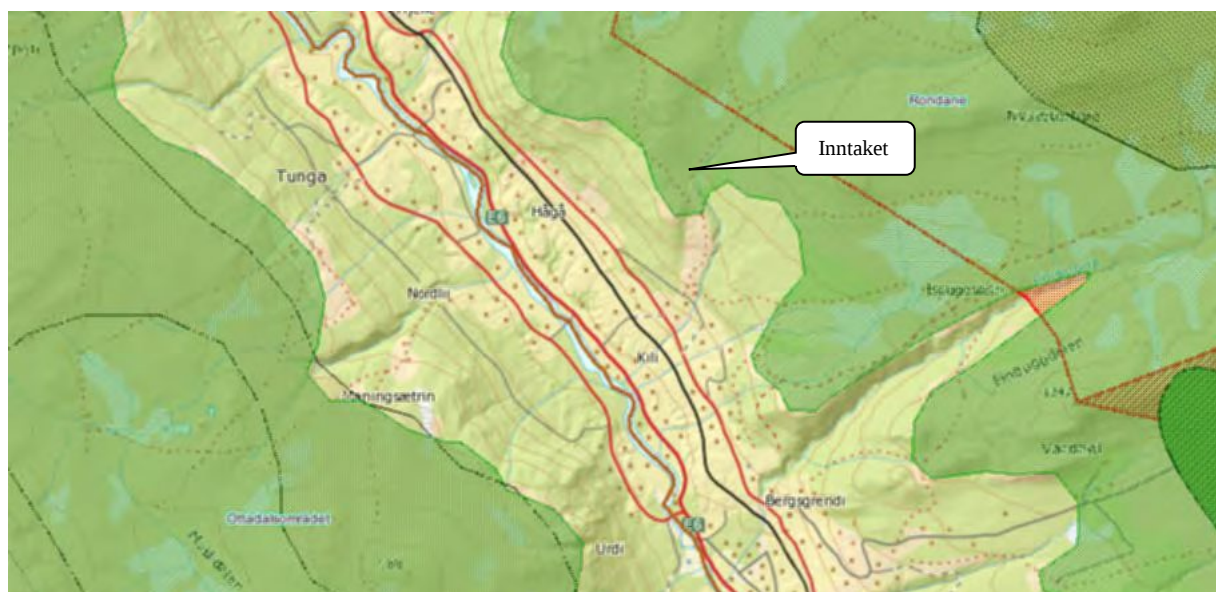
Funga. Ingen interessante arter fra denne artsgruppa ble registrert og identifisert ved den naturfaglige undersøkelsen. Et forholdsvis fattig skogsmiljø generelt tilsier heller ikke at det skulle være noe stort potensial for slike her, - i alle fall ikke for mykorrhizasopp. For beitemarkssopp derimot anser vi potensialet for å være godt for funn av rødlistearter, og da først og fremst innen den avgrensede

naturtypelokaliteten. Det ble registrert noen få vanlige kjuker på bjørk innen influensområdet

Ved inventeringa ble potensialet for virvelløse dyr (invertebrater) vurdert, både i og utenfor selve elvestrengen. Når det gjelder f.eks. biller som er knyttet til død ved, så er potensialet vurdert som dårlig for funn av sjeldne og rødlistede arter. Årsaken er mangel på gode habitat og substrat slik som f.eks. sørvendte lauvskoglier med gammel skog inkl. høgstubber av ymse treslag.

Larvene til insekt som døgnfluer, steinfluer, vårfluer og fjørmygg lever oftest i grus på bunnen av bekker og elver. Potensialet for funn av rødlistearter fra disse gruppene er også vurdert som dårlig i det meste av elva.

Av fugl ble mest vidt utbredte og trivielle arter påvist under inventeringa, slik som ymse vanlige meiser og noen troster. Et tårnfalkpar ble observert nede i kulturlandskapet ved Ruste. Det ble ikke observert verken fossefall eller vintererle ved den naturfaglige undersøkelsen, men i følge tidligere grunneier, Alf Aateigen, så har det vært vanlig med fossefall i Rådåe, men etter en storflom i 2006, så virket det som det ble betydelig mindre. Likevel må en regne med at det hekker flere par over en såpass lang elvestrekning som her. Det skulle stedvis være gode forhold både for hekking og matsøk.



**Figur 17. Som dette kartet viser, så ligger inntaket og noen få hundre meter av rørgata innenfor Rondane leveområde for villrein. (DN's villreinbase).**

I følge Aateigen så finnes det brukbare bestander både av orrfugl og lirype innen utbyggingsområdet, mens storfugl en sjelden gang kan være observert, men uten at det finnes noen fast bestand i området. I følge samme kilde, så er det også en del spillplasser for orrfugl på sørøstsiden av elva, - det vil si samme side som rørgata skal gå. Det blir drevet litt småviltjakt i området, men orrfugl blir stort sett jaktet på i allmenningen oppom de private skogteigene langs Rådåe.

