

Ygniselvi pumpe, Vik kommune



Konsekvenser for biologisk mangfold

Leif Appelgren & Ulla P. Ledje

Ygnisselvi pumpe, Vik kommune

Konsekvenser for biologisk mangfold

Ecofact rapport 381

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Appelgren, L. & Ledje, U. P. 2014: Ygniselvi pumpe, Vik kommune – Konsekvenser for biologisk mangfold. Ecofact rapport 381.
Nøkkelord:	Småkraft, naturmangfold, Ygnisdalselvi, Dalselvi, rødlistede arter, vegetasjon, vilt, naturtyper
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-379-7
Oppdragsgiver:	Statkraft
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Ulla P. Ledje
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Forside:	Ygnisdalselvi ca. 800 m nedstrøms planlagt inntak. Foto: Leif Appelgren

www.ecofact.no

Innhold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE	4
4.1 UTBYGGINGSPLANER OG HYDROLOGI.....	4
4.2 INFLUENSOMRÅDE	6
5 METODE.....	7
5.1 EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG	7
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	7
5.3 FELTREGISTRERINGER	9
6 RESULTATER	11
6.1 KUNNSKAPSSTATUS.....	11
6.2 NATURGRUNNLAGET	12
6.3 RØDLISTEDE ARTER	15
6.4 TERRESTRISK MILJØ.....	16
6.4.1 Verdifulle naturtyper	16
6.4.2 Karplanter, moser og lav.....	21
6.4.3 Fugl.....	22
6.4.4 Pattedyr	22
6.5 AKVATISK MILJØ	22
6.5.1 Fisk og ferskvannsorganismer.....	22
6.6 SAMLET VURDERING AV BIOLOGISK MANGFOLD.....	25
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	26
7.1 VIRKNINGSOMFANG	26
7.2 KONSEKVENSER	31
8 AVBØTENDE TILTAK	32
9 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER.....	32
10 USIKKERHET	32
11 KILDER.....	33
VEDLEGG I - MOSER OG LAV REGISTRERT UNDER BEFARINGEN.....	35
VEDLEGG II – VANNFØRINGSKURVER.....	38

1 FORORD

På oppdrag fra Statkraft har Ecofact utført en utredning av biologisk mangfold i tilknytning til planlagt utbygging av Ygnisselvi pumpe i Ygnisdalselvi i Vik kommune, Sogn og Fjordane. Arbeidet bygger på feltdata frembrakt under befarings 11. og 12. september 2013. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser, fylkesmannen, kommunen m.fl. Innsamlede data vurderes å gi et godt grunnlag for vurdering av naturverdiene i området. Arbeidet er utført av Leif Appelgren og Ulla Ledje, og kvalitetssikret av Roy Mangersnes. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Anders Korvald, som takkes for et godt samarbeid.

Sandnes
9. september 2014

Leif Appelgren

Leif Appelgren er utdannet biolog (M. Sc.) fra Lunds Universitet i Sverige og har jobbet som naturfaglig konsulent i Norge siden 2009. Han har først og fremst jobbet med konsekvensutredninger og har deriblant gjort mange naturmangfoldrapporter for småkraftverk. Hans spesialfelt er fugl og vegetasjon, særlig moser.

Ulla P. Ledje er utdannet biolog (M. Sc, limnologi) fra Lunds Universitet i Sverige, og har jobbet innenfor forvaltning og som naturfaglig konsulent i Norge siden 1989. Hun har lang erfaring av arbeid med konsekvensutredninger for store og små vannkraftutbygginger. Hennes spesialfelt er ferskvannsbiologi.

For mer informasjon om firmaet vises det til www.ecofact.no

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Det er planlagt en utbygging av Ygniselvi pumpe i Vik kommune, Sogn og Fjordane. Pumpestasjonen er planlagt lokalisert like nedstrøms overløpet fra dammen i Målsetevatnet og vil pumpe vann fra Ygnisdalselvi opp i magasinet i Målsetevatnet.

Datagrunnlag

Befaring foretatt 11.-12. sept. 2013, data fra DNs naturbase, Artskart, lakseregisteret, fylkesmannen og kommunen.

Biologiske verdier

Den rødlistede mosen kysttettermose *Molendoa warburgii* (VU) ble registrert ca. 4 km nedstrøms inntaket. Grensene for to tidligere registrerte naturtyper (*Bekkekløft* og *Kalkrike områder i fjellet*) ble utvidet. Begge har verdi A – svært viktig. Stor variasjon i habitater, rikt artsmangfold og forekomst av rødlistede arter gjør at influensområdet vurderes å være viktig for karplanter, moser og lav. Det vurderes å være potensial for forekomst av flere rødlistede arter. Tiltaksområdet ligger like ved grensen til et område som er registrert som viktig vinterbeite for villrein. Da det er naturlige vandringshinder nedstrøms berørt elvestrekning er det ingen anadrom fisk. Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet å ha middels-stor verdi for biologisk mangfold.

Beskrivelse av omfang

Utbygging av vassdraget vil føre til redusert vannføring. Dette vil være spesielt merkbart i øvre del av bekkekløften, og vil påvirke fuktighetsforhold i kløften og leveforholdene for moser og andre planter som vokser der. Virkningsomfanget vil variere i forhold til avstand til inntaket. Voksestedet for den rødlistede mosen kysttettermose *Molendoa warburgii* er så langt fra inntaket at virkningene på arten er vurdert å bli små eller ingen. En marginal del av naturtypen *Kalkrike områder i fjellet* vil bli beslaglagt av tiltaket – virkningsomfanget er vurdert til lite negativt. Da det er rik flora og funn av sjeldne og rødlistede arter i nærområdet vil det imidlertid være en viss risiko for at viktige forekomster kan bli fjernet. For fugl, pattedyr, fisk og andre ferskvannsorganismer vil virkningsomfanget være lite. Samlet virkningsomfang er vurdert til lite-middels negativt.

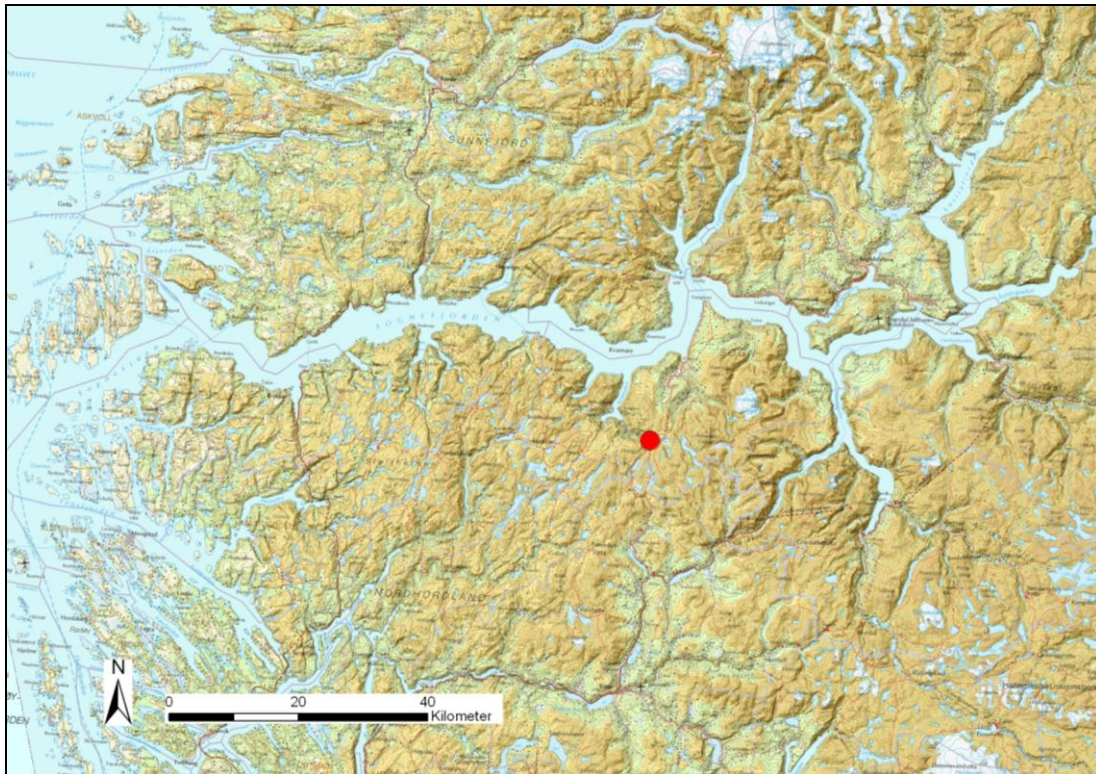
Samlet vurdering av konsekvenser

Den totale samlede konsekvensen vurderes å bli liten-middels negativ (-/-).

3 INNLEDNING

Statkraft Energi AS planlegger å bygge et pumpeanlegg for å overføre øvre del av Ygnisdalselvis nedbørfelt til Målsetevatnet. Tiltaksområdet ligger i Vik kommune, Sogn og Fjordane. Ygnisdalselvi tilhører vassdragsområde 070 (Viksvassdraget/Varmråk-Vangsnes). Figur 3.1 viser regional lokalisering av tiltaksområdet.

