

## **VEDLEGG 9:**

RAPPORT OM BIOLOGISK MANGFALD FRÅ SWECO NORGE AS

Kunde:  
SFE Produksjon AS



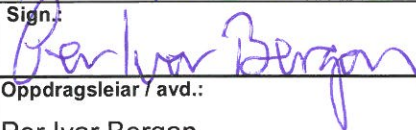
Myrbærdalen kraftverk

Flora kommune  
Sogn og Fjordane

Verknad på biologisk mangfald

# RAPPORT

Myrbærdalen kraftverk

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Rapport nr.:<br>1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Oppdrag nr.:<br>583231                                                                         | Dato:<br>14.12.2012 |
| Utbygger:<br>SFE Produksjon AS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |                     |
| <b>Myrbærdalen kraftverk, Flora kommune, Sogn og Fjordane</b><br><b>Verknader på biologisk mangfold</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                |                     |
| <p><b>Samandrag:</b><br/>SFE Produksjon AS planlegg å nytte Myrbærdalelva til bygging av eit småkraftverk, og Sweco er engasjert for å vurdere konsekvensane for biologisk mangfold.</p> <p>Prosjektområdet har i hovudsak furu- og blandingsskog, med nokre område der lauvtre dominerer. Det er registrert tre prioriterte naturtypar i influensområdet: bekkekløft av liten verdi, gammal barskog av middels verdi og kystfuruskog av middels verdi (inkludert i naturtypen gammal barskog). Gammal fattig edellauvskog av stor verdi er registrert like utanfor influensområdet. Det er og registrert fleire gamle, holer eiker i influensområdet. Fleire raudlisteartar av mosar og lav er registrerte ved Blålielva langs den planlagde vegen, og storlom, strandsnipe, fiskemåke og alm (alle NT) er og registrert i/nær influensområdet. Det er mykje hjort i området, men det er ikkje registrert nokre funksjonsområde for vilt. Andre vanlege viltartar nyttar området. Det er ikkje anadrom fisk i prosjektområdet, og det vart ikkje vurdert nødvendig å søkje etter elvemusling eller ål. Det er stasjonær aure i Fessevatnet, og Myrbærdalelva har viktige gyteområde for auren. Myrbærdalsvatna har og aure. Ferskvassfaunaen i elva er forventa å vere representativ for regionen. <b>Influensområdet har samla middels verdi for terrestrisk miljø og liten verdi for akvatisk miljø.</b></p> <p>Inntaksområdet, kraftstasjonen og vegen til kraftstasjonen vil gje permanente arealbeslag. Det vil ikkje bli demma opp areal i Myrbærdalsvatna. Vassvegen går tunnel. Fugl og vilt i området vil hovudsakeleg påverkast negativt i anleggsperioden, då støy og forstyrring gjer at mange artar kan endre områdebruken ein periode. Vassføringa reduserast betydeleg store delar av året etter utbygging. Det vil truleg skje ei dreining mot meir tørketolerante artar av karplanter, mosar og lav inntil elva. Dette vil spesielt påverke bekkekløfta og artar her negativt. Redusert vassføring vil påverke aure og invertebratar i elva negativt. Mindre vassdekt areal vil gje lågare produksjon av fisk og insekt. Vegen vil gå gjennom prioriterte naturtypar kystfuruskog og gammal barskog, og vil gjere lokalitetane tydeleg meir påverka av menneske. Den negative påverknaden på biologisk mangfold i influensområdet vurderast til å bli middels negativ. <b>Samla forventast det middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø og liten negativ konsekvens for akvatisk miljø dersom Myrbærdalen kraftverk realiserast.</b></p> |                                                                                                |                     |
| Rev.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dato                                                                                           | Revisjonen gjeld    |
| Utarbeida av:<br>Torstein Rød Klausen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sign.:<br> |                     |
| Kontrollert av:<br>Per Ivar Bergan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sign.:<br> |                     |
| Oppdragsansvarleg / avd.:<br>Bjørn Endre Dyrseth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Oppdragsleiar / avd.:<br>Per Ivar Bergan                                                       |                     |

## Innhald

|                                                             |                                                                |           |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>                                                    | <b>Innleiing .....</b>                                         | <b>1</b>  |
| <b>2</b>                                                    | <b>Utbyggingsplanar og influensområde .....</b>                | <b>1</b>  |
| <b>3</b>                                                    | <b>Metode .....</b>                                            | <b>7</b>  |
| 3.1                                                         | Datagrunnlag .....                                             | 7         |
| 3.2                                                         | Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering ..... | 7         |
| 3.3                                                         | Feltregistreringar .....                                       | 8         |
| 3.4                                                         | Kunnskapsstatus.....                                           | 10        |
| <b>4</b>                                                    | <b>Resultat.....</b>                                           | <b>11</b> |
| 4.1                                                         | Naturgrunnlag .....                                            | 11        |
| 4.2                                                         | Raudlisteartar.....                                            | 13        |
| 4.3                                                         | Terrestrisk miljø .....                                        | 14        |
| 4.4                                                         | Akvatisk miljø .....                                           | 19        |
| 4.5                                                         | Konklusjon, verdi.....                                         | 20        |
| <b>5</b>                                                    | <b>Verknad av tiltaket.....</b>                                | <b>22</b> |
| 5.1                                                         | Omfang og konsekvens.....                                      | 22        |
| <b>6</b>                                                    | <b>Avbøtande tiltak.....</b>                                   | <b>26</b> |
| <b>7</b>                                                    | <b>Uvisse .....</b>                                            | <b>27</b> |
| <b>8</b>                                                    | <b>Referansar .....</b>                                        | <b>28</b> |
| 8.1                                                         | Munnlege kjelder/brev .....                                    | 28        |
| 8.2                                                         | Litteratur.....                                                | 28        |
| 8.3                                                         | Databasar og andre kjelder .....                               | 29        |
| <b>Vedlegg 1 Innsamla kryptogamar .....</b>                 |                                                                | <b>30</b> |
| <b>Vedlegg 2 Metodikk for verdisetting av områder .....</b> |                                                                | <b>31</b> |

## **1 Innleiing**

Utbygging av Myrbærdalen småkraftverk i Flora kommune er eitt av fleire prosjekt som SFE Produksjon AS vurderer i området rundt Fessevatnet og Storevatnet. Sweco Norge AS har gjennomført ei undersøking av biologisk mangfald for å vurdere potensielle konsekvensar av den planlagde utbygginga.

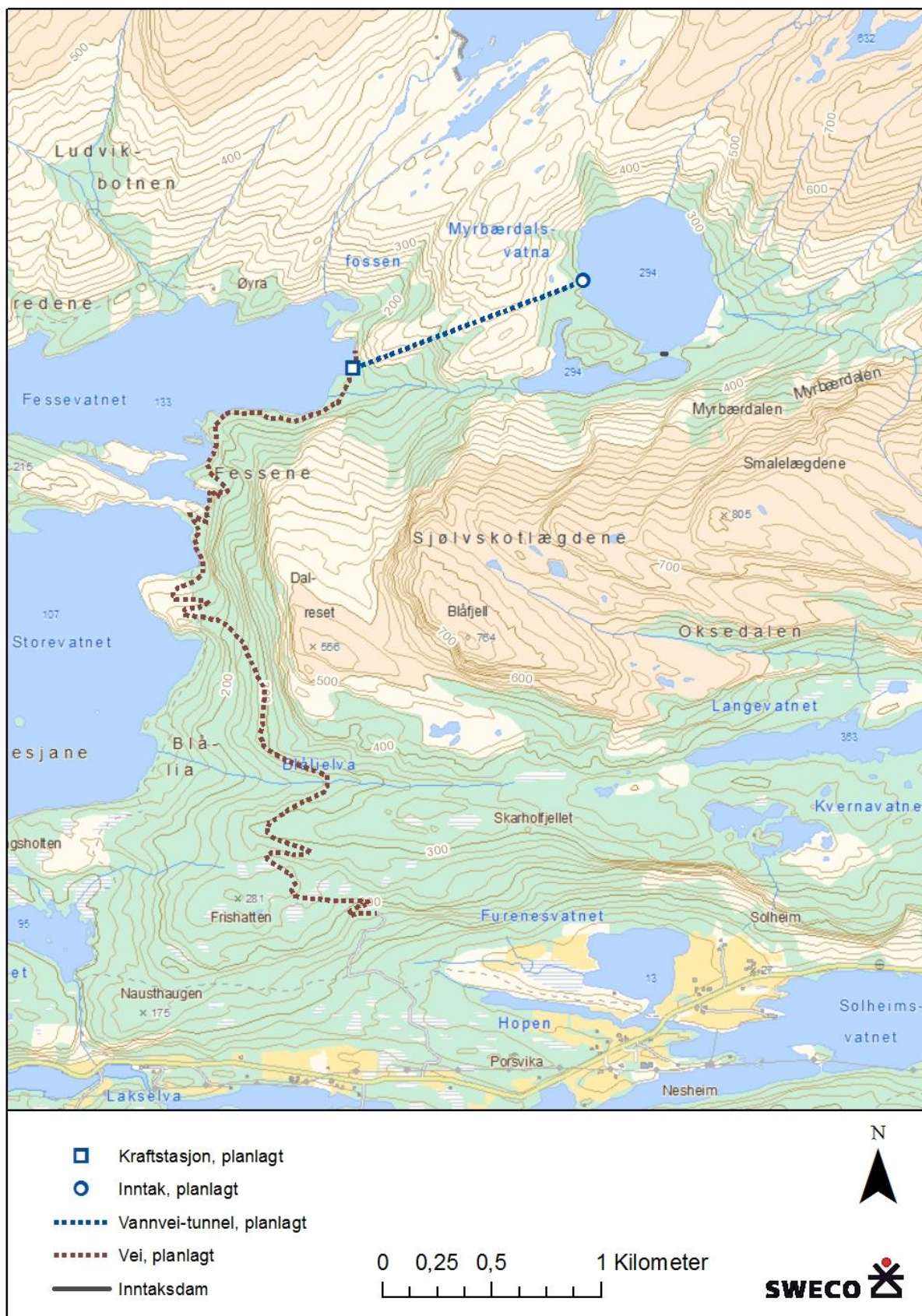
Miljøavdelinga til Sweco i Trondheim har fleire erfarne økologar. Avdelinga har utarbeida liknande utgreiingar for over 150 småkraftverk. Rapporten er utarbeidet av Torstein Rød Klausen. Han er utdanna biolog frå NTNU våren 2012. Rapporten er kvalitetssikra av Per Ivar Bergan. Ragnhild Heimstad (Sweco) har artsbestemt innsamla kryptogamflora.

## **2 Utbyggingsplanar og influensområde**

Myrbærdalsvatna ligg nordaust for Norddal i Flora kommune, Sogn og Fjordane. Myrbærdalsvatna er eit vatn med ein terskel som delar vatnet ved låg vasstand. Terskelen som delar vatnet kallast gjerne Symjinga. Myrbærdalelva renn herifrå ned i Fessevatnet. Vassdraget går vidare til Storevatnet, Litlevatnet og deretter ut i Norddalsfjorden like ved Norddal ca 18 km aust for Florø.