Fylkesmannen i Oppland ved Svein Gausemel har gått gjennom sine databaser, men det var ingen registreringer av arter skjerma mot offentlig innsyn innen influensområdet til dette prosjektet. Tidligere grunneier Aateigen nevner derimot hekkende kongeørn et par km nordvest for Rådåe. Disse fuglene er ofte å se jaktende i området ved sistnevnte elv i følge samme kilde. Han nevner også at jaktfalk ofte er å se i området og

også uglearter som jordugle og hornugle er relativt vanlig, - en sjelden gang også snøugle. Sist høst registrerte han også myrhawk her.

Pattedyr, krypdyr og amfibier. Av hjortevilt er det elg som er den dominerende arten og som det blir jaktet på. Det beiter i tillegg villrein oppe i fjellet som det også drives jakt på. Det er også en mindre, men svært varierende bestand av rådyr innen influensområdet til prosjektet. Av de store rovdyra er gaupe og jerv mest vanlig i området, Ellers er det en god del mår, mink og rev, mens oter er svært sjelden. Av mindre dyr ellers kan nevnes arter som ekorn og røyskatt. Av krypdyr finnes både hoggorm, buorm og firfisle, men av amfibier bare frosk. Utenom skogsfugl kan nevnes hare som en jaktbar småviltart i området. Det blir ikke solgt jaktkort for småviltjakt her, men grunneierne jakter noe selv og da mest på rype.

Fisk. I følge grunneier Aateigen, så var det mange fine fiskehøler i Rådåe før storflommen i 2006, men alle disse ble ødelagt den gangen. Det går også opp fisk fra lågen, men neppe særlig oppstrøms jernbanen. Også dette er ørret. Hvorvidt det kan være sportsfiskerinteresser knyttet til fiskebestanden i Rådåe har vi ikke kjennskap til.

## 5.4

### Rødlistearter

Ved den naturfaglige undersøkelsen ble det i alt registrert 4 ulike rødlistearter innen influensområdet for dette prosjektet hvorav 3 plantearter og en moseart, alle i gruppe NT. Disse artene er; engbakkessøte (NT), mogop (NT) og smalfrøstjerne (NT) av planter, samt kalkflik (NT) av moser. Plantene ble funnet i nærheten av rørgatetraseen i den øvre delen, mens kalkflik ble funnet i den øvre delen av bekkekløfta. Artskart viser at Einar Timdal i 1981 har gjort et funn av skorpelaven *Phaeorrhiza sareptana* (EN). Ifølge prikken på artskart, er funnet gjort i svingen ovenfor brua mot Ruste. Dette er trolig feil da funnet ble gjort før GPS-enes tid og er plassert innen gjeldende kilometersrute. Dette tilsier selvsagt liten nøyaktighet i stedfestingen. Arten vokser mest på jord, gjerne på kalkknauser i beitemark og det er det jo nede ved Åteigen på begge sider av elva. Siden Timdal mener å huske at laven ble funnet på nordsiden av elva, så er det mest trolig at den ble funnet i kantsona mellom Rådåa og beitemarka/dyrkamarka på Åteigen. I tilfelle vil den ikke bli berørt av tiltaket om den fremdeles skulle være der. I et brev til Norsk Grønnkraft ved Tone Hisdal omtaler Timdal arten som en steppart, noe som vel betyr at den foretrekker steder med lite nedbør og fuktighet.

## 5.5

### Naturtyper

Det er hovednaturtypen skog (F) som dominerer den øverste delen av utbyggingsområdet, mens kulturlandskapet dominerer den nedre. Selve elva kommer inn under ferskvatn og våtmark (E). Når det gjelder vegetasjonstyper, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstyper og karplanteflora.

## 5.6

### Registrerte verdier innen utbyggingsområdet

Det ble registrert bare en prioritert naturtype innen influensområdet til dette prosjektet, men det var flere områder som ble vurdert uten at de nådde helt opp.



**Lok. nr. 1. Ruste, vest. Naturbeitemark (D04) (100 %) Verdi; Viktig – B.**

Dovre kommune (Ikke registrert i Naturbase).

UTM EUREF89 32V Ø: 511602 N: 6876813

Høyde over havet: ca 745-765 moh.

**Naturtyperegistreringer:**

**Naturtype:** Naturbeitemark (100 %) (D04).

**Utforminger:** Frisk/tørr middels baserik eng fortrinnsvis i lavlandet (D0107), vegetasjonstype dunhavreutforming (G7b etter Fremstad).