Denne rapporten presenterer eksisterende dokumentasjon av naturmangfold og en utredning av tiltakets virkninger på naturverdiene i influensområdet. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk” (Korbøl m. fl. 2009). Konklusjonene i denne rapporten baserer seg på tilgjengelig kunnskap, inkludert informasjon frembragt under befaring. Innsamlede data vurderes å gi et godt grunnlag for vurdering av naturverdiene i området.



Figur3.1. Regional lokalisering av Ygnisselvi pumpe.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

4.1 Utbyggingsplaner og hydrologi

Det er planlagt å bygge en 3-4 m høy og ca. 15 m bred betong-terskel i Ygnisdalselvi rett nedstrøms samløp med flomløpet fra Målsetevatnet. Derfra sprenges en inntakskanal mot pumpestasjonen som legges i nisje i fjell. For å unngå drukning av pumpestasjonen ved flom fra Målsetevatnet installeres et overløp langsetter inntakskanalen. Her støpes en lav ledemur. Fra stasjonen sprenges rørtunnel inn til propp. Oppstrøms proppen bores hull på skrått opp til kanten av Målsetevatnet (Ø660, L=100m). Utløpet blir rett over HRV.

Pumpestasjonen får en kapasitet på ca. 0,5 MW. Slukeevnen blir 0,5 m³/s som er antatt optimal slukeevne på ca. 3 ganger midlere tilsig. Produksjonsøkningen i Hove og Refsdal er anslått til 8,0 GWh/år og pumpeforbruket er anslått til 1,0 GWh/år, dvs. netto produksjonsgevinst er 7,0 GWh/år. Kostnaden er anslått til 25 mill.kr. dvs. utbyggingsprisen er ca. 3,5 kr/kWh.

Det forutsettes veiløs utbygging. Fra veien fram til eksisterende bekkeinntak oppstrøms pumpestasjonen vil utstyr bli tatt inn ved hjelp av beltebil. Strømforsyning tas fra Målsete kraftverk. Det legges en 1 km lang kabel i magasinet. Der kabelen tas opp på land føres den videre som et luftspenn på ca. 100 m.

Det vil bli en begrenset mengde overskuddsmasser som legges på egnet sted nær pumpehuset. Massene vil deretter arronderes og revegeteres med stedegen vegetasjon.

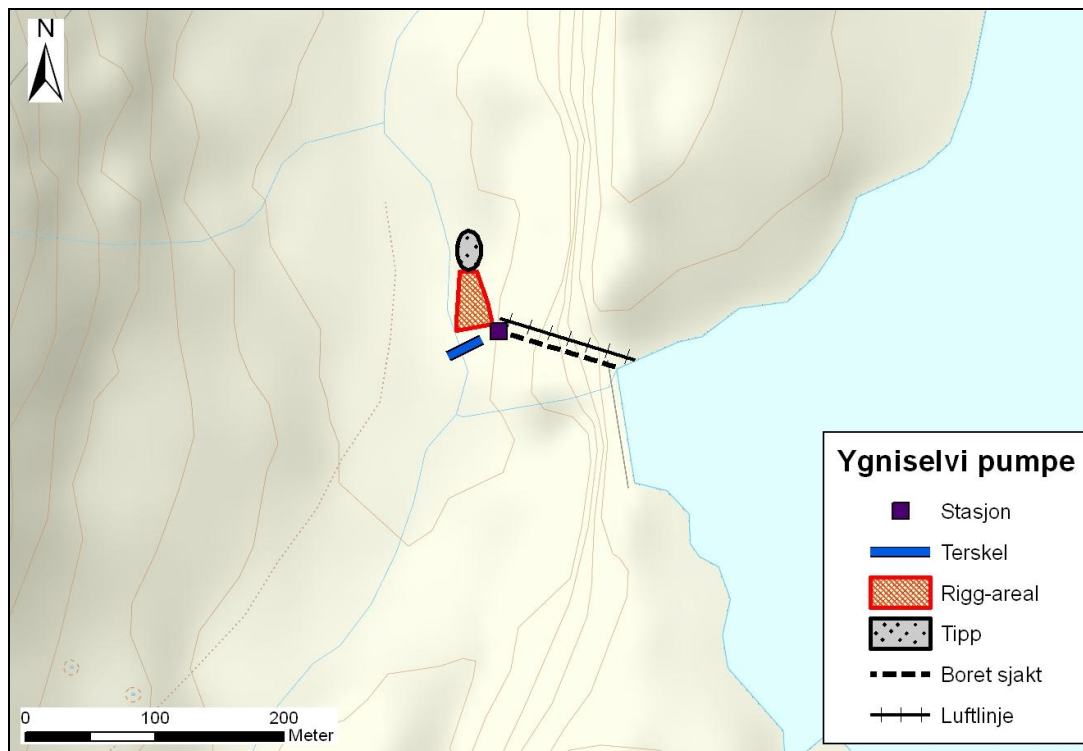
Oversikt over planlagte tiltak er vist i figur 4.1. Figur 4.2 viser miljøet i tiltaksområdet.

Hoveddata for utbyggingen er vist i tabell 3.1.

Tabell 3.1. Sammenstilling av hoveddata for utbygging av Ygnisdal pumpe

Parameter	Alternativ 1
Nedbørfelt (km ²)	2,7
Midlere årlig tilløp (mill. m ³)	5,05
Min/maks slukeevne (m ³ /s)	0 / 0,5
Produksjon (GWh/år)	7,0
Utbyggingskostnad (mill. NOK)	25
Utbyggingspris (NOK/kWh)	3,5

Det slippes ikke minstevannføring fra bekkeinntaket nedstrøms Skjellingavatnet eller fra Målsetevatnet i dag. Det legges likevel opp til å slippe en minstevannføring som tilsvarer 5-persentilen for sommer- og vinterperioden (tab. 3.2). Dette tilsvarer 0,040 m³/s om sommeren (1/5-30/9) og 0,010 m³/s om vinteren (1/10-30/4).



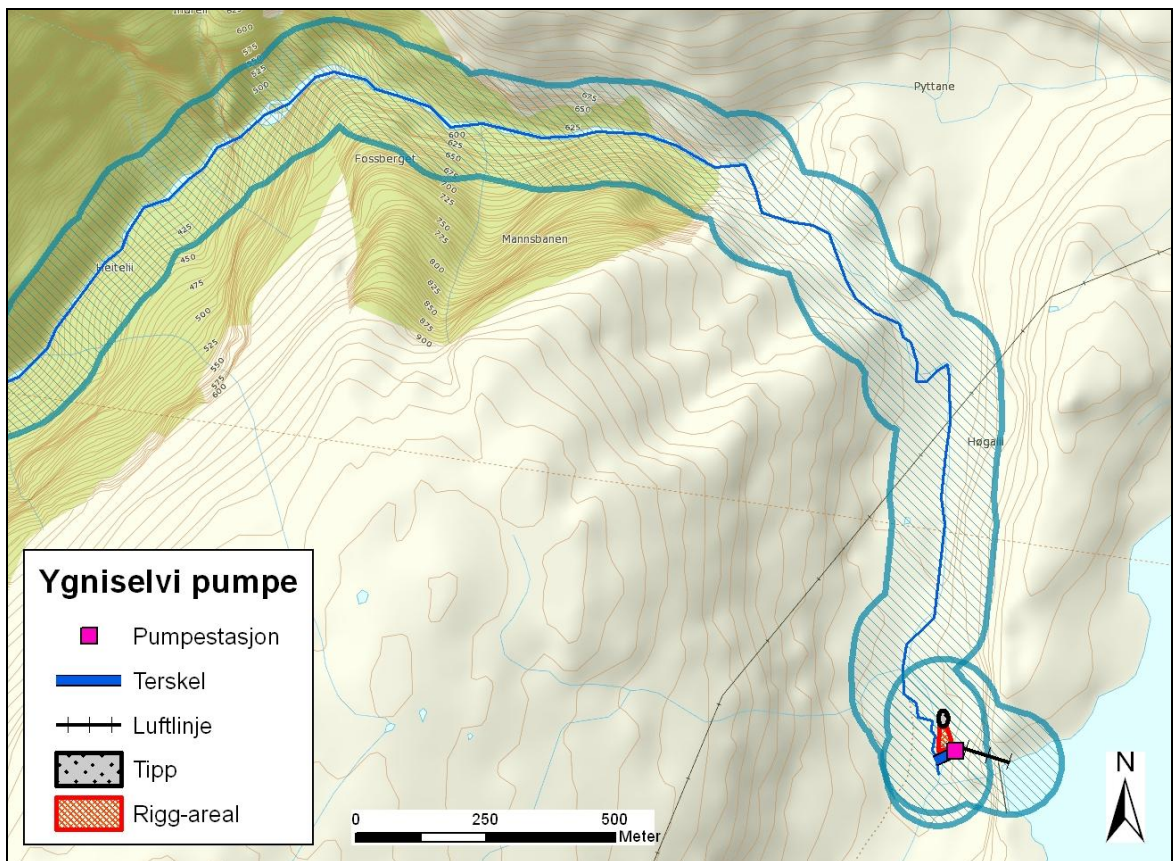
Figur 4.1. Oversikt over planlagte tiltak ved Ygniselvi pumpe.



