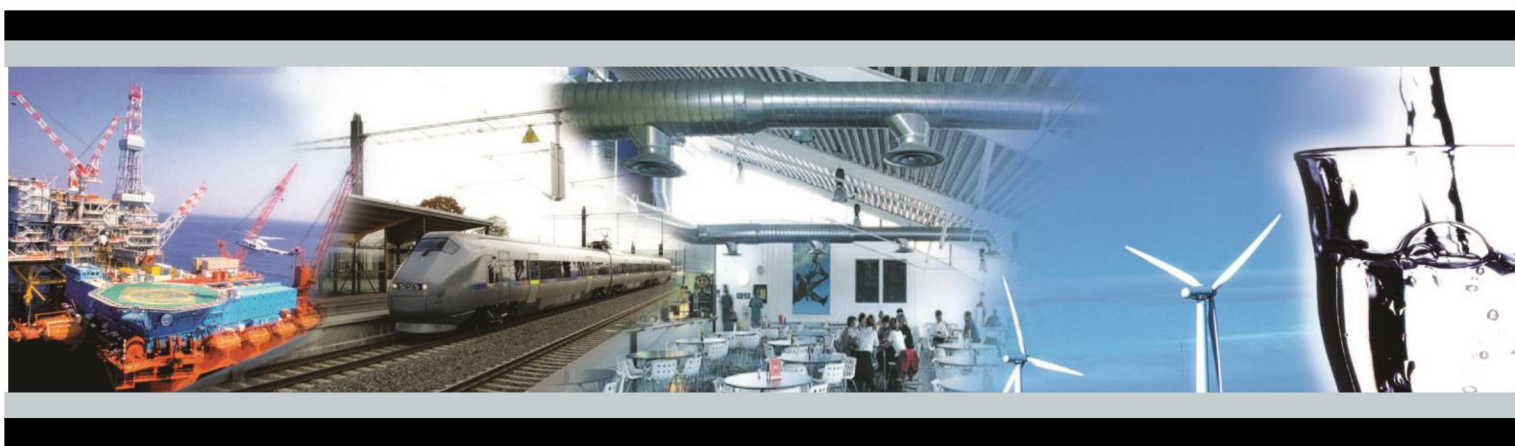


# Miljøkraft Nordland AS



## Biologisk mangfoldrapport for Galbmejohka

Fauske kommune, Nordland

Juli 2013



# RAPPORT

Biologisk mangfold – Galbmejhoka

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|
| Rapport nr.:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Oppdrag nr.: | Dato:                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 173380       | 15.07.2013            |
| Kunde:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |
| SulisKraft AS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                       |
| <p align="center"><b>Biologisk mangfoldrapport for Galbmejhoka</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |
| <p><b>Sammendrag:</b></p> <p>SulisKraft AS ønsker å utnytte fallet i Galbmejhoka i Sulitjelmavassdraget til fornybar og lønnsom kraftproduksjon. Galbmejhoka ligger i Fauske kommune i Nordland, og er en del av Sulitjelmavassdraget. Galbmejhoka er et mindre sidevassdrag på Stormfjellet, og løper sammen med Langvasselva ved Hellarmo. Inntaket etableres på kote 625 i Galbmejhoka, ca. 1000 m nord for utløpet. Kraftstasjonen plasseres nede ved Hellarmovatnet. Utløpet plasseres i Galbmejhokas nordlige eller sørlige utløpsbekk på ca. kote 135.</p> <p>Biologisk mangfold i området er undersøkt ved befaringer og søk i eksterne kilder. Området har noe betydning for nær truede arter. Verdien for rødlistearter vurderes som middels verdi. Det er registrert to fossesprøytsoner og en bekkekløft, området vurderes derfor å ha middels verdi for naturtyper. Karplanten, moser og lav i området vurderes å ha liten til middels verdi. Verdi for fugl og pattedyr vurderes å være liten. Området vurderes å ha middels verdi for fisk og ferskvannsorganismer på grunn av høye forekomster av vannlevende insekter og gyteforhold for ørret.</p> <p>Konsekvensen på rødlistearter vurderes liten negativ (-) på grunn av redusert vannføring (moser og lav) og forstyrrelse (fugl og pattedyr). Den reduserte vannføringen vurderes å ha middels negativ konsekvens (--) på naturtypene, og liten til middels negativ konsekvens (-/--) på karplanter, moser og lav. Konsekvens på fugl og pattedyr vurderes å være liten negativ (-) og på akvatisk miljø liten til middels (-/--).</p> <p>Det er lagt til grunn en minstevannføring tilsvarende 5-persentil sommer og vinter, som reduserer påvirkningene. Men de eksakte effektene, både av tiltaket og de avbøtende tiltakene, er vanskelig å påpeke. Usikkerheten i omfang og konsekvens vurderes derfor som middels.</p> |              |                       |
| Rev.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dato         | Revisjonen gjelder    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                       |
| Utarbeidet av:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              | Sign.:                |
| Karel Grootjans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                       |
| Kontrollert av:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | Sign.:                |
| Lars Johansen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                       |
| Oppdragsansvarlig / avd.:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | Oppdragsleder / avd.: |
| Sten Hernes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | Lars Johansen         |



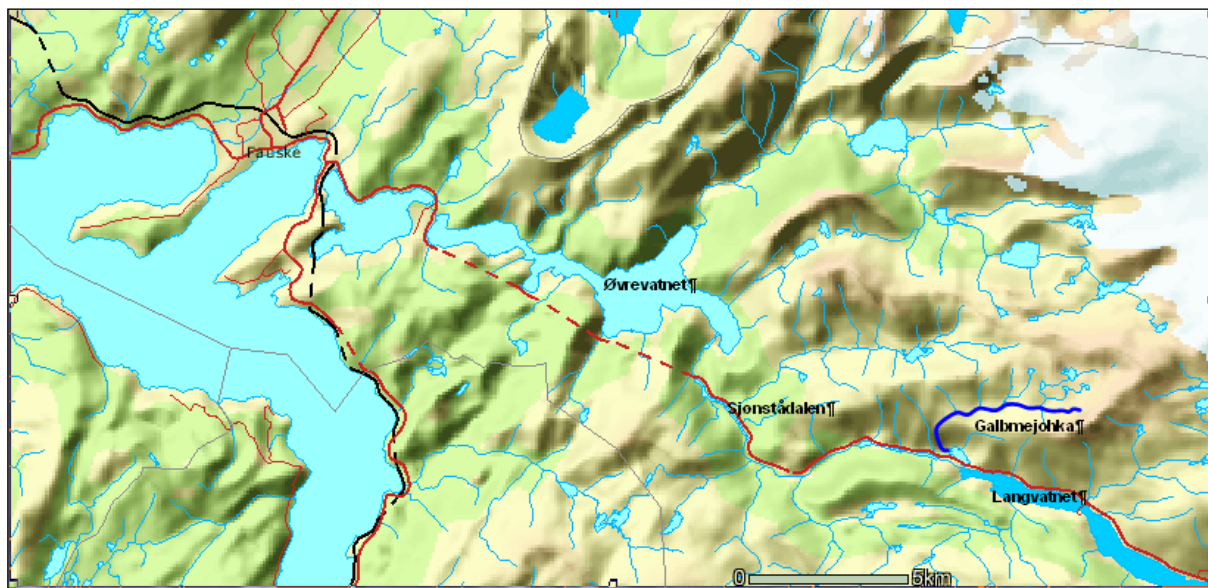
## Innhold

|          |                                                                |           |
|----------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Innledning.....</b>                                         | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Utbyggingsplaner og influensområdet.....</b>                | <b>2</b>  |
| 2.1      | Utbyggingsplan .....                                           | 2         |
| 2.1.1    | Inntak .....                                                   | 3         |
| 2.1.2    | Vannvei .....                                                  | 3         |
| 2.1.3    | Kraftstasjon .....                                             | 4         |
| 2.1.4    | Utløp.....                                                     | 4         |
| 2.1.5    | Veier.....                                                     | 4         |
| 2.1.6    | Nettilknytning.....                                            | 4         |
| 2.1.7    | Massedeposering .....                                          | 5         |
| 2.2      | Hydrologi.....                                                 | 5         |
| 2.2.1    | Dagens situasjon .....                                         | 5         |
| 2.2.2    | Hydrologiske konsekvenser av planlagt tiltak.....              | 5         |
| 2.2.3    | Minstevannføring .....                                         | 5         |
| 2.3      | Influensområde .....                                           | 5         |
| <b>3</b> | <b>Metode .....</b>                                            | <b>7</b>  |
| 3.1      | Eksisterende datagrunnlag.....                                 | 7         |
| 3.2      | Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering ..... | 7         |
| 3.3      | Avbøtende tiltak .....                                         | 8         |
| 3.4      | Feltregistreringer .....                                       | 10        |
| <b>4</b> | <b>Resultater .....</b>                                        | <b>11</b> |
| 4.1      | Kunnskapsstatus.....                                           | 11        |
| 4.2      | Naturgrunnlaget .....                                          | 11        |
| 4.3      | Rødlistearter .....                                            | 12        |
| 4.4      | Terrestrisk miljø .....                                        | 13        |
| 4.4.1    | Verdifulle naturtyper .....                                    | 13        |
| 4.4.2    | Vegetasjonstyper.....                                          | 18        |
| 4.4.3    | Karplanter, moser og lav.....                                  | 19        |
| 4.4.4    | Fugl og pattedyr.....                                          | 21        |
| 4.5      | Akvatisk miljø .....                                           | 22        |
| 4.5.1    | Verdifulle lokaliteter .....                                   | 22        |
| 4.5.2    | Fisk og ferskvannsorganismer .....                             | 22        |
| 4.6      | Konklusjon - Verdi.....                                        | 24        |
| <b>5</b> | <b>Virkninger av tiltaket .....</b>                            | <b>25</b> |
| 5.1      | Omfang .....                                                   | 25        |
| 5.1.1    | Rødlistearter .....                                            | 25        |
| 5.1.2    | Naturtyper.....                                                | 25        |
| 5.1.3    | Karplanter, moser og lav.....                                  | 25        |

|          |                                            |           |
|----------|--------------------------------------------|-----------|
| 5.1.4    | Fugl og pattedyr.....                      | 26        |
| 5.1.5    | Fisk og ferskvannsorganismer .....         | 26        |
| 5.2      | Konklusjon - Omfang og konsekvens .....    | 26        |
| <b>6</b> | <b>Avbøtende tiltak.....</b>               | <b>28</b> |
| 6.1      | Minstevannføring.....                      | 28        |
| 6.2      | Massedeponi.....                           | 28        |
| 6.3      | Anleggsperiode .....                       | 28        |
| <b>7</b> | <b>Usikkerhet .....</b>                    | <b>29</b> |
| 7.1      | Registreringsusikkerhet.....               | 29        |
| 7.2      | Usikkerhet i verdi.....                    | 29        |
| 7.3      | Usikkerhet i omfang .....                  | 29        |
| 7.4      | Usikkerhet i vurdering av konsekvens ..... | 29        |
| <b>8</b> | <b>Referanser og grunnlagsdata.....</b>    | <b>30</b> |

## 1 Innledning

SulisKraft AS ønsker å utnytte fallet i Galbmejohka i Sulitjelmavassdraget til fornybar og lønnsom kraftproduksjon. Galbmejohka ligger i Fauske kommune i Nordland, og er en del av Sulitjelmavassdraget(156.Z) ca. 24 km øst fra Fauske. Galbmejohka er et mindre sidevassdrag på Stormfjellet, og løper sammen med Langvasselva ved Hellarmo, ca. på kote 127, se kartutsnitt Figur 1-1. Hele prosjektområdet er lokalisert på kartblad 2129-II i M711 serien fra Statens kartverk.



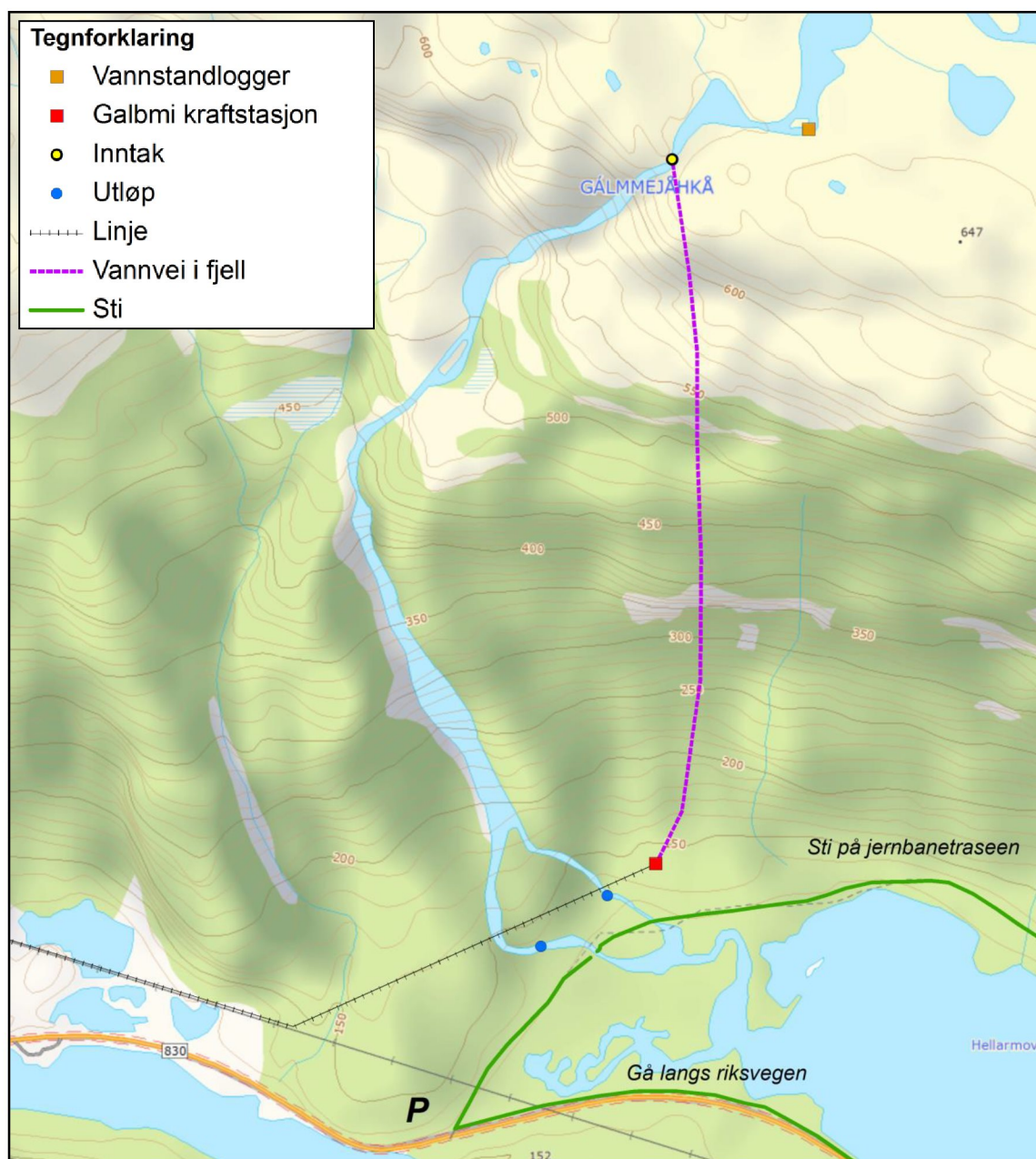
Figur 1-1: Oversiktskart ca. 1:150 000. Kart: NVE-Atlas.

Denne rapporten beskriver biologisk mangfold i området og tiltakets påvirkninger på naturverdiene. Rapporten er utarbeidet som et vedlegg til konsesjonssøknaden og følger rapportsmal for biologisk mangfold jf. NVEs veileder (Korbøl m.fl. 2009). Rapporten ble skrevet av biolog Karel Grootjans, og er basert på to tidligere rapporter: Hansgård & Jenssen (2008) og Ihlen (2007). For befaringene vises til avsnitt 3.4.

## 2 Utbyggingsplaner og influensområdet

### 2.1 Utbyggingsplan

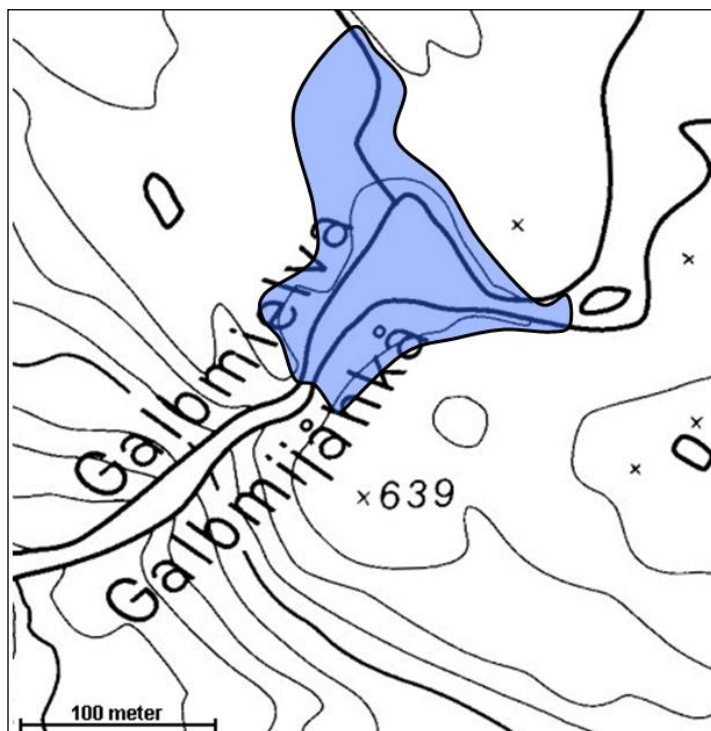
Utbyggingsplanen er vist i Figur 2-1. Inntaket etableres på kote 625 i Galbmejohka, ca. 1000 m nord for utløpet. Kraftstasjonen plasseres nede ved Hellarmovatnet. Fra inntaket bores det først et pilothull ned mot tunnelen ca. 600 m langt med helning ca. 1:1. Fra kraftstasjonen legges det en rørledning (duktilt støpejernrør med trykkfaste skjøter) i grøft til det planlagte tunnelpåhugget ovenfor steinuren.



Figur 2-1: Utbyggingsplan for Galbmejohka kraftverk (Kart: Statens kartverk).

### 2.1.1 Inntak

Inntaket etableres på kote 625 i Galbmejohka, ca. 1000 m nord for utløpet. Det bygges en sperredam med overløp på kote 629. Sperredammen blir ca. 10 m lang og vil danne et inntaksbasseng på ca. 20.000 m<sup>3</sup> (Figur 2-2). Det er forutsatt at vannstanden holdes konstant på kote 629. Vannstanden overvåkes av en trykksensor med fjernavlesning til driftsentralen.



Figur 2-2: Skisse over sperredam. Kart: Norgesglasset.

For å hindre ising på inntaket blir inntaket dykket og utformet som en betongkasse der varegrinden er montert vertikalt i en av sideveggene.

### 2.1.2 Vannvei

Fra kraftstasjonen legges det en rørledning (duktilt støpejernrør med trykklaste skjøter) i grøft til det planlagte tunnelpåhugget ovenfor steinuren, ca. 85 m langt. Røret fortsetter ca. 330 m inn i tunnelen. Her støpes røret inn i en betongplugg. Samlet rørlengde blir ca. 415 m. For legging av rør i dagen, må det i anleggsfasen ryddes et skogbelte i 30-40 m bredde. Noe sprenging av større steiner må på regnes. Etter avsluttet byggefase kan rørgatetraseen revegeteres, men det vil være ønskelig at selve rørgrøften er fri for vegetasjon i ca. 5 m bredde.

Fra inntaket bores det først et pilothull ned mot tunnelen ca. 600 m langt med helning ca. 1:1. Samtidig drives en tilløpstunnel fra kraftstasjonsområdet oppstrøms steinura og inn mot pilothullet. Anleggsdriften planlegges slik at pilothullet er nede når det er et par salvelengder igjen av tunnelen. Pilothullet måles da opp og de siste tunnelsalvene rettes inn mot pilothullet. Deretter rømmes pilothullet opp med borkrone slik at diameteren blir ca. 1m.

Tilløpstunnelen drives på maksimal stigning og blir ca. 460 m lang. Tverrsnittet bestemmes av entreprenørens minstetverrsnitt som antas å bli ca. 18 m<sup>2</sup>.

### 2.1.3 Kraftstasjon

Kraftstasjonen plasseres i dagen nede ved Hellarmovatnet. Stasjonen vil få en arkitektonisk utforming tilpasset lokale forhold, bygget i en kombinasjon av betong og tre og normalt saltak. Huset vil bli isolert. Om nødvendig vil det bli åpning i taket for evt. løfteoperasjoner med mobilkraner. Kraftstasjonens grunnflate blir ca. 100 m<sup>2</sup>. I kraftstasjonsområdet er det arealmuligheter til riggområder og mellomlagring i byggetiden.

Kraftstasjonen er planlagt med ett horisontalt Peltonaggregat med maksimal slukeevne på 1,19 m<sup>3</sup>/s fordelt på to eller fire stråler. Ytelse ved kraftstasjonsvegg blir ca. 4,9 MW ytelse for en brutto fallhøyde lik 497 m. Kraftstasjonen er planlagt med en generator med ca. 5,5 MVA ytelse med maskinspenning 6 kV. Endelig valg av antall aggregater, slukeevne, turbintype- og turbineffekt kan bli endret etter at tilbud fra aktuelle tilbydere er innhentet.

Kraftstasjonen utstyres med enkelt kontrollanlegg tilpasset småkraftverk av denne typen med mulighet for fjernstyring. Stasjonen får en transformator som omsetter generatorspenningen fra 6 til 22 kV. Fra kraftstasjonen går avløpet i en kort kanal ut i Hellarmovatnet.

### 2.1.4 Utløp

Det er ønske om å føre avløpet fra kraftstasjonen tilbake til elva på ca. kote 135. Utløpet plasseres i Galbmejohkas nordlige eller sørlige utløpsbekk. Ved utløpet i den sørlige bekken bygges en kjørbær steinrygg «ford» som tilløpet kan renne over samtidig med at avløpet fra kraftstasjonen ledes i en liten kanal til bekken. Alternativt etableres en ledemur på ca. kote 160 i Galbmejohka som leder det naturlige tilløpet samt minstevannføringen fra inntaket til den sørlige bekken, og avløpet fra kraftstasjonen forsyner kun den nordlige bekken.

### 2.1.5 Veier

Atkomst til kraftstasjonen vil skje fra Rv 830. Den gamle jernbanetraseen vil bli rustet opp for bil/anleggstrafikk og to gangbruer forsterkes. Det bygges også en midlertidig vei for rørgaten og til påhugget for tunnel som blir ca. 100 m lang.

### 2.1.6 Nettilknytning

Fauske Lysverk AS er områdekonsesjonær. Det er forutsatt at det inngås avtale mellom SulisKraft AS og Fauske Lysverk om nettilknytning av Galbmejohka kraftverk og eventuelle bidrag til nødvendig forsterkning av kraftlinjene i området.

Fauske Lysverks fordelingsnett er tilknyttet det nasjonale sentralnettet gjennom Salten Kraftsambands regionalnett. Infrastrukturen for fordeling av elektrisk kraft i Fauske er god, og det finnes ingen registrerte svake områder innenfor kommunegrensen. Det forventes derfor ingen investeringer i ovenforliggende nett ved en utbygging av Galbmejohka kraftverk.

Det er planlagt at kraften fra Galbmejohka kraftverk mates mot Sjønstå transformatorstasjon. Det må bygges en ny transformering i Sjønstå for tilkobling til 22/132 kV-linjen mellom Fagerli og Fauske. Fra Sjønstå transformatorstasjon må det bygges en linje på ca. 0,5 km til dagens 22 kV-linje fra Fauske transformatorstasjon. Fra tilkoblingspunktet i dagens linje ved Dråvika og til Galbmejohka kraftstasjon må det bygges en ca. 2,7 km lang linje.

Hvis T-agrening på 132 kV linjen ved Helleramo kan aksepteres kan kostnaden for nettilknytting reduseres betraktelig. Men dette krever aksept fra områdekonsesjonær.

### 2.1.7 Massedeposering

Fra tunneldrift og opprømningsjakt antas det å bli ca. 12.000 m<sup>3</sup> sprengstein og boregrus. Dette deponeres i en ur ovenfor kraftstasjonen. Småsprengt stein kan eventuelt også benyttes langs rørtraseen.

## 2.2 Hydrologi

### 2.2.1 Dagens situasjon

Nedbørfeltene er lokalisert i Fauske kommune i Nordland fylke. Planlagt regulert nedbørsfelt er beregnet til 12,07 km<sup>2</sup> ved inntak på 625 m.o.h.. Nedstrøms restfelt ned til planlagt utløp er på 0,47 km<sup>2</sup>. Inntaksfeltene strekker seg mellom 625/1160 m.o.h. og restfeltet mellom hhv. 127/860 m.o.h. Inntaksfeltet har enkelte mindre tjern, lite myr og noe bre øverst i feltet i øst. Vassdraget ligger hovedsakelig vendt vest/sør-vest.

### 2.2.2 Hydrologiske konsekvenser av planlagt tiltak

Vannføringen vil som en følge av tiltaket bli redusert på en om lag 1400 m lang strekning i Galbmejohka. De hydrologiske konsekvensene blir vist for et punkt rett nedstrøms inntaket og for et punkt nær utløpet i Hellarmovatnet. Nedstrøms vannet vil vassdraget være upåvirket av tiltaket. Planlagt maks slukeevne i kraftverket er oppgitt til ca. 1,18 m<sup>3</sup>/s med en nedre grense på ca. 0,12 m<sup>3</sup>/s. Det benyttes ikke magasin for regulering, og tilsiget er derfor ikke redistribuert i tid.

I snitt vil vannføringen nedstrøms inntaket bli redusert fra 0,81 m<sup>3</sup>/s til 0,39 m<sup>3</sup>/s, eller til 48,2 % av dagens vannføring. Rett oppstrøms utløpet vil vannføringen i snitt bli redusert fra 0,82 m<sup>3</sup>/s til 0,41 m<sup>3</sup>/s, eller til 49,2 % av dagens vannføring. Størst volummessige reduksjon på begge steder vil oppstå i perioden fra mai til juli.

Tabell 2.1: Dagens vannføring (m<sup>3</sup>/s) og reduksjon (% av dagens vannføring) etter tiltaket.

|                           | Før tiltak | Etter tiltak |
|---------------------------|------------|--------------|
| <b>Nedstrøms inntaket</b> | 0,81       | 0,39 (48 %)  |
| <b>Oppstrøms utløp</b>    | 0,82       | 0,41 (49 %)  |

### 2.2.3 Minstevannføring

Som minstevannføring er i disse vurderingene benyttet sesongmessige 5-persentiler, dvs. 0,232 liter/s i perioden 1. mai til 30. oktober og 0,017 liter/s i perioden 1. november til 30. april.

## 2.3 Influensområde

Influensområdet er det området som påvirkes enten direkte eller indirekte av tiltakene i prosjektet. I tillegg til arealene som berøres direkte, for eksempel ved gravearbeid eller nedbygging, vil influensområdet også omfatte en buffersone omkring inngrepsstedet. Bredden på denne buffersonen vil variere både med type inngrep og fagtema. For eksempel kan vegetasjonen langs en regulert elv være upåvirket bare noen meter unna, mens fugl med store leveområder påvirkes av utsatte ledningsstrekke i flere kilometers omkrets.

Influensområde for flora og naturtyper defineres her som selve med en buffersone på ca. 100 m. Influensområde for fugl og pattedyr defineres som en hovedregel ca. 2 km ut fra tiltaksområdet.

### 3 Metode

#### 3.1 Eksisterende datagrunnlag

Følgende offentlige databaser undersøkt:

- Naturbase – [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)
- Rovbase – [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)
- Artskart – [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)
- Vannmiljø – [www.klif.no](http://www.klif.no)

Følgende er kontaktet per e-post, brev eller telefon:

- Hilde Sofie Hansen, Miljøvernleder Rana kommune.
- Gunhild Garte Nervold og Ragnhild Redse Mjaaseth, rådgiver ved Miljøvern avdelingen hos Fylkesmannen i Nordland.
- Per Ole Syvertsen, leder i Rana Zoologiske forening, leder i Norsk Ornitologisk Forening Rana lokallag.
- Anette Sønnvisen, medl. Norsk Ornitologisk Forening – Rana lokallag.
- Harald Hindrumsen, Rana jeger- og fiskerforening.
- Tore Veisetaune, Statskog Fauske

#### 3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

Utredning av konsekvenser for biologisk mangfold ved et småkraftverk følger samme metode som benyttes ved konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. Et sentralt trekk ved utredningene er inndelingen i fire faser:

1. registrering
2. verdivurdering
3. omfangvurdering
4. konsekvensvurdering

Norges vassdrags- og energidirektorat og Direktoratet for naturforvaltning har laget en egen veileder for utarbeiding av biologisk mangfold ved planlagte småkraftverktbygginger (Korbøl m.fl. 2009). Denne rapporten følger nevnte veileder.

Første trinn er en verdinøytral og faktaorientert omtale som danner grunnlaget for verdivurderingen. Verdiklassifisering av påvirkede områder følger ulike håndbøker. Bruk av håndbøker og veiledere for verdivurdering av biologisk mangfold er oppsummert i Tabell 3.1.

Med omfang av påvirkning menes hvordan de planlagte tiltakene ved bygging av kraftverket med infrastruktur vil påvirke biologisk mangfold i området. Det gjøres en vurdering av hvor sårbart miljøet er for tiltaket, og det skilles mellom anleggsfase og driftsfase.

Tabell 3.1: Kilder og kriterier for verdisetting av naturmiljø og biologisk mangfold (etter Korbøl m.fl. 2009). Det har imidlertid kommet en ny oppdatert Norsk rødliste for arter 2010 samt ny Norsk rødliste for naturtyper 2011, som legges til grunn for verdivurderinger i denne rapporten.

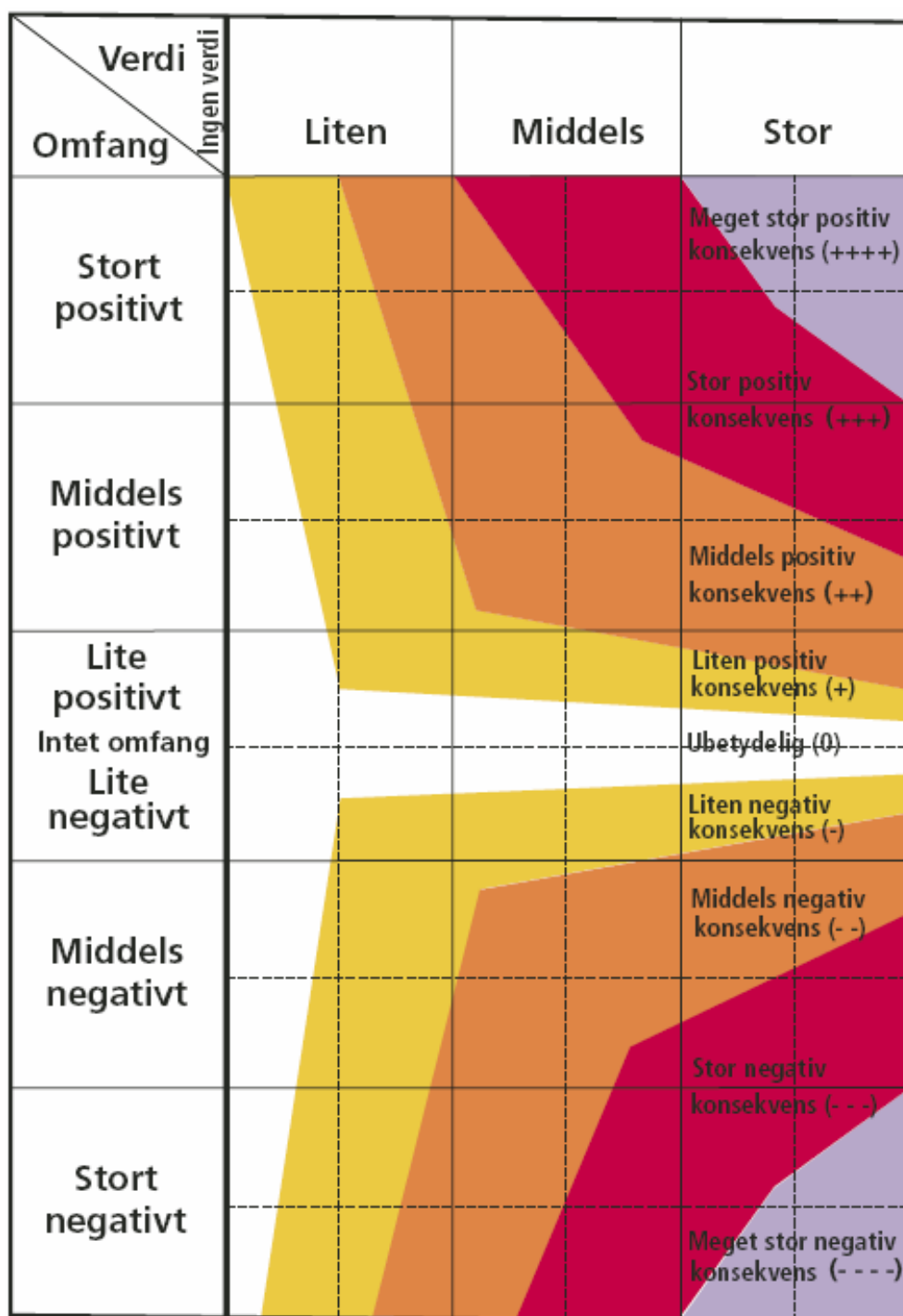
| Kilde                                                                                                                                                                                                                           | Stor verdi                                                                                                                                                                                                                      | Middels verdi                                                                                                                                                                                                  | Liten verdi                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Naturtyper</b><br><a href="http://www.naturbasen.no">www.naturbasen.no</a><br><br>DN Håndbok 13:<br>Kartlegging av naturtyper<br>DN Håndbok 11:<br>Viltkartlegging<br>DN Håndbok 15:<br>Kartlegging av ferskvannslokaliteter | <ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A)</li> <li>Svært viktige viltområder (vektall 4-5)</li> <li>Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B)</li> <li>Viktige viltområder (vektall 2-3)</li> <li>Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder</li> </ul> |
| <b>Rødlistede arter</b><br>Norsk Rødliste 2006<br>( <a href="http://www.artsdatabanken.no">www.artsdatabanken.no</a> )<br><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 truet" og "sterkt truet" i Norsk Rødliste 2006.</li> <li>Arter på Bern liste II</li> <li>Arter på Bonn liste I</li> </ul>              | Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" i Norsk Rødliste 2006.</li> <li>Arter som står på den regionale rødlisten.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder</li> </ul> |
| <b>Truete vegetasjonstyper</b><br>Fremstad & Moen 2001.                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet".</li> </ul>                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"</li> </ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder</li> </ul> |

### 3.3 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak innebærer i denne sammenheng forslag til justeringer/endringer av planlagte tiltak for å redusere negative miljøkonsekvenser.

Eksempler på avbøtende tiltak er:

- Minstevannføring i elva.
- Endret plassering av inntak, utløp, kraftstasjon, rørgater, veier eller kraftledning.
- Omløpsventil forbi kraftstasjon.



Figur 3-1: Konsekvensmatrisen er en sammenstilling av et områdes verdi (x-akse, 3-delt gradering) og det tekniske inngreps omfang av påvirkning (y-akse, 7-delt gradering). Konsekvensen får en 9-delt gradering fra "meget stor positiv" til "meget stor negativ" (etter Statens vegvesens håndbok 140).

### **3.4 Feltregistreringer**

Befaring av området ble gjennomført i 2005, 2007 og 2013. 24.8.2005 ble naturtyper, vegetasjonstyper, karplanteflora, soppflora, innsekts-, dyre- og fuglelivet undersøkt av biolog Nils Kristian T Hansgård fra Grønn Kompetanse AS (Hansgård & Jenssen, 2008). 14.8.2007 utførte SWECO Grøner AS, ved biolog Per G. Ihlen, feltarbeid og befaring langs Galmbejohka for å undersøke lav- og mosefloraen fra elvens nærliggende områder for bestemmelse (Ihlen, 2007). 5.7.2013 ble kraftstasjonens og utløpenes områder utfyllende undersøkt av biolog Karel Grootjans fordi disse områdene lå utenfor de tidligere ombyggingsplanene.

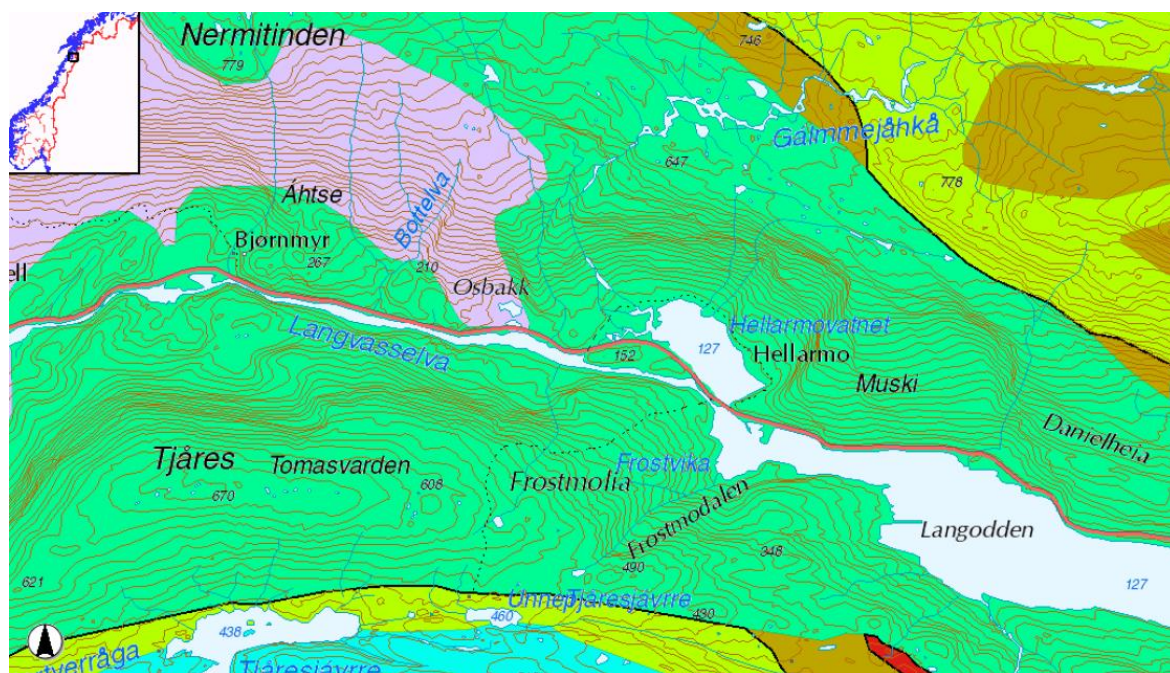
## 4 Resultater

### 4.1 Kunnskapsstatus

Det foreligger god kunnskap omkring biologisk mangfold og miljø i undersøkelsesområdet. De ulike feltundersøkelsene nevnt i avsnitt 3.4 dekker alle artsgrupper.

### 4.2 Naturgrunnlaget

Prosjektområdet ligger i Fauske kommune i Nordland, vest for Langvatnet, som igjen ligger rett vest for Sulitjelma. Galbmejohka renner ut i Hellarmovatnets vestre side (127 m o. h.). Berggrunnen i området (se Figur 4-1) består for det meste av bergartene glimmergneis, glimmerskifer og amfibolitt. Disse er noe kalkholdige og relativt løse.



Figur 4-1: Berggrunnskart for Galbmejohka og områdene rundt. Arealene med grønt er områder med glimmergneis, glimmerskifer og amfibolitt (kart hentet fra [www.arealis.no](http://www.arealis.no)).

Prosjektområdet ligger i både den nordboreale- og den alpine vegetasjonssone. Inndelingen av vegetasjonssoner gjenspeiler først og fremst forskjeller i sommertemperatur. Den nordboreale sonen domineres av bjørkeskog og delvis lavvokst og glissen barskog og det er denne som er den dominerende i prosjektområdet. Øvre grensen går ved den klimatiske skoggrensen, som i prosjektområdet er omtrent ved 500 m o. h., der de alpine vegetasjonssoner overtar. Disse deles inn i de lav- mellom- og høyalpine vegetasjonssoner. De øvre delene av elva faller inn under lavalpin sone som er karakterisert av blåbærhei, bjørkekratt og viersamfunn. Mens vegetasjonssoner henger sammen med variasjoner i sommertemperatur, henger vegetasjonsseksjoner sammen med forskjeller i oseanitet der luftfuktighet og vintertemperatur er de viktigste klimatiske faktorene. Prosjektområdet ligger innenfor den svakt oseaniske vegetasjonsseksjonen som er karakterisert av at den inneholder både vestlige og østlige arter. Dette henger delvis sammen med lavere vintertemperatur enn den sterkt oseaniske seksjonen som finnes vest for prosjektområdet. For ytterligere informasjon om vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner, se Moen (1998).

Galbmejohka dannes ved at tre mindre elver møtes og renner videre samlet i et større elveløp. Den utbyggingsmessige delen av Galbmejohka er ca. 1 km lang. Elva har utløp i Hellarmovatnet i Fauske kommune i Nordland. Elva har en sør- sørvestlig eksposisjon. Galbmejohkas elveløp fremstår hovedsakelig som bratt, spesielt i øvre og nedre del, mens midtre del er slakkere med innslag av flate parti (fotoalbum foto 2). I nedslagsfeltet ligger Stormfjellet med flere fjelltopper rundt 1100 moh. Nedre del av elva deler seg opp i tre ulike elveløp. Nedbørfeltet består av flere mindre elver, stilleflytende parti, myrområder, små vann på Stormfjellet og noen mindre bekker. Skoggrensen i området er varierende, men ligger mellom 600 og 700 moh, hvor nedslagsfeltet befinner seg over skoggrensen (Moen, 1998).

Elvas nedslagsfelt ligger i innlandsstrøk i Nordland. Med høye fjell i nedslagsfeltet er dette et område med middels høy årsnedbør. Årlig er det mellom 190 - 200 dager med nedbør og en årsnedbør på mellom 1000 og 1500 mm i et normalår. Området inngår i ulike vegetasjonsgeografiske regioner. Influensområdet ligger fra svakt oseanisk seksjon til klart oseanisk seksjon i alpin vegetasjonssone. Snødekkets varighet er lokalt varierende men ligger mellom 200-225 dager i året (Moen, 1998).

### 4.3 Rødlistearter

Ved Galbmejohkas nedre fossesprøytsone er vegetasjonstypen fosseeng påvist. Denne lokaliteten har et potensial for rødlistede og spesialtilpassede kryptogamer, men ingen ble funnet (Ihlen, 2007). Også andre deler i influensområdet som er påvirket av fossesprøyt har potensial for rødliste arter. Området er begrenset i omfang, men adkomst til særlig de midterste delene er vanskelig. Muligens finnes det derfor rødlistede moser og lav i planområdet, som ikke ble oppdaget.

Det ble observert en fjellvåk under feltarbeidet i 2005. Fjellvåk var rødlistet under kategorien NT i rødliste fra 2006, men står ikke lenger på rødlista (Kålås m.fl., 2010). Ut fra funn av gulpeboller og ekskrementer i øvre del forventes det at enkelte rødlistede rovfugler benytter influensområdet, nedslagsfeltet og fjellområdene rundt til næringssøk. Det er imidlertid ikke kjent noen registreringer av rovfugl i nærheten, verken i databaser eller hos myndigheter.

I Miljødirektoratets rovbase foreligger det registrerte funn av kadaver vest og nord for det aktuelle utbyggingsområdet (Rovbase.no 15.7.2013). Dette er husdyr som er drept av jerv (sterkt truet EN) og gaupe (sårbar VU). Vi antar at disse rovdyrene benytter også planområdet til næringssøk og streif, men området er ikke spesielt viktig.

Tabell 4.1: Registrerte rødlistearter i influensområde (kilde: Hansgård & Jenssen 2008, Ihlen 2007, Rovbase 15.7.2013, og egen befarings).

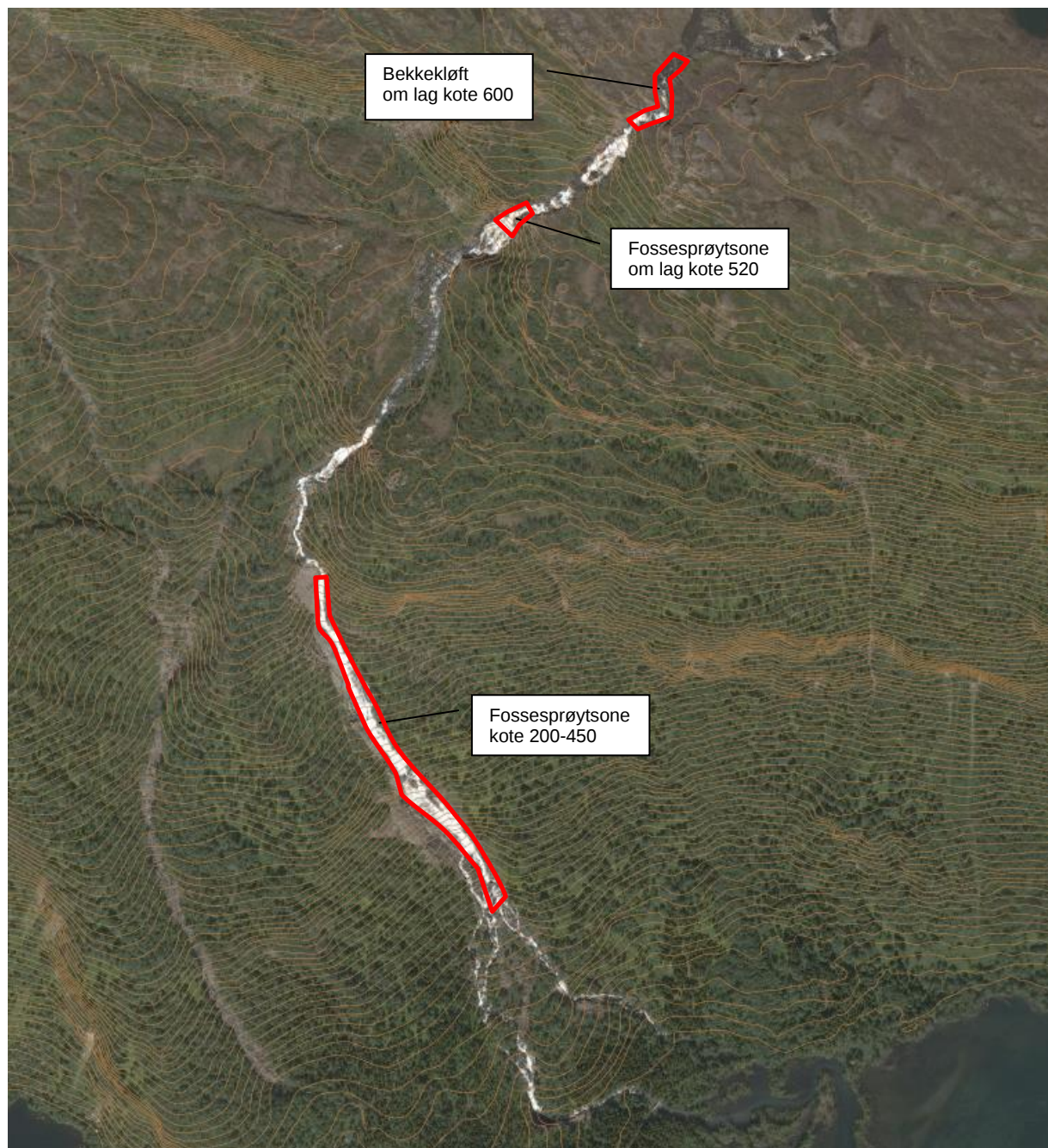
| Rødlisteart | Rødlistekategori  | Funnsted                 | Påvirkningsfaktorer                                      |
|-------------|-------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| jerv        | sterkt truet (EN) | Nermitinden, Skoffedalen | høsting, menneskelig forstyrrelse, påvirkning på habitat |
| gaupe       | sårbar (VU)       | Skoffedalen              | høsting                                                  |

Planområdet ble befart flere ganger uten at det ble observert rødlistearter. Men forekomsten av rødlistede moser og lav kan ikke het utelukkes i forbindelse med den vanskelige adkomsten til deler av influensområdet. Det finnes få registreringer av rødlistearter i og i nærheten av planområdet men det skyldes også mangelfullt kunnskap. Sannsynligheten for andre forekomster av rødlistearter vurderes derfor å være lav til middels.

## 4.4 Terrestrisk miljø

### 4.4.1 Verdifulle naturtyper

Under feltarbeidet i 2005 ble det gjennomført en kartlegging av naturtyper innen influensområdet (Hansgård & Jenssen, 2008). Det ble funnet to fossesprøytsoner og en bekkekløft, som ble kartlagt etter DN håndbok 13/99, 2. utgave. Naturtypene er vist i Figur 4-2 og beskrevet under.



Figur 4-2: Naturtyper i nærheten av planområdet (basert på Hansgård & Jensen, 2008).

### Fossesprøytsoner

Galbmejohka renner i bratt terreng. Det er flere fossefall i den bratte elvestrekningen, men særlig er det to lokaliteter som utmerker seg som spesielt interessante.

I nedre del av elva, oppstrøms utløpssonen, ble det i 2005 registrert flere fossesprøytsoner langs den store fossen mellom kote 200 og 450. De viktigste ligger på kote 200 og kote 260. Fossen fremstår som mektig med store mengder fossesprøyt og fosserøyk, spesielt under høyere vannføring. Ved fossesprøytsonen er vegetasjonstypen fosseeng registrert. Floraen langs fossen domineres av sildrearter og av arter som har tilpasset seg et liv i det fuktige miljøet. Artene lever under konstant tilførsel av fukt fra lufta (aerosol vanntilførsel).

Under feltarbeidet ble denne delen av elva vurdert til å være et meget viktig landskapselement. Fossefallet er det største og mest synlige langs bilveien mellom Fauske og Sulitjelma (Figur 4-3). Fosserøyken virvles opp i lufta og påvirker sidevegetasjonen, et naturfenomen som kan sees fra veien og områder rundt. Fossen er også viktig for friluftslivet i området.



Figur 4-3: Stor fossefall mellom kote 230 og 450 (Karel Grootjans, 2013)

I øvre del av elva ble det også registrert en fossesprutsone ved kote 520 (Figur 4-4). Denne fossen er brattere enn den nedre og det ble registrert mye "gufs" i lufta på østsiden av fossen.



Figur 4-4: Fossesprøytsone ved kote 520 (Nils Kristian T Hansgård, 2005).

Fossesprutsoner er en hensynskrevende naturtype. Det er et nasjonalt resultatmål at viktige økologiske funksjoner skal opprettholdes i slike naturtyper. Ved fossesprøytsonene ble ikke noe rødlistearter funnet (Hansgård & Jenssen, 2008; Ihlen, 2007). Lokalitetenes verdi settes derfor til B.

### **Bekkeløfter**

I øvre del av elvas utbyggingsområde ble det under feltarbeidet i 2005 konstatert at elvestrengen stedvis renner om lag ved kote 600 nedsunket i juv/bekkekløft. Karaktertrekk for naturtypen bekkekløfter som ras og utglidninger forekommer i liten grad. Det ble ikke funnet ansamlinger av dødt trevirke i lokaliteten, eller langs den øvrige elvestrengen. Flomtopper vasker vekk det meste av biologisk materiale. Elva er sørvendt med manglende busk og tresjikt langs elvebredden og lokaliteten er utsatt for høy grad av lysinnstråling, vind og uttørking.

Vegetasjonen er sammenfallende i tilgrensende områder og det ble ikke påvist rødlistede arter. Lokaliteten dekkes av definisjon på naturtypen bekkekløfter. Verdien settes til C, lokalt viktige naturtyper.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naturtype:</b> Fossesprøytsone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Utforming:</b> Moserik utforming på stein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tilstand:</b> Bra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Feltsjekk:</b> 24.8.2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Beskrivelse</b><br><b>Innledning:</b> Naturtypekartlegging utført av Grønn Kompetanse AS i forbindelse med utredningen av et kraftverk i Galbmejhoka. Fossesprøytsone var ennå ikke beskrevet og er ikke registrert i naturbase.<br><b>Beliggenhet og grunnlag:</b> Lokaliteten består av flere fossesprøytsoner langs den store fossen mellom kote 200 og 450. De viktigste ligger på kote 200 og kote 260.<br><b>Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:</b> Fossen fremstår som mektig med store mengder fossesprøyt og fosserøyk, spesielt under høyere vannføring. Ved fossesprøytsone er vegetasjonstypen fosseeng registrert. Floraen langs fossen domineres av sildrearter og av arter som har tilpasset seg et liv i det fuktige miljøet.<br><b>Artsmangfold:</b> Ingen rødlistearter men potensiale for rødlistede moser og lav er tilstede. Mosene som ble funnet på fuktig stein og berg (ofte med litt jordansamlinger) nær elva var: rødmesigmose ( <i>Blindia acuta</i> ), bekkelundmose ( <i>Brachythecium plumosum</i> ), vrangmose-art ( <i>Bryum</i> sp.), <i>Cephalozia</i> sp., krusputemose ( <i>Dicranoweisia crispula</i> ), bergfoldmose ( <i>Diplophyllum taxifolium</i> ), kølleåmemose ( <i>Gymnomitrium corallioides</i> ), hjulsleivmose ( <i>Jungermannia</i> cf <i>sphaerocarpa</i> ), oljetrappemose ( <i>Nardia scalaris</i> ), opalnikke ( <i>Pohlia cruda</i> ), fjellrundmose ( <i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> ), bekketvebladmose ( <i>Scapania undulata</i> ) og tungeblomstermose ( <i>Scistidium agassizii</i> ). Noen av disse artene (rødmesigmose, oplnikke, fjellrundmose samt puteplanmose), ble også funnet i tørre og skyggefulle bergsprekker nær elva. Følgende skorpelav ble funnet på veldig fuktig stein langs Galbmejhoka og spesielt ved fossesprøytsone i elva: <i>Aspicilia supertegens</i> , <i>Bellemerea cinereorufescens</i> , <i>Lecanora polytropa</i> , <i>Miriquidica complanata</i> , <i>Polyblastia thelodes</i> , <i>Porpidia macrocarpa</i> s. lat., <i>Porpidia melinodes</i> , og vanlig kartlav ( <i>Rhizocarpon geographicum</i> ). Makrolavene kornbrunbeger ( <i>Cladonia pyxidata</i> ), fnaslav ( <i>Cladonia squamosa</i> ), hodesaltlav ( <i>Stereocaulon capitellatum</i> ) og skjoldsaltlav ( <i>Stereocaulon vesuvianum</i> ) ble også funnet i denne type habitater (Ihlen, 2007).<br><b>Bruk, tilstand og påvirkning:</b> Ingen bruk<br><b>Fremmede arter:</b> Ingen påvist<br><b>Del av helhetlig landskap:</b> Fossesprøytsone ligger i et relativt uberørt vassdrag med andre fosser og en bekkekløft. Lokaliteten ligger ikke i et verneområde.<br><b>Verdivurdering:</b> Viktig B<br><b>Skjøtsel og hensyn:</b> Ingen skjøtsel |
| <b>Vernestatus:</b> Ingen vernestatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Kjente trusler:</b> Ingen kjent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Observatør(er):</b> Nils Kristian T Hansgård                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naturtype:</b> Fossesprøytsone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Utforming:</b> Moserik utforming på stein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tilstand:</b> Bra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Feltsjekk:</b> 24.8.2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Beskrivelse</b></p> <p><b>Innledning:</b> Naturtypekartlegging utført av Grønn Kompetanse AS i forbindelse med utredningen av et kraftverk i Galbmejohka. Fossesprøytsone var ennå ikke beskrevet og er ikke registrert i naturbase.</p> <p><b>Beliggenhet og grunnlag:</b> Lokaliteten ligger på kote 600 og består av et ca. 10-15 m høyt fall i to omganger, først et mindre (ca. 5 m) og deretter et større (ca. 10 m) fall.</p> <p><b>Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:</b> Fossen er bratt og det ble registrert mye "gufs" i lufta på østsiden av fossen.</p> <p><b>Artsmangfold:</b> Ingen rødlistearter men potensiale for rødlistede moser og lav er tilstede. Mosene som ble funnet på fuktig stein og berg (ofte med litt jordansamlinger) nær elva var: rødmesigmose (<i>Blindia acuta</i>), bekkelundmose (<i>Brachythecium plumosum</i>), vrangmose-art (<i>Bryum</i> sp.), <i>Cephalozia</i> sp., krusputemose (<i>Dicranoweisia crispula</i>), bergfoldmose (<i>Diplophyllum taxifolium</i>), kulleåmemose (<i>Gymnomitrium corallioides</i>), hjulsleivmose (<i>Jungermannia</i> cf <i>sphaerocarpa</i>), oljetrappemose (<i>Nardia scalaris</i>), opalnikke (<i>Pohlia cruda</i>), fjellrundmose (<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>), bekketvebladmose (<i>Scapania undulata</i>) og tungeblomstermose (<i>Scistidium agassizii</i>). Noen av disse artene (rødmesigmose, oplnikke, fjellrundmose samt puteplanmose), ble også funnet i tørre og skyggefulle bergsprekker nær elva. Følgende skorpelav ble funnet på veldig fuktig stein langs Galmbejohka og spesielt ved fossesprøytsone i elva: <i>Aspicilia supertegens</i>, <i>Bellemerea cinereorufescens</i>, <i>Lecanora polytropa</i>, <i>Miriquidica complanata</i>, <i>Polyblastia thelodes</i>, <i>Porpidia macrocarpa</i> s. lat., <i>Porpidia melinodes</i>, og vanlig kartlav (<i>Rhizocarpon geographicum</i>). Makrolavene kornbrunbeger (<i>Cladonia pyxidata</i>), fnaslav (<i>Cladonia squamosa</i>), hodesaltlav (<i>Stereocaulon capitellatum</i>) og skjoldsaltlav (<i>Stereocaulon vesuvianum</i>) ble også funnet i denne type habitater (Ihlen, 2007).</p> <p><b>Bruk, tilstand og påvirkning:</b> Ingen bruk</p> <p><b>Fremmede arter:</b> Ingen påvist</p> <p><b>Del av helhetlig landskap:</b> Fossesprøytsone ligger i et relativt uberørt vassdrag med andre fosser og en bekkekløft. Lokaliteten ligger ikke i et verneområde.</p> <p><b>Verdivurdering:</b> Viktig B</p> <p><b>Skjøtsel og hensyn:</b> Ingen skjøtsel</p> |
| <b>Vernestatus:</b> Ingen vernestatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Kjente trusler:</b> Ingen kjent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Observatør(er):</b> Nils Kristian T Hansgård                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naturtype:</b> Bekkekløft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Utforming:</b> Bekkekløft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Tilstand:</b> Bra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Feltsjekk:</b> 24.8.2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Beskrivelse</b><br><b>Innledning:</b> Naturtypekartlegging utført av Grønn Kompetanse AS i forbindelse med utredningen av et kraftverk i Galbmejohka. Fossesprøytsone var ennå ikke beskrevet og er ikke registrert i naturbase.<br><b>Beliggenhet og grunnlag:</b> Om lag ved kote 600 renner Galbmejohka nedsunken i juv/bekkekløft. Karaktertrekk for naturtypen bekkekløfter som ras og utglidninger forekommer i liten grad.<br><b>Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:</b> Det ble ikke funnet ansamlinger av dødt trevirke i lokaliteten, eller langs den øvrige elvestrengen. Flomtopper vasker vekk det meste av biologisk materiale. Elva er sørvendt med manglende busk og tresjikt langs elvebredden og lokaliteten er utsatt for høy grad av lysinnstråling, vind og uttørking. Vegetasjonen er sammenfallende i tilgrensende områder og det ble ikke påvist rødlistede arter.<br><b>Artsmangfold:</b> Lokaliteten er for bratt og dermed uforsvarlig å ta seg ned. Artsmangfold er derfor ikke registrert.<br><b>Bruk, tilstand og påvirkning:</b> Ingen bruk<br><b>Fremmede arter:</b> Ingen påvist<br><b>Del av helhetlig landskap:</b> Bekkekløft ligger i et relativt uberørt vassdrag oppstrøms store fosser med fossesprøytsoner. Lokaliteten ligger ikke i et verneområde.<br><b>Verdivurdering:</b> Lokalt viktig C<br><b>Skjøtsel og hensyn:</b> Ingen skjøtsel |
| <b>Vernestatus:</b> Ingen vernestatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Kjente trusler:</b> Ingen kjent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Observatør(er):</b> Nils Kristian T Hansgård                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

#### 4.4.2 Vegetasjonstyper

Vegetasjonstypen fosse-eng ble registrert ved Galbmejohkas nedre fossesprutsone. De øvrige vegetasjonstypene i undersøkelsesområdet består av høgstaudevegetasjon i nedre del av elva og ved elvas utløpssone i Hellamovatnet. Vegetasjonstypen sig vegetasjon ble registrert i øvre del av undersøkelsesområdet. Langs midtre del av elva forekommer lågurt - bjørkeskog og i øvre del av elva ligger typiske snøleie – musøre - rabbesamfunn. I nedre del består tresjiktet av bjørk og plantet gran. I midtre del, nærmest elva, består tresjiktet av vier og bjørk. I øvre del av området uteblir tresjiktet (Hansgård & Jenssen, 2008).

##### Høgstaudeskog

Høgstaudeskogen er en skogstype med frodig høyvokst feltsjikt, dominert av bregner eller høye urter, og et tresjikt der gran, gråor eller bjørk er vanligst. Forekommer i områder med næringsrikt jordsmonn, ofte på flommark eller i områder med tilgang på sigevann.

##### Røsslyngvegetasjon

Røsslyng er vanlig på lyngmark på skrinne steder i fjellområder i hele Norge. Røsslyng forekommer opp til 1300 meter over havet og er dominerende i feltsjiktet i de høyereliggende og tørre rabbene langs elva.

### **Fosseeng**

Vegetasjonstypen fosseeng er betinget av fossesprut, dvs. tilførsel av aerosolt vann. Fosseeng regnes i dag som en noe truet (VU) vegetasjonstype. Noe av bakgrunnen for at fosseeng anses for en verdifull vegetasjonstype ligger i at den i flere tilfelle har en flora som er spesiell og som kan bestå av sjeldne planter.

### **Sig vegetasjon**

Sig vegetasjon, N3 i "vegetasjonstyper i Norge – NINA temahefte 12" av Eli Fremstad. Grasurte- og mosedominert vegetasjon med varierende dekning i felt- bunnsjikt fra hengende matter til mer spredt vegetasjon og på små hyller og avsatser. På mineraljord som er varig overrislet eller gjennomtrukket av sigevann fra ovenforliggende berg eller løsmasser. Lite utsatt for uttørring i vekstperioden.

### **Lågurtskog**

Lågurtskog forekommer på tørr grunn med furu eller gran som dominerende treslag, der bjørk kan inngå. De fleste artene i lyngskogen opptrer, men i mindre mengder, og med en rekke kalkkrevende urter, gras og kryptogamer i tillegg. De friskeste utformingene av lågurtskogen har stort innslag av gras og urter og har brunjordsprofil og baserikt substrat.

#### **4.4.3 Karplanter, moser og lav**

##### **Karplanter**

Karplantefloraen langs Galbmejohka er varierende med de ulike vegetasjonstypene oghøydelagene. Karplantefloraen er ordinær og frodig i nedre del ved elvas utløpssone, hvor høgstauder og bregner dominerer. I midtre og øvre del er floraen fattigere, med lågurt opp mot tørre rabber med bærlyng. Det ble ikke registrert eksempler på sjeldne eller truede arter blant karplantene under feltarbeidene.

Ovenfor tregrensen ved inntaket finnes det hovedsakelig karrig og fattig fjellvegetasjon med mye åpent berg. Fjellvegetasjonen her var den klassiske rabb-, leside- og snøleivevegetasjonsgradienten. Typiske rabbearter var rabbesiv, fjellpryd, smyle, røsslyng, greplyng, fjellkrekling, rypebær, harerug, og blokkebær. Lesidene kan karakteriseres som blåbær-blålynghei og kreklinghei med arter som fjelljamne, blåbær, krekling og lappvier. I fuktigere forsenkninger var det vanlige arter som moselyng, lusegras, museøre, slåttstarr, blankstarr, fjelljamne og bjønnskjegg. Andre arter i området her var fjellsmelle, gullris og fjelltistel. I dette fjellområdet var det også noen myrealer med blant annet småbjønnskjegg, torvull, lappvier, myrfiol, gulsildre, jåblom og harerug (Ihlen, 2007).

Eksempel på arter som ble registrert langs øvre del av Galbmejohka i 2005: Fjellgullris, blåbær, fjellsmelle, museøre, dverggråurt, setergråurt, harerug, fjellmarikåpe, lusegras, fjellfiol, bjørk, kattedot, greplyng, krekling, salix sp, svarttopp, reinrose, finnskjegg, rabbesiv, rabbetust, fjelljamne, rypebær, tettegras, fjellsyre, duskmyrull, setersyre, myrhatt, fjelltimotei, geitsvingel, blåkløkke, rødsildre, geitrams, gulsildre, skogstorkenebb, rynkevier, rosenrot, bjønnskjegg, blåkkebær, kvitbladtistel, tågebær, skogsnelle, gullris, fugletelg, tepperot, ljàblom, kvitveis, flekkmariland og multe (Hansgård & Jenssen, 2008).

Eksempel på arter som ble registrert langs nedre del av Galbmejohka i 2005: Kranskonvall, bekkeblom, grønnskulle, reinrose, fjelltistel, småengkall, fjellengkall, taggbregne, skogburkne, kvassdå, grønnskulle, lodnebregne, perlevintergrønn, klokkevintergrønn, norsk vintergrønn, stri

kråkefot, fjellsmelle, engsnelle, greplyng, fjellveronika, harerug, firblad, fjellgullris, svever sp, skogmarihand, grønnskurle, skrubbær, tunarve og rødsildre (Hansgård & Jenssen, 2008).

Eksempler på arter som ble registrert ved planlagt rør og kraftstasjon i 2013: mjødukt, bekkeblom, elvesnelle, myrhatt, bjørk, gråor, rogn, tyrihjel, bringebær, og skogburkne (Figur 4-5).



Figur 4-5: Planlagt område for kraftstasjon (Karel Grootjans, 2013).

### Moser

Mosene som ble funnet på fuktig stein og berg (ofte med litt jordansamlinger) nær elva var: rødmesigmose (*Blindia acuta*), bekkelundmose (*Brachythecium plumosum*), vrangmose-art (*Bryum* sp.), *Cephalozia* sp., krusputemose (*Dicranoweisia crispula*), bergfoldmose (*Diplophyllum taxifolium*), kølleåmemose (*Gymnomitrium corallioides*), hjulsleivmose (*Jungermannia* cf. *sphaerocarpa*), oljetrappemose (*Nardia scalaris*), opalnikke (*Pohlia cruda*), fjellrundmose (*Rhizomnium pseudopunctatum*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*) og tungeblomstermose (*Scistidium agassizii*). Noen av disse artene (rødmesigmose, oplnikke, fjellrundmose samt puteplanmose), ble også funnet i tørre og skyggefulle bergsprekker nær elva (Ihlen, 2007).

På jord og sand langs elvesidene vokste mosene fjellpolstermose (*Amphidium lapponicum*), flekkmose (*Blasia pusilla*), piggrådmose (*Blepharostoma trichophyllum*), puteplanmose (*Distichium capillaceum*), trinnbeekmose (*Hygrohypnum alpinum*), piskflik (*Lophozia heterocolops*), buttflik (*Lophozia* cf. *obtus*), rødknopnikke (*Pohlia drummondii*), skjøtmose (*Preissia quadrata*), og myrtvebladmose (*Scapania paludosa*), storhoggtann (*Tritomaria quinquedentata*). På bakken nær elva ble krokodillemos (*Conocephalum conicum*), vårmose-art (*Pellia* sp.), bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), sandgråmose (*Racomitrium canescens*) og kobleikmose (*Sanionia uncinata*) registrert.

Over tregrensen ble det registrert bekketvebladmose, tungeblomstermose, broddglefsemose (*Cephalozia bicuspidata*), pistremose-art (*Cephaliziella* sp.), knoppsleivmose (*Jungermannia* cf. *caespiticia*), skorpelavene *Rhizocarpon badioatrum* og *Rhizocarpon jemmlandicum* på berg og ranksnøemose (*Anthelia julacea*), krypsnøemose (*Anthelia juratzkana*) og gåsefotskjeggmose (*Barbilophozia lycopodioides*) på fuktig jord.

### Lav

Følgende skorpelav ble funnet på veldig fuktig stein langs Galmbejohka og spesielt ved fossesprøytonene i elva: *Aspicilia supertegens*, *Bellemeria cinereorufescens*, *Lecanora polytropa*, *Miriquidica complanata*, *Polyblastia thelodes*, *Porpidia macrocarpa* s. lat., *Porpidia melinodes*, og vanlig kartlav (*Rhizocarpon geographicum*). Makrolavene kornbrunbeger (*Cladonia pyxidata*), fnaslav (*Cladonia squamosa*), hodesaltlav (*Stereocaulon capitellatum*) og skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*) ble også funnet i denne type habitater (Ihlen, 2007).

### 4.4.4 Fugl og pattedyr

#### Fugl

Det ble observert fjellvåk under feltarbeidet i 2005, og det antas at også andre rovfugler er etablerte i området. Ved øvre del av elvas utbyggingsområde ble det registrert gulpeboller og ekskrementer som indikerer rovfuglaktivitet i området (Figur 4-6) men det er ikke kjent hvilke rovfugl som forekommer i området. Det ble observert en rekke ordinære og utbredte fuglearter, som eksempelvis kråke, rype, spurvefugler, og måke. Bjørkeskogen i nedre del synes å være viktig for spurvefugl og trolig også orrfugl. Det ble ikke observert fossefall under feltarbeidet, forutsatt at mattilgangen er tilstrekkelig antas det at arten finnes her (Hansgård & Jenssen, 2008).



Figur 4-6: Ekskrementer som tyder på høy rovfuglaktivitet i området (Nils Kristian T Hansgård, 2005).

## **Pattedyr**

Det ble ikke registrert sjeldne eller truede pattedyr under feltundersøkelsen og det er ikke kjent at influensområdet huser store pattedyrverdier. Ordinære arter som er utbredt innen området, og i tilgrensende natur er elg, hare og rødrev. I tillegg antas det å forekomme en varierende bestand av smågnagere og røyskatt. I Miljødirektoratets rovbaser er det i elvas tilgrensende natur registrert husdyrtap til både gaupe og jerv (se avsnitt 4.3).

## **4.5 Akvatisk miljø**

### **4.5.1 Verdifulle lokaliteter**

Viktige ferskvannslokaliteter i henhold til DN-håndbok er enten A) områder med viktige ferskvannsorganismer som elvemusling, ferskvannskreps og viktige bestander av ferskvannsfisk (bl.a. vassdrag med anadrom fisk), B) lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk, eller C) større uregulert (eller lite regulerte) vannlokaliteter som har beholdt sitt naturlig plante- og dyresamfunn av ferskvannsarter.

Galbmejohka faller ikke innunder noen av disse kategoriene. Det finnes ingen registreringer av elvemusling eller ål i Galbmejohka eller vassdrag i nærheten (Nordnorske Ferskvannsbiologer, 2009; gint.no; Thorstad, 2010). Verken Galbmejohka eller de tilgrensende vassdragene inngår i Verneplan for vassdrag eller er Nasjonal Laksevassdrag.

### **4.5.2 Fisk og ferskvannsorganismer**

#### **Fisk**

Det er ikke utført fiskeundersøkelser i Galbmejohka og det ble ikke gjort observasjoner av fisk under feltundersøkelsen. De største delene av elva er svært bratte og ikke egnet for fisk. De stilleflytende partiene i øvre del av den utbyggingsmessige delen av elva er meget grunne. Disse og den øvrige elvestrengen har ikke kvaliteter som egner seg for fisk og fiske. Høyst sannsynlig er Galbmejohka derfor fisketom i strekningen mellom planlagt inntak og utløp.

I DNS vanninfo er det registrert ørret i Hellarmovatnet. Galbmejohkas bratte terreng i nedre del av elva fungerer som et vandringshinder, slik at det ikke forekommer oppgang av ørret fra Hellarmovatnet. Utløpssonen kan imidlertid fungere som leveområde for fisk. Galbmejohkas nordlige utløp er forholdsvis flat og inneholder mindre stein og sand, og er antageligvis delvis egnet for gyting (Figur 4-7). Det sørlige utløpet er mye brattere, med raskt rennende vann og store stein, og er ikke egnet for gyting.

#### **Ferskvannsorganismer**

Under feltarbeidet i 2005 ble det registrert høye forekomster av vannlevende insekter i det stilleflytende området av elva rundt og oppstrøms kote 620 (Figur 4-8). Trolig var det klekking under feltarbeidet i denne delen av elva. Kartleggingen av evertebrater og høyere og lavere planter i vann i området, og nærliggende vassdrag er manglende. Det er gjennomført søk i DNS database VannInfo, men ingen informasjon foreligger om ferskvannsorganismer. Så langt det er kjent er ingen vannlevende rødlistearter registrert i området, eller i tilgrensende vassdrag, men det kan ikke utelukkes at slike kan forekomme. Dette kan også gjelde høyere og lavere vannlevende planter. Det forventes i hovedsak at ordinære vannlevende organismer lever i Galbmejohka (Hansgård & Jenssen, 2008).



Figur 4-7: Galbmejohkas nordlige utløp med mulige gyteområder (Karel Grootjans, 2013).



Figur 4-8: Vann oppstrøms kote 620 med høye forekomster av vannlevende insekter (Nils Kristian T Hansgård, 2005).

## 4.6 Konklusjon - Verdi

Plan- og influensområdet har noe betydning for nær truede arter. I nærheten forekommer også sårbare og sterkt truede arter, men plan- og influensområdet er ikke viktig for disse artene. Andre rødlistearter er ikke påvist, men forekomsten av rødlistede moser og lav kan ikke helt utelukkes i forbindelse med den vanskelige adkomsten til deler av influensområdet. Verdien for **rødlistearter** vurderes derfor som **middels verdi**.

De to fossesprøytonene som er registrert i influensområdet er begge vurdert å være viktige, og bekkekløfta er vurdert å være lokalt viktig. Influensområdet vurderes derfor å ha **middels verdi** for **naturtyper**.

Vegetasjonene i området er jevnt over fattig. Et par fosseenger med kalkarter og potensiale for rødlistearter hever verdien noe. **Karplante-, mose- og lavfloraen** i området vurderes å ha **liten til middels verdi**.

I plan- og influensområdet ble ordinære arter registrert. De få nær truede artene og rovfugl er ikke spesielt knyttet til plan- og influensområdet. Området vurderes derfor å ha **liten verdi** for **fugl og pattedyr**.

Det finnes ingen viktige ferskvannslokaliteter innenfor influensområdet og Galbmejhoka er trolig fisketom. I de stilleflytende parti ved planlagt inntakspunkt ble det registrert høye forekomster av vannlevende insekter. Galbmejhokas nordlige utløp er antageligvis delvis egnet for gyting. Området vurderes derfor å ha **middels verdi** for **fisk og ferskvannsorganismer**.

## **5 Virkninger av tiltaket**

### **5.1 Omfang**

#### **5.1.1 Rødlistearter**

I anleggsfasen kan jerv og gaupe bli forstyrret på grunn av økt støy og trafikk. Anleggsperioden er relativt kort og virkningen av dette vurderes som ubetydelig til liten negativ. Områdene ved øvre del av Galbmejohka - hvor de fleste rødlistepattedyr ble registrert - er vanligvis kun forstyrret av menneskelig aktivitet fra friluftsliv. Anlegg av inntaket og rørgate/anleggsvei vil kunne ha noe større midlertidig påvirkning her oppe.

Andre rødlistearter er ikke registrert i influensområdet, men muligens finnes det rødlistede moser og lav som ikke er oppdaget. Om disse artene forekommer, er de antageligvis avhengig av fossesprøyt og fosserøyk. Redusert vannføring vil føre til at de vil minke i mengde (se også avsnitt 5.1.3).

#### **5.1.2 Naturtyper**

Naturtypene fossesprøytsone og bekkekløft påvirkes av redusert vannføring. Spesielt fossesprøytsone er avhengig av kontinuerlig fuktighet der tørrlegging og redusert vannføring vil redusere tilstanden til typen. Tiltaket vil gi en tilstandsendring mht. endret flomsyklus og vannmengde når driftsfasen starter, men under selve anleggsfasen vil ikke naturtypene bli direkte berørt (vannvei bygges i fjelltunnel). Kraftstasjon, tunnelpåslag og riggområde er planlagt sør for de registrerte naturtypene og vil ikke ha virkning på verdifulle naturtyper.

Den reduserte vannføringen tiltaket medfører, vurderes å ha middels negativt omfang på fossesprøytsonen og til dels også på bekkekløften. Bekkekløft som naturtype bestemmes først og fremst ut fra topografi, men et tørrere lokalklima vil være negativt for de fuktighetskrevede arter (se avsnitt 5.1.3).

#### **5.1.3 Karplanter, moser og lav**

Anlegget medfører ikke arealbeslag i områder med sjeldne eller truede arter. Adkomstveien til inntaket vil gi liten negativ virkning på vegetasjonen, men arealbeslaget er kun midlertidig og på sikt vil arealet revegeteres. Den største delen av den planlagte vannveien er tenkt som tunnel gjennom fjellet med utløp ved kraftstasjon. Dette tiltaket vil derfor ikke berøre floraen og vegetasjonen langs Galbmejohka, hverken i anleggsperioden eller i driftsfasen. Derimot vil store arealer over tregrensen, dvs. i den subalpine vegetasjonssonen, bli påvirket av at inntaksdammen vil legge store arealer under vann (Ihlen, 2007). I tillegg medfører bygg av kraftstasjon og rør fjerning av vegetasjon i området (se avsnitt 4.4.3). Siden alle vegetasjonstypene og floraen er ganske vanlig i hele fjellområdet, vil dette ha middels negativt omfang.

Utbygging vil føre til betydelig endret vannføring i Galbmejohka på prosjektstrekningen (vannføringen halveres, se Tabell 2.1). Slik redusert vannføring vil føre til mikroklimatiske endringer som lavere luftfuktighet, og vil derfor påvirke fuktighetskrevede flora langs elva. Det er usikkert hvor mye elva bidrar med fuktighet i bekkekløfta. Det er også en del solinnstråling i kløfta. Flommer vil fortsette å gå i elva, men med noe redusert vannføring. Dessuten blir vannet redusert mest om sommeren, mens sommeren er en viktig periode i vekstsesongen for karplanter, moser og lav. En redusert vannføring vil ha negativ effekt på

floraen i denne perioden. Redusering av vannføringen vil generelt også gi et tørrere lokalklima langs Galbmejohka. Den viktigste konsekvensen av dette blir at tilgjengelig areal for fuktkrevende karplanter, moser og lav, spesielt på stein langs elven, blir redusert. Redusert vannføring vil føre til at de mest fuktighetskrevene kryptogamene vil minke i mengde, og at det på sikt vil komme inn flere tørketålende arter. Dette er sannsynlig fordi det meste av elva ligger åpent i landskapet, dvs. at det ikke er tett skogsvegetasjon som holder igjen fuktigheten. Mest sannsynlig vil konkurranse fra karplanter være av mindre betydning (Ihlen, 2007). En slik redusering av vannføringen vil derfor ha middels negativt omfang på karplanten, lav og moser langs elva.

#### **5.1.4 Fugl og pattedyr**

I anleggsfasen vil det foregå en del anleggsarbeid i forbindelse med etablering av inntakskonstruksjon, rørgate, anleggsvei og kraftstasjon. Vilt vil trolig trekke vekk fra nærområdet til anleggsarbeidene i den tiden de pågår. Det ventes at en buffersone på opp mot noen hundre meter omkring anleggsarbeid vil bli mindre brukt, men at unngåelsen ikke vil være etter at anleggsperioden er avsluttet. Områdene ved øvre del av Galbmejohka er vanligvis kun forstyrret av menneskelig aktivitet fra friluftsliv. Anlegg av inntaket og rørgate/anleggsvei vil kunne ha noe større midlertidig påvirkning på viltet her oppe. Det er antatt at det finnes også rovfugler i området. Rovfugl er generelt vare for forstyrrelser, spesielt under hekkeperioden. Forstyrrelser under hekkeperioden bør derfor unngås (Hansgård & Jenssen, 2008).

Som nevnt tidligere vil den reduserte vannføringen mellom inntakspunktet og utløpet for kraftstasjonen medføre negative virkninger for arter som er avhengige av dagens vannføring. Det ble ikke observert fossefall under feltarbeidet, men det antas at arten finnes i området. Arten vil bli indirekte påvirket av vannføringsreduksjon (Hansgård & Jenssen, 2008). Omfang for fugl og pattedyr vurderes å være lite til middels negativt.

#### **5.1.5 Fisk og ferskvannsorganismer**

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdammen og bygging i kraftstasjonsområdet. Dette kan påvirke ferskvannsorganismen. Eventuelt slam vil imidlertid bli vasket ut ved flom og påvirkninger er derfor midlertidige.

Den reduserte vannføringen vil gi mindre vanndekt areal i den berørte strekningen og dermed færre mulige leveområder for ferskvannsorganismer. På hele den berørte elvestrekningen vil det kunne skje en forskyvning av artsgrupper. Etterundersøkelser av små kraftverk med minste vannføring, har imidlertid vist at artsdiversiteten for en stor del opprettholdes i utbygde elver, men at totalproduksjonen blir lavere som følge av mindre vanndekket areal (Bremnes m.fl. 2010).

På bakgrunn av Galbmejohkas utforming er det antatt at det ikke finnes fisk i elva mellom inntak og utløp. Galbmejohkas nordlige utløp er imidlertid antageligvis delvis egnet for gyting. Det er derfor viktig at vannføringen i denne strekningen ikke endres i stor grad. Vi anbefaler derfor å plassere utløpet i denne strekningen. Omfang for fisk og ferskvannsorganismer blir da lite til middels negativt.

### **5.2 Konklusjon - Omfang og konsekvens**

Den reduserte vannføringen i elva kan bidra til et tørrere lokalklima og vil dermed påvirke mulige rødlistede moser og lav. Rødlistepattedyr kan bli forstyrret og det ventes at et større område omkring anleggsarbeid vil bli mindre brukt. Unngåelsen vil ikke vare etter at anleggsperioden er avsluttet. Omfanget vurderes lite til middels negativ. Området er vurdert å ha middels verdi, og konsekvens blir derfor **liten negativ (-) for rødlistearter**.

Den reduserte vannføringen tiltaket medfører, vurderes å ha middels negativ virkning på fossesprøytonene og til dels også på bekkekløften. Middels negativt omfang i kombinasjon med middels verdi gir **middels negativ konsekvens (--)** på naturtypene.

Den lavere vannføringen påvirker også fuktighetskrevenende karplanter, moser og lav langs elva. I tillegg blir karplanter, moser og lav midlertidig påvirket av anlegget. Omfanget vurderes middels negativt. Området er vurdert å ha liten til middels verdi, og konsekvens blir derfor **liten til middels negativ (-/--) for karplanter, moser og lav**.

Ingen pattedyr i området er vurdert å bli negativt påvirket av ledningen. Fossekall vil påvirkes negativt av redusert vannføring. I sum vurderes utbyggingen å få lite til middels negativt omfang på fugl og pattedyr. Området er vurdert å ha liten verdi for fugl og pattedyr, og konsekvens blir derfor **liten negativ (-) for fugl og pattedyr**.

Tiltaket vurderes å ha lite til middels negativt omfang på akvatisk miljø. Området er vurdert å ha middels verdi, og konsekvens blir derfor **liten til middels (-/--) for fisk og ferskvannsorganismer**.

## **6 Avbøtende tiltak**

### **6.1 Minstevannføring**

Det er lagt til grunn en minstevannføring tilsvarende 5-persentil sommer og vinter. Å opprettholde minstevannføring er viktig i forbindelse med de registrerte naturtypene fossprøytzone og bekkekløft, og artene som fuktighetskrevenne moser og fossefall. Flere studier viser at minstevannføring reduserer påvirkningen i stor grad (Frilund, 2010; Glover m.fl, 2012). Graden av hvor mye fuktighet/minstevannføring som kreves varierer likevel mye mellom artene. I tillegg er kunnskapen om dette begrenset (bl.a. Flatberg m.fl. 2006; Gaarder & Melby 2008; Walseng & Jerstad, 2011).

Minstevannføring vil redusere negativ påvirkning på fossefall og ferskvannsfauna. Og vil i tillegg bidra til å opprettholde en viss luftfuktighet langs vannstrengen, men antagelig vil artssammensetningen av kryptogamer og karplanter langs elva få en dreining mot mer tørketolerante arter. Det er svært usikkert hvor mye elva bidrar til luftfuktighet i bekkekløfta. Det er derfor vanskelig å si hvor stor minstevannføringen skulle vært for å sikre fuktighetskrevenne arter funnet her.

### **6.2 Massedeponi**

I forbindelse med tunneldriften mellom kraftstasjonen og inntakspunktet vil det bli behov for arealer som kan benyttes til massedeponi. Like ved veien ved Osbakk ligger det et område som allerede er berørt i forbindelse med veibyggingen. Ved å deponere massene her vil man kunne utbedre området som i dag fremstår som et inngrepsområde. Det vil være mulig å planere massene, tilføre veksttorv for videre å la naturlig foryngelse etableres her.

### **6.3 Anleggsperiode**

Det anbefales at det under anleggsperioden tas hensyn til ynglende fugl og pattedyr.

Vi anbefaler også å unngå hogst i skogområdene som er nær elva i nedre deler. Det siste fordi det er andre forhold som for eksempel lystilgang og eksposisjon som også er avgjørende for artenes forekomster langs elva.

Den alpine vegetasjonen er kjent for å være ømfintlig for inngrep fordi lave temperaturer gjør vekstsesongen kort. Det vil derfor ta lang tid før inngrep i vegetasjonen her i form av veier og anleggsarbeid gror igjen til slik det opprinnelig så ut. Derfor vil et avbøtende tiltak være å begrense slike typer inngrep så mye som mulig, samt å jevne over dype spor i bakken der anleggsarbeidet har foregått.

## **7 Usikkerhet**

### **7.1 Registreringsusikkerhet**

Influensområdet er begrenset i omfang, men adkomst til særlig de midterste delene er vanskelig. Registrering av verdifulle naturtyper, karplanter, moser og lav vurderes derfor som middels.

En god registrering av dyrelivet er alltid vanskelig når et område besøkes kun én gang av biolog og over et kort tidsrom. Kjente registreringer i kombinasjon med kontakt med lokalkjente personer med god kunnskap om området over et langt tidsrom har styrket registrering av fugl og pattedyr med fast tilhold i området vesentlig. Registrering av verdifulle fugl, pattedyr og fisk vurderes derfor også som god.

### **7.2 Usikkerhet i verdi**

Av samme grunn som omtalt i avsnittet ovenfor vurderes usikkerheten i verdivurdering som liten til middels.

### **7.3 Usikkerhet i omfang**

Kunnskap om naturverdier og tiltakets påvirkning er godt nok for en kvalitativ analyse av tiltakets omfang. Men kunnskap om de kvantitative påvirkningene er begrenset. De eksakte effektene, både av tiltaket og avbøtende tiltak (minstevannføring!), er derfor vanskelig å påpeke. Usikkerheten i omfang vurderes som middels.

### **7.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens**

Av samme grunn som omtalt under § 7.3 vurderes usikkerheten i konsekvens som middels.

## 8 Referanser og grunnlagsdata

- Andersen, K. M. & Fremstad, E., 1986.** Vassdragsreguleringer og botanikk. Oversikt over kunnskapsnivået. Økoforsk utredning 1986: 2, 90 sider.
- Bremnes, T., Saltveit, S.J. og Brittain, J.E. 2010.** Bunndyr og småkraft, i: Frilund, G. (red.): Etterundersøkelser ved små kraftverk. NVE rapport Miljøbasert vannføring, 2-2010.
- DN-håndbok 13, 2007.** Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. 2. utg.
- DN-håndbok 15, 2000.** Kartlegging av ferskvannslokaliteter. Direktoratet for Naturforvaltning.
- Evju, M. (red.), Hofton, T. H., Gaarder, G., Ihlen, P. G., Bendiksen, E., Blindheim, T. & Blumentrath, S. 2011.** Naturfaglige registrering-er av bekkekløfter i Norge. Sammenstilling av registreringene 2007–2010. - NINA Rapport 738. 231 s.
- Flatberg, K. I., H. H. Blom, Hassel, K. & Økland, R.H., 2006.** Moser. Anthoceroophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. I Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.). Norsk rødliste 2006.
- Frilund G.E. (red.), 2010.** Etterundersøkelser ved små kraftverk. Sumvirkninger på landskap Botaniske verdier og småkraft Bunndyr og småkraft Konsesjonsfrie mikro- og minikraftverk. NVE Rapport nr. 2, 130 s.
- Glover, B., Brabrand, Å, Brittain, J., Gregersen, F., Holmen, J. & Saltveit, S.J., 2012.** Avbøtende tiltak i regulerte vassdrag. NVE Rapport nr. 10, 78 s.
- Hansgård N. K. T. & Jenssen M. T. S.. 2008.** Virkninger på miljø. En miljørapport utarbeidet på bakgrunn av en planlagt småskala kraftutbygging i Galbmejohka i Fauske kommune, Nordland. Grønn Kompetanse AS. Rapport nr. 014-05.
- Ihlen P. G., 2007.** Galbmejohka småkraftverk, Fauske kommune, Nordland. Konsekvenser for lav- og mosefloraen og fjellvegetasjon. SWECO Norge.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.), 2010.** Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Korbøl, A., Kjellevold, D. og Selboe, O.K., 2009.** Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Veileder 3/2009.
- Moen, A., 1998.** Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Nordnorske Ferskvannsbiologer, 2009.** En oversikt over utbredelsen av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i Nordland. Rapport 2009-02. 8 s.
- Statens vegvesen, 2006.** Konsekvensanalyser. Håndbok 140.
- Thorstad, E.B. (red.), 2010.** Ål og konsekvenser av vannkraftutbygging – en kunnskapsoppsummering. NINA Rapport nr. 1 - 2010. 137 s.
- Walseng, B. & Jerstad, K., 2009.** Vannføring og hekking hos fossefall. NINA-rapport 453, 26 s.
- Walseng, B. & Jerstad, K., 2011.** Fossefall og småkraftverk. NVE Rapport nr. 3, 42 s.

## Databaser

Naturbase – [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)

Rovbase – [www.rovbase.no](http://www.rovbase.no)

Artskart – [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)

Vannmiljø – [www.klif.no](http://www.klif.no)

## Muntlige kilder

Per Ole Syvertsen, leder i Rana Zoologiske forening, leder i Norsk Ornitologisk Forening Rana lokallag.

Ragnhild Redse Mjaaseth, rådgiver ved Miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Nordland.

Anette Sønnvisen, medl. Norsk Ornitologisk Forening – Rana lokallag.

Harald Hindrumsen, Rana jeger- og fiskerforening.

Tore Veisetaune, Statskog Fauske.



## Vedlegg 1: verdikart

Kartet under viser planområdet og de verdifulle områdene. Hele Galbmejohka vurderes å ha middels verdi (oransje) pga. verdifulle naturtyper og artsforekomster.