**Verdi:** Viktig - B

**Vernestatus:** Ingen.

**Kilde:** Egne registreringer 02. og 03.09.2011 utført av Finn Oldervik, Oddvar Olsen (med bistand av Øystein Folden).

**Lokalitetsbeskrivelse:**

*Innledning:* Lokaliteten ble undersøkt av Bioreg AS i forbindelse med planer om småkraftverk i Rådåe. Det er rørgaten som eventuelt kan komme i berøring med denne lokaliteten.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger ca 4 km nordvest for Dovre sentrum ved Kili sentralt i Dovre kommune. Den ligger nordvest for bosettingen på Ruste, Nordstuen opp for gardsveien, på østsida av og tilgrensende til Rådåe. Lokaliteten er en del av ei beitemark i overkant av dyrkamarka på garden.

Berggrunnen her består av omdannede bergarter fra kambrisk til ordovicisk tid. Nærmere bestemt er det glimmerskifer og sandstein som dominerer, men det er også innslag av amfibolitt i området. Hva gjelder vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) denne lokaliteten i svakt kontinental seksjon (C1). Hele lokaliteten må regnes å ligge i mellomboreal vegetasjonssone.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* I dag må dette sies å være ei naturbeitemark, som ble benyttet som slåtte-mark fram til begynnelsen av 1960-tallet. I henhold til Fremstad (1997) samsvarer vegetasjonen her best med frisk/tørr middels baserik eng, fortrinnsvis i lavlandet (G7b) som har følgende kode i håndboka; D0107. Etter Moen & Fremstad (2001) defineres den best som boreal slåtteeng (flekkgri-søreng) som er en lokal utforming av lavurteng (tørr rikeng i lavlandet).

*Artsmangfold:* Karplantefloraen er trolig middels artsrik, men var såpass beita at det var begrensa hva som var mulig å registrere. Men noen arter ble notert, slik som; flekkgri-søre, rankfrøstjerne (NT), fagerknoppurt, dunkjempe, gulmaure, ullarve, hvitmaure, gjeldkarve og vårpengeurt. Det antas at det er et godt potensial for funn av rødlistede beitemarkssopp.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Eierne, Steinar Ola Landheim opplyser at dette var slåtte-mark fram til begynnelsen av 1960-årene. Siden har det stort sett vært beitet av kalv eller annet storfe her. Om vi har oppfattet riktig, så har lokaliteten verken vært gjødslet, pløyd eller jordbearbeidet på annen måte i senere tid. Halvparten nærmest elva egner seg da heller ikke for pløying. Lokaliteten var godt beita i begynnelsen av september 2011. Den øvre, østre delen kan muligens være gjødsla noe ei tid tilbake.

*Fremmede arter:* Vårpengeurt.

*Kulturminner:* Langs nedre del av lokaliteten er det rydningsrøyser.

*Skjøtsel og hensyn:* Det er viktig å opprettholde beitetrykket, men det kunne gjerne vært et opphold i beitingen midtsommers, slik at de mest utsatte artene kunne ha fått en mulighet til produsere modne frø. All gjødsling og jordbearbeiding bør unngås på lokaliteten. Det er nødvendig å rydde kantsonen for skog som er i ferd med å komme innover i lokaliteten. En alternativ skjøtselsmåte ville ha vært sen slått med etterbeiting om høsten. Den siste måten er absolutt å anbefale.

*Del av helhetlig landskap:* Litt lenger ned i dalsida ligger kulturlandskapet KF00000035 Øverbygda som er vurdert som et spesielt verneverdig kulturlandskap. Det er ikke direkte kontakt mellom lokalitetene, men de må likevel ses i sammenheng.

**Verdivurdering:**

Naturtypen er under press både av oppgjødsling og av nedgroing. Med et areal på 1,7 dekar er lokaliteten av de mindre og smalfrøstjerne (NT) er eneste påviste rødlisteart. Den regionale/lokale utformingen, flekkgri-søreng er regnet som sterkt truet og det er godt potensial for funn både av rødlistede karplanter og beitemarkssopp, kanskje

mest det siste. Lokaliteten må av den grunn få verdien; Viktig – B, først og fremst fordi utformingen er regnet som sterkt truet.

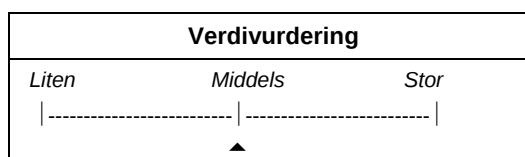


**Figur 18.** På dette ortofotoet fra GisLink har vi tegnet inn avgrensningen av lok. nr. 1, slåtte/beitemarka ved Ruste/Åteigen.



**Figur 19.** Bildet til venstre viser bladrosetten til flekkgrisøre på beitemarka, mens bildet til høyre viser spettehull i osp litt oppom beitemarka. (Foto; Bioreg AS © 03.09.2011).