Figur 4.2. Bilde som viser miljøet i inntaksområdet. Foto: Leif Appelgren.

4.2 Influensområde

Influensområdet defineres sjablonmessig som en 100 m bred sone langs berørt elvestrekning og planlagte tiltak (figur 4.3). Den faktiske størrelsen på influensområdet er skjønnsmessig vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.



Figur 4.2. En sone på 100 m rundt planlagte tiltak og berørt elvestrekning som viser sjablonmessig influensområde (skravert blått).

5 METODE

5.1 Eksisterende datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbase, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), opplysninger fra Fylkesmannen, kommunen og grunneiere samt egen befarings i området 11. og 12. september 2013.

5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk fra Vegvesenets håndbok 140 – *Konsekvensanalyser* (Statens vegvesen 2006) slik den er beskrevet i NVEs veileder for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl m.fl. 2009). Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi samt tiltakets virkningsomfang. Ved å sammenholde verdi- og omfangsvurderingene utledes passivt konsekvensen for biologisk mangfold.

Verdi

For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk rødliste for arter 2010 (Kålås m.fl. 2010), Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011), DN's håndbøker for kartlegging av naturtyper (DN 2007) og ferskvannslokaliteter (DN 2000) samt DN's håndbok for viltkartlegging (DN 2010). En oversikt over de ulike kategorier som er benyttet for inndeling av rødlistede arter er gitt i tabell 5.1.

Tabell 5.1. Rødlistekategorier (ekskludert kategorier som omfatter utdødde arter).

Kode	Kategorier	Kommentar
CR	Kritisk truet (Critically endangered)	En art er <i>kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for kritisk truet er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing.
EN	Sterkt truet (Endangered)	En art er <i>sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for sterkt truet er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing.
VU	Sårbar (Vulnerable)	En art er <i>sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for sårbar er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing.
NT	Nær truet (Near threatened)	En art er <i>nær truet</i> når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller V, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær fremtid.
DD	Datamangel (Data deficient)	En art settes til kategori <i>datamangel</i> når usikkerhet om artens korrekte kategori-plassering er svært stor, og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

I tabell 5.2 gis en oversikt over den verdiklassifisering som er benyttet.

Tabell 5.2. Verdivurderinger med metodikk etter Korbøl m. fl. (2009).

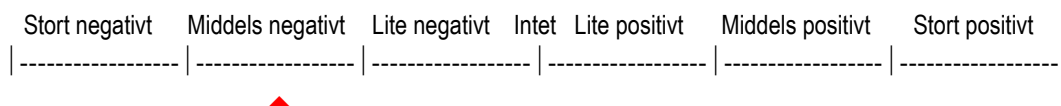
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2010 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "CR - kritisk truet" og "EN - sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "VU - sårbar", "NT - nær truet" eller "DD - datamangel"	Andre områder
Rødlistede naturtyper Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard og Henriksen, 2011)	Naturtyper i kategoriene: Kritisk truet (CR) og sterkt truet (EN)	Naturtyper i kategoriene: Sårbar (VU), nær truet (NT) eller datamangel (DD)	
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvern- loven, og som er funnet å ha kun lokal verdi.

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



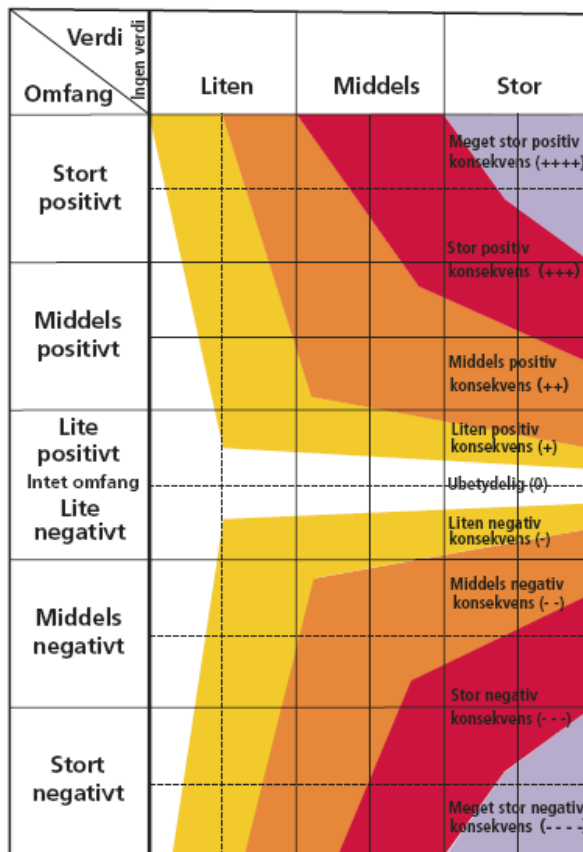
Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede konsekvensen i henhold til diagram vist i figur 5.1.



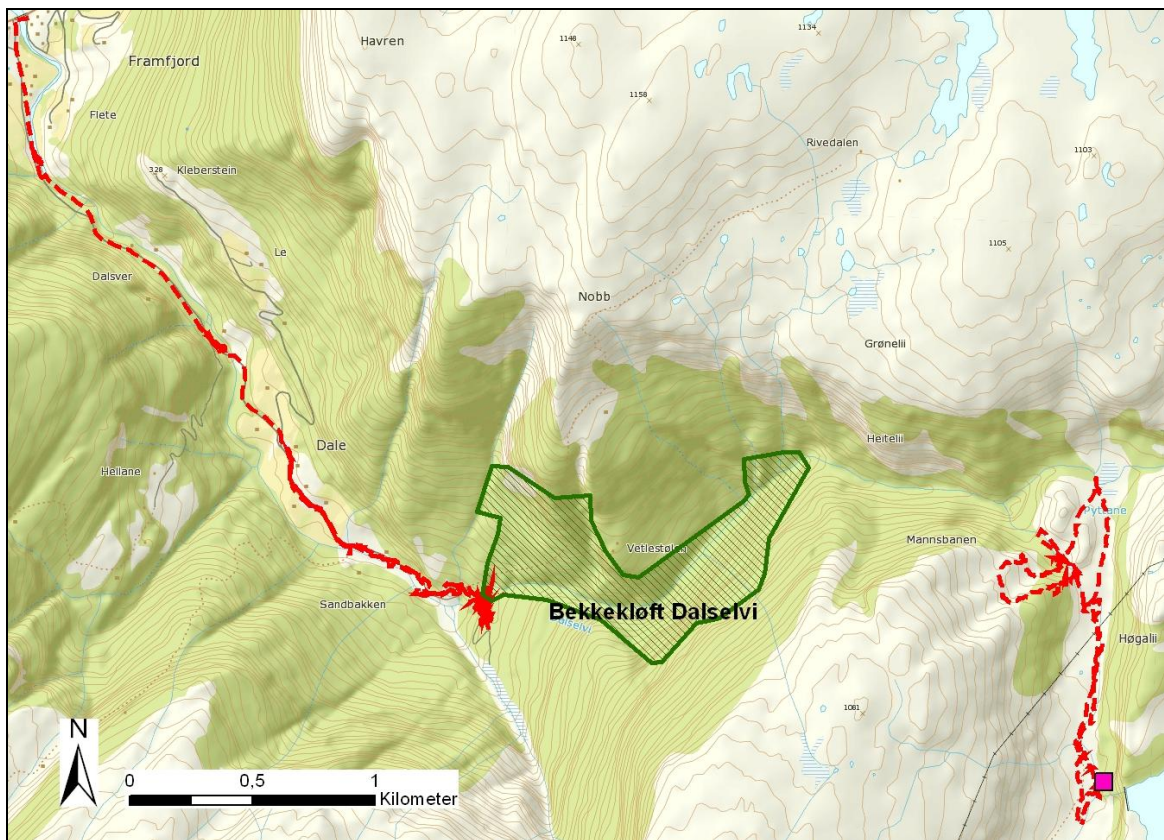
Figur 5.1. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens*. De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se figur 5.1).

5.3 Feltregistreringer

Befaringer i felt ble utført 11. og 12. september 2013 av Leif Appelgren og Ulla Ledje. Årstiden er godt egnet for å registrere moser og lav. Det går også bra å identifisere natur- og vegetasjonstyper. En del karplanter går å registrere på denne tiden mens andre er visnet ned og ikke mulig å finne. Mange hekkefugler mangler i området på tidspunktet men det går å få et overblikk over områdets potensiale for fugl. For pattedyr er det stort sett spor som kan registreres, uansett tid på året. Inntaksområdet og deler av berørt elvestrekning ble undersøkt. Deler av Dalselvi er undersøkt i 2010 i tilknytning til bekkekløftprosjektet i regi av DN og NVE og ble ikke undersøkt i 2013. Like oppstrøms denne strekningen,

mellom kote 550 og kote 650 er elva svært utilgjengelig pga. vanskelig terreng og var derfor ikke mulig å befare. Befaringsrute fremgår av figur 5.2.