Figur 1 viser oversiktskart over prosjektområdet og planlagt utbyggingsløyising. Tabell 1 viser oversikt over nøkkeldata for det planlagde småkraftverket. For fleire tekniske spesifikasjonar visast det til konsesjonssøknaden.

## Myrbærdalen kraftverk



Figur 1 Prosjektområdet ved Myrbærdalen påteikna utbyggingsplanar. Kartkjelde: GeoData GeocacheBasis og GeocacheLandskap, via ArcGis 10.1.

Tabell 1. Data for Myrbærdalen kraftverk.

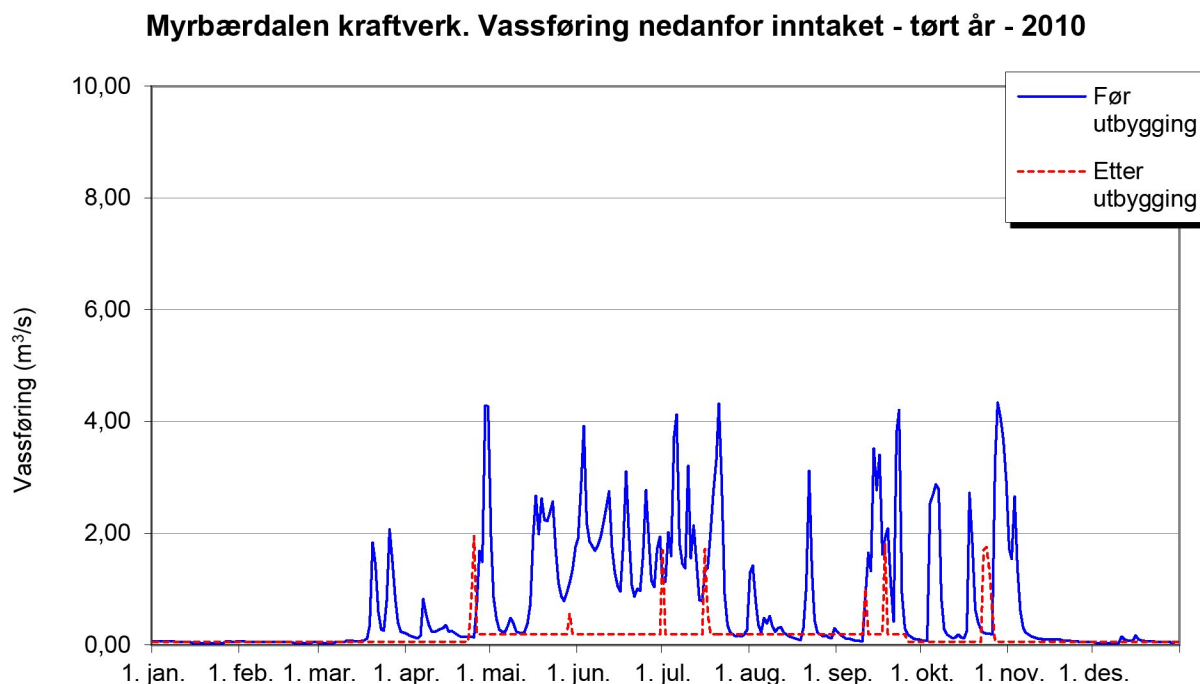
|                                              |                                                                            |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Myrbærdalen kraftverk</b>                 |                                                                            |
| Middelvassføring:                            | 1,16 m <sup>3</sup> /s                                                     |
| 5-persentil <sup>1</sup> sommar (1.5 - 30.9) | 0,20 m <sup>3</sup> /s                                                     |
| 5-persentil vinter: (1.10 - 30.4)            | 0,07 m <sup>3</sup> /s                                                     |
| Maksimal slukeevne:                          | 2,32 m <sup>3</sup> /s                                                     |
| Minste slukeevne:                            | 0,12 m <sup>3</sup> /s                                                     |
| Minstevassføring:                            | 0,19 m <sup>3</sup> /s (1.5 - 30.9) / 0,06 m <sup>3</sup> /s (1.10 - 30.4) |
| Inntak:                                      | 293 moh                                                                    |
| Kraftstasjon:                                | 133 moh                                                                    |
| Kraftstasjonsområde (arealbeslag):           | 1 daa                                                                      |
| Lengd på vassveg:                            | Ca. 1130 m                                                                 |
| Lengd på påverka elvestrekning:              | Ca. 1600 m                                                                 |
| Produksjon, ca.:                             | 10,3 GWh/år                                                                |

*Hydrologi*

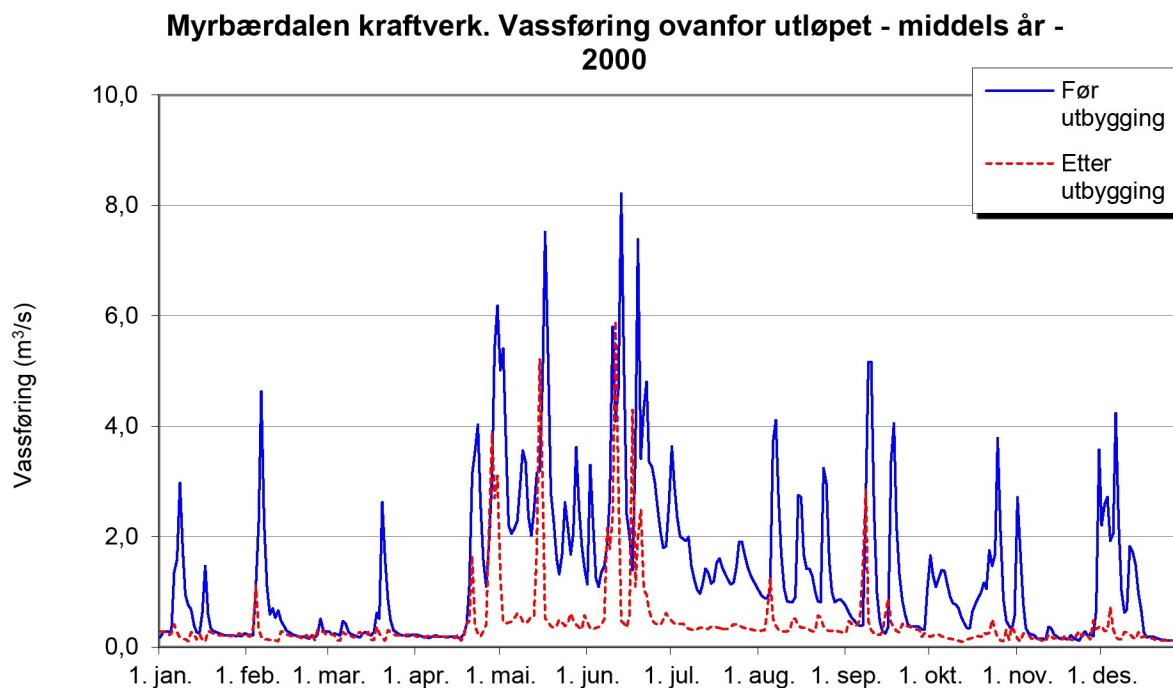
Gjennomføring av tiltaket vil føre til redusert vassføring i Myrbærdalelva mellom Symjinga og elva sitt utløp i Fessevatnet.

Figur 2 og 3 viser endra vassføring nedstrøms inntaket i eit tørt og middels år, før og etter utbygging. Minstevassføringa i Myrbærdalelva er foreslått til 0,20 m<sup>3</sup>/s i sommarsesongen og 0,07 m<sup>3</sup>/s i vintersesongen, noko som tilsvarar 5-persentil-verdiane<sup>1</sup>. Minstevassføring vil gå i elva når kraftverket er i drift og det ikkje er noko overløp over inntaksdammen. Restfeltet på prosjekstrekninga er 0,88 km<sup>2</sup>, og vil bidra med litt vatn. Den maksimale slukeevna i kraftverket vil redusere flommar. Vassføringa vil reduserast til minstevassføring store delar av året, både i tørre, normale og våte år.

<sup>1</sup> 5-persentil er det vannføringsnivået som overskrides 95 % av tida i løpet av måleperioden (typisk 30 år).



Figur 2 Vassføring i Myrbærdalelva nedstrøms inntaket før og etter utbygging i eit tørt år.



Figur 3 Vassføring i Myrbærdalelva nedstrøms inntaket før og etter utbygging i eit middels vått år.

Kraftverket vil på årsbasis nytte ca 80 % av vassmengda, medan ca. 20 % sleppes forbi inntaket på grunn av vassføring over maksimal slukeevne eller slepping av minstevassføring. Kraftverket vil oppleve vassføring over maksimal slukeevne i sum over eit år med middels nedbørmengd ca. 15 % av tida (55 dagar). Sjå Tabell 2.

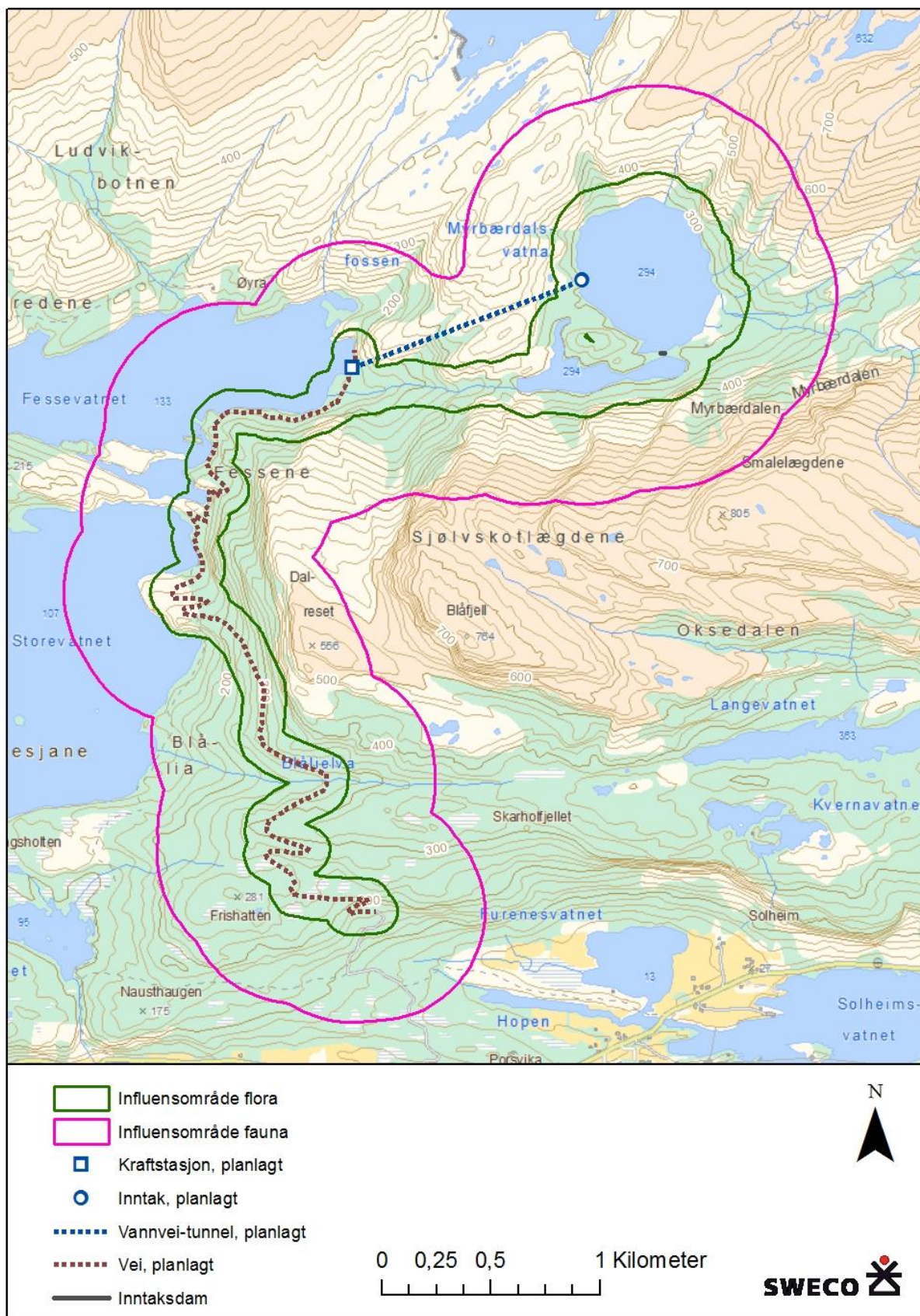
Tabell 2. Talet dagar med vassføring større enn maksimal slukeevne eller mindre enn minste slukeevne i kraftstasjonen.

| Myrbærdalen kraftverk |      | talet dagar med             |                                        |
|-----------------------|------|-----------------------------|----------------------------------------|
|                       |      | $Q > Q_{\max, \text{sluk}}$ | $Q > Q_{\max, \text{sluk}} + Q_{\min}$ |
| vått år:              | 1990 | 98                          | 91                                     |
| tørt år:              | 2010 | 36                          | 34                                     |
| mid. år:              | 2000 | 55                          | 49                                     |

#### Influensområdet

Geografisk er tiltaket avgrensa av inntaket i Myrbærdalsvatna, bygginga av ein dam i Symjinga, og det planlagde kraftverket ved Fessevatnet. Dei direkte verknadane av tiltaket vil omfatte Symjinga og resten av Myrbærdalelva som får endra hydrologiske forhold, og område på land kor det skal byggast inntaksordning, kraftstasjon, veg og deponerast massar.

Utbygginga kan og få ulike indirekte verknader på biologisk mangfald i ei sone ut frå dei direkte inngrepa, eit influensområde. Kor stort dette influensområdet er, vil vere avhengig av prosjektet og kva for nokre artar og naturtypar som er i området. Eit influensområde på 100 meter skal vurderast generelt for flora og fauna i følge NVEs vegleiar for vurdering av biologisk mangfald (Korbøl m. fl. 2009). Ei 100 m sone er generelt rekna som litt stor i forhold til den faktiske påverknaden på flora. For fauna derimot er påverknaden gjerne større enn 100 m. Dette gjeld spesielt i anleggsperioden, og i artane sine sensitive periodar, for eksempel før og i starten av hekking. Studium på rovfuglåtferd viser at det i periodar kan vere fornuftig å ha eit influensområde på ca 500 m dersom det er fri sikt frå reir til tekniske tiltak. Det kan likevel vere meir hensiktsmessig å vurdere influensområdet for fauna ut frå arten og plasseringa til tiltaket i terrenget. For flora er grensene sett etter forslag i nemnte vegleiar. Figur 4 viser grovt influensområdet.



Figur 4 Influensområde for flora og fauna. Disse grensene er berre retningsgjevande. Enkelte av desse områda vart berre påverka i anleggstida. Kartkjelde: GeoData, GeocacheBasis, via ArcGis 10.1.

### 3 Metode

#### 3.1 Datagrunnlag

Informasjon frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane og skriftlege retningslinjer frå forvaltningsmyndigheitene er brukt som vurderingsgrunnlag.

SFE Produksjon AS planlegg fleire kraftverk i området rundt Fessevatnet og Storevatnet, og datagrunnlaget i rapportane er diskutert med miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.

Feltundersøking vart gjort 11. til 12.7.2012. På prosjekstrekninga er det enkelte stader byrjing til fossesprøyt, og det vart samla inn lav og mose frå desse lokalitetane. Elektrofiske er ikkje vurdert som nødvendig. Både inntaket ved Myrbærdalsvatna og kraftstasjonen ved Fessevatnet ligg over fiskesperre for anadrom fisk, og det vart prøvefiska og elektrofiska i Fessevatnet og Myrbærdalelva i 1997 og 1998. Myrbærdalsvatna er planlagt regulert like under 0,5 m opp og 0,5 m ned, noko som er innanfor den naturlege variasjonen i vatnet. Det føreligg difor heller ikkje krav om prøvefiske i vatnet. Det er ikkje registrert elvemusling i elva. Det potensielle influensområdet er ikkje synfare i sin heilskap, ettersom det ikkje er mogeleg å rekke over alt innanfor dei rammene som er normale for utgreiing av småkraftverk. Områda som fagleg er vurdert viktigast er undersøkt.

Opplysningar er og henta frå litteratur- og databasar, deriblant Direktoratet for Naturforvaltnings WMS-klient, Artsdatabankens *Artskart*, Skog og Landskaps kartteneste *Kilden* og NGUs karttenest *Arealis*. Litteraturbasar er og nytta for å finne informasjon. Registrert informasjon i "Bekkekløftprosjektet" ([www.borchbio.no/narin](http://www.borchbio.no/narin)) er undersøkt, og det er gjort registreringar langs Blålielva på sørvest-sida av Storevatnet, ca 2 km sør for den planlagde kraftstasjonen.

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

Det er laga ein eigen vegleiar for korleis temaet biologisk mangfald skal presenterast i samband med utarbeiding av konsesjonssøknadar for småkraftsaker (Korbøl m. fl., 2009). Denne vegleiaren er brukt som grunnlag for rapporten om biologisk mangfald.

Kartlegging av verdifulle naturtypar og ferskvasslokalitetar med vurdering av verdi og konsekvens er utført etter DNS håndbøker 13 (2007) og 15 (2000b). Raudlisteartar følgjer gjeldande raudliste (Kålås m.fl. 2010), og trua vegetasjonstypar følgjer Fremstad og Moen (2001). Den nye raudlista for naturtypar (Lindgaard og Henriksen 2011) er og brukt, men ikkje tatt med i verdivurderingane. For vilt er DN-håndbok 11 (2000a) nytta. Verdivurderingar er gjort på ein tredelt skala: liten, middels og stor verdi etter vedlegg II i Korbøl et al. (2009). Vurdering av tiltakets verknad er utført etter Korbøl m. fl. (2009), kor det nyttas ein firedelt skala: ubetydeleg, liten, middels og stor positiv/negativ verknad.

Konsekvensvurderinga inneber at konsekvensen uttrykkast som ein funksjon av influensområdet sin verdi og tiltaket sin grad av verknad. Figur 5 visar prinsippet, illustrert med same figur som Statens vegvesen (2006) nyttar ved konsekvensanalysar.

| Verdi<br>Omfang  | Ingen verdi |       |         |                                         |
|------------------|-------------|-------|---------|-----------------------------------------|
|                  |             | Liten | Middels | Stor                                    |
| Stort positivt   |             |       |         | Meget stor positiv konsekvens (++++)    |
|                  |             |       |         | Stor positiv konsekvens (++++)          |
| Middels positivt |             |       |         | Middels positiv konsekvens (+++)        |
|                  |             |       |         | Liten positiv konsekvens (++)           |
| Lite positivt    |             |       |         | Liten positiv konsekvens (+)            |
|                  |             |       |         | Ubetydelig (0)                          |
| Lite negativt    |             |       |         | Liten negativ konsekvens (-)            |
|                  |             |       |         | Middels negativ konsekvens (- -)        |
| Middels negativt |             |       |         | Stor negativ konsekvens (- - -)         |
|                  |             |       |         | Meget stor negativ konsekvens (- - - -) |
| Stort negativt   |             |       |         |                                         |
|                  |             |       |         |                                         |

Figur 5 Utgreiing av konsekvens, uttrykt som funksjon av området sin verdi og tiltaket sin grad av påverknad (Statens vegvesen, 2006)

### 3.3 Feltregistreringar

Synfaring langs dei rørte områda vart utført 11. til 12.7.2012 av Ole Kristian H. Bjørstad og Torstein Rød Klausen (Sweco), for å vurdere konsekvensane av tiltaket. Det var overskya med regnbyger og ca 17-18 °C på synfaringstidspunktet. Mose- og lavprøvar vart samla inn frå fuktpåverka stader langs Myrbærdalelva.

Det vart ikkje vurdert nødvendig å gjennomføre søk etter elvemusling i prosjektområdet. Prosjektområdet er levestad for stasjonær aure.

Figur 6 viser synfaringsruta av prosjekstrekninga (registrert med GPS; Garmin 60CSX).



Figur 6 Synfaringsrute ved Myrbærdalen (Ole Kristian H. Bjølstad og Torstein Rød Klausen, Sweco, 11. juli 2012). Kartkilde: GeoData, GeocacheBasis, via ArcGis 10.1.

### 3.4 Kunnskapsstatus

#### *Forsking og utgreiingsarbeid gjennomført i prosjektområdet*

Myrbærdalelva er ikkje registrert i bekkekløftprosjektet. Blålielva sør for Myrbærdalen er derimot registrert. Den planlagde vegtilknyttinga til Myrbærdalen kraftverk går over Blålielva.

Det er nokre artsregistreringar i og nær influensområdet i Artskart, blant anna raudlista artar av lav og mose funne ved Blålielva. Ein raudlista lav er og funne i influensområdet til den planlagde vegen der den går over Frishatten sør for Blålielva.

#### *Vilt- og biologisk mangfaldkartleggingar*

Det er ikkje registrert nokre viltområde i eller nær prosjektområdet (Naturbase). Det er tidlegare registrert tre naturtypar i og nær influensområdet til utbygginga. Den planlagde vegen går gjennom eit område med gammal barskog, utforming gammal furuskog, ved Frishatten sør for Blålielva. Seinare er det registrert kystfuruskog og gammal fattig edellauvskog i same området. I tillegg vart ei bekkekløft registrert i Myrbærdalen under eigen synfaring. Prosjektområdet ligg på næringsfattig, hard berggrunn, i sterkt oseanisk vegetasjonsseksjon med mykje nedbør. Vest for den planlagde vegen ligg eit område med gammal, fattig edellauvskog. Området ligg 600 – 700 m vest for vegen, utanfor influensområdet. Fleire store, gamle eiker er og registrert søraust for den planlagde vegen. Ein eksisterande skogbilveg går allereie gjennom området der dei er registrert.

#### *Miljøregistreringar i Skog (MiS)*

I influensområdet for utbygging er det ingen MiS-registreringar som vises i kart på nett (Kilden, Skog og Landskap). Eit område med skogbruksplan gamle tre ligg søraust for starten av den planlagde vegen, like utanfor influensområdet for flora på 100 m.

## 4 Resultat

### 4.1 Naturgrunnlag

#### *Topografi*

Prosjektområdet er lokalisert i Flora kommune, på nordsida av Norddalsfjorden. Myrbærdalelva har utløp i Fessevatnet (133 moh.), og har eit nedbørfelt som strekker seg austover til fjellet Egga på 1094 moh. Tidlegare drenerte og vatn frå Trollebotnvatna ned i Myrbærdalen, men dette er no overført til Storebotnvatnet, som er regulert til Svelgen. Landskapsformasjonane er prega av avrunda fjell. I øvre del av prosjektområdet er det fjellbjørkeskog medan nedre del er dominert av blandingsskog. Elvestrekninga er bratt og består av mykje stryk og fossar, med bratte fjellsider, særleg i øvre del. Store steinblokker har sklidd ned frå Sjølvskotlægdene, og ligg strødd rundt den øvre delen av Myrbærdalelva. Ved det planlagde inntaket på breidda til Myrbærdalsvatna er det berg i dagen, der det veks noko furu og blåbærlyng, medan det er blandingsskog ved det planlagde kraftverket.

#### *Klima*

Klimaet i området er i stor grad styrande for både vegetasjonen og dyrelivet. Dei nedre delane av prosjektområdet ligg i boronemoral vegetasjonssone, medan dei øvre ligg i sørboreal eller mellomboreal vegetasjonssone (Fremstad 1997, kart frå Vegar Bakkestuen). Boronemoral sone pregast av blandingsskog, med gran eller furu og varmekrevende lauvtre. Sørboreal sone er generelt dominert av barskog, men det kan vere innslag av varmekjære artar. I mellomboreal sone dominerer barskog. Velutvikla gråorskog og fleire varmekjære artar har sin høgdegrense i denne regionen. Heile området ligg i sterkt oseanisk vegetasjonsseksjon (O3). Her er det mykje nedbør, og området er dominert av vestlege artar. Skoggrensa i området ligg på 400 – 500 moh., og årsnedbøren ligg på 2600 – 2800 mm, medan den er høgare i nedbørfeltet (NVE-atlas).

#### *Berggrunn*

Berggrunn forvitrar i ulik grad, og avgjer næringsstoff til planter. Berggrunnen er dermed sentral for vekstforholda i eit område. I prosjektområdet består berggrunnen av sandstein, metasandstein og glimmerskifer. Dette er bergartar som avgjer lite næringsstoff. Langs Blålielva består berggrunnen av Konglomerat. Det heller ikkje så mykje lausmassar i prosjektområdet, men litt skredmateriale på sørsida av Myrbærdalelva og tynn moreneavsetning og skredmateriale i Myrbærdalelvas nedbørfelt (Figur 7). Det ligg også små område med tynn morene rundt Blålielva.

## Myrbærdalen kraftverk



Figur 7 Berggrunnsgeologien i området. Kartkilde: NGU, via Arealis.

### Menneskeleg verknad

Det går ingen vegar eller stiar opp til Myrbærdalen. Tilgang til Myrbærdalselva skjer via båt på Fessevatnet. Ein sti går langs Storevatnet og opp til Fessevatnet, der det ligg båtar for å komme seg vidare inn med. Det går og ein sti langs nordsida av Fessevatnet, inn til Øyra nedanfor Ludvigbotnen. Ved Øyra ligg det og ei hytte. Nedre Storebotnvatnet, ca 800 m nord for Myrbærdalsvatna, er overført nordover ved ei tidlegare utbygging.

## 4.2 Raudlisteartar

Lav- og moseprøvar vart samla under eiga synfaring frå fuktpåverka områder langs Myrbærdalelva og i Blålia. Artsliste over dei innsamla kryptogamane kan sjåast i vedlegg 1. Ein raudlisteart vart registrert, lavarten gubbeskjegg (NT). Funnet vart gjort på ein svær einer som stod langs Blålielva. Det er også tidlegare registrert andre kryptogamar i Blålia, som i 2009 vart undersøkt i samband med bekkekløftprosjektet. Sidan området er så nedbørrikt, resulterte undersøkinga i funn av artar som er sterkt avhengige av fukt. Den raudlista, hyperoseaniske mosen praktdraugmose (sårbar – VU) vart registrert i området. Kort trollskjegg (nær trua – NT) og skorpefittlav (NT) vart og funne. Av sopp vart den raudlista soppen tyrikjuke (NT) registrert i området (Abel og Høitomt 2010). Grunna nærhet, liknande topografi og mogeleg bekkekløftlokalitet (sjå kap. 4.3) er det ein viss sjans for at desse artane og kan vekse i den rørte elvestrekninga i Myrbærdalen. Det veks og noko alm (NT) i området rundt Blålielva.

Storlom (NT) vart observert på synfaring lengre vest i området, ved Litlevatnet ca 4 km sørvest for Myrbærdalelva. Det vart ikkje gjort fleire observasjonar enn dette under synfaring, men det er mogeleg denne arten har tilhald her. Fiskemåke (NT) vart observert fleire gonger ved Storevatnet og Fessevatnet, og har sannsynlegvis tilhald i området. Strandsnipe (NT) vart og observert fleire stader, også ved Myrbærdalsvatna. Arten er ganske vanleg i Noreg, og finst i tilknytning til dei fleste mindre og større vassdraga. Prosjektområdet er ikkje vurdert til å ha ein viktig funksjon for nokon av desse artane.

Det er ikkje gjennomført søk etter elvemusling (VU) i Myrbærdalelva. Arten er ikkje registrert her tidlegare, og anadrom fisk har vandringshinder nedanfor Litlevatnet lenger nede i vassdraget. Elvane har lite fint substrat, og det er ikkje egna forhold for elvemusling. Det er svært lite sannsynleg at elvemusling finst her.

Det er ikkje kjent at det finst ål (kritisk trua - CR) så langt oppe i vassdraget. I teorien kan ål leve i dei fleste vassdrag. Arten er tidlegare registrert (i år 1900) i Storevatnet lenger nede i vassdraget og i Svanevatnet sør for Storevatnet. I teorien kan ål leve i dei fleste vassdrag, men de viktigaste vassdraga for ål er kystnære vassdrag med lågtliggende næringsrike vatn. Prosjektområdet vurderast ikkje å ha verdi for ål. Ved elektrofiske i elva i ein undersøking gjort på slutten av 90-tallet vart det ikkje fanga ål (Schei 1998).

Området inngår ikkje i leveområdet for nokre av dei store rovdyra på raudlista.

Tabell 3 viser oversikt over påviste raudlisteartar i/nær prosjektområdet.

Tabell 3. Raudlisteartar i eller nær prosjektområdet.

| Norsk namn       | Vitskapeleg namn                | Førekomst/sannsynleg førekomst i prosjektområdet                                  | Raudliste-kategori |
|------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Storlom          | <i>Gavia arctica</i>            | Ved Litlevatnet sørvest for Myrbærdalen, mogeleg tidvis tilhald i prosjektområdet | NT                 |
| Strandsnipe      | <i>Actitis hypoleucos</i>       | Sannsynleg tilhald i prosjektområdet                                              | NT                 |
| Fiskemåke        | <i>Larus canus</i>              | Sannsynleg tilhald i prosjektområdet                                              | NT                 |
| Alm              | <i>Ulmus glabra</i>             | Ved Blålielva                                                                     | NT                 |
| Tyrikjuke        | <i>Skeletocutis lenis</i>       | Funne i Blålia                                                                    | NT                 |
| Praktdraugmose   | <i>Anastrophyllum donnianum</i> | Funne i Blålia                                                                    | VU                 |
| Kort trollskjegg | <i>Bryoria bicolor</i>          | Funne i Blålia                                                                    | NT                 |
| Gubbeskjegg      | <i>Alectoria sarmentosa</i>     | Funne i Blålia                                                                    | NT                 |
| Skorpefittlav    | <i>Fuscopannaria ignobilis</i>  | Funne i Blålia                                                                    | NT                 |

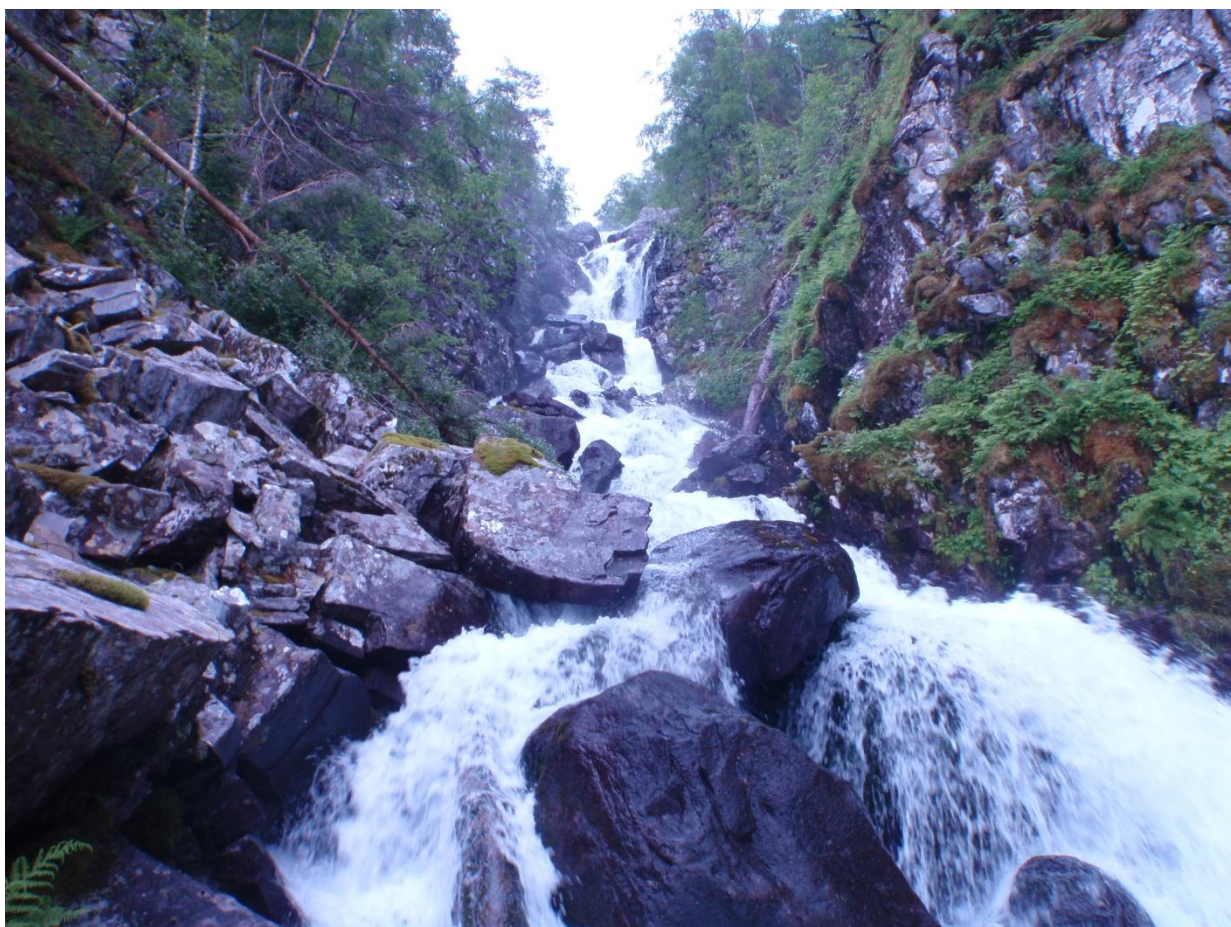
**Influensområdet til prosjektet har middels verdi for raudlisteartar.**

### 4.3 Terrestrisk miljø

Førekost av terrestriske raudlisteartar i influensområdet er beskrive under kap. 4.2, men er og inkludert i vurderinga av terrestrisk miljø.

#### *Verdifulle naturtypar*

Den midtre delen av Myrbærdalelva skjer seg ned i terrenget, og dei bratte sidene langs elva kan klassifiserast som naturtypen bekkekløft, med utforming bekkekløft (Figur 8). Nøyaktig kor langt bekkekløfta strekker seg er uvisst, då det ikkje var mogeleg å komme ned til elva lenger oppe langs den rørte strekninga. Det vart samla inn lav- og moseprøver frå dei nedre delane av lokaliteten. Ingen raudlista artar av mosar eller lav vart funne. Skogen rundt består av bjørk, rogn og hassel. Lokaliteten er vurdert til å vere lokalt viktig (liten verdi).



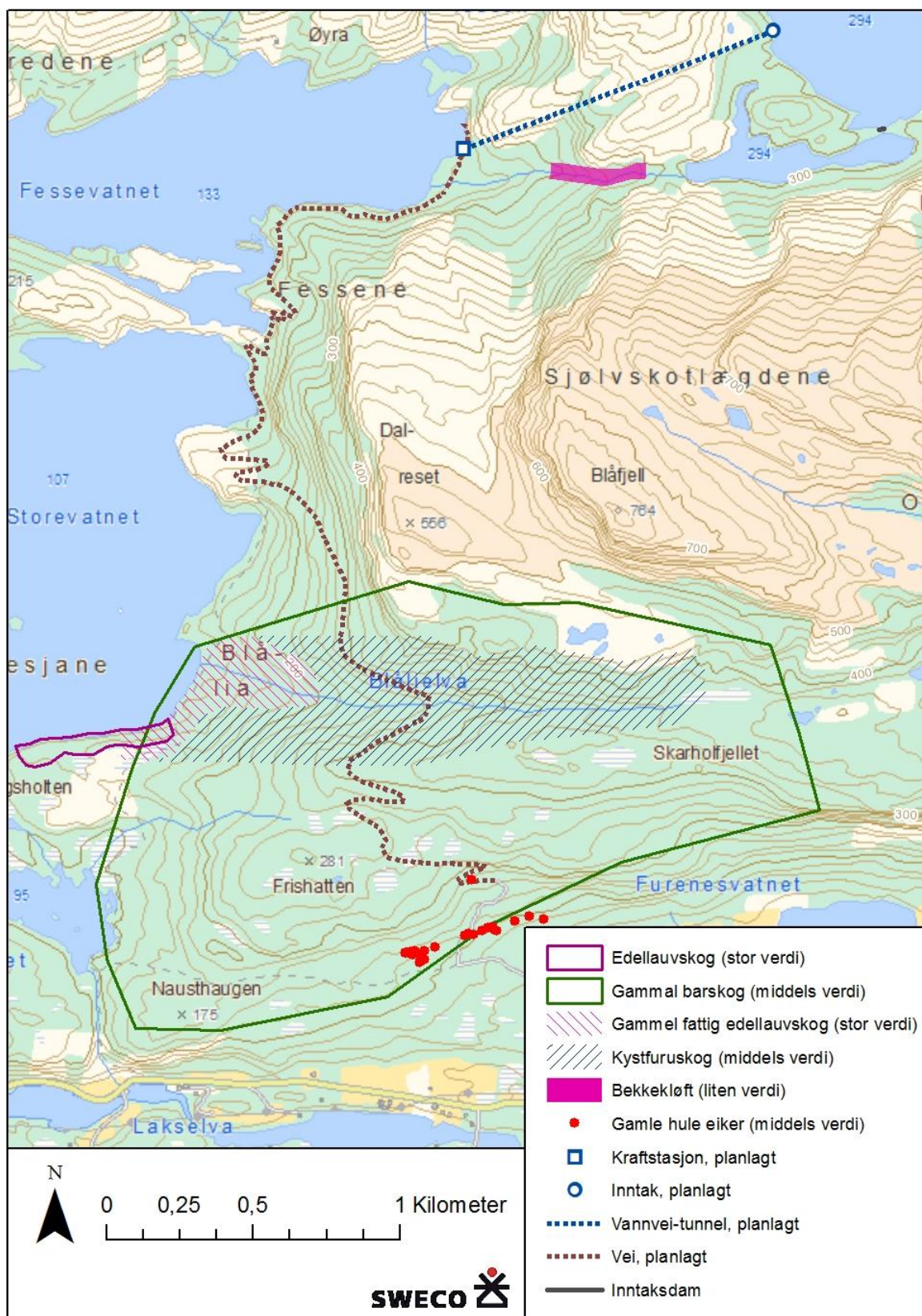
*Figur 8 Bekkekløftlokalitet i Myrbærdalelva.*

Elles rundt den rørte elvestrekninga vart det ikkje registrert nokon verdifulle naturtypar. Enkelte låge bergveggar og parti rundt stryk får truleg noko fossesprøyt, men helst ved høge vassføringar, og ingen lokalitetar var utprega nok til å bli registrert som prioriterte naturtypar. Det var og ein del hassel i influensområdet langs elva, men lokaliteten var relativt liten, og vart ikkje klassifisert som viktig naturtype eller trua vegetasjonstype.

Sør for den planlagde kraftstasjonen, ved Blålielva nær den planlagde vegen, er det gjort registreringar i samband med Bekkekløftprosjektet i 2009. To naturtypelokalitetar vart registrert. Lokalitetane er hyperoseaniske, og funn av artar som er sterkt avhengige av fukt vart funne, blant dei fleire raudlista artar (sjå kap. 4.2). Dei øvre delane av Blålielva er

registrert som fuktig kystfuruskog. Lokaliteten kunne og ha blitt kartlagt som bekkekløft og bergvegg, men verdiane er først og fremst knytte til hyperoseanisk furuskog. Gammal furuskog og funn av raudlisteartar gjer at lokaliteten vart registrert som viktig (middels verdi). Dei nedre delane av Blålielva er registrert som gammal fattig edellauvskog, utforming eikeskog. Lokaliteten vart registrert som svært viktig (stor verdi), pga gode populasjonar av artar som krev mykje fukt, uvanlege artar i regionen og gammal skog (Abel og Høitomt 2010). Edellauvskogen ligg like over 100 meter frå den planlagde vegen, altså utanfor det som er definert som prosjektets influensområde for flora.

Eit område med gammal barskog (furuskog) er registrert som viktig i Naturbase (middels verdi). Området vart registrert i 1992, og dekker heile den søre delen av den planlagde vegen, inkludert Blålielva med naturtypane kystfuruskog og edellauvskog som vart registrerte i 2009. Gamle bartre er eit viktig element for biologisk mangfald. Under eiga synfaring verka storleiken på trea sør for Blålia relativt einsformig. Fleire gamle, hole eiker er og registrert utanfor influensområdet for den planlagde vegen, 100 – 200 meter sør for der den noverande traktorvegen sluttar. Under eiga synfaring vart det og observert fleire gamle, hole eiker i influensområdet, heilt i starten langs den planlagde vegtraseen. Det er tidlegare hogd enkelte større furutre øvst i Blålia, hogsten var ikkje av stort omfang (Sigbjørn Solheim, pers. medd.). Figur 9 viser kart over dei registrerte naturtypane.



Figur 9 Prioriterte naturtyper i og nær prosjektområdet. Områda med gammal barskog og edellauvskog (grønt og lilla omriss) er registrert i 1992, medan Kystfuruskog og Gammel fattig edellauvskog (skraverte område) er registrert ved undersøkingar i bekkekløftprosjektet i 2009. Kartkjelde: Abel og Høitomt 2010, GeoData, GeocacheBasis, via ArcGis 10.1.

Prosjektet sitt influensområde har middels verdi for verdifulle naturtypar.



Figur 10 Bilete frå influensområdet. a: Nedst i Myrbærdalelva. b: Skog i nedre del av influensområdet. c: Vegetasjon med hasselkratt langs elva. d: Symjinga. e: Austsida av Myrbærdalsvatna. f: Innløpet til Myrbærdalelva. Foto: Torstein Rød Klausen og Ole Kristian H. Bjølstad.

#### Karplanter, mosar og lav

Figur 10 viser bilete frå influensområdet rundt Myrbærdalelva. Det meste av skogen i influensområdet er blandingsskog, med furu og bjørk som dominerande artar. Langs elva er det eit større innslag av andre lauvtre. Ved dei nedre delane av Myrbærdalelva veks noko svartor, hegg, rogn og selje, med eit botnsjikt dominert av småbregner og blåbær.

Bregneinnslaget er stort i forhold til i resten av prosjektområdet. Vegetasjonen elles er vanleg, med artar som blant anna gaukesyre, linnea og vivendel.

Lenger oppover Myrbærdalelva er det ein lokalitet med ein god del hassel. Lokaliteten er ikkje rik nok til å bli klassifisert som den trua naturtypen "rikt hasselkratt", eller velutvikla nok til å bli klassifisert som den viktige naturtypen "fattig hasselkratt". Essensielle artar for å kunne klassifiserast som kystfuruskog, utforming "fuktig furu-hasselskog" mangla og. Elles er det noko furu, bjørk, osp og rogn langs elva. Botnsjiktet består stort sett av røsslyng, blåbær og småbregner.

Ved det planlagde inntaket på breidda av Myrbærdalsvatna er det berg kor det veks furu. Røsslyng, blåbær og blokkebær dominerer botnsjiktet, elles består vegetasjonen av vanlege artar som skrubbe, tyttebær, bjørnekam og mjuk kråkefot. Ved det planlagde kraftverket nede ved Fessevatnet består skogen av furu, selje og bjørk. Botnvegetasjonen består av blåbærlyng.

Den planlagde vegen med tilknytning til kraftverket er ei påbygging av ein eksisterande traktorveg. Den planlagde vegen held fram gjennom furuskog med relativt store tre. Det er og innslag av lauvtre, deriblant nokre gamle og hole eiketre. Botnsjiktet er stort sett fattig, med blant anna blåbær, blokkebær, einstape, fugletelg, slåttestarr og stjernestarr. Myrene i området sør for Blålielva er og av fattig utforming, med artar som røsslyng, torvmyrull, duskull, rome, kvitlyng, klokkeling, soldogg og tettegras. Ved Blålielva litt vest for den planlagde vegtraseen står to svære einetre, dekkja med mosar og lav. Nord for Blålielva er det mykje storvaksen eik og osp. Der den planlagde vegen kryssar elva består vegetasjonen av bjørk og furu. Nordover frå Blålielva består vegetasjonen av furu- og bjørkeskog, med fattig botnsjikt, delvis på bart berg. Langs Fessevatnet går den planlagde vegen over relativt bratt berg med glissen furuskog. Det er funne éin raudlista mose og fleire raudlista lav ved Blålielva, sjå kap 4.2. Lokaliteten er truleg viktig for artane, då dei krev klimatiske høve som oppfyllast i akkurat dette området.

### **Prosjektet sitt influensområde har middels verdi for karplanter, mosar og lav.**

#### *Fugl og pattedyr*

I følgje Fylkesmannen i Sogn og Fjordane er det sannsynleg at det hekkar kongeørn ikkje langt frå influensområdet. Det er ikkje gjort funn av reir i området.

Raudlista artar er omtalt i kapittel 4.2 og er difor ikkje omtala i detalj her. Førekomst av raudlista artar er tatt med i verdisettinga. Fugl registrert med observasjonar i området rundt / i prosjektområdet 11. juli 2012 er vist i Tabell 4. Fossefall er tidlegare registrert i området rundt Norddalsfjorden, og Myrbærdalelva ser ut til å ha eigna hekkelokalitetar. Det reknast difor som sannsynleg at fossefall finst i influensområdet. Det er gjort hekkefunn av kvitryggspett i området, sør for Storevatnet. Der er dermed sannsynleg at arten i det minste opptre sporadisk i influensområdet.

*Tabell 4. Artar som vart observert med lyd-/synsobservasjonar i og ved prosjektområdet 11. juli 2012.*

| <b>Norsk namn</b> | <b>Kommentar</b>                       |
|-------------------|----------------------------------------|
| Fiskemåke         | Ved Fessevatnet                        |
| Siland            | Utanfor influensområdet, i Fessevatnet |
| Storlom           | Utanfor influensområdet, i Litlevatnet |
| Strandsnipe       | I influensområdet                      |

Ingen område for vilt er registrert i influensområdet (Naturbase), heller ingen trekkvegar, men det forventast at pattedyr som er vanlege elles i regionen førekjem i området. Det er mykje hjort i området, og det vart observert ei brunstgrop under synfaringa. Det er mykje jakt på hjort

i området, og rundt Myrbærdalsvatna (Sigbjørn Solheim, pers. medd.). Orrfugl er registrert i Flora kommune, og det er sannsynleg at den og opptre i bar- og blandingsskogen rundt Frishatten og Blålielva. Både lirype og fjellrype er observert i fjellområda nordvest og nordaust for Norddalsområdet. Det er sannsynleg at desse artane og kan opptre i prosjektområdet.

Området forventast å ha ein alminneleg rik spurvefuglfauna.

Bernkonvensjonens liste II består av artar som skal beskyttast mot jakt, fangst og innsamling av egg. Område som er viktige for desse artane skal få stor verdi i følgje Korbøl m. fl. (2009). 145 av fugleartene i Noreg finst på denne lista. Av fauna i prosjektområdet finst fossefall, storlom og kvitryggspett på lista. Fleire vanlege artar som truleg opptre i influensområder er og på denne lista. Det er ikkje kjent at influensområdet har ein spesielt viktig funksjon for nokon av desse artane.

**Prosjektet sitt influensområde har middels verdi for fugl og pattedyr.**

#### **4.4 Akvatisk miljø**

Førekost av eventuelle akvatiske raudlisteartar i influensområdet står under kap. 4.2, men er og inkludert i vurderinga av akvatisk miljø.

##### *Verdifulle lokalitetar*

Prosjektet rører naturtypen "elveløp", som er raudlista som nær trua (NT) i den nye raudlista for naturtypar (Lindgaard og Henriksen 2011).

##### *Fisk og ferskvassorganismar*

Vandringshinder for anadrom fisk ligg lenger nede i vassdraget, nedanfor Litlevatnet. Det finst difor berre stasjonær fisk i dei rørte områda, og aure er den einaste arten som er registrert. Den øvste delen av den rørte elvestrekninga er bratt. Den nedste delen er slakare, med substrat som tillèt gyting og oppvekst av aure. Myrbærdalelva har sannsynlegvis dei viktigaste gyte- og oppvekstområda i tilknytning til Fessevatnet, dei andre områda ligg i elva frå Grønskredvatnet og i Ludvigbotneelva. Fessevatnet vart prøvefiska ved feltarbeid på slutten av 90-tallet. Resultata viste at bestanden inneheldt nokre større fiskeetarar, medan dei fleste fiskane var mindre (Schei 1998). Aure finst også i Myrbærdalsvatna. Gyteområda til denne ligg i småelvene som kjem frå lenger oppe i nedbørfeltet.

Elvemusling (VU) er ikkje tidlegare registrert i vassdraget, og det vart ikkje vurdert som nødvendig å foreta søk etter elvemusling. Prosjektområdet meins heller ikkje å ha verdi for ål (CR). Sjå nærmare skildring av elvemusling og ål i kapittel 4.2.

Elva renn over berggrunn som ikkje forvitrar lett. Det er heller ikkje store mengder lausmassar i området. Størstedelen av den rørte elvestrekninga er relativt bratt. Elvestrekninga er dermed ikkje eit område der ein vil forvente potensielt høg variasjon i insektfaunaen i elva. Det er ikkje utført botndyrundersøking i elva, då dette ikkje inngår i prosedyren ved utgreiingar av små kraftverk (Korbøl m. fl. 2009). Det forventast eit botndyrsamfunn som er representativt for denne typen elver i regionen. Zooplankton i Fessevatnet vart undersøkt ved feltarbeid i området på slutten av 90-tallet, og biomassen vart skjønsmessig vurdert som relativt høg (Schei 1998).

**Prosjektet sitt influensområde er av liten verdi for akvatisk miljø. Det er eit middels godt datagrunnlag bak vurderinga (botndyrundersøking er ikkje gjort).**

## 4.5 Konklusjon, verdi

### *Terrestrisk miljø*

Det er registrert tre prioriterte naturtypar i influensområdet: bekkekløft (liten verdi) ved Myrbærdalelva, kystfuruskog (middels verdi) ved Blålielva, og gammal barskog (middels verdi) i området kor den planlagde vegen startar. Gammal fattig edellauvskog (stor verdi) er og registrert like utanfor influensområdet, i dei nedre delane av Blålia. Fleire raudlista lav- og moseartar er knytt til området rundt Blålielva. Myrbærdalelva inngår i leveområdet til den raudlista arten strandsnipe (NT), og truleg også fossefall. Området er likevel ikkje vurdert som spesielt viktig for nokon av artane. Området er ikkje registrert som eit viktig funksjonsområde for vilt, trass i at det er mykje hjort her.

**Prosjektets influensområde har middels verdi for terrestrisk miljø.**

| Verdivurdering terrestrisk miljø |         |      |
|----------------------------------|---------|------|
| Liten                            | Middels | Stor |
|                                  | •       |      |

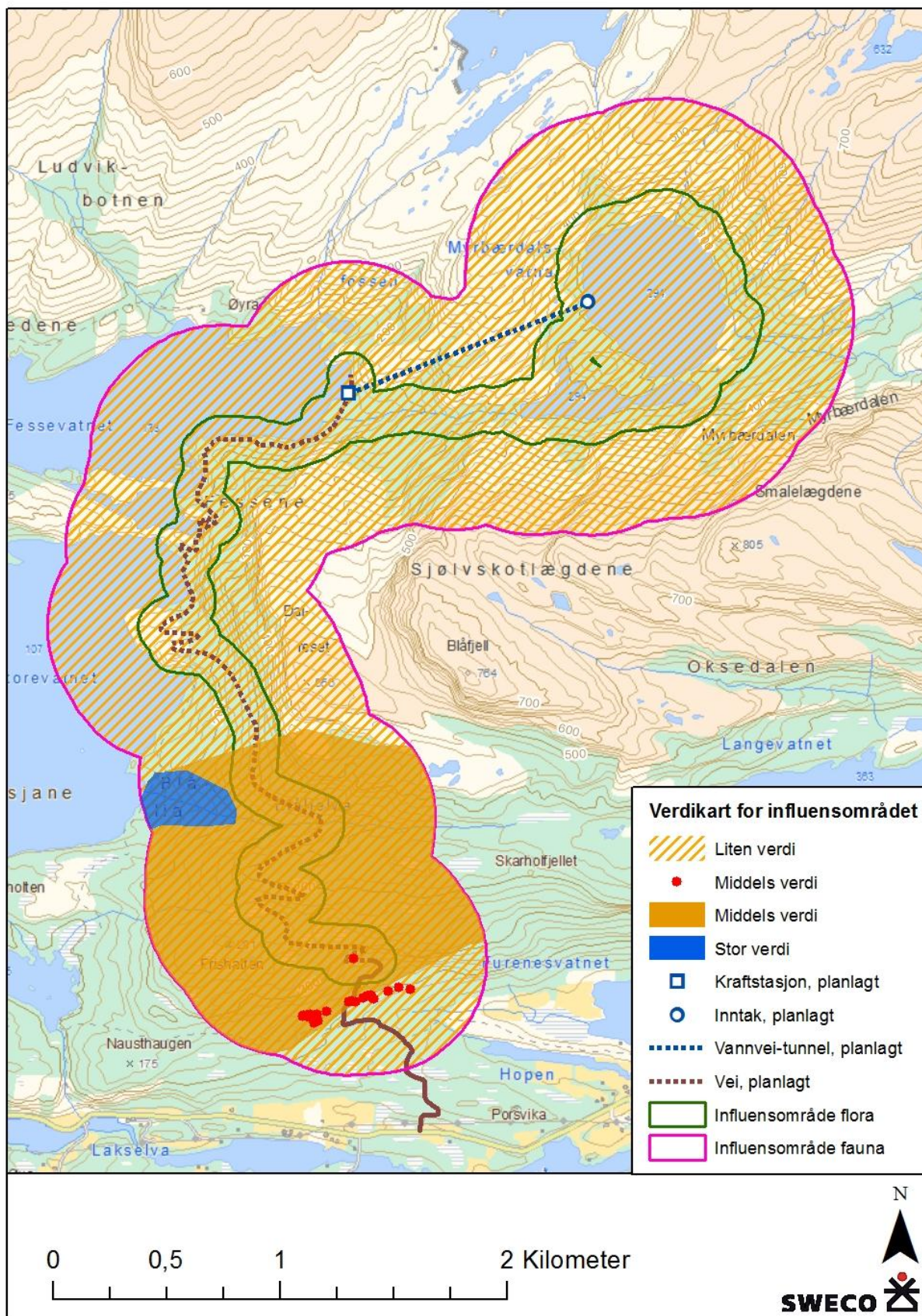
### *Akvatisk miljø*

Anadrom fisk eller storaure finst ikkje i influensområdet, men stasjonær aure brukar nok områda rundt inntaket i Myrbærdalsvatna, rundt kraftstasjonen i Fessevatnet og den nedre delen av den rørte elvestrekninga. Prosjektområdet har ingen verdi for elvemusling eller ål.

**Prosjektområdet sitt influensområde har liten verdi for akvatisk miljø.**

| Verdivurdering akvatisk miljø |         |      |
|-------------------------------|---------|------|
| Liten                         | Middels | Stor |
| •                             |         |      |

Verdikart over området visast i Figur 11.



Figur 11 Verdikart over influensområdet for utbygging. Dei raude prikkane er gamle, hole eiker. Kartkjelde: GeoData, GeocacheBasis, via ArcGis 10.1.

## 5 Verknad av tiltaket

### 5.1 Omfang og konsekvens

Vurdering av omfang- og konsekvensvurdering for raudlisteartar er omtalt under terrestrisk miljø.

#### *Terrestrisk miljø*

Utbygginga vil føre til beslag av areal ved etablering av inntak, kraftstasjon og bygging av dam. Den planlagde dammen som kjem til å dele Myrbærdalsvatna vil føre til redusert vasstand nedstrøms Symjinga. Den planlagde vassvegen vil gå i tunnel heile distansen mellom inntaket og kraftstasjonen, og vil dermed ikkje føre til noko arealbeslag.

Kraftstasjonen er planlagt ved Fessevatnet, ca 150 m nordaust for utløpet til Myrbærdalelva. Kraftstasjonen vil gje eit permanent beslag på ca 1 daa, kor det må hoggast. Turbinen som er planlagt er av typen Pelton. Denne turbinen kan forstyrre omgjevnadane rundt med lyd, difor er det planlagt å etablere støydempande tiltak, som består av vasslås i utløpskanalen og støydemping på vifteanlegget.

For å knyte kraftverket til strømmettet vil det bli lagt jordkabel når det byggast veg til kraftstasjonen. Vegen vil gå frå den eksisterande traktorvegen som går nordover frå fylkesveg 544. Den planlagde vegen vil gå nordover gjennom den viktige naturtypen gammal barskog, over Blålielva og langs fjellsida til Fessevatnet og Myrbærdalelva. Vegen vil vere ca 5,1 km lang og ha ei breidd på ca 4 m. Erfaringsmessig må det då ryddast eit 6 – 8 m breitt belte, noko som fører til eit permanent arealbeslag på ca. 20 daa. Vegen er planlagt eit stykke aust oppe i fjellsida når den passerer Blålielva. Lokaliteten med gammal fattig edellauvskog ligg dermed utanfor influensområdet til vegen. Vegen passerer gjennom den viktige naturtypen fuktig kystfuruskog, kor det er registrert éin raudlista mose og fleire raudlista lav. Skogen i den øvre delen, kor vegen går, er likevel meir open enn lenger nede. Skogen ser totalt sett ut som eit lite påverka område, dette vil nødvendigvis forandrast ved bygging av den planlagde vegen. Vegstrekninga er delvis svært krevjande, spesielt langs Fessevatnet. Her må det sprengjast ei skjæring på store dela av strekninga, og vegen vil bli svært synleg frå område rundt Fessevatnet.

Det er sannsynleg at det hekkar kongeørn nær influensområdet. Hekkande rovfuglar krevjar relativt mykje areal, og difor vil anleggsarbeidet sannsynlegvis virke forstyrrende på rovfuglen.

Eit deponi for overskotsmassar planleggast lagt i Fessevatnet, like nord for kraftstasjonen. Ein slik deponering i vatn kan vere problematisk på fleire område. I tillegg vil det bli ei avrenning frå sjølve tunneldrifta, som kan påverke vasskvaliteten i Fessevatnet under anleggsfasen.

Under er det lista opp nokon forhold som kan vere problematiske:

- Partikkelforureining som følge av tunneldriving. Skadepotensialet avhenger av bergart og grad av nedslamming.
- Nitrogenavrenning frå sprengstoffrester (NO<sub>3</sub> og NH<sub>4</sub>), frå tunnelvatn og frå steinmassar deponert i vatn.
- Metallavrenning frå boreslam og sprengstein. Avhenger veldig av metallinnhald i bergarten.

I Fessevatnet er det spesielt partikkelbelastning på fisk som kan vere eit problem. Bergrunnen består riktig nok av sandstein, og vil truleg ikkje vere noko stort problem for fisk. Skarpare skiferholdige bergartar kan vere betydeleg farlegare. Avrenning av tunnelvatn vil bli gjennomført etter evt tillating frå Fylkesmannen, og vil bli gjennomført etter anbefalte metodar.

Metallavrenning frå deponerte massar vil trulig ikkje vere noko problem, fordi bergarten i området er metallfattig.

Den planlagde utbygginga vil føre til redusert vassføring i Myrbærdalselva. Figur 2 og 3 viser situasjonen før og etter utbygging i eit tørt og eit middels år ved inntaket. Utbygginga vil føre til redusert vassføring og flommar i elva. Det vil bli normalt med låg vassføring (minstevassføring) i store delar av vekstperioden. Dette vil føre til mikroklimatiske forandringar langs elva, som mindre fukt i lufta, noko som kan påverke dei artane som lever langs elva og krevjar mykje fukt. Dette gjeld først og fremst flora og kryptogamar, kor det forventes ein vridning mot meir tørketolerante artar. Kunnskapen om kor stor effekt redusert fukt har på kryptogamar er avgrensa (Evju m. fl. 2011), i tillegg varierer tørketoleransen til dei forskjellige artane. Det er difor vanskeleg å på førehand sjå effekten av den reduserte vassføringa. Dei sjeldne artane som er funne ved Blålielva sør for Myrbærdalen krevjar svært mykje fukt, og dersom dei same artane finst i Myrbærdalen vil redusert vassføring sannsynlegvis ha ein negativ effekt på desse. Flommar (om reduserte) vil fortsett gå i elva, noko som vil oppretthalde erosjon og vere med på å forhindre gjengroing.

Myrbærdalelva er eigna for hekking for fossefall. Den reduserte vassføringa kan gjere det meir sannsynleg at reir opplever predasjon. Det er ikkje forventa at den reduserte vassføringa vil ha ein stor effekt på strandsnipe. Arten er mindre krevjande i val av biotop, så lenge den har tilknytning til vassførekomstar.

Utbygginga vil føre til støy og auka aktivitet i området i anleggsfasen, noko som vil ha ein skremseffekt på vilt og fugl. Dette kan føre til at områdebruken vert endra, og influensområdet vil bli mindre nytta i anleggsperioden. Under driftsperioden vil utbygginga sannsynlegvis ikkje ha ein betydeleg effekt på fauna i området, då den monotone lyden frå turbinar er noko som fauna til ein viss grad vert vane med. Bruken vil dermed ta seg opp att.

**Myrbærdalen kraftverk er forventa å gje middels negativ påverknad på terrestrisk miljø. Når verdien er middels, gjer dette middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø.**

### *Akvatisk miljø*

Tiltaket vil føre til at vatnet sør for Symjinga oftare vil ha låg vasstand om sommaren, og vil gjerne vere tørr i lengre periodar, medan nordre del av Myrbærdalsvatna fylles opp etter tørke. Regulering i Myrbærdalsvatna vil vere under 1 m, og vil skje ved heving og senking. Myrbærdalsvatna vil bli regulert med nær 0,5 m auka og 0,5 m senka vasstand, like under ein meter. 14 % av tida i eit middels år vil det vere høgare vassføring i elva enn det maksimale inntaket pluss minstevassføring. Store delar av året vil vasstanden i elva reduserast til minstevassføring.

Den reduserte vassføringa i elva som følgje av utbygginga vil føre til bortfall av leveområde for ferskvassfauna, då det vart meir tørrfall i elva. Undersøkingar gjort etter småkraftverk der minstevassføring er innført, har vist at mangfaldet av ferskvassinvertebratar stort sett oppretthaldast, medan talet på individ vert redusert (Bremnes m. fl. 2010). Ei forskyving av artsgrupper vil og kunne skje i dei litt rolegare delane nedst i Myrbærdalelva, ved at straumkrevjande artar fortrengjast til fordel for artar som trivst i mindre straum.

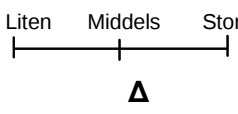
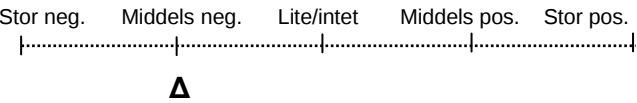
Den reduserte vassføringa i elva vil og føre til reduserte gyte- og oppvekstområde i Myrbærdalelva. Dette vil ha ein negativ effekt på bestanden av aure i Fessevatnet, då Myrbærdalelva sannsynlegvis er det viktigaste gyte- og oppvekstområdet i tilknytning til vatnet. Verken kraftverket eller inntaket er forventa å påverke bestanden av aure i nokon særleg grad. Sør for Symjinga vil det oftare bli tørrlagt enn før utbygginga. Dette fører til at aure som eventuelt oppheld seg sør for Symjinga, kan få problem med å komme seg over til den nordre delen av Myrbærdalsvatna.

## Myrbærdalen kraftverk

Vatnet som kjem ut av kraftstasjonen vil på sommaren truleg ha noko lågare temperatur enn i Fessevatnet. Dette kan påverke åtferden hos auren i Fessevatnet noko.

**Myrbærdalen kraftverk forventas å gje middels negativ påverknad på akvatisk miljø. Når verdien er liten, får tiltaket liten negativ konsekvens for akvatisk miljø.**

Tabell 5: Oppsummeringsskjema

| Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Vurdering                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Prosjektområdet har i hovudsak furu- og blandingsskog, med nokre område der lauvtre dominerer. Det er registrert tre prioriterte naturtypar i influensområdet: bekkekløft av liten verdi, gammal barskog av middels verdi og kystfurskog av middels verdi (inkludert i naturtypen gammal barskog). Gammal fattig edellauvskog av stor verdi er registrert like utanfor influensområdet. Det er og registrert fleire gamle, hole eiker i influensområdet. Fleire raudlisteartar av mosar og lav er registrerte ved Blålielva, og storlom, strandsnipe, fiskemåke og alm (alle NT) er også registrert i/nær influensområdet. Det er mykje hjort i området, men det er ikkje registrert nokon funksjonsområde for vilt. Andre vanlege viltartar nyttar området. Det er ikkje anadrom fisk i prosjektområdet. Det vart ikkje vurdert nødvendig å søkje etter elvemusling eller ål. Det er stasjonær aure i Fessevatnet, og Myrbærdalelva har viktige gyteområde for auren. Myrbærdalsvatna har og stasjonær aure. Ferskvassfaunaen i elva er forventa å vere representativ for regionen.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Liten      Middels      Stor</p>  <p>Verdi                      Δ</p> |
| <b>Datagrunnlag:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Eiga undersøking 11. til 12.07.2012. FM i Sogn og Fjordane, diverse tidlegare undersøkingar i området, og nasjonale databasar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Kvalitet:</b> God                                                                                                                                        |
| Skildring av mogelege verknader og konfliktpotensial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Samla vurdering                                                                                                                                             |
| <p>Inntak på kote 293 moh. Vassveg som tunnel til kraftstasjon på kote 133. 5,1 km veg til kraftstasjon. Jordkabel i tilknyting til vegen.</p> <p>Middelvassføring: 1,16 m<sup>3</sup>/s. Maksimal slukeevne i kraftverket: 200 % av middelvassføring: 2,32 m<sup>3</sup>/s.</p> <p>Minstevassføring: 0,19 m<sup>3</sup>/s sommar og 0,06 m<sup>3</sup>/s vinter. Ein peltonturbin.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Påverkingens omfang:</b></p> <p>Inntaket, kraftstasjonen og vegen vil gje permanente arealbeslag. Det vil ikkje bli demma opp areal i Myrbærdalsvatna. Vassvegen går i tunnel. Fugl og vilt i området vil hovudsakeleg påverkast negativt i anleggsperioden. Støy og forstyrning vil då gjere at mange artar endrar områdebruka ein periode. Vassføringa reduserast betydeleg store deler av året etter utbygging. Det vil truleg skje ei dreining mot meir tørketolerante artar av karplanter, mosar og lav inntil elva. Dette vil spesielt påverke bekkekløfta og artar her negativt. Redusert vassføring vil påverke aure og ferskvassinvertebratar negativt. Mindre vassdekt areal vil gje lågare tettleik av individ av fisk og insekt. Vegen vil gå gjennom prioriterte naturtypar kystfurskog og gammal barskog, og vil gjere lokalitetane tydeleg meir påverka av menneske. Samla vurderast den negative påverknaden på biologisk mangfald i influensområdet å bli middels negativ.</p> <p>Stor neg.    Middels neg.    Lite/intet    Middels pos.    Stor pos.</p>  <p>Δ</p> | <p><b>Middels negativ konsekvens (--)</b></p>                                                                                                               |

## 6 Avbøtande tiltak

### Planlagde avbøtande tiltak

#### *Minstevassføring*

Det er foreslått minstevassføring i elva lik 5-persentilen for sommar og vinter. Minstevassføringa vurderast å kunne ivareta botnfauaen i elva. Mengda med fukt i delen av elva med bekkekløft vil til ein viss grad kunne bli ivaretatt. Likevel vil det truleg bli ei dreining mot meir tørketolerante artar av kryptogamar og karplanter langs elva. Området er prega av svært høg årsnedbør, og det er vanskeleg å sei kor mykje vatn som må gå i elva for å oppretthalde mengda med fukt.

### Mogelege avbøtande tiltak

#### *Justering av vegtrasé*

Den planlagde vegen kjem nær den verdifulle naturtypen gammal fattig lauvskog, og vil gå gjennom naturtypen fuktig kystfuruskog. Denne naturtypen strekk seg lenger mot øst, og det vil ikkje vere lett å legge vegtraseen utanfor. Likevel vil det vere ønskeleg å legge traseen så langt borte frå dei nedre (vestre) delane av Blålia som mogeleg, for å unngå å påverke dei mest sensitive naturtypene og artane.

#### *Opprydding og revegetering*

For å unngå uønska effektar for det biologiske mangfaldet bør areal som blir påverka i anleggsperioden bli revegetert med den naturlege floraen på staden. Frøblandingar som ikkje har sitt opphav i inngrepsområdet kan gje uønska effektar på det biologiske mangfaldet. Dersom dette gjerer rett, forventast det at revegeteringa går forholdsvis raskt utan spesiell tilførsel av anna vekstmasse enn avdekingsmassane.

## 7 Uvisse

### *Uvisse rundt registrering*

Synfaring vart gjennomført 11. juli 2012, noko som reknast som ei gunstig synfaringstid i forhold til vegetasjon. Det vil likevel alltid vere ein sjans for at verdifulle artar vart oversett, sidan det ikkje er mogeleg å kartlegge alle artar innanfor ein 100 m brei sone frå alle deler av tiltaket innanfor rimeleg tid. Likevel reknast det med at synfaringa har fanga opp representative artar, vegetasjon og naturtypar i området. Synfaringstidspunktet er litt seint i forhold til hekkande fugl. Kontakt med Fylkesmannen har likevel gitt informasjon om artar og område som er viktige å ta med i verdivurderingane.

Kryptogamfloraen som er undersøkt vart samla inn frå lokalitetar som dekker spesielle habitatkrav, i dette tilfellet fuktavhengige kryptogamar tatt frå ein bekkekløftlokalitet. Grunna vanskeleg terreng vart det ikkje tatt prøvar frå det brattaste området ved bekkekløfta, det er difor middels uvisse rundt kryptogamar rundt Myrbærdalelva.

Det vart ikkje gjennomført søk etter elvemusling på den rørte elvestrekninga. Dette er heller ikkje vurdert som nødvendig ut frå elva si plassering og utforming.

Botndyrundersøkingar er ikkje utført, då dette ikkje inngår i prosedyren for utgreiingar i samband med små kraftverk (Korbøl m. fl. 2009). Dette fører til uvisse i tilknytning til med ferskvassfauna.

### *Uvisse i verdi*

Vurderingane av verdien til naturtypar og trua vegetasjonstypar følgjer høvesvis Håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 2007) og Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgåve (Korbøl 2009). Verdivurderingane av terrestrisk og akvatisk miljø følgjer Retningslinjer for små kraftverk (Olje- og energidepartementet 2007). Vurderingane er til ein viss grad skjønnsmessige, noko som medfører uvisse.

### *Uvisse i omfanget til påverknaden*

Medan påverknaden av dei tekniske inngrepa er vurdert som kjende, er det meir uvisse knytt til påverknaden av dei hydrologiske endringane i elva. Artanes toleranse til redusert fukt er lite kjent, og kor stor effekt elva har på det fuktige lokalklimaet er og usikkert.

### *Uvisse i vurdering av konsekvens*

Konsekvensen er ein funksjon av verdi og omfanget til påverknaden, og vurderinga er gjort på ein glidande skala. Uvisse rundt registreringa av fugl, og effekten av redusert vassføring på kryptogamflora, gjer at det er knytt litt uvisse til desse konsekvensvurderingane. Konsekvensvurderingane elles er vurdert tilfredsstillande.

## 8 Referansar

### 8.1 Munnlege kjelder/brev

**Sigbjørn Solheim.** Grunneigar.

### 8.2 Litteratur

**Abel K., Høitomt T. 2010.** Naturverdier for lokalitet Blålielva, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2009. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.

**Bremnes, T., Saltveit, S. J., og Brittain, J. 2010.** Bunndyr og småkraft. I: Frilund, G. (red) Etterundersøkelser ved små kraftverk. Miljøbasert vannføring: rapport 2-2010.

**Direktoratet for naturforvaltning, 2000a.** Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 2. utgave 2000.

**Direktoratet for naturforvaltning, 2000b.** Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15.

**Direktoratet for naturforvaltning, 2007.** Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 – oppdatert 2007.

**Evju, M., Hassel, K., Hagen, D. & Erikstad, L. 2011.** Småkraftverk og sjeldne moser og lav. Kunnskap og kunnskapsmangler. – NINA Rapport 696. 33 s.

**Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001.** Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4.

**Fremstad, E. 1997b.** Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12

**Korbøl, A., Kjellevold, D. og Selboe O.-K., 2009.** Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE, Veileder 3-2009

**Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010.** Norsk rødliste for artar 2010. Artsdatabanken, Norge. 480 s.

**Lid, J. og Lid D.T. 2005.** Norsk flora 7. Utgave. Red. R. Elven. Det norske samlaget, Oslo.

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

**Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.

**Mossberg, B. og Steinberg, L. 2007.** Gyldendals store nordiske flora. Revidert og utvidet utgave. Gyldendal Norsk Forlag.

**Norges vassdrags- og energidirektorat, 2010a.** Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 1-2010.

**Norges vassdrags- og energidirektorat, 2010b.** Konsesjonshandsaming av vasskraftsaker. Rettleiar for utarbeiding av meldingar, konsekvensutgreiingar og søknader. Veileder 3-2010.

**Olje- og energidepartementet, 2007.** Retningslinjer for små kraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling.

**Schei, T. A. 1998.** Pollen kraftverk – utredning av konsekvensar for fisk i Norddalsvassdraget og konsekvensar av kraftverkutslipp i marint miljø. ENCO Environmental Consultants a.s. Rapport 9823.

**Statens Vegvesen, 2006.** Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

### 8.3 Databasar og andre kjelder

**Artsdatabanken.** Artskart, <http://artskart.artsdatabanken.no/>

**Artsdatabanken.** Artsportalen, <http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/>

**Bekkekløftprosjektet.** <http://www.borchbio.no/narin/>,

[http://biolitt.biofokus.no/rapporter/omraadebeskrivelser/Bekkekloefter2009\\_Blaalielva.pdf](http://biolitt.biofokus.no/rapporter/omraadebeskrivelser/Bekkekloefter2009_Blaalielva.pdf)

**Direktoratet for naturforvaltning.** Naturbase,  
[http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/NB3\\_viewer.asp](http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/NB3_viewer.asp)

**GisLink.** <http://www.gislink.no/gislink/index.jsp>

**Norges vassdrags og energidirektorat.** NVE Atlas,  
<http://atlas.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=NVEAtlas>

**Skog og Landskap.** Kilden – til arealinformasjon.  
<http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/index.jsp?theme=http://kilden.skogoglandskap.no>

**Statens kartverk/NGU.** Arealis karttjeneste, <http://www.ngu.no/kart/arealisNGU/>

## Vedlegg 1 Innsamla kryptogamar

Kryptogamar er samla inn frå stein og furu nær Myrbærdalelva, og frå ein svært einer nær Blålielva. Artane er samla inn av Ole Kristian Bjølstad og Torstein Rød Klausen, og artsbestemt av Ragnhild (Sweco). Éin art, gubbeskjegg, er raudlista som nær trua (NT).

| Latinske navn            | Norske navn    | Raudlistekategori |
|--------------------------|----------------|-------------------|
| <i>Myrbærdalelva</i>     |                |                   |
| MOSAR                    |                |                   |
| Racomitrium lanuginosum  | Heigråmose     | -                 |
| Blindia acuta            | Rødmesigmose   | -                 |
| Pterogonium gracile      | Kveilmose      | -                 |
| LAV                      |                |                   |
| Parmelia sulcata         | Bristlav       | -                 |
| Parmelia omphalodes      | Brun fargelav  | -                 |
| Cladonia cenotea         | Meltraktlav    | -                 |
| Stereocaulon paschale    | Vanlig saltlav | -                 |
| Stereocaulon vesuvianum  | Skjoldsaltlav  | -                 |
| Cladonia merochlorophaea | Brunbeger      | -                 |
| <i>Blålielva</i>         |                |                   |
| MOSAR                    |                |                   |
| Hypnum callichroum       | Dunflette      | -                 |
| LAV                      |                |                   |
| Alectoria sarmentosa     | Gubbeskjegg    | NT                |
| Hypogymnia tubulosa      | Kulekvistlav   | -                 |
| Hypogymnia vittata       | Randkvistlav   | -                 |
| Platismatia glauca       | Papirlav       | -                 |

## Vedlegg 2 Metodikk for verdisetting av områder

(Korbøl et al., 2009)

| 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> |