Naturverdiene knyttet til dette prosjektet må sees litt i sammenheng med hvor utbredt de forskjellige artene og naturtypene er lokalt, og de fleste rødlisteartene som ble påvist av oss er relativt vanlige i kommunen. Den arten som er mest uvanlig er nok kalkflik (**NT**) samt en lavart registrert av Einar Timdal i 1981, nemlig skorpelaven *Phaeorrhiza sareptana* (**EN**). Hva gjelder naturtypelokaliteter, så har vi avgrenset og beskrevet en ny naturtypelokalitet, nemlig ei naturbeitemark av middels verdi. Dessuten er det flere lokaliteter som er vurdert avgrenset som naturtypelokaliteter uten at de nådde helt opp. Det er også knyttet verdier til selve elvestrengen og den biologiske produksjonen der, en produksjon som skal tjene som føde for fugl og fisk. Samlet sett vurderer vi det biologiske mangfoldet innen influensområdet til dette prosjektet å være av **middels verdi**.



## 6

## OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET

Her følger en delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativ. I tillegg blir undersøkelsesområdet prøvd sammenlignet med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

### 6.1

#### Omfang og virkning

Den biologiske produksjonen i elva vil bli svært mye redusert sammenlignet med produksjonen nå på den utbygde strekningen. Verdivurderingen er naturligvis gjort uavhengig av avbøtende tiltak, mens omfangs- og konsekvensvurderingen er gjort under forutsetning av at de vanlige avbøtende tiltakene, slik som minstevassføring og tiltak for fossefall m.m. blir gjennomført. Det ble registrert flere rødlistearter innen influensområdet ved den naturfaglige undersøkelsen, og det er alltid en mulighet for at noe er oversett. Dessuten regner vi at den avgrensede naturbeitemarka har et godt potensial for rødlistede beitemarkssopp. Når det gjelder bunnfaunaen i elva, så vil den bli negativt påvirket av tiltaket, og det er først og fremst fossefall og andre fugl som er knyttet til slike habitat som blir skadelidende i tillegg til fisk. Sammen med andre tiltak, vil minstevassføring trolig avbøte denne nedsatte produksjonen noe.

I alle elver går det for seg en ganske stor produksjon av bunndyr, og den samla biomassen av denne produksjonen er normalt betydelig. Slik må en gå ut fra at det også er i denne elva. Nederst i næringskjeda er disse bunndyra og larvene deres, og effekten på disse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m.fl. (2006).

1. Redusert vassføring gir redusert areal for produksjon av bunndyr. Reduksjonen i bunnareal er oftest proporsjonalt med vassføringa, noe avhengig av profilen (dvs. bunnprofilen på elva).
2. Redusert vassføring gir vanligvis økt temperatur, økt sedimentering<sup>4</sup> og uendret eller økt tetthet av bunndyr i de vassdekte bunnarealene. Sammensettinga av arter kan bli endret.

<sup>4</sup> En får neppe slike utslag i denne elva.



3. Økt vassføring øker vassdekt areal som bunndyr kan benytte. Økt vassføring gir som regel redusert temperatur. Bunnfaunaen kan også bli endra på grunn av endring i bunnsubstrat, økt vekst og økt driv som vasker ut larver og dødt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerende vasstand gir store skader ved at de negative effektene av tørrlegging og høy vassføring stadig blir gjentatt.
5. Tørrlegging over lengre perioder medfører utradering av en stor del av bunndyra.

Disse endringene kan så i sin tur gi endrede livsvilkår for vassdragstilknyttede arter av fugl og pattedyr gjennom bl.a. forandringer i næringstilgang og reproduksjon/hekkesuksess.

Det er også ganske opplagt at forholdene for fossefall blir negativt påvirket av ei utbygging av elva. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekkeforhold for fuglen bli dårligere. Den avgrensede naturbeitemarka derimot vil trolig ikke bli merkbart berørt av en eventuell utbygging av Rådåe. Det er likevel en mulighet for at noen av de registrerte rødlisteartene vil bli berørt av rørgata.

Med de avbøtende tiltakene som er foreslått for prosjektet, så regnes samla omfang av denne utbygginga for **lite/middels** negativt.

**Omfang:** *Lite/middels negativt.*

| Omfang av tiltaket |              |                 |              |            |
|--------------------|--------------|-----------------|--------------|------------|
| Stort neg.         | Middels neg. | Lite / ikke noe | Middels pos. | Stort pos. |
| -----              | -----        | -----           | -----        | -----      |
| ▲                  |              |                 |              |            |

Samlet vil prosjektet gi **liten<sup>5</sup> negativ konsekvens** for naturmiljøet om de generelle avbøtende tiltakene blir gjennomført.