Figur 5.2. Befaringsrute ved feltarbeid 11. og 12. september 2013, vist med rød stiplet linje. Lilla firkant er planlagt lokalisering av pumpestasjon.

6 RESULTATER

6.1 Kunnskapsstatus

I Naturbase er det registrert et område med naturtypen *Kalkrike områder i fjellet* som dekker området mellom Ygnisselvi og Målsetevatnet (figur 6.1). Området er gitt verdi A – svært viktig.

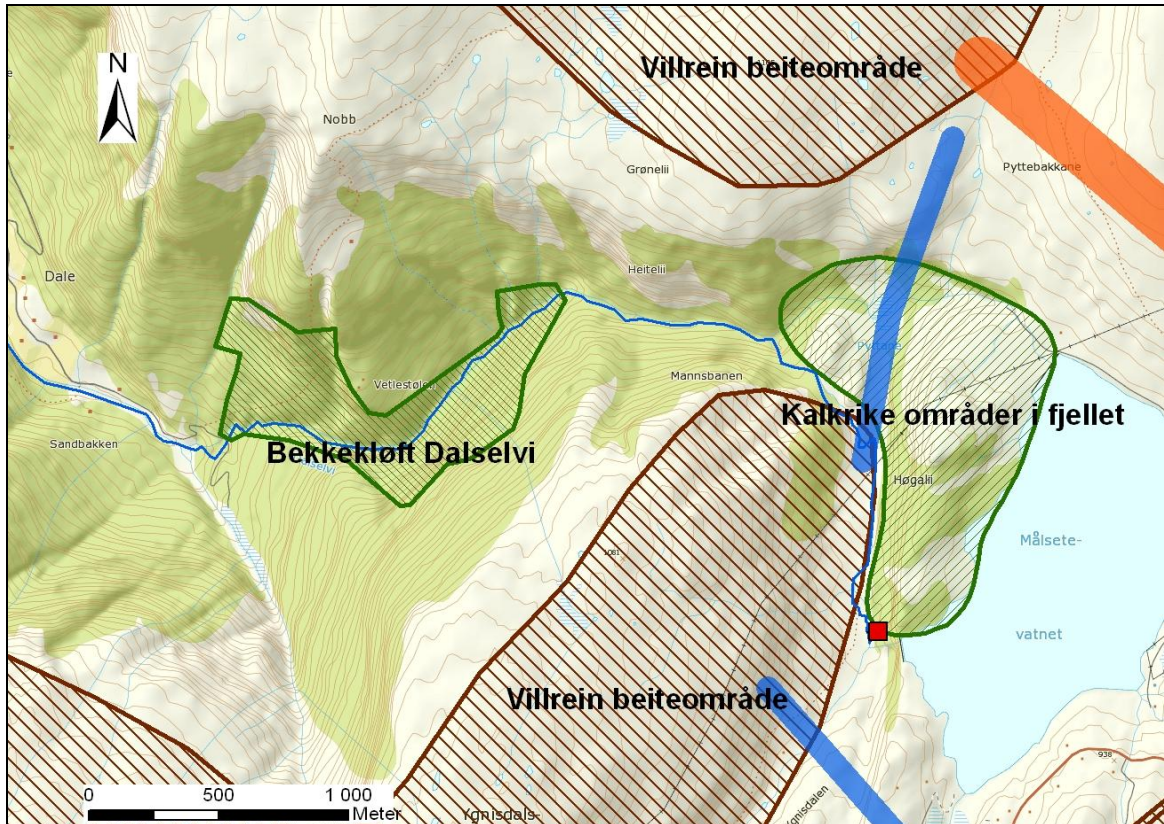
Planlagt inntak grenser til et område som er registrert som beiteområde for villrein (Naturbase). Det er også noen gamle trekkveier for villrein i området, men disse skal nå være lite eller ikke benyttet (Jordhøy 2013) (figur 6.1).

En bekkekløft er avgrenset i Dalselvi i forbindelse med bekkekløftprosjektet (2009-2010) i regi av DN og NVE (figur 6.1). En områdebeskrivelse kan lastes ned fra: http://biolitt.biofokus.no/rapporter/omraadebeskrivelser/Bekkekloefter2009_Dalselva.pdf.

På Artskart er det registrert flere rødlistede arter i tilgrensende områder, men funn-lokalitetene vurderes å ligge utenfor influensområdet til en utbygging (se avsnitt 6.3 nedenfor). Det er imidlertid ikke umulig at noen av artene kan forekomme også innenfor influensområdet. Dette gjelder kanskje først og fremst karplanter som grannsildre, fjell-nøkleblom og jøkelstarr som kan tenkes forekomme i inntaksområdet. De ble imidlertid ikke registrert under befaringen. De nevnte artene er rødlistet i kategori NT – nær truet.

Det er registrert et område med naturtypen *Brakkvannsdelta* ved Dalselvis utløp i Arnafjorden (Naturbase). Dette vurderes å ligge utenfor influensområdet for planlagt utbygging.

Resultatene fra egne undersøkelser av naturtyper, flora, fugleliv m.m. er presentert i kapittel 6.3, 6.4 og 6.5.

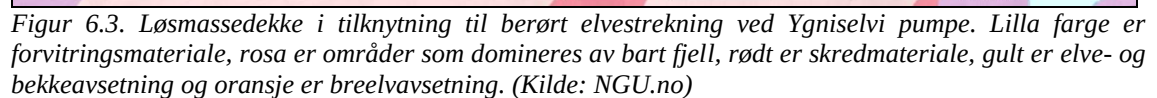
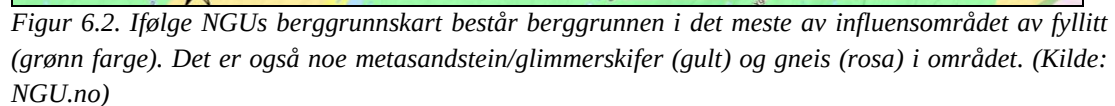


Figur 6.1. Eksisterende registreringer av naturverdier i influensområdet til Ygniselvi pumpe. Blå linjer er gamle trekkveier for villrein som er lite eller ikke brukt i dag. Oransje linje er aktuell trekkvei. Rød firkant er planlagt lokalisering av pumpestasjon.

6.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn og løsmasser

Ifølge NGUs berggrunnskart består berggrunnen i det meste av i influensområdet av fyllitt og glimmerskifer (figur 6.2). Det er også noe metasandstein. Dette er lett forvitrelige bergarter som kan gi grunnlag for næringskrevende planter. Løsmasser mangler stedvis og ellers er berggrunnen i varierende grad dekket av skredmateriale, elve- og bekkeavsetninger samt breelvavsetninger (figur 6.3).



I henhold til *Nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon* (Moen 1998), ligger influensområdet i *mellomboreal - lavalpin vegetasjonssone, klart oseanisk seksjon*. Nedbøren ligger stort sett i intervallet 2000-3000 mm pr år (normal for perioden 1971-2000 i følge

<http://senorge.no>). Middelsestemperaturen er 0-2 °C i høyereliggende områder og 2-4 °C ned mot fjorden. Eksposisjonen varierer men er for det meste vestlig-nordlig. Fra inntaket og ca. 800 m nedover renner elva i en stor, åpen dalgang. Elva flyter her relativt rolig, med små fosser og stryk. Deretter overgår terrenget til en dyp, markert kløft omgitt av bratte fjellsider som når opp til over 1000 moh. Fra et stykke oppstrøms Dale flyter elva igjen mer rolig stort sett hele veien ned til fjorden.

Menneskelig påvirkning

Elva er tidligere påvirket av vannkraftutbygging ved at Målsetevatnet er regulert. Ved den øverste delen av berørt elvestrekning er det en tursti og det er en gangbru over elva noen hundre meter nedstrøms planlagt inntak (figur 6.4). Noe oppstrøms brua krysses elva av en kraftlinje. Et stykke lenger nedstrøms er elveløpet dypt nedskåret i terrenget og omgitt av bratte berg og skråninger. Dette området er i stor grad utilgjengelig og her er elvas nærmeste omgivelser sannsynligvis lite påvirket av menneskelig aktivitet. I dette området bytter elva navn til Dalselvi. Nedre halvdel av Dalselvi er omvekslende omgitt av skog og kulturlandskap. Elveløpet er for det meste naturlig men stedvis er det påvirket av mennesket, bl.a. gjennom at strendene til dels er steinsatt (figur 6.5).



Figur 6.4. Øvre del av berørt elvestrekning. T.v. ses en gangbru over elva. Nedenfor søkket i fjellsida, t.h. i bildet, er inntaksområdet. Foto: Leif Appelgren.



Figur 6.5. Steinsatt elvekant i Dalselvi. Foto: Leif Appelgren.

6.3 Rødlistede arter

Ved befaringen ble det registrert én art som er ført opp på rødlista (Kålås m.fl. 2010).

- Kysttettemose *Molendoa warburgii* (rødlistekategori VU - sårbar) ble funnet på berg i Dalselvi i nedre del av bekkekløften. Funnstedet fremgår av figur 6.11, kap. 6.4. Arten er ifølge Artskart ikke tidligere funnet i Sogn og Fjordane. I tilknytning til denne undersøkelsen ble arten funnet på ytterligere tre lokaliteter i nedbørfeltet til Arnafjordvassdraget. Dette gjør at det nå er drøye ti kjente lokaliteter i landet (Artskart + egne funn). Da deler av elva ikke er undersøkt, pga. utilgjengelighet, kan det ikke utelukkes at det finnes flere forekomster av kysttettemose. De fleste norske funnene er gjort på rik berggrunn i nær tilknytning til fossende vann. Det er derfor sannsynlig at arten trenger høy luftfuktighet eller hyppig tilførsel av vannsprut eller fosserøyk.

I nærområdet til planlagt inntak er det registreringer av noen rødlistede karplanter: grannsildre, fjellnøkleblom og jøkelstarr. Disse er rødlistet i kategori NT – nær truet. Det er ikke usannsynlig at disse kan forekomme i influensområdet (kanskje størst potensial i inntaksområdet), selv om de ikke ble registrert under befaringen.

Flere rødlistede arter av lav og sopp er tidligere registrert i sørvendte lier ved Dalselvi vest-sørvest for Vetlestølen. Dette er arter som vokser på almetrær eller på eksponert berg

og ikke er avhengig av høy luftfuktighet og nærhet til elva. De vil derfor ikke bli påvirket av en utbygging av elva og er ikke videre diskutert i denne rapporten..

Ved Dalselvis utløp i fjorden er det registrert flere rødlistede fugler: strandsnipe, fiske-måke, hettemåke (alle NT) og makrellterne (VU). Fugler som hekker eller næringssøker i dette området vurderes ikke å bli berørt av en utbygging og er derfor ikke videre diskutert i denne rapporten. Av de nevnte artene er det ikke usannsynlig at strandsnipe også hekker eller næringssøker i Dalselvi.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 Verdifulle naturtyper

Under befaringen ble det vurdert at utbredelsen av den tidligere registrerte *bekkekløften* i Dalselvi (se kap. 6.1) bør strekkes et godt stykke lenger mot øst og også litt mot vest. Bekkekløften vil da strekke seg omtrent fra kote 110 til kote 650 (figur 6.11).

Også området som er registrert som naturtypen *Kalkrike områder i fjellet* bør utvides. I området fra inntaket og ned til bekkekløften vokser flere basekrevende moser og karplanter.

De verdifulle naturtypene i influensområdet er beskrevet nedenfor.

Bekkekløft Dalselva

Kløften er dyp og varierer mye i tverrsnitt, fra relativt åpen med relativt slake dalsider til smale, canyon-lignende gjel med loddrette bergvegger helt frem til elva. Det ble ikke registrert fosserøyksoner, men topografien bidrar sannsynligvis til stabil og høy luftfuktighet på visse strekninger. Den baserike berggrunnen gjør at vegetasjonen er relativt frodig og urterik. Skogen består stedvis av gråor-heggeskog eller gråor-almeskog, samt i fattigere områder av bjørkedominert skog. Det er mye grunnlendt og bratt terreng med krattskog, rasmak og bergvegger. Karplantevegetasjonen inneholder en del nærings- eller basekrevende arter som gulsildre, rødsildre og fjellsyre. Noen steder er det også innslag av høystauder. Artsutvalget er også for moser preget av baserik berggrunn og er relativt artsrikt. Mosefloraen er imidlertid nøyaktig undersøkt kun i øvre og nedre enden av kløften. I tillegg til den rødlistede kysttettemose *Molendoa warburgii* (VU) som ble funnet i nedre enden av kløften ble det registrert noen andre mindre vanlige arter som svøpsigmose *Blindia caespiticia* og skvalmose *Eremonotus myriocarpus*. Det er også mange basekrevende arter som for eksempel kjempebust *Ditrichum gracile*, storklokkemose *Encalypta streptocarpa*, storbergrotmose *Gymnostomum aeruginosum*, sprungemose *Hymenostylium recurvirostrum*, bergtornemose *Mnium thomsonii*, sigdhøstmose *Orthothecium intricatum*, bleikkrylmose *Plagiobryum zieri*, hårmose *Platydictya jungermannioides*, skjøtmose *Preissia quadrata* og kalktvebladmose

Scapania calcicola. I selve elveløpet vokser foruten de vanligste artene i slike miljøer også bl.a. hjulbekkemose *Hygrohypnum smithii* og tungeblomstermose *Schistidium agassizii*. Av lav ble det kun registrert vanlige arter som glattvrenge *Nephroma bellum*, grynvreng *N. parile*, skålfiltlav *Protopannaria pezizoides*, klippekartlav *Rhizocarpon grande*, safranlav *Solorina crocea* og brun korallav *Sphaerophorus globosus*.

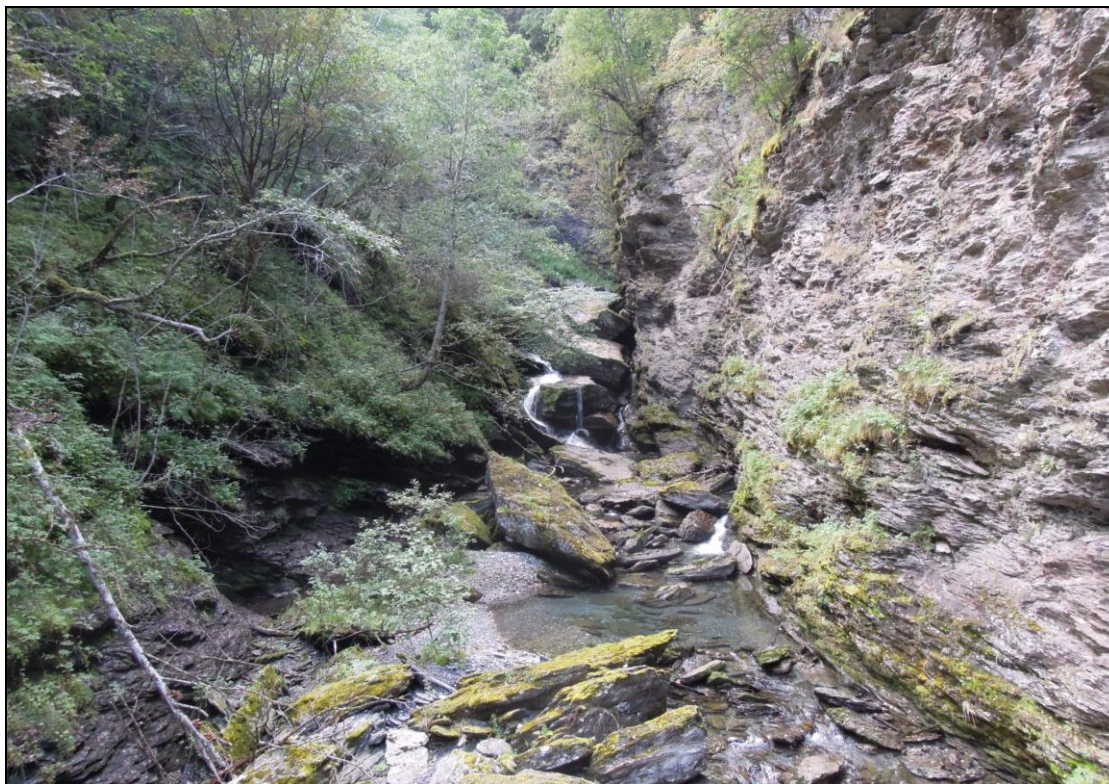
Bekkekløften ble ved registreringen i 2010 vurdert å ha regional til nasjonal verdi og det er ingen grunn til å endre denne vurderingen. Dette tilsvarer middels-stor verdi i metodikken for konsekvensvurdering.



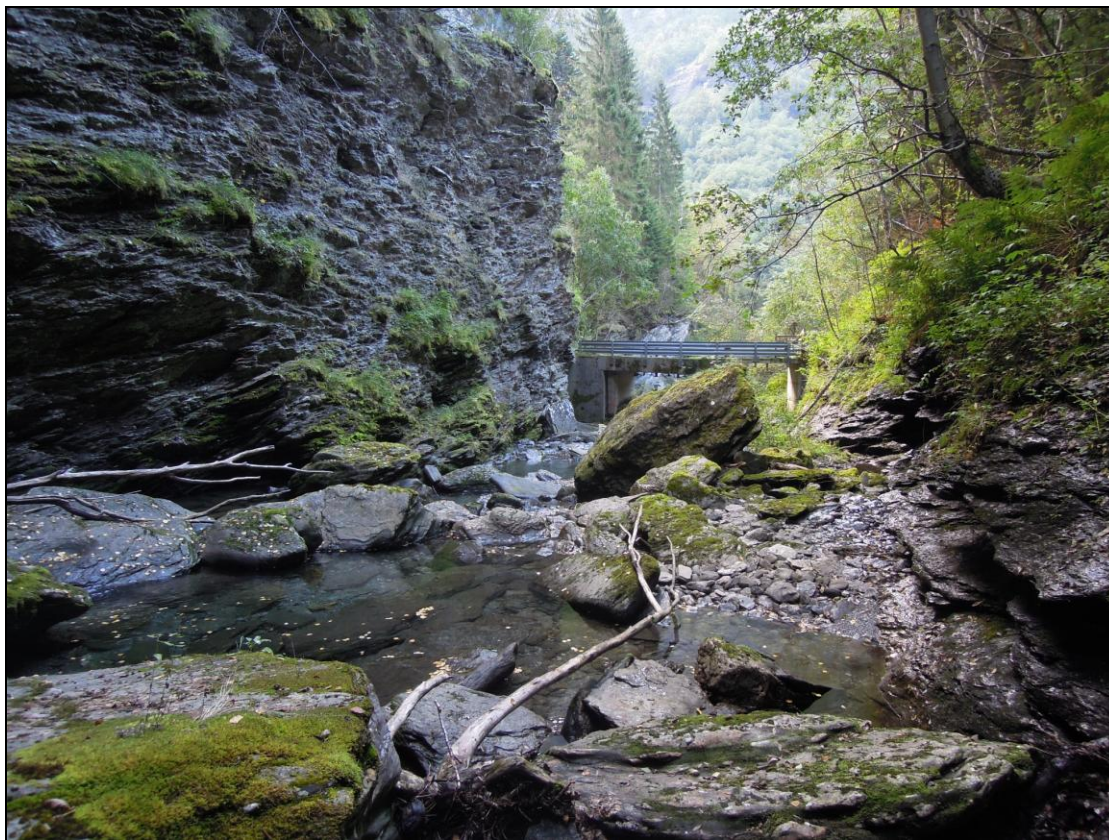
Figur 6.6. Øvre, utilgjengelig del av bekkekløften sett fra fjellsiden over kløften. Foto: Leif Appelgren.



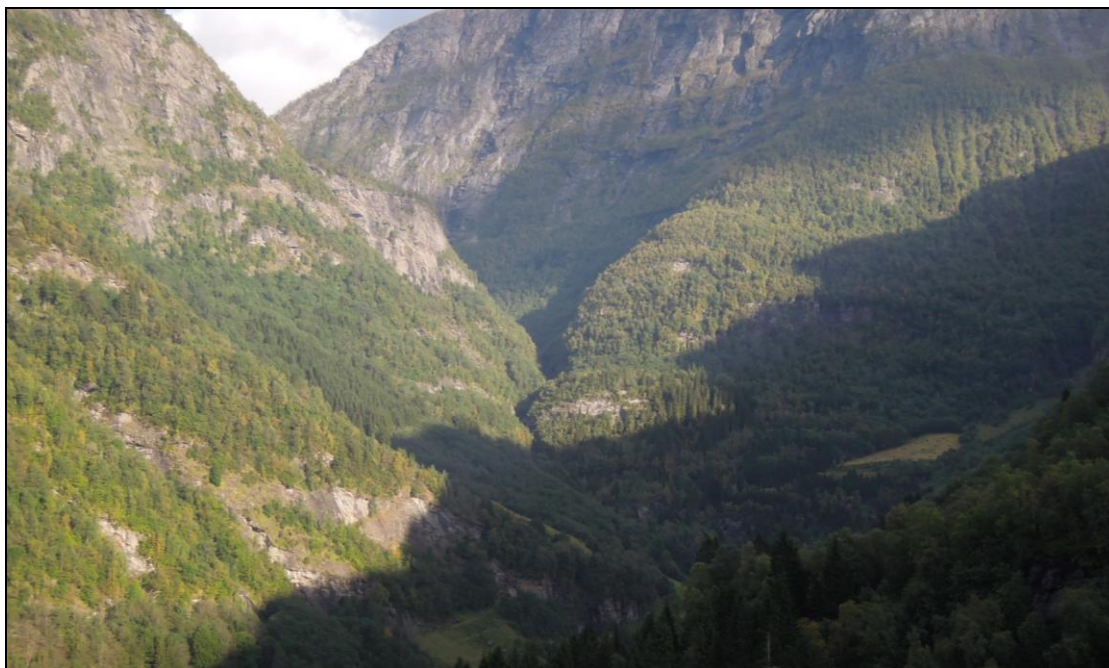
Figur 6.7. I øvre del av bekkekløften er det loddrette bergvegger helt ned til elven. Foto: Leif Appelgren.



Figur 6.8. Fra nedre del av bekkekløften. Foto: Leif Appelgren.



Figur 6.9. Fra nedre del av bekkekløften. Foto: Leif Appलगren.



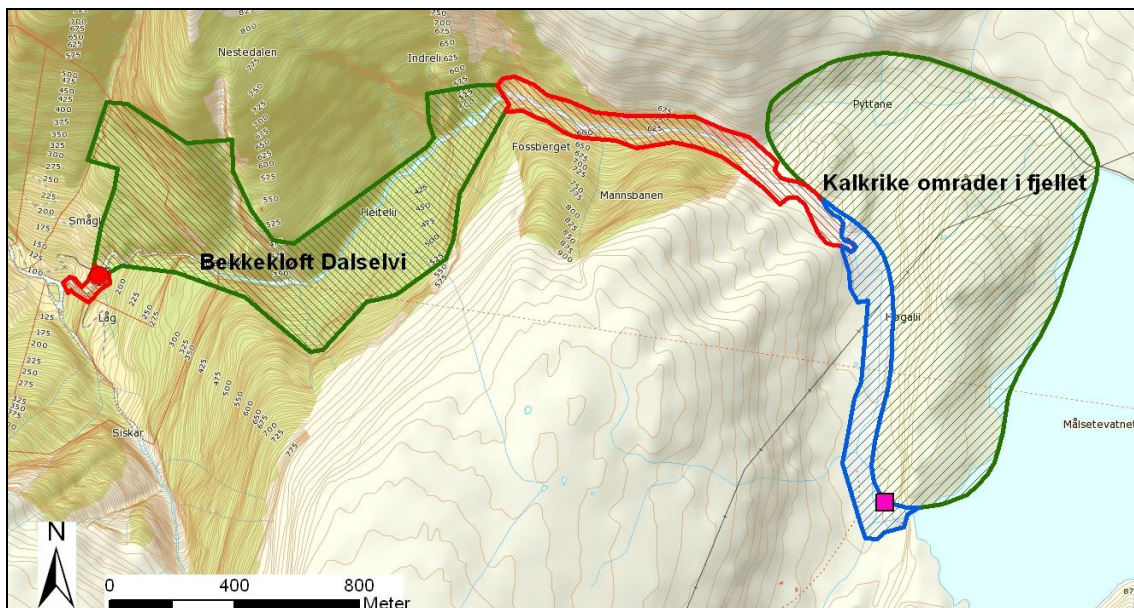
Figur 6.10. Bekkekløften sett fra veien til Hellane. Foto: Leif Appलगren.

Kalkrike områder i fjellet Høgali BN00042702

I Naturbase er det følgende informasjon om området:

«Bøthun & Gjelland (2005): "Området kring den nedlagde stølen Pyttane er omtala i EDNA som eit av dei områda med mest artsrik fjellvegetasjon på Vestlandet. Området har kalkrik grunn og ligg elles lunt til, skjerma av fjell på alle kantar. Ein del av området består av fyllmassar etter kraftutbygging." Dei har i tillegg registrert m.a. følgjande artar: Lodnerublom, rundskolm og rynkevier. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane (2005) har med nokre andre artar: Bergstorr, jøkelstorr, sotstorr, bergrublom, snømare og reinrose. Ein del artsfunn og vurderinga av området bygger på Knaben (1950), samt herbariebelegg ved botanisk museum i Bergen. Sidan dette er ein av dei plassane i regionen med den rikaste fjellfloraen, virker det riktig å gje det verdi som svært viktig (A). Lokaliteten er grovt avgrensa og Gjelland har da også vurdert at "det bør gjerast ei grundigare feltregistrering, samstundes med at ein bør føreta ei nyare avgrensing enn kva ein har i EDNA-kartet." Det er ikkje usannsynleg at området er noko større enn det som er vist på kartet. Forslag til skjøtsel og hensyn: Det bør ikkje utførast ytterlegare dumping av massar m.v. i området før ein har føreteke ei meir grundig kartlegging av floraen.»

Området bør utvides mot vest og inkludere et område på begge sider av Ygniselvi der det er en blanding av små fyllittknauser og områder med tynt jorddekke. Her ble det registrert flere kalk- eller basekrevende arter som rynkevier, gulsildre, rødsildre, kjempebust *Ditrichum gracile*, storklokkemose *Encalypta streptocarpa*, sprungemose *Hymenostylium recurvirostrum*, nervesvanemose *Meesia uliginosa*, sigdhøstmose *Orthothecium intricatum*, skjøtmose *Preissia quadrata*, kalktvebladmose *Scapania calcicola* og putevrimose *Tortella tortuosa*. Avgrensingen som er gjort her er usikker og bør sees som et minimum. Det er ikke usannsynlig at naturtypen bør utvides enda mer mot vest. Del av området kan sees i figur 6.4 og naturtypenes lokalisering er vist i figur 6.11 sammen med forekomst av rødlistet art. Området Høgali er vurdert som svært viktig og har derfor stor verdi.



Figur 6.11. Forekomster av rødlistearter og viktige naturtyper i influensområdet. Tidligere registrerte naturtyper er skravert grønt. Skravert rødt viser utvidelse av naturtypen bekkekløft. Skravert blått viser utvidelse av kalkrike områder i fjellet (avgrensingen av dette området er usikker). Rødt punkt er voksested for kysttettemose *Molendia warburgii* og lilla firkant er planlagt lokalisering av pumpestasjon.

6.4.2 Karplanter, moser og lav

Blant karplanter i inntaksområdet og et stykke ned langs elva forekommer en del base- eller næringskrevende arter som rødsildre, gulsildre, rynkevier og fjellsyre. Ingen sjeldne arter ble registrert.

Mosefloraen langs elva er svært artsrik med flere basekrevende og regionalt sjeldne arter (se beskrivelsen av bekkekløften over). Den rødlistede mosearten kysttettmose *Molendoa warburgii* (VU) som ble registrert i nedre del av bekkekløften er ifølge Artskart ikke tidligere funnet i Sogn og Fjordane. Arten var tidligere kun registrert fra fem lokaliteter i Norge, alle i Hordaland (Artskart + egne funn). I tilknytning til denne undersøkelsen ble arten funnet på ytterligere tre lokaliteter i nedbørfeltet til Arnafjordvassdraget. De fleste norske funnene er gjort på rik berggrunn i nær tilknytning til fossende vann. Det er derfor sannsynlig at arten trenger høy luftfuktighet eller hyppig tilførsel av vannsprut eller fosserøyk.

I tillegg til arter som er nevnt i beskrivelsen av bekkekløften kan nevnes skortejøkelmose *Arctoa hyperborea* som ble registrert i området for planlagt inntak. Denne arten er ifølge Artskart kun registrert fra 12 lokaliteter i Norge. Kun 6 av disse er gjort etter år 1900 – den siste i 1976. Fra Sogn og Fjordane er det et tidligere funn, fra Aurland i 1968.

Av lav ble det kun registrert vanlige arter som islandslav *Cetraria islandica*, lys reinlav *Cladonia arbuscula*, grå reinlav *Cladonia rangiferina*, fjellblokklav *Porpidia flavocaerulescens*, skålfiltlav *Protopannaria pezizoides*, klippekartlav *Rhizocarpon grande*, safranlav *Solorina crocea* og brun korallav *Sphaerophorus globosus*.

Nedstrøms bekkekløften ble det vurdert som lite sannsynlig at en utbygging vil påvirke floraen nevneverdig. Her ble det gjort en mer overfladisk undersøkelse og ingen sjeldne eller rødlistede arter ble registrert. Moser i elva eller elvekanten var bl.a. skortejuvmose *Anoetangium aestivum*, buttstråmose *Anomobryum julaceum*, bekketvebladmose *Scapania undulata*, bekkelundmose *Sciuro-hypnum plumosum* og bergkrokodillemose *Conocephalum salebrosum*.

Se videre vedlegg 1 for artsliste over registrerte moser og lav.

Grunnet rik berggrunn og stort arts mangfold vurderes det å være et visst potensial for forekomst av ytterligere sjeldne eller rødlistede arter i influensområdet.

Stor variasjon i habitater, rikt arts mangfold og dokumentert forekomst av flere rødlistede arter gjør at influensområdet vurderes å ha middels-stor verdi for karplanter, moser og lav.

6.4.3 Fugl

Fossefall ble observert i nedre del av bekkeløften i Dalselvi ved befaringen i september 2013. Det er usikkert om dette var en hekkefugl eller en rastende fugl. Lokaliteten er imidlertid en egnet hekkelokalitet og det er ikke usannsynlig at arten hekker her. Ellers ble det kun registrert vanlige spurvefugler som ikke er sårbare ved en utbygging. Det foreligger heller ingen kjente registreringer av sårbare arter. Ut fra hva som er kjent vurderes influensområdet å være representativt for regionen og ha liten verdi for fugl.

6.4.4 Pattedyr

Den planlagte pumpestasjonen ligger i Fjellheimen villreinområde og nær grensen for et vinterbeiteområde for villrein (Naturbase). Det er også noen gamle trekkveier for villrein i området, men disse skal nå være lite eller ikke benyttet (figur 6.1). Forekomster og funksjonsområder for villrein i området er nøyaktig beskrevet av Jordhøy (2013). Det er ellers ikke registrert noen viktige funksjonsområder for pattedyr i området og det er ingen registreringer av rovdyr i Rovbasen. Da tiltaksområdet ligger nær tursti og kraftlinje forekommer det allerede en del forstyrrelser. Området vurderes derfor å ha begrenset verdi for pattedyr. Influensområdet vil imidlertid strekke seg et stykke inn i villreinområdet, og muligens berøre områder som er mer verdifulle for reinen.

6.5 Akvatisk miljø

6.5.1 Fisk og ferskvannsorganismer

Dalselvi

Dalselvi har en lakseførende strekning på 1,1 km (fig. 6.12). I følge Miljødirektoratets Lakseregister har elva ingen egen, fast bestand av hverken laks eller sjøaure. I perioden 1975-2005 har Statkraft (etter pålegg) satt ut 600 laksesmolt og 1000 sjøauresmolt pr. år i Dalselva. Fra og med 2006 er det ikke satt ut fisk. Årsaken til dette er bl.a. at en har hatt som målsetting å prøve utplantning av sjøaurerogn som en alternativ kultiveringsform. Resultatene fra dette arbeidet og fiskeundersøkelser i perioden 2002-08 er presentert i en rapport av Gabriel m.fl. (2209), og kort gjengitt i teksten nedenfor.

I perioden 2006-2008 ble det plantet ut ca. 18.000 rognkorn. Det lave utsettingstallet skyldes vanskeligheter med å fange stamfisk. Statkraft er pålagt en midlertidig stans i utsettingsarbeidet perioden 2011-2016. Det skal i stedet gjennomføres fiskeundersøkelser med tanke på å vurdere flaskehalser for oppvandring og produksjon av fisk gjennom bruk av vannføringsdata, data for fiskeoppvandring og ungfiskdata. Dersom undersøkelsene avdekker behov for det vil en anbefale habitattiltak.



Figur 6.12. Anadrom strekning i Dalselva (kartgrunnlag: Lakseregisteret, www.miljodirektoratet.no).

Basert på de årlige gytefisktellinger fra og med 2002-2008, har ikke Dalselva per i dag noen stedefinert laksebestand. Tellingene av gytebestanden av sjøaure har variert mye i den samme perioden, fra 56 registrerte sjøaure i 2002 til kun en sjøaure høsten 2006. Dette indikerer stor mellomårsvariasjon i størrelsen på gytebestanden, men ulike forhold for gytefisktellingerne har også bidratt til variasjonen.

Settesmolten som har vært satt ut frem til og med 2005 har vært fettfinneklipt og kan derfor registreres ved gytefisktellingerne. I enkelte år i undersøkelsesperioden (2002-08) ble det registrert at utsatt sjøauresmolt ga et betydelig bidrag til gytebestanden.

I forbindelse med utlegging av rogn som alternativt kultiveringstiltak ble det også gjennomført ungfiskregistreringer og gytefisktellinger i Dalselva i perioden 2002-2008. Årsyngel av laks ble ikke funnet alle år, og antall individ som totalt ble registrert var lite. Disse resultatene samsvarer med den sporadiske forekomsten av laks registrert ved gytefisktellingerne.

Tettheten av aureunger viste en markert høyere tetthet av ungfisk på den lakseførende strekningen sammenlignet med ovenfor vandringshinderet. Dette ble vurdert å være et resultat av at sjøauren bidrar til rekrutteringen nedstrøms vandringshinderet, og at rekrutteringen lenger oppstrøms ikke syntes å ha økt på tross av rognplantingen. Årsaken til dette var mest sannsynlig det lave antallet rogn som ble plantet i dette området.

I forbindelse med feltundersøkelsene i 2014 ble det gjennomført prøvefiske på 2 stasjoner oppstrøms anadrom strekning i Dalselva. Total tetthet av aureunger var ca. 10 ind./100 m² på begge stasjoner, dvs. relativt lavt i forhold til det som ble registrert i perioden 2002-2008, og da særlig de senere årene i denne perioden. Det ble imidlertid fisket på flere stasjoner i 2002-2008.

Det er ikke registrert fangst av laks eller aure i Dalselva.

Ygnisdalselvi

Det ble gjennomført prøvefiske med elektrisk fiskeapparat i Ygnisdalselvi ved inntaksområdet. Bekken har en bestand av stasjonær aure, og det ble fanget både årsyngel og eldre fisk. Lengden på fisken varierte mellom 4,2 og 19,5 cm. Beregnet tetthet var 14 individer/100 m². Forholdene for fisk er noe varierende fra inntaksområdet og ca. 800 m videre nedover til Ygnisdalselvi forsvinner ned i bekkekløften. Ved inntaksområdet er det gode forhold med kulper som sikrer tilstrekkelig vanddyp. Lenger nedstrøms finnes arealer med flatt elvebunn og mye grus, noe som gir stor variasjon i vanndekket areal og lite skjulmuligheter for fisk (fig. 6.13), men også området som er har gode skjulmuligheter og kulper.



Figur 6.13. Deler av Ygnisdalselvi nedstrøms inntaket har begrenset verdi for fisk.

Det ble ikke observert ål i Ygnisdalselvi. Ved ble heller ikke observert eller fanget ål ved fiskeundersøkelsene i Dalselvi.

Bunndyr

Det ble tatt prøver av bunndyrsamfunnet ved planlagt inntak. Arts- og individantall var relativt lite. Det ble ikke funnet rødlistede arter i gruppene som ble bestemt til art, dvs. steinfluer, døgnfluer eller vårfluer. En artsoversikt er gitt i vedlegg 3.

Det ble ikke observert elvemusling i vassdraget, og det foreligger heller ingen informasjon om at arten skal finnes her.

Rødlistede naturtyper

I den nye rødlisten for naturtyper er alle elveløp (inkludert bekker) gitt rødlistekategori NT (nær truet). Hvis en verdisetter rødlistede naturtyper etter samme kriterier som rødlistede arter betyr det at alle elver og bekker i influensområdet vil få middels verdi. I Rødlisten for naturtyper er det ikke gjort forskjell på verdisetting av upåvirkede og påvirkede lokaliteter. Med tanke på at vassdraget er kraftig påvirket av regulering vurderes det likevel å være rimelig å gi naturtypen ferskvannslokaliteter langs denne delen liten verdi.

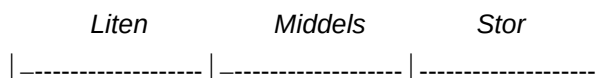
Verdivurdering

Det ble kun observert vanlig forekommende ferskvannsarter i tiltaksområdene og influensområdet i Ygnisdalselvi. Dette tilsier at vassdrag her har liten verdi for fisk og ferskvannsorganismer.

Nedre del av Dalselvi har en anadrom strekning. Her blir det bare sporadisk registrert laks, og bestanden vurderes ikke å være selvproduserende. Elva har en god sjøaurestamme, men med noe redusert ungfiskproduksjon. Sjøaurebestanden er til stor del preget av utsetting og kultivering. Anadrom del av Dalselva gis middels verdi for fisk og ferskvannsorganismer.

6.6 Samlet vurdering av biologisk mangfold

Deler av berørt elvestrekning renner gjennom en *bekkekløft* med middels-stor verdi. I nedre del av kløften er det registrert en rødlistet mose (kysttettemose *Molendoa warburgii* (VU)). Det kan ikke utelukkes at arten forekommer også andre steder ved elva og det vurderes også å være et visst potensial for forekomst av andre rødlistede arter i influensområdet. Pumpestasjon og andre tiltak i tilknytning til denne vil et område med naturtypen *Kalkrike områder i fjellet* som er vurdert å ha stor verdi. Influensområdet strekker seg også inn i et beiteområde for villrein. Influensområdet vurderes samlet sett å ha **middels-stor verdi** for biologisk mangfold.

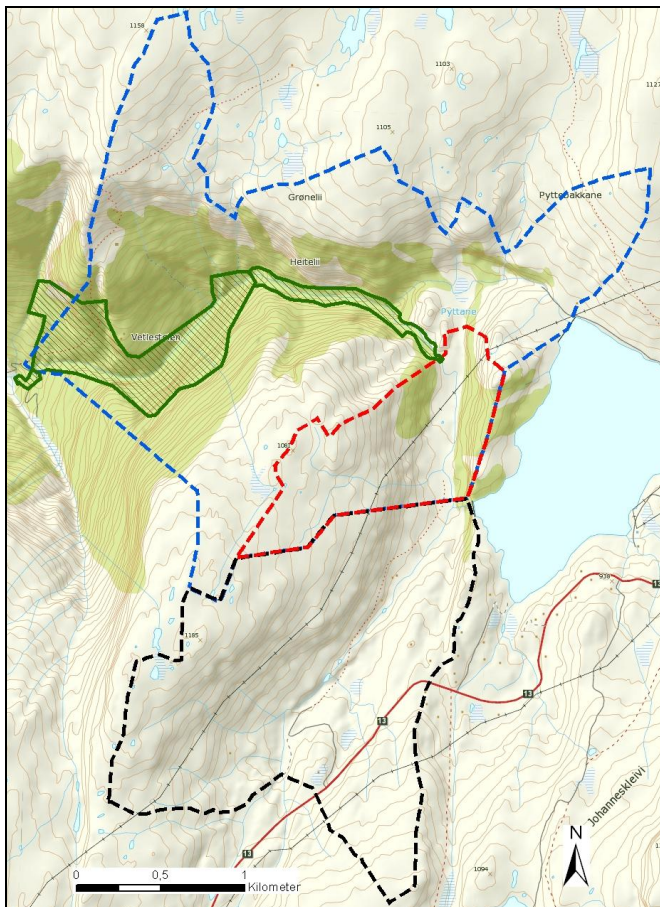


7 VIRKNINGER AV TILTAKET

7.1 Virkningsomfang

Rødlistearter

Da inntaket er lokalisert langt oppstrøms lokaliteten for kysttettermose *Molendoa warburgii* (VU) (se figur 6.11), vurderes det å være lite sannsynlig at denne forekomsten vil bli nevneverdig påvirket av en utbygging. Restfeltet er relativt stort i forhold til nedbørfeltet som blir bygget ut (figur 7.1), og beregnet vannføring etter utbygging vil ikke bli veldig redusert (figur II.2, vedlegg II). Da deler av elva lenger oppstrøms ikke er undersøkt pga. at det er umulig å komme til kan det ikke utelukkes at det finnes flere forekomster av kysttettermose i influensområdet. Virkningsomfanget for den kjente forekomsten av kysttettermose vurderes å bli intet-lite negativt.



Figur 7.1. Nedbørfelt til planlagt pumpestasjon (svart) samt restfelt til øvre del av bekkekløften (rødt) og nedre del av bekkekløften (blått). Sistnevnte er også voksested for den rødlistede kysttettermosen *Molendoa warburgii*. Bekkekløften er vist med grønn skavur.

Naturtyper

Bekkekløft Dalselva

Vannføringen i bekkekløften vil bli redusert i varierende grad. I øvre del av kløften vil vannføringen bli merkbart lavere enn i dag, mens det langt ned i kløften vil bli små forskjeller i forhold til dagens vannføring. I deler av kløften vil forekomster av vannsprut og fosserøyk bli redusert. Dette vil sannsynligvis føre til en viss reduisering av luftfuktigheten i den øvre delen av kløften. Fuktighetskrevenende arter vil der få reduserte leveområder og arter med små populasjoner vil risikere å utgå. Også arter i selve elveløpet eller i flomsonen vil få reduserte leveområder. Langt nede i kløften vurderes utbyggingen få ingen eller marginale effekter. Restfelt til øvre resp. nedre del av kløften fremgår av figur 7.1. Beregnet vannføring før og etter utbygging fremgår av figurer i vedlegg II. Virkningsomfanget vurderes til middels negativt i øvre del av kløften og intet-lite negativt i nedre del. Samlet sett settes omfanget til lite-middels negativt.

Kalkrike områder i fjellet Høgali BN00042702

Tiltaket vil legge beslag på noe areal innenfor området med naturtypen *Kalkrike områder i fjellet*. Kun et lite areal i utkanten av naturtypen vil bli påvirket og omfanget vurderes derfor til lite negativt.

Karplanter, moser og lav

Inntak og pumpestasjon vil legge beslag på noe areal i tilknytning til elva og den bratte skråningen til Målsetevatnet. Planter som vokser her vil bli fjernet og eventuelle forekomster av sjeldne arter med små populasjoner vil risikere å utgå fra området. Planlagte inngrep er imidlertid små og risikoen for at sjeldne arter blir rammet vil derfor være liten. Forekomsten av den sjeldne mosen skortejøkelmose *Arctoa hyperborea*, som ble funnet i tilknytning til planlagt inntak, vil imidlertid risikere å utgå fra området. Det er imidlertid ikke usannsynlig at det finnes flere forekomster av arten i området rundt inntaket som ikke vil bli påvirket.

Det vil bli en merkbar reduksjon av vannføringen i elven nærmest nedstrøms inntaket (figur II.1, vedlegg II). Artsmangfoldet av moser i og langs øvre del av elvestrengen vil påvirkes og noen fuktkrevende arter vil sannsynligvis få reduserte forekomster. