

**VEDLEGG 10**

**Biologisk  
mangfoldsrapport**

Faun Naturforvaltning AS  
Fyresdal Næringshage  
3870 Fyresdal

Tlf. 35 06 77 00  
Fax. 35 06 77 09

[www.fnat.no](http://www.fnat.no)  
[post@fnat.no](mailto:post@fnat.no)



VILTFORVALTNING



FISKEFORVALTNING



PLAN- OG UTREDNING



UTMARKSBASERT  
NÆRINGSUTVIKLING



ISO 9001 SERTIFISERT BEDRIFT

## Faun rapport 057-2011

### Ramså Kraftverk

#### Virkninger på biologisk mangfold

Oppdragsgiver:  
Ramså Kraftverk AS



## Forord

Denne temarapporten er laget på oppdrag fra Gjermund Bakke og Stein Haakanes i forbindelse med planer om kraftutbygging i Råmsåe (vassdragsnr: 016.G5A1A), Tinn kommune i Telemark.

Rapporten, som er laget etter mal fra NVE-veileder nr 3/2009, oppsummerer kjent kunnskap om biologisk mangfold langs vassdraget innenfor den planlagte utbyggingens influensområde. Med grunnlag i egen feltbefaring og eksisterende data, blir det gitt en faglig vurdering av hvilke virkninger den planlagte utbyggingen vil få på biologisk mangfold.

Anne Nylend fra Faun Naturforvaltning AS gjennomførte feltbefaring i området 21.august.2009 med Gjermund Bakke som kjentmann.

Kontaktpersoner hos oppdragsgiver har vært Stein Haakanes og Gjermund Bakke, prosjektleder hos Faun Naturforvaltning AS har vært Ole Roer.

Oppdragsgiver, Tinn kommune og Fylkesmannen i Telemark, Miljøvernavdelingen er alle blitt forespurt om tilgjengelig bakgrunnsinformasjon.

Fyresdal 3. november 2011



Anne Nylend

## Faun rapport 057-2011:

|                         |                                                                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tittel:</b>          | Ramsåe Kraftverk - Virkninger på biologisk mangfold                                                                     |
| <b>Forfatter:</b>       | Anne Nylend                                                                                                             |
|                         |                                                                                                                         |
| <b>Tilgjengelighet:</b> | Begrenset                                                                                                               |
|                         |                                                                                                                         |
| <b>Oppdragsgiver:</b>   | Ramsåe Kraftverk ved Stein Haakanes                                                                                     |
| <b>Prosjektleder:</b>   | Ole Roer                                                                                                                |
| <b>Prosjektstart:</b>   | 20. august 2009                                                                                                         |
| <b>Prosjektlutt:</b>    | 3. november 2011                                                                                                        |
|                         |                                                                                                                         |
| <b>Emneord:</b>         | Utbyggingsplaner for småkraftverk, biologisk mangfold, rødlistearter, verdivurdering og konsekvenser, avbøtende tiltak. |
|                         |                                                                                                                         |
| <b>Sammendrag:</b>      | Norsk (bokmål)                                                                                                          |
| <b>Dato:</b>            | 3. november 2011                                                                                                        |
| <b>Tal sider:</b>       | 20 + vedlegg                                                                                                            |

## Kontaktopplysninger Faun Naturforvaltning AS:

|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| <b>Post:</b>     | Fyresdal Næringsshage 3870 FYRES DAL           |
| <b>Internet:</b> | <a href="http://www.fnat.no">www.fnat.no</a>   |
| <b>E-post:</b>   | <a href="mailto:post@fnat.no">post@fnat.no</a> |
| <b>Telefon:</b>  | 35 06 77 00                                    |
| <b>Telefaks:</b> | 35 06 77 09                                    |

## Kontaktopplysninger forfatter:

|                  |                                              |
|------------------|----------------------------------------------|
| <b>Navn:</b>     | Anne Nylend                                  |
| <b>E-post:</b>   | <a href="mailto:aen@fnat.no">aen@fnat.no</a> |
| <b>Telefon:</b>  | 948 62 947                                   |
| <b>Telefaks:</b> | 35 06 77 09                                  |

## Innhold

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Sammendrag.....                                                          | 5  |
| Bakgrunn .....                                                           | 5  |
| Utbyggingsplaner .....                                                   | 5  |
| Metode.....                                                              | 5  |
| Utbyggingsplaner .....                                                   | 6  |
| Metode.....                                                              | 8  |
| Eksisterende datagrunnlag.....                                           | 8  |
| Vurdering av verdier og konsekvenser.....                                | 8  |
| Avgrensing av influensområdet .....                                      | 8  |
| Status og verdi .....                                                    | 8  |
| Kunnskapsstatus .....                                                    | 8  |
| Naturgrunnlaget.....                                                     | 9  |
| Terrestrisk miljø .....                                                  | 12 |
| Artsmangfold, karplanter, mose og lav .....                              | 14 |
| Pattedyr og fugl .....                                                   | 16 |
| Konklusjon - verdi.....                                                  | 16 |
| Virkninger av tiltaket .....                                             | 17 |
| Omfang og konsekvens .....                                               | 17 |
| Muligheter for avbøtende tiltak.....                                     | 17 |
| Sammenstilling.....                                                      | 18 |
| Feilkilder og usikkerhet ved registrering og vurdering .....             | 19 |
| Kilder.....                                                              | 20 |
| Vedlegg .....                                                            | 21 |
| Vedlegg 1. Artsliste for Ramså med influensområde.....                   | 21 |
| Vedlegg 2. Bilder fra befart strekning, elvestreng og rørgatetrasé ..... | 23 |
| Vedlegg 3: Utbyggingsplaner.....                                         | 25 |

# Sammendrag

## Bakgrunn

På vegne av tiltakshaver har Faun Naturforvaltning AS gjennomført en kartlegging av viktige miljøverdier i influensområdet til en planlagt kraftutbygging av Ramsåe. Sentrale deler av metodekapittelet er henta fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006). Informasjon om området er samlet inn ved gjennomgang av tilgjengelig litteratur og databaser, kontakt med lokalkjente og egen feltbefaring i området med hensikt å registrere verdifulle naturtyper og rødlista arter innenfor influensområdet. Virkningene av planlagte kraftutbygging er vurdert ut fra konsekvensene på registrerte naturkvaliteter. Foreliggende rapport er utarbeidet på oppdrag fra tiltakshaver.

## Utbyggingsplaner

Det planlegges en dam i Ramsåe på kote 1070. Herfra blir det en negravd rørgate på vestsiden av elva, ned til kote 835 rett ved veien inn til Kalhovde. Det vil antagelig kreves litt sprengning i øvre del av traseen. Kraftstasjonsområdet vil permanent beslaglegge ca 1 daa.

## Metode

NVE-veileder nr 3/2207- "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW)" er benyttet som mal for arbeidet.

## Virksomheter på biologisk mangfold

Det er registrert én naturtype i influensområdet. Dette er en bjørkeskog med høgstauder F04, verdi B- viktig uforming. Naturtypen ligger i inngrepets buffersone, og kan bli berørt av inngrepet avhengig av hvor omfattende gravingen av rørtraseen vil bli. Naturtypen vil ikke påvirkes av senket vannstand. Samlet vurdering av virkning og omfang for biologisk mangfold er satt til liten negativ konsekvens. For sammenstilling av vurderingen, se eget kapittel om virkninger av tiltaket.

## Innledning

Etter krav fra Olje- og Energidepartementet er nå alle utbyggere av småkraftverk pålagt å utføre en faglig undersøkelse av biologisk mangfold innenfor influensområdet til utbyggingen. Småkraftverk er definert som alle kraftverk med installasjon på 1-10 MW.