**Konsekvens for prosjektet:** *Liten (Middels) neg.*

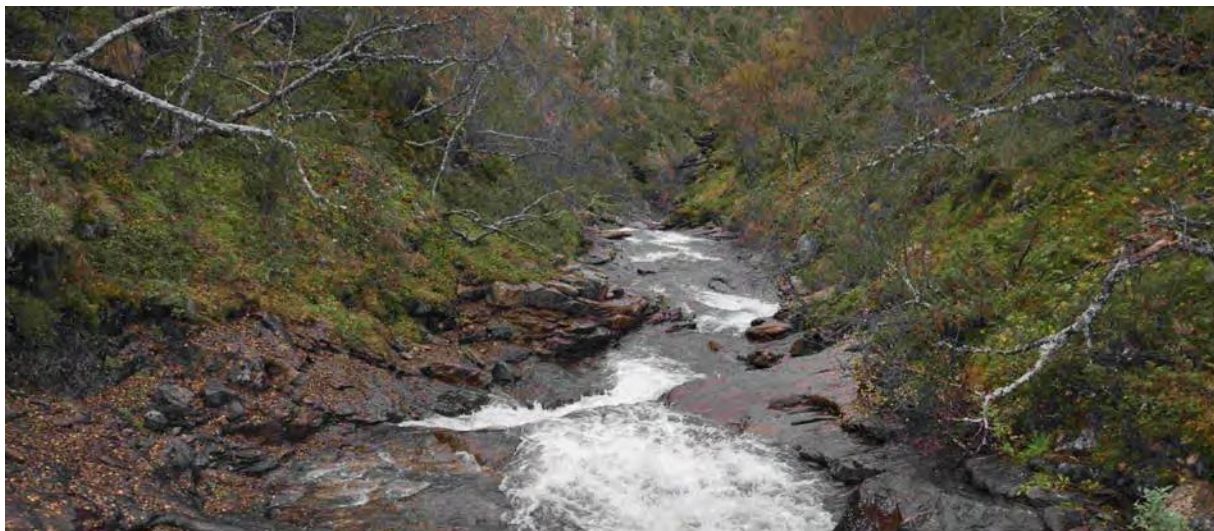
| Konsekvens |         |           |              |           |         |            |
|------------|---------|-----------|--------------|-----------|---------|------------|
| Sv.st.neg. | St.neg. | Midd.neg. | Lite / intet | Midd.pos. | St.pos. | Sv.St.pos. |
| -----      | -----   | -----     | -----        | -----     | -----   | -----      |
| ▲          |         |           |              |           |         |            |

## 6.2

### Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følge håndboka så er virkninger og konfliktgrad avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet. I Dovre med tilgrensede kommuner er det flere vernede vassdrag, men i hvilken grad disse kan ta vare på de verdiene som eventuelt går tapt ved å bygge ut Rådåe er vel noe usikkert. Det er også en god del av de mindre elvene som ikke er utbygd i Dovre og nabokommunene, men som andre steder minker det med slike også her. Det må likevel være lov å forvente at andre elver i nærheten kan ta vare på noen av de verdiene som eventuelt går tapt.

<sup>5</sup> Konsekvensen ligger tett opp til middels.



Figur 20. Øverst er bekkekløfta mere v-formet og trangere enn den er lenger nede. Om dette har noen betydning for forekomstene av uvanlige moser og lav er imidlertid noe usikkert. Kløfta er i hovedsak sørvendt og kontinental, og det er dermed ikke forventet at den skal huse spesielt fuktrevende kryptogamer. (Foto; Bioreg AS © 02.09.2011).

## 7

## SAMMENSTILLING

| Generell skildring av situasjon og egenskaper/kvaliteter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | i) Vurdering av verdi                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Rådåe er innen utbyggingsområdet et middels raskt strømmende vassdrag med et par litt større fosser og noen stryk. Inntaket er planlagt på kote 990 og kraftstasjonen på kote 500. Prosjektet vil få tilsig fra et nedbørsfelt på 11 km <sup>2</sup> med ei årlig middelavrenning på 238 l/s. Det hekkes trolig fossefall i vassdraget. Rørgaten til prosjektet vil gå gjennom vekslende natur, for det meste uten spesielle verdier, men også med områder som fremviser såpass av verdier for biologisk mangfold at vi har vurdert å beskrive og avgrense disse som prioriterte naturtyper. Men artsutvalget ansees å være såpass vanlig i Dovre kommune at vi har ansett naturtypene som for vanlig til at de ble prioritert. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <div> Liten    Middels    Stor </div> <div>  ----- -----  </div> <div> ▲ </div> |
| Datagrunnlag:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hovedsaklig egne undersøkelser 2. og 3. september 2011, samt Naturbase og artskart. Ellers har en mottatt opplysninger fra miljøansvarlig i Dovre kommune, Berit Fiksdal, og fra Fylkesmannen i Oppland ved Svein Gausemel. I tillegg har grunneierne kommet med opplysninger om ymse tilknyttet prosjektet.                                                                                                                                                                                                      | Godt (2)                                                                        |
| ii) Skildring og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | iii) Samlet vurdering.                                                          |
| Fra inntaket på kote 990 skal vatnet ledes i rør ned til et planlagt kraftverk ca ved kote 500 moh. Kraftstasjonen skal tilknyttes eksisterende bygdelinje med jordkabel. Det er ikke planlagt nye permanente veger, men det vil bli behov for noen midlertidige veier i forbindelse med anleggsarbeidet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tiltaket fører til vesentlig reduksjon i vassføringa i mellom inntaket og kraftverket. Dette vil medføre nedsatt biologisk produksjon, og dermed noe dårligere forhold for fossefall og fisk. I tillegg vil rørgata kunne komme i konflikt med noen forekomster av rødlistearter, men ingen naturtypelokaliteter ser ut til bli berørt.<br><br><b>Omfang:</b><br><br><div> Stort neg.    Middels neg.    Lite/ikke noe    Middels pos.    Stort pos. </div> <div>  ----- ----- ----- -----  </div> <div> ▲ </div> | Lite (middels) neg. ( - )                                                       |

## 8

### MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men tiltak kan også settes i verk for å forsterke mulige positive konsekvenser. Her skildrer en mulige tiltak som har som formål å minimere prosjektet sine negative - eller fremme de positive konsekvensene for de enkelte tema innen influensområdet.

Hensyn til bl.a. fossefall og andre vassstilknyttede fugler gjør at det er nødvendig med minstevannføring. Utbyggerne legger opp til en minstevannføring på 14 l/s i vinterhalvåret og 30 l/s i sommerhalvåret. Dette anser vi som tilstrekkelig for å opprettholde de biologiske verdiene som er knyttet til denne elva, da naturverdiene her i like stor grad er lokalisert til området nær rørgatetraseen som til elva. Generelt er det viktig med minstevassføring hele året, men det er spesielt viktig med mere vatn i elva på den tiden av året at mesteparten av den biologiske produksjonen foregår og i veksts sesongen for planter og fuktrevende kryptogamer.

For å bedre hekkevilkårene for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedasser for fuglen monteres på minst tre steder ved Rådåe. Monter gjerne kassene ved inntaket/kraftverket og/eller ved de største fossene eller under bruer. Viktigst er det likevel å montere kasser der det eventuelt er påvist reir. En bør montere to kasser på hvert sted. Forstyrre miljø (veger, grøfter og lignende) bør ikke såes til med fremmedt plantemateriale.

Da det enkelte steder er forekomster av rødlistearter og potensiale for ytterligere rødlistearter utenom de avgrensede naturtypelokalitetene bør det være kompetent biolog til stede når rørgatetrase og eventuell adkomstvei til inntaket stikkes.

## 9

### VURDERING AV USIKKERHET

Registrerings- og verdusikkerhet. Det meste av influensområdet ble oppsøkt og vurdert, særlig med tanke på karplanter, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtyper som fosserøysoner/fosseenger og bekkekløfter. Vi vurderer derfor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer vil for det meste gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og verdivurdering. Vi anser derfor registrerings- og verdisikkerheten som god for dette prosjektet.

Usikkerhet i omfang. Ut i fra de registreringer og verdivurderinger som er gjort, og slik planene er skissert, så mener vi at usikkerheten i omfangsvurderingene er liten for dette prosjektet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens. Siden det er liten usikkerhet både i registreringen, verdivurderingen og omfangsvurderingen, så vil det også være liten usikkerhet i konsekvensvurderingen.

## 10

### PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKNING

En kan ikke se at det skulle være nødvendig med en videre overvåkning av naturen her om tiltaket blir gjennomført.



## 11 REFERANSER

### 11.1 Litteratur

Blom, H. 2006. Viktige mosearter knyttet til, eller vanlige i vassdrag, - artsutvalg Vestlandet. (Liste over moser og økologi/næringskrav/substrat laget i forbindelse med mosekurs avholdt av Hans Blom i Bergen i juli 2006)

Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Veileder nr. 3/2009. Utgitt av NVE.

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

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

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

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

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

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

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

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red) 2010. Norsk Rødliste 2010 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.

Larsen, B. H. 2008. Biologisk mangfold i Dovre kommune. Sammenstilling av eksisterende kunnskap om naturtyper og vilt. Miljøfaglig Utredning Rapport 2008-15. ISBN: 978-82-8138-295-4.

Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red. 2011). Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

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

Norges geologiske undersøkelse <http://www.ngu.no/>

Puschmann, O. 2005. "Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner." NIJOS- rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås. Side 134-137.

Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltvet, 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.

Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A.K. & Øigarden, T. 2007. Små kraftverk og fossefall. NOF-rapport nr. 3 2007. 30 s (+ vedlegg).

Svensson, L., Grant, P.J., Mullarney, K., Zetterström, D. 2004. Gyldendals store fugleguide. Europas og middelhavsområdets fugler i felt. 2 red. utg. Norsk utgave ved V. Ree (red.) J. Sandvik & P.O. Syvertsen. Gyldendal Fakta, Oslo.

## 11.2 Muntlige kilder

Svein Gausemel, Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelinga.

Berit Fiksdal, Dovre kommune, miljøansvarlig

Steinar Ola Landheim, grunneier . (Tlf. 911 08 515 el 482 64 524)

Alf Torolf Aateigen, tidligere grunneier. Tlf. 408 75 843.

## 11.3 Kilder fra internett

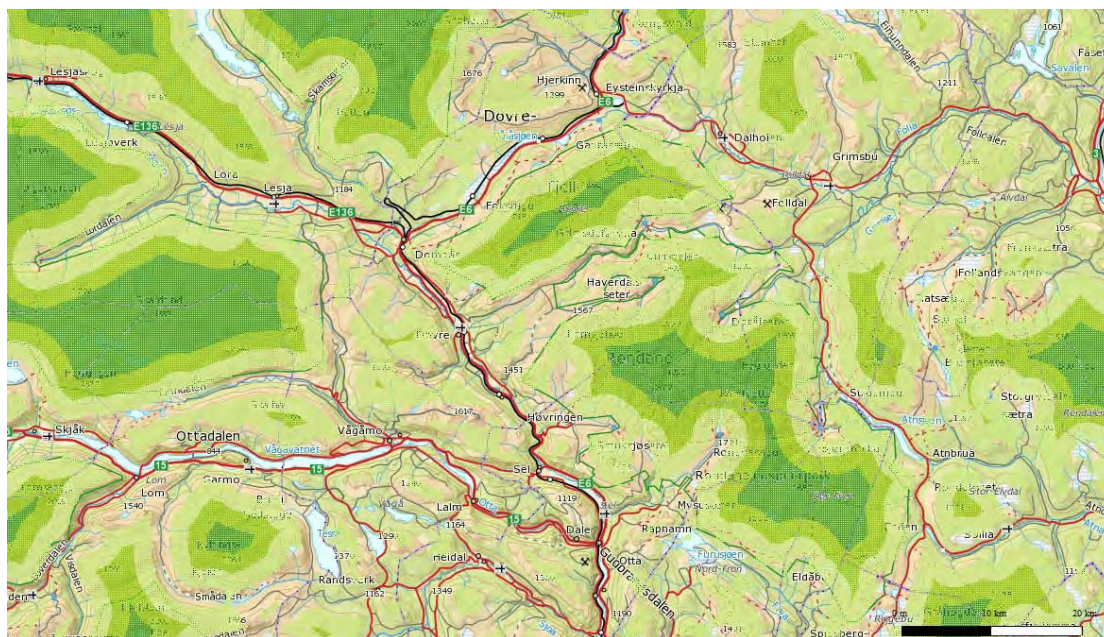
| Dato     | Nettstad                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------|
| 04.11.11 | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">INON</a>                |
| 04.11.11 | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Naturbase</a>           |
| 04.11.11 | Artsdatabanken, <a href="#">Rødlista og Artskart</a>                   |
| 04.11.11 | <a href="#">Gislink, karttenester</a>                                  |
| 04.11.11 | Universitetet i Oslo, <a href="#">Lavdatabasen</a>                     |
| 04.11.11 | Universitetet i Oslo, <a href="#">Soppdatabasen</a>                    |
| 04.11.11 | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Rovdyrbase</a>          |
| 04.11.11 | Universitetet i Oslo, <a href="#">Mosedatabasen</a>                    |
| 04.11.11 | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Lakseregisteret</a>     |
| 04.11.11 | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Vanninfo</a>            |
| 04.11.11 | Riksantikvaren, <a href="#">Askeladden kulturminner</a>                |
| 04.11.11 | Noregs geologiske undersøkelse, <a href="#">Berggrunn og løsmasser</a> |

## Vedlegg 1

### INON-områder

#### Situasjonen

Øst for Dombås ligger et ganske stort område med inngrepsfri natur sone 1 og 2, samt villmarksprega områder (Se kartet nederst på s. 2). I Dovre kommune er det ganske store arealer av INON igjen, også av villmarkspregede områder. Det samme gjelder for de fleste kommunene i denne regionen (Se INON-kartet nedenfor!).



**Figur 1.** Dette kartet viser at det er en god del INON igjen i Dovre kommune, - også av det som blir definert som villmarkspreget natur. (Natur som ligger mer enn 5 km fra tyngre tekniske inngrep). Dette er tilfelle også i nabokommunene og kanskje særlig i Lesja kommune som ligger nord for Dovre kommune. Dovreregionen må slik sies å ha relativt mye INON intakt.

#### Definisjoner

For kraftverk i elv/ bekk uten magasinering, betegnes elvestrengen mellom vanninntak og utløp/kraftstasjon som inngrep.

#### Villmarkspregede områder:

Områder fem kilometer eller mer fra tyngre tekniske inngrep (mørkegrønne i kartet ovenfor).

#### Inngrepsfri sone 1:

Områder mellom tre og fem kilometer fra tyngre tekniske inngrep (mellomgrønne i kartet ovenfor)

#### Inngrepsfri sone 2:

Områder mellom en og tre kilometer fra tyngre tekniske inngrep (lysegrønne i kartet ovenfor).

Områder som ligger mindre enn en kilometer fra tyngre tekniske inngrep betegnes som inngrepsnære.



## Metode

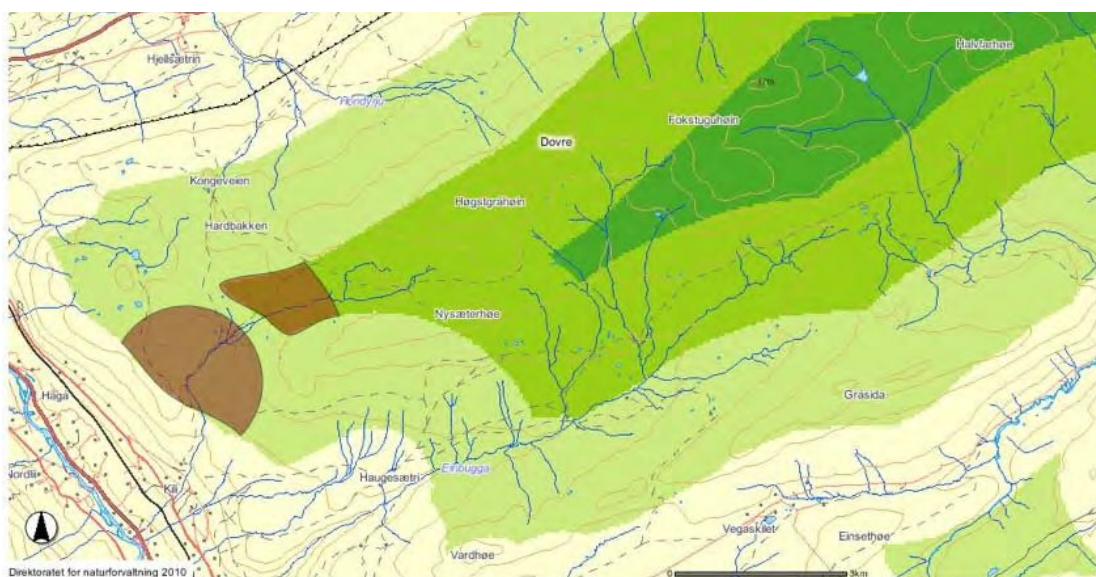
Inngrepsfrie naturområder blir verdisatt etter følgende tabell (Se OED 2007).

| Tema og kilde                                                                             | Stor verdi                                                                                                                                                                                                                                                      | Middels verdi                                                                         | Liten verdi                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder.</b><br>Direktoratet for naturforvaltning. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Villmarksprega områder</li> <li>• Sammenhengende inngrepsfrie områder fra fjord til fjell, samme hvilken sone</li> <li>• Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inngrepsfrie naturområder ellers.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikke inngrepsfrie naturområder</li> </ul> |

## Verdivurdering

Siden det berørte INON-området også inneholder et større areal av villmarkspregert natur, så skal det i følge metodekapitlet verdisettes til *Svært viktig – A*. Verdien av dette INON-området må derfor settes som **stor**.

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



**Figur 2.** Kartet viser at det planlagde tiltaket vil medføre noe tap av inngrepsfri natur, INON sone 2 (2,8 km<sup>2</sup>) og INON sone 1 (1,7 km<sup>2</sup>). Det villmarkspregede området vil ikke bli berørt av utbyggingen.

### Omfang og konsekvens av tiltaket

Fordi inntaksområdet ligger inne i selve INON-området, vil forholdsvis mye areal gå tapt, i dette tilfellet ca 2,8 km<sup>2</sup> av sone 2 og 1,7 km<sup>2</sup> av sone 1. Det villmarkspregede området blir ikke direkte berørt av dette prosjektet. Omfanget blir av den grunn bare **middels/lite negativt**.

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

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

Om en sammenholder verdi og omfang, så vil konsekvensen for det aktuelle INON-området bli **middels negativt**.

**Virkning/konsekvens:** *Middels neg.*

| Konsekvens for prosjektet |                |                  |                        |                  |                |                   |
|---------------------------|----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
| <i>Sv.st.neg.</i>         | <i>St.neg.</i> | <i>Midd.neg.</i> | <i>Lite / ikke noe</i> | <i>Midd.pos.</i> | <i>St.pos.</i> | <i>Sv.St.pos.</i> |
| -----                     | -----          | -----            | -----                  | -----            | -----          |                   |
| ▲                         |                |                  |                        |                  |                |                   |

### KILDER:

Olje- og Energidepartementet. 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.

<http://dnweb5.dirnat.no/inon/>