For å standardisere fremgangsmåte og rapportering i forbindelse med utarbeidelse av denne typen rapporter om biologisk mangfold knyttet til småkraft, har NVE utarbeidet en egen veileder. NVE veileder nr 3/2009 – "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW) revidert utgave" er derfor benyttet som mal for foreliggende rapport.

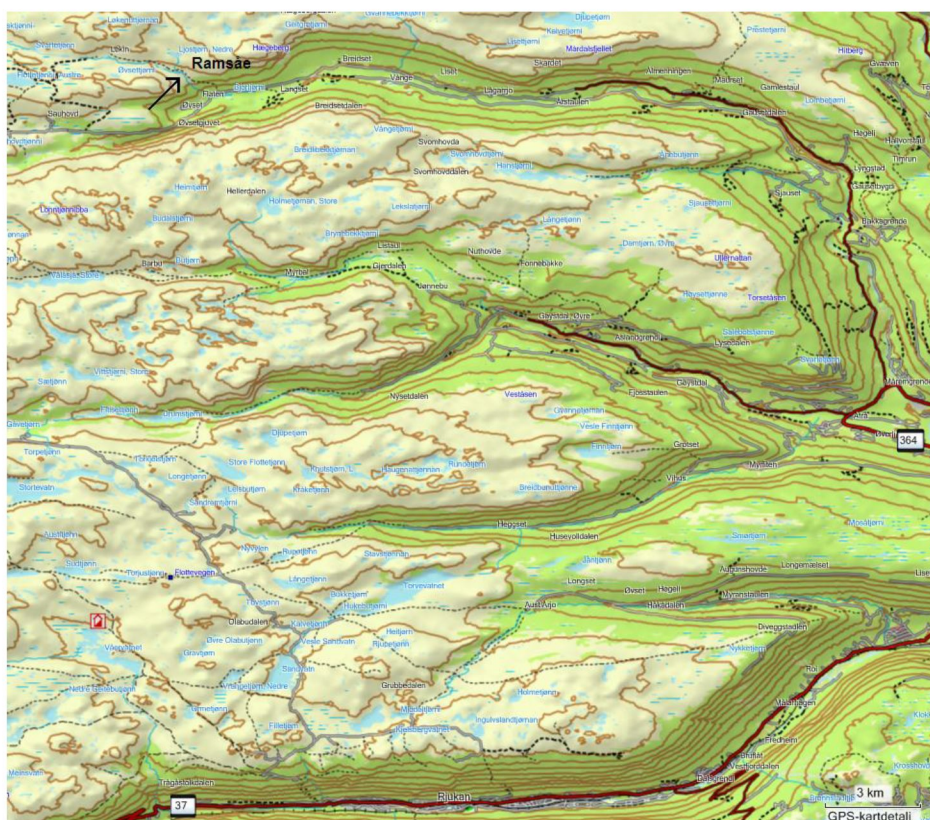
Faun Naturforvaltning AS ved Anne Nylend har gjennomført feltbefaring i området i forbindelse med planer om utbygging av Ramsåe kraftverk. Undertegnede er utdannet utmarksforvalter (HiH, Evenstad 2003) med tilleggsutdanning i bl.a. geografiske informasjonssystem (HIT, 2004), og har arbeidet med kartlegging av biologisk mangfold etter DN-håndbok 13 siden 2005. Undertegnede har gjennom flere feltsesonger kartlagt og registrert andre temaer innen biologisk mangfold, bl.a. som feltarbeider for NINA, og jobbet

flere år som fjelloppsyn. Undertegnede har inneværende feltsesong fullført et kurs om bekkekløfter med fokus på lav og mose arrangert av DN. For ytterlige presentasjon av Faun Naturforvaltning AS, se vår hjemmeside [www.fnat.no](http://www.fnat.no).

Foreliggende rapport har som målsetting å beskrive naturverdiene i området, vurdere konsekvensene av tiltaket for biologisk mangfold, og vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak.

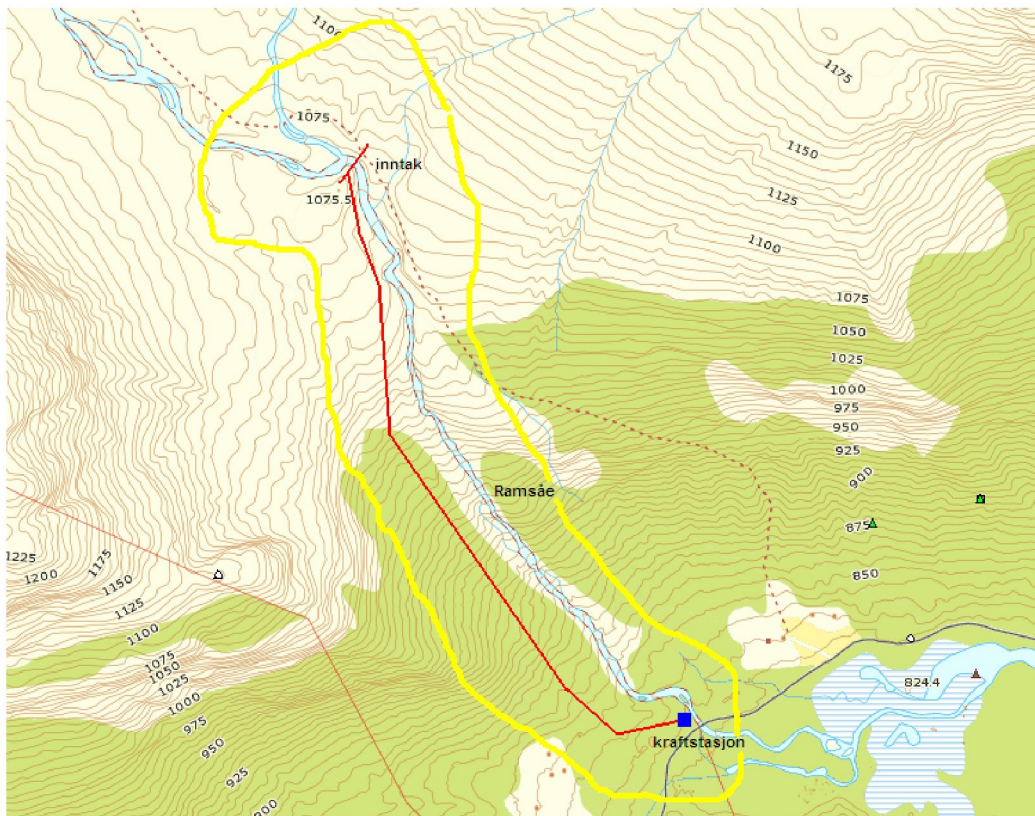
## Utbyggingsplaner

Ramsåe er ei sideelv til Mår, og ligger i Breidsetdalen som fører inn til Kalhovd. Ramsåe ligger i dalføret sør for Sandsetdalen/Tessungdalen (og veien over Imingfjell), og ca 20 km i luftlinje nord for Rjukan.

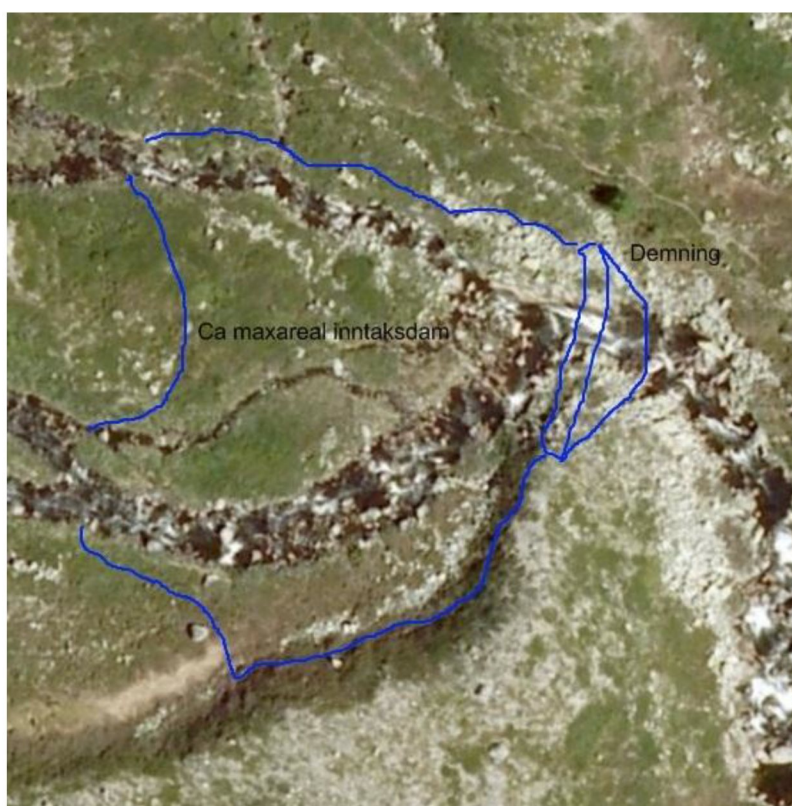


**Figur 1: Ramsåe ligger i Tinn kommune, Telemark, i Breidsetdalen, dalføret som leder inn til Kalhovd, og som ligger sør for det mer trafikkerte dalføret Tessungdalen/Sandsetdalen i luftlinje 20 km nord for Rjukan.**

Det planlegges en dam i Ramsåe på kote 1070. Herfra blir det om lag 990 m med negravn rørgate på vestsiden av elva, ned til ca kote 835 rett før elva krysser veien inn til Kalhovde. Det vil antagelig være nødvendig med sprengning i øvre del av traseen. Kraftstasjonsområdet vil permanent beslaglegge i underkant av 1 daa. Det foreligger ingen hydrologisk rapport, men det forutsettes at det planlegges med slipp av minstevannsføring.



Figur 2: Ramsåe kraftstasjon vil ha inntak på ca kote 1070, og en rørgate på vestsiden av elva ned til kraftstasjon på kote 835, rett nord for veien inn til Kalhovd. Den gule figuren viser buffersonen, 100m fra elvestrengen og rørgate.



Figur 3: Inntaksdam, med ca maks areal oppdemt. Inntaksdammen blir sannsynlig mindre enn inntegnet her.

## Metode

NVE veileder nr 3/2009 – ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW) revidert utgave” benyttes som mal for arbeidet.

### ***Eksisterende datagrunnlag***

Oversikt over utbyggingsplanene, samt noe foreløpige hydrologiske data er mottatt fra oppdragsgiver. Vurderinger av dagens status for biologisk mangfold innenfor det planlagte tiltakets influensområde er gjort på bakgrunn av egen feltbefaring 21. august 2009, og en sammenfatning av eksisterende kunnskap/litteratur som beskriver området, samt kontakt med lokalkjente. Kommunen og Fylkesmannen i Telemark ved Miljøvern avdelingen er kontaktet og har gitt tilbakemeldinger. Biofokus/Siste Sjanse sine registreringer fra 2002 har vært tilgjengelige under arbeidet.

Informasjon om vern, naturtyper og villreindata er sjekket ut via [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no). Oversikt over eksisterende registreringer av arter er sjekket ut via artskart <http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>. Grov oversikt over geologiske forhold og løsmasser er hentet fra NGU sine databaser [www.ngu.no](http://www.ngu.no). Vannforekomsten er også sjekket ut via vann-nett <http://vann-nett.nve.no/innsyn/>, hvor Ramsåe har reginenummer 016.G5A1A, registrert som kalkfattig og klar, og er underlagt Fylkesmannen i Buskerud som vannregionmyndighet. Data om klimatiske soner og gjennomsnittlige nedbørsmengder er hentet fra Moens vegetasjonsatlas og [www.met.no](http://www.met.no). Øvrige referanser og kilder oppsummeres i kilder bakerst i rapporten.

### ***Vurdering av verdier og konsekvenser***

Håndbok 140 for konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2006), er benyttet som metodegrunnlag for å vurdere verdier og virkninger for biologisk mangfold. For nærmere metodebeskrivelse, se vedlegg 2 i NVE veileder nr 3/2009.

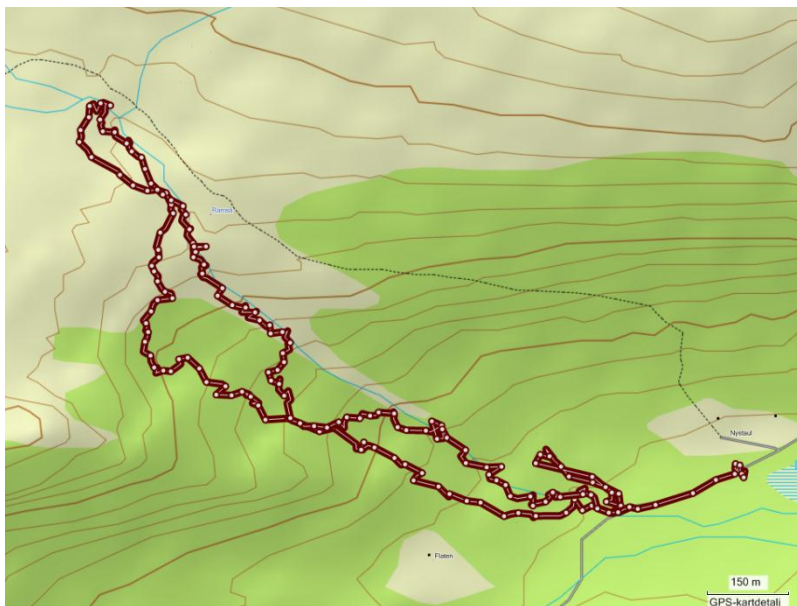
### ***Avgrensning av influensområdet***

Som influensområdet regnes den delen av elvestrengen som blir berørt av inngrepet, og vegetasjonen i nærheten av denne, rørgatetraseen, inntaksdam, reguleringsdam, kraftstasjon, ny veg til kraftstasjon og nettilkopling. Disse er gitt en buffersone på 100m når konsekvens for biologisk mangfold skal vurderes.

## Status og verdi

### ***Kunnskapsstatus***

Det er en del eksisterende kunnskap om biologisk mangfold i Tinn kommune, blant annet etter en registrering av biologisk viktige områder i planområdene Breidsetdalen og Sandsetdalen, utført av Siste Sjanse i 2002. Inntaket og øvre del av rørgate ligger innenfor bruksområdet til villreinen på Hardangervidda. Området brukes først og fremst som vinterbeite (Norsk Villreinsenter Sør). Nedre del av inngrepet faller innenfor et større kulturlandskapsområde med botanisk-økologisk interesse hvor det er seterlandskapet og bebyggelsen som står sentralt i avgrensingen og interessen for området ([www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)).



Figur 4: Kartet viser sporloggen fra ruta som ble gått under feltbefaringen 21. august 2009. Kartet er fra MapSource, Garmin.

Under egen feltbefaring (figur 4) gjennomført 21. august 2009 ble naturtyper, vegetasjonstyper, karplanteflora, sopp, lav- og moseflora og viltforekomster undersøkt i influensområdet i den utstrekning dette var mulig ut fra tidspunkt og varighet. Det var et godt egnet tidspunkt for karplanter, lav og mose. Viltforekomster er vanskelig å kartlegge i et så kort tidsrom, og baserer seg mer på databaser og lokalkjente.

## Naturgrunnlaget

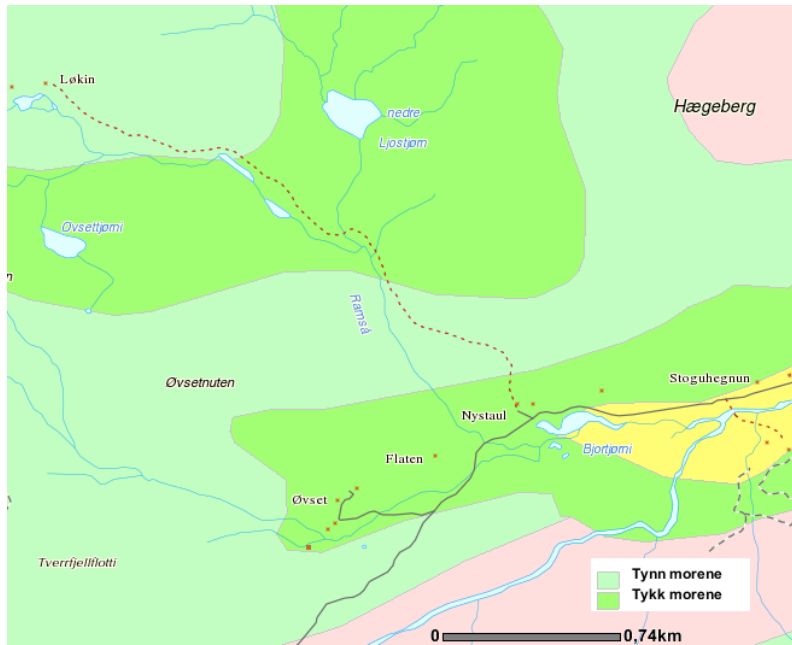
### Geologi og landskap

Bergarten i området er ryolitt, en sur vulkansk bergart med tilsvarende sammensetning som granitt. Ryolitt inneholder ofte mye kvarts som gir små mengder med grovkornet og næringsfattig jord. Vann-nett karakteriserer elva som kalkfattig.



Figur 5: Berggrunnen består av Ryolitt, en sur lavabergart som inneholder mye kvarts og gir små mengder med relativt næringsfattig jord.

Elva går gjennom morenedekke i varierende tykkelse hele veien, med tykkere forekomster ved inntaket og nedre halvdel. I selve vasstrengen synes det best som blokkmateriale på de roligere strekningene, ellers er materialet vasket bort i elva. I det terrenget begynner å helle kraftigere, går elva over blankskurt berg og i gjel, før den igjen flater ut noe i det den nærmer seg dalbunnen. Morene gir gode vekstforhold for planter, selv om det her er snakk om i utgangspunktet et lite næringsrikt materiale (sure bergarter). Det er ikke noe kløftmiljø knyttet til elva.



Figur 6. Løsmassene i området består av ulike tykkelser morene

Området inngår i landskapsregion 11 Øvre Dal- og fjellbygder i Oppland og Buskerud, underregion 11.1 Tessungdalen/Breisetdalen. Regionen kjennetegnes av markante dalfører omkranset av låg- og høgfjellsområder, men med store variasjoner i relieff og dalform. Løsmassenes forekomst varierer mye, men ofte mye morenemateriale. Vegetasjonen har gjerne en tydelig sonering, dvs. ofte med barskog i lavtliggende lier og dalbunner, og med fjellbjørkeskog øverst i dalsidene eller på regionens lavereliggende vidder og forfjellsterreng (Puschmann 2005).

## Klima

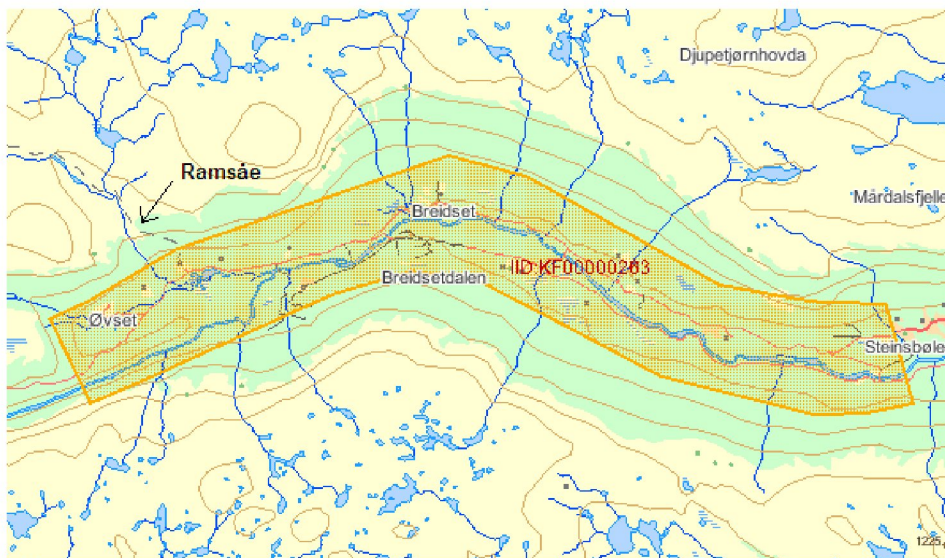
Ramsåe ligger i vegetasjonsseksjonen OC- overgangsseksjon, noe som betyr at etter norske forhold er plantelivet preget av østlige trekk, men svake vestlige innslag kan forekomme. Bærlyngskog og rikt innslag av lav i heivegetasjonen er typisk. Den klimatiske skoggrensa ligger på 1100- 1200 meter. Området ligger på vippen mellom nordboreal - og alpin sone (lav og mellomalpin) vegetasjonssone. Nordboreal sone domineres av bjørkeskog, og dels lavvokst, glissen barskog. Øvre grense er satt ved den klimatiske skoggrensen. Lavalpin sone karakteriseres av blåbærhei og i mellomalpin sone domineres vegetasjonen av grasheier og snøleier. Området har en nedbørhyppighet på 160-170 dager i året med 0,1 mm nedbør eller mer, og årsnedbøren ligger på 700-1000mm (Moen 1998).

## Topografi

Elva renner fra nordvest mot sørøst og ligger åpent og soleksponert til. Innenfor nedbørsfeltet kommer toppene opp i over 1300 meters høyde, og dalbunnen hvor Ramsåe først renner ut i Bjørtjønn for deretter å bli en del av Mår ligger på ca 800 m. Trass elvas fall på over 200 m på den planlagt utbygde strekningen, er det ingen store frittstående fossefall. Elva har stedvis skåret seg ned i fjellet og danner noen gjel, men det vanligste er at den renner fritt over stedvis helt blankskurt berg før den igjen går lavere enn terrenget som et ”vanlig” elveleie. Området er en av inngangsportene til Hardangervidda.

## Menneskelig påvirkning

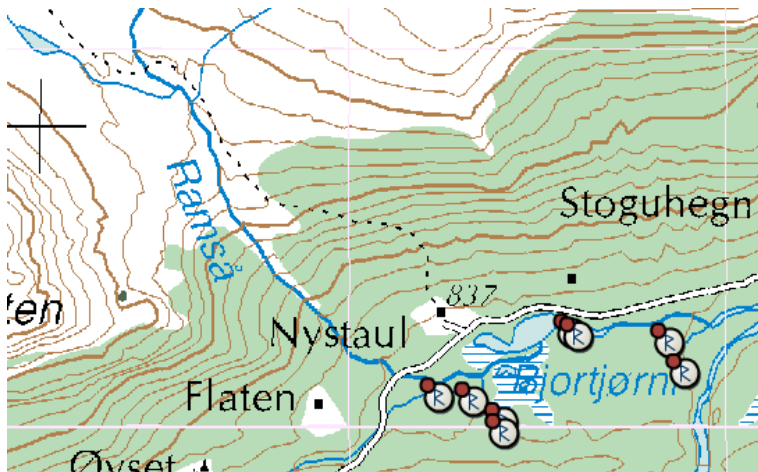
Etter kraftstasjonen krysses Ramsåe av veien inn til Kalhovde. På nordøstsiden av elva går det en godt opparbeidet sti fra bunnen av dalen og til fjells, videre vestover mot vidda. Deler av området har tidligere vært beita av husdyr. Nedre deler av influensområdet inngår i et kulturlandskapsområde som strekker seg fra Steinsbøle til Øvset, hvor det er seterlandskapet som står i fokus.



Figur 7: Kulturlandskapsområde, fra DN sin database.

## Kulturminner

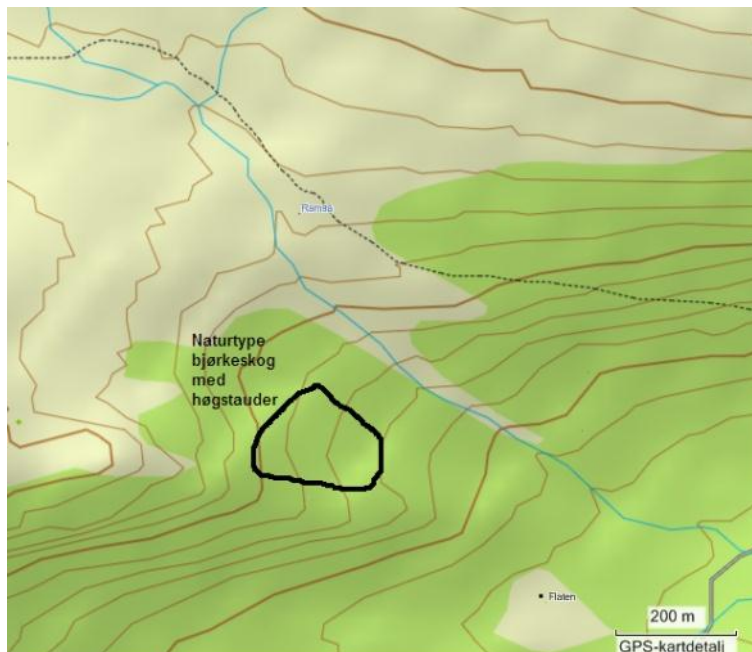
Databasen for kulturminner, Askeladden (<http://askeladden.ra.no/sok/>), er sjekket for funn av kulturminner. Det er ingen registreringer innenfor influensområdet. Nedenfor kraftstasjonen på andre siden av veien, ligger det fire automatiske fredete kulturminner, og øst for Bjørtjønn ligger det fire til, alle sammen kullgroper.



Figur 8: Kartet er hentet fra kulturminnedatabasen Askeladden og viser registrerte kulturminner i området.

## Terrestrisk miljø

### Verdifulle naturtyper



Figur 9: Naturtypen bjørkeskog med høgstaude, lågurtutforming.

Kartleggingen av naturtyper har som målsetting å identifisere verdifulle naturtyper i henhold til DN- håndbøkene 13 og 15. Det er ikke tidligere registrert naturtyper i influensområdet. Etter egen feltebefaring den 21. august 2009 ble det skilt ut en naturtype Bjørkeskog med høgstaude F04, verdi B viktig. En naturtype av samme type ble i 2002 registrert av Siste Sjanse i samme dalside, om lag en kilometer lenger øst, også denne med verdi B. Undertegnede har ikke oppsøkt lokaliteten fra 2002, men etter beskrivelsene til Siste Sjanse virker denne lokaliteten å være mer velutviklet og rikere enn den ved Ramsåe.

**Naturtype 1. Ramsåe, bjørkeskog m høgstaude**

**Kommune:** Tinn

**Dato reg.:** 21.08.2009

**Registrator:** Anne Nylend.

**Naturtype:** Bjørkeskog med høgstaude, F04

**Vegetasjonssone:** nordboreal

**Høydelag:** ca 900-1000moh

**Verdi:** B

**Areal:** 5 daa

**UTM (sentral):** 4726 66604

Middels god utforming, en del innslag av lågurter, området har tidligere vært beitet.



Figur 10: Lågurtutforming med innslag av høgstaude.

**Vegetasjon:** Sivevannspåvirket, tidvis svært bratt terreng, noe variasjon innen området, men i hovedsak lågurtutforming med innslag av høgstaude (C2c etter Fremstad 1997). Noe læger og gadd av bjørk, alt spinkelt materiale. Busksjikt så godt som ikke-eksisterende.

**Artsfunn:** Tyrihjem, skogstorkenebb, gullris, rosettmose, firblad, smyle, fugletelg, hengeving, sølvbunke, bjørk.

**Verdsetting:** Lokaliteten ble verdsatt til B- viktig. Selv om den er i sivevannspåvirket brattskråning (settes ofte til svært viktig- A) oppfattes ikke denne lokaliteten som rik nok og stor nok til å få verdi A. Alle utforminger av denne naturtypen skal settes til minimum B.

Nord for naturtypen, rett under skoggrensa er det i et vierkratt noen svært fuktige sig med mye gulsildre. Om disse forekomstene hadde blitt regnet inn i naturtypen høgstaudebjørkeskog ville den kanskje bli verdsatt til A- svært viktig. Det er derfor et spørsmål om naturtypen er avgrenset riktig, området er en mosaikk av flere vegetasjonstyper og det ble valgt å prøve å holde naturtypen ”ren”, med minst mulig mosaikk/innslag av andre vegetasjonstyper. Se kapittelet om feilkilder/usikkerhet.

Av direkte trusler mot naturtypen bjørkeskog med høgstaude regnes hogst, granplanting, veibygging, hyttebygging og nydyrking som de viktigste. Ellers kan sur nedbør være et problem.

## Artsmangfold, karplanter, mose og lav

### Elvestrengen



Figur 11: Venstre: Elveløpet rett nedenfor inntak, med morenemateriale på sidene og større blokker i og ved elva. Høyre: Elva går over blankskurt berg eller i gjel store deler av strekningen.

Det er lite vegetasjon langs kanten av elva som går svært flomstor i perioder og dermed har skurt reint kantene i flere meter fra vannstrengen slik den fremstår i normalperioder. Det er ikke funnet vegetasjon i selve vannstrengen, annet enn kartlav og påvekstalger. Det er heller ikke vegetasjon tett på eller som henger over elva og skaper noe stabilt miljø som holder på fuktigheten eller tilfører stadig nytt dødvedmateriale. I nedre deler av elva, nærmere kraftstasjonen der elva flater noe ut, er det litt dødved som har hopet seg opp ved store blokker i elva. Dødveden var ikke begrodd. Øverste del av elvestrengen ligger over skoggrensa, med overganger av S1 alpin røsslynghei, S3 blåbær- kreklinghei. R1 greplyng-lav/moserabb og R2 dvergbjørk- kreklingrabb. På ca 1040 meter, der terrenget begynner å helle kraftigere nedover i dalen, kommer det gradvis mer innslag av busksjikt, med vier og dvergbjørk, og deretter tresjikt av bjørk, spredt rogn og en og annen hegg lengst ned, for så å bli barskog med furu og noen store grantrær. I øvre midtpartier, der elva går som mest åpen på blankskurte berg, er terrenget sør for elva beitepreget. Her forekommer den tidligere rødlistede arten søterot spredt nedover i terrenget. Telemark er kjerneområde for arten som er truet av gjengroing og opphør av beite, neddemming og tidligere høsting/innsamling bl.a. til medisinsk bruk. Søterot vil ikke bli påvirket av senket vannføring.

Vegetasjonen er veldig åpen inntil elvestrengen. Nederst i influensområdet, der elva flater noe mer ut, kommer skogen tettere på elva. Dette gir også noe mer dødved i tilknytning til elva. Det finnes noen små øyer av opphopet morenemateriale som har blitt skyldt nedover med flomvann, her vokser det kvitbladtistler, skogstorkenebb og selje. Ellers er det meste av vegetasjonen i den nedre delen barskog A4 av gran og furu med blåbærlyng og smyle i feltsjiktet.

### Rørgatetrasé

Rørgata er tenkt gravd ned hele strekningen. Øverste delen av rørgata vil da graves ned i terreng uten tresjikt, bestående av mye lav i bunnsjiktet (reinlaver, gulskinn, islandslav) og røsslyng, krekling og dvergbjørk, som vil bruke lang tid på å gro igjen/komme tilbake til opprinnelig tilstand, men vegetasjonen består ikke av sjeldne eller truede arter. Avhengig av grunnforhold og plassering av traseen vil det kunne bli nødvendig med sprengning. Lenger ned i terrenget tåler vegetasjonen generelt mer/gror forttere til igjen.



Figur 11: Venstre: Røsslyng og bare rabber over skoggrensa. Høyre: Blåbærbarskog med innslag av bjørk.

Litt avhengig av nøyaktig plassering av rørtraseen, kan utbyggingen berøre naturtypen bjørkeskog med hogstauder. Hogst/veibygging eller lignende inngrep regnes for en av de største truslene mot naturtypen, og om mulig bør naturtypen unngås ved bygging, noe det ser ut til å være plass til terrengmessig. Stadig lenger ned blir vegetasjonen både mer slitesterk og har evnen til raskere gjengroing.

#### Inntaksområdet og kraftstasjon

Inntaksområdet ligger på kote 1070 i alpint terreng med rabbe- og snøleievegetasjon med mye blokkmateriale i elva. Noen lave vier og einer. Inntaksdammen vil demme ned ca 3,5 daa med dvergbjørk- og grasdominert lesidevegetasjon T1 i mosaikk med R5 med noen 30- 40 cm lave vier og noe røsslyng. Resten av vegetasjonen over skoggrensa i influensområdet er mosaikk av R1 greplyng-lav/moserabb, R5 grasrabb og T1 grassnøleie.



Figur 12: Venstre: Inntaksområde. Høyre: Området for plassering av kraftstasjon.

Kraftstasjonen plasseres i en relativt slitesterk A4 blåbærskog av gran og furu, med innslag av bjørk og einer. Smyle og blåbærlyng dominerer feltsjiktet, og mose (blanksigd, ribbesigd, furumose og fjærmose) og strø i bunnsjiktet.

## **Pattedyr og fugl**

### **Fugl**

De rødlistede artene bergand (VU), sjøorre(NT), svartand(NT), fiskemåke(NT) og storlom (NT) er observert i Rosjø øverst i vassdraget i 2007 og 2009 (artskart). Støy og ferdsel kan forstyrre artene i hekketida(se kapittel om avbøtende tiltak), og ved bygging bør man være oppmerksom på dette selv om Rosjø ligger 4 km unna inntaket, særlig hvis det blir aktuelt med sprengninger. Det er ingen registreringer i umiddelbar nærhet til influensområdet. Bjørkeskogen er antagelig attraktiv for små fuglearter.

### **Villrein**

Øvre del av influensområdet ligger innenfor det potensielle bruksområdet for villreinen på Hardangervidda. Området har status som nasjonalt villreinområde. Den delen av villreinområdet som berøres er først og fremst et vinterbeiteområde. Etter DN- håndbok nr 11 om viltkartlegging skal vinterbeite gis vektall 4-5 som etter NVE veilederen settes til **svært viktig**.

### **Andre pattedyr**

Det er vanskelig å kartlegge viltforekomster i et så kort tidsrom, dette blir ofte opplysninger fra lokalkjente og tolkning av spor og terreng. Her er det naturlig og anta at man i tillegg til villreinen vil finne elg, rådyr, rev, hare og andre vanlige arter, f.eks. gnagere.

### **Fisk**

Det er ørret både ovenfor og nedenfor den berørte strekningen. Det fiskes noe i vassdraget, men det er ikke egnede gytelokaliteter på strekningen. Elvas utforming gjør at fisken greit kan slippe seg ned, men det er neppe noe vandring tilbake igjen, da det ved de fleste vannføringer kan være vanskelig å forsere flere partier, og det ikke er noen ”hvilekulper” underveis.

Det finnes ikke elvemusling, ål eller anadrome arter i Ramsåe. Det er heller ikke registrert storørret.

De flate partiene nedenfor inntaket og nede ved kraftstasjonen har egnet substrat for bunndyr, og kan ha en beitefunksjon for ørreten. Dette er ikke undersøkt nærmere.

## **Konklusjon - verdi**

Med bakgrunn i kriteriene for verdsetting av biologisk mangfold er områdets verdi vurdert for nevnte fagtema. Det er registrert 1 naturtype som kan bli berørt av det planlagte tiltaket avhengig av rørgateplasseringen (fra 0% til 40% av naturtypen), denne har middels verdi. Villreinområdet som berøres har stor verdi. Ingen verna områder (liten verdi). Etter Norsk rødliste for naturtyper er alle elveløp nå vurdert som ”nær truet”(middels verdi), dette gjelder også for Ramsåe.

Samlet vurdering gir **middels verdi** for biologisk mangfold.

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

## **Virkninger av tiltaket**

### ***Omfang og konsekvens***

Negative konsekvenser for biologisk mangfold avhenger av hvilken effekt de direkte inngrepa og reduksjonen i vannføring vil få på registrerte naturtyper/sjeldne arter. I tillegg kan indirekte effekter av inngrep, som for eksempel uttørking etter hogst av skog gi negative effekter.

Det planlagte tiltaket vil resultere i redusert vannføring i Ramsåe langs en strekning på ca 1100 m fra inntak ca kote 1070 og ned til utløp fra planlagte kraftstasjon på ca. kote 835. Det foreligger ingen hydrologisk rapport, men det er beregnet en middelvannføring på 864 l/s. Inntaksdammen vil gi et inntaksbasseng på ca. 2100 m<sup>3</sup>.

### **Vannføringsendringer**

Fraføring av vann fra elvestrengen vil kunne virke negativt for fisk, bunndyr, eventuell fossefall, samt enkelte andre vanntilknyttede organismer. I umiddelbar nærhet av elva vil reduksjonen i vannføringen kunne føre til mikroklimatiske endringer i retning av noe lavere vintertemperaturer, noe høyere sommertemperaturer, samt noe tørrere luft både sommer og vinter, men ut fra elvas utforming og plassering i terrenget antas disse endringene å bli minimale. Det er ikke gjort artsfunn i eller rett ved elva som vil påvirkes negativt av redusert vannføring. De mest fuktkrevende artene befinner seg lenger ut i influensområdet enn selve elvestrengen og det er ingen kløftutforming som gir et stabilt fuktig klima.

### **Biologisk mangfold**

Det antas at det biologiske mangfoldet i influensområdet er godt representert i tilstøtende områder, litteraturen tyder på lik vegetasjon utover i samme dalføre og dels også ellers i kommunen. Utbyggingens omfang avgjøres mye av plassering av rørgate, men har i utgangspunktet et lite til middels omfang. Hvis naturtypen med verdi B unngås fullstendig vil det få et lite omfang, og dermed mindre konsekvens. Blir derimot rørgata flyttet lenger inn i naturtypen vil dette få et betydelig større omfang, og den negative konsekvensen vil øke. Avhengig av traseens plassering anslås det at mellom 0% og 40% av naturtypen vil forsvinne. Villreinområdet blir i utgangspunktet lite berørt, både ved at arbeidet kan legges til tider det ikke forstyrrer reinen, og fordi det permanente inngrepet er lite og berører en svært liten del av villreinsens leveområde.

Ramsåe er et lite synlig vassdrag, i en region med mange elver og bekker, noen svært synlige, andre godt skjult som her. Også i samme dalside som Ramsåe finnes det flere elver med samme eksposisjon, som Storbekk, Gjuvsbekken og et par navnløse. Da naturtypen og vegetasjonen ellers langs elva er funnet også ellers i dalføret, og det er ingen funn langs Ramsåe som ikke også er funnet andre steder i området, og naturtypen antas ut fra dette å være godt dekket opp andre steder i regionen/området.

### ***Muligheter for avbøtende tiltak***

Revegetering av rørgate kan være aktuelt. Dette ved å ta vare på torva og legge den tilbake igjen etter nedgraving av rørgate for at andre arter i minst mulig grad kommer opp og lager et tydelig skille i marka.

For ørreten kan det være et tiltak å slippe mer vann enn vanlig minstevassføring om ørreten får problemer med å flytte seg over de samme strekningene som tidligere.

For villreinen og de rødlista fuglene i Rosjø bør anleggsaktiviteten tilpasses og unngå hekketida og vinterbeitinga. Hekketida for sjøorre, svartand, bergand, fiskemåke og storlom begynner i mai-tidlig juli. Her vil det i praksis være når isen går (sent juni/tidlig juli), og ruginga varer i 26-28 døgn. Ungene til berganda er flyvedyktige 6 uker seinere, og dødeligheten er størst de første ukene etter klekking. Sjøorren er tidlig selvstendig og løst knyttet til sin biologiske mor, det samme gjelder for svartand, mens storlomen er veldig forsiktig, mates lenge av foreldrene og er flyvedyktig først etter 2 måneder. Fiskemåka mates av begge foreldrene og er flyvedyktige etter 23-28 dager, også her er rugetida 23-28 døgn. Ofte ved utbygginger er oversvømming av reirlokalteten det største og mest direkte problemet. Dette er ikke en aktuell problemstilling her, men derimot støy og forstyrrelser i det åpne fjellandskapet. Den mest sårbare tiden er antagelig over når rugetiden er over. Dette er ikke eksakte datoer og det må enten sjekkes ut i felt, eller man må vente tilstrekkelig lenge nok.

Naturtypen bjørkeskog med høgstauder ligger slik til at planlagt rørgate går i yttergrensen av naturtypen. Ved å trekke rørgata nærmere elva slik at naturtypen unngås helt vil inngrepets omfang bli lite hva denne naturtypen angår.

## Sammenstilling

| Generell beskrivelse av situasjonen og egenskaper/kvaliteter                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | i) Vurdering av verdi                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Ramsåe strekker seg frå Rosjøen og ned i Breidsetdalen der den går sammen med Mår. Det er registrert en naturtype innenfor influensområdet, en høgstaudebjørkeskog med verdi B. Det er gjort funn av den tidligere rødlistede karplanta søterot (tidligere NT). Deler av tiltaket ligger innenfor vinterbeite for villrein, vektall 4-5. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Liten   Middels   Stor<br> ----- ----- <br>▲ |
| <b>Datagrunnlag:</b> Egen feltbefaring gjennomført 21.august 2009. I tillegg opplysninger fra Fylkesmannen i Telemark, Miljøvernavdelingen og Tinn kommune. Utover dette er tilgjengelige databaser og litteratur bl.a. fra Siste sjanse benyttet som kilder.                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Godt</b>                                  |
| ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | iii) Samlet vurdering                        |
| Planlagte tiltak ønsker å utnytte et bruttofall på 235meter med et inntak på kote 1070. Kraftstasjon plasseres på kote 835. Vannet føres i nedgravd rørgate, hele strekningen. Kraftstasjon ved kote 835 vil trenge kun få meter vei.                                                                                                    | <b>Omfang:</b><br>Svært neg.   Middels neg.   Lite/ingen   Middels pos.   Svært pos.<br> ----- ----- ----- ----- <br>▲<br><br>Omfanget av utbyggingen avgjøres av plassering av rørgata i forhold til naturtypen med regional verdi. Byggearbeid kan forstyrre villreinen. Dette hovedsakelig i anleggsperioden som bør legges utenom periodene reinen bruker området mest. (vinterbeite). Utover dette beslaglegger utbyggingen et svært lite areal av villreinområdet. Også hekkende fugl i Rosjø bør tas hensyn til. | <b>Middels negativ konsekvens: - -</b>       |

## Feilkilder og usikkerhet ved registrering og vurdering

Området rundt Ramsåe er relativt godt undersøkt, både nå og i forbindelse med tidligere undersøkelser.

Tidspunktet for feltbefaringen regnes som et godt tidspunkt for kartlegging av biologisk mangfold langs/i elv.

Avgrensingen av naturtypen F04 bjørkeskog med høgstauder kan diskuteres. Om den skal utvides med tilstøtende områder med mer mosaikk, vil de våte partiene nord for naturtypen inngå. Disse partiene er svært våte av sigevann, og har arter som gulsildre og rosenrot og forhold som etter DN-håndbok 13 *kan* gi høyere verdi (A) enn slik naturtypen er avgrenset i dag(B). Men vegetasjonen i busk og tresjiktet er såpass annerledes her at det er valgt å holde naturtypen mer ”ren”, og ikke med utallige overgangsområder til andre vegetasjonstyper. Etter konsekvensvifta fra statens vegvesen (håndbok 140, 2006) som benyttes til å sammenstille verdi og omfang, vil allikevel den totale vurderingen av konsekvens ligge innenfor **middels negativ konsekvens** selv om verdien av naturtypen justeres opp til stor verdi istedenfor middels verdi.

## Kilder

- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2007.** Veileder nr 3/2009. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. ISSN: 1501-0678. Norges vassdrags- og energidirektorat. 24 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996.** Viltkartlegging. DN-håndbok 11-1996 (revidert 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2000.** Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning:** Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Kun internett ([www.dirnat.no](http://www.dirnat.no))
- Direktoratet for naturforvaltning 2007.** Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (oppdatert 2007).
- Fremstad, E. 1997.** Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001.** Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport bot. Ser.2001-4: 1-231.
- Gaarder, G. & Melby, M. W. 2008.** Små vannkraftverk. Evaluering av dokumentasjon av biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning, rapport 2008-20: 78 s. + vedlegg.
- Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S & Byrkjeland, S. (red)1994:** Norsk fugleatlas. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu. 552 s.
- Heggland, A. 2004.** Hvitryggspett i Telemark: Resultat av inventering i Tinnsjø- og Bandakområdet 2003 samt oppdatert bestandsstatus. NOF-Telemark rapport 2004 – 1. 22 s + vedlegg
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006.** Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsbanken, Norway. 415 s.
- Miljøregistrering i skog – Biologisk mangfold. 2001.** Håndbok i registrering av livsmiljøer i skog. Hefte 1: Bakgrunn og prinsipper; Hefte 3: Instruks for registrering 2001.
- Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge. Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Nitare, J. 2000 (red).** Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog, flora över kryptogamer. Skogsstyrelsens förlag, 392 s.
- Olje- og Energidepartementet. 2007.** Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVE's konsesjonsbehandling. Publikasjonskode Y-0112 B. ISBN 978-82-997600-0-3. 52 s.
- Puschmann, O. 2005.** Nasjonalt referansesystem for landskap, beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner, NIJOS rapport 10/2005, ISBN 82-7464-355-0, 196 s.
- Statens vegvesen, 2006.** Håndbok 140. Veiledning konsekvensanalyser. Statens Vegvesen, 267 s.
- Saltveit, S.J (red) 2006.** Økologiske forhold i vassdrag - konsekvenser av vannføringsendringer. NVE

### Kart/databaser

M711 – kartserien fra Statens kartverk.  
Naturbasen: [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)  
Berggrunnsdatabasen: [www.ngu.no](http://www.ngu.no)  
Lømassedatabasen: [www.ngu.no](http://www.ngu.no)  
Vann-nett: <http://vann-nett.nve.no/innsyn/>  
Norges vassdrags - og energidirektorat: [www.nve.no](http://www.nve.no)  
Meteorologisk Institutt: [www.met.no](http://www.met.no)  
Artsforekomster: [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)

### Andre kilder

Bjørn Bjørnsen, Tinn kommune  
Trond Eirik Silsand, Fylkesmannen i Telemark

## Vedlegg

### Vedlegg 1. Artsliste for Ramså med influensområde

| Artsgruppe | Vitenskapelig artsnavn      | Norsk artsnavn     | Rødlistestatus |
|------------|-----------------------------|--------------------|----------------|
| Moser      | Barbilophozia lycopodioides | Gåsefotskjeggmoser | LC             |
| Moser      | Bartramia ithyphylla        | Stivkulemoser      | LC             |
| Moser      | Bartramia pomiformis        | Eplekulemoser      | LC             |
| Moser      | Climacium dendroides        | Palmemoser         | LC             |
| Moser      | Rhodobryum roseum           | Rosettmoser        | LC             |
| Lav        | Brodoa intestiniformis      | Vanlig rabbelav    | LC             |
| Lav        | Cetraria islandica          | Islandslav         | LC             |
| Lav        | Cladonia carneola           | Bleikbeger         | LC             |
| Lav        | Cladonia furcata            | Gaffellav          | LC             |
| Lav        | Cladonia squamosa           | Fnaslav            | LC             |
| Lav        | Cladonia stellaris          | Kvitkrull          | LC             |
| Lav        | Nephroma expallidum         | Fjellvrenge        | LC             |
| Lav        | Peltigera aphthosa          | Grønnever          | LC             |
| Lav        | Rhizocarpon geographicum    | Vanlig kartlav     | LC             |
| Lav        | Umbilicaria deusta          | Stiftnavlelav      | LC             |
| Lav        | Umbilicaria hyperborea      | Vanlig navlelav    | LC             |
| Karplanter | Aconitum lycoctonum         | Tyrihjel           | LC             |
| Karplanter | Alnus incana                | Gråor              | LC             |
| Karplanter | Angelica archangelica       | Kvann              | LC             |
| Karplanter | Angelica sylvestris         | Sløke              | LC             |
| Karplanter | Anthoxanthum odoratum       | Gulaks             | LC             |
| Karplanter | Arctous alpinus             | Rypebær            | LC             |
| Karplanter | Athyrium filix-femina       | Skogburkne         | LC             |
| Karplanter | Avenella flexuosa           | Smyle              | LC             |
| Karplanter | Betula pubescens            | Bjørk              | LC             |
| Karplanter | Calamagrostis arundinacea   | Snerprørkvein      | LC             |
| Karplanter | Calluna vulgaris            | Røsslyng           | LC             |
| Karplanter | Carex flava                 | Gulstarr           | LC             |
| Karplanter | Carex norvegica             | Fjellstarr         | LC             |
| Karplanter | Carex pallescens            | Bleikstarr         | LC             |
| Karplanter | Carex serotina              | Beitestarr         | LC             |
| Karplanter | Comarum palustre            | Myrhatt            | LC             |
| Karplanter | Dactylis glomerata          | Hundegras          | LC             |
| Karplanter | Gentiana purpurea           | Søterot            | LC             |
| Karplanter | Geranium sylvaticum         | Skogstorkenebb     | LC             |
| Karplanter | Gymnocarpium dryopteris     | Fugletelg          | LC             |
| Karplanter | Hieracium alpinum           | Fjellsvever        | NE             |
| Karplanter | Luzula multiflora           | Engfrytle          | LC             |
| Karplanter | Lycopodium annotinum        | Stri kråkefot      | LC             |
| Karplanter | Maianthemum bifolium        | Maiblom            | LC             |

|            |                                |                  |    |
|------------|--------------------------------|------------------|----|
| Karplanter | <i>Molinia caerulea</i>        | Blåtopp          | LC |
| Karplanter | <i>Paris quadrifolia</i>       | Firblad          | LC |
| Karplanter | <i>Phegopteris connectilis</i> | Hengeving        | LC |
| Karplanter | <i>Phleum alpinum</i>          | Fjelltimotei     | LC |
| Karplanter | <i>Phleum pratense</i>         | Timotei          | LC |
| Karplanter | <i>Picea abies</i>             | Gran             | LC |
| Karplanter | <i>Pinus sylvestris</i>        | Furu             | LC |
| Karplanter | <i>Prunus padus</i>            | Hegg             | LC |
| Karplanter | <i>Pteridium aquilinum</i>     | Einstape         | LC |
| Karplanter | <i>Pyrola minor</i>            | Perlevintergrønn | LC |
| Karplanter | <i>Rhodiola rosea</i>          | Rosenrot         | LC |
| Karplanter | <i>Sagina procumbens</i>       | Tunsmåarve       | LC |
| Karplanter | <i>Saussurea alpina</i>        | Fjelltistel      | LC |
| Karplanter | <i>Saxifraga aizoides</i>      | Gulsildre        | LC |
| Karplanter | <i>Saxifraga cotyledon</i>     | Bergfrue         | LC |
| Karplanter | <i>Saxifraga stellaris</i>     | Stjernesildre    | LC |
| Karplanter | <i>Thalictrum alpinum</i>      | Fjellfrøstjerne  | LC |
| Karplanter | <i>Tofieldia pusilla</i>       | Bjørnebrodd      | LC |
| Karplanter | <i>Trientalis europaea</i>     | Skogstjerne      | LC |
| Karplanter | <i>Vaccinium myrtillus</i>     | Blåbær           | LC |
| Karplanter | <i>Vaccinium uliginosum</i>    | Blokkebær        | LC |
| Karplanter | <i>Vaccinium vitis-idaea</i>   | Tyttebær         | LC |
| Karplanter | <i>Valeriana sambucifolia</i>  | Vendelrot        | LC |

## **Vedlegg 2. Bilder fra befart strekning, elvestreng og rørgatetrasé**



Bildene over viser terreng og vegetasjon ved inntaket.



Bildene over viser fjellvegetasjonen i øvre delen av influensområdet.



Bildene over viser vegetasjonen i øvre delen av influensområdet.



Bildene over viser vegetasjonen og elvestrengen ovenfor skogsgrensa.



Bildene over viser utdrag fra midtre deler av elva.



Bildene over viser vegetasjonen fra midtre deler av elva og rørtaseen.



Bildene over viser utdrag fra naturtypen høgstaudebjørkeskog, og gulsildre i utkanten av denne.



Bildene over viser detaljer fra høgstaudebjørkeskogen, og en steinblokk fra elvestrengen med flere kartlav.



Bildene over viser barskogen i nedre deler av terrenget, grønnmoss langs elva rett før kraftstasjon.



Bildene over viser nedre del av Ramsåa, brua og vegen inn mot Kalhovd.

### Vedlegg 3: Utbyggingsplaner.

(tegnet av oppdragsgiver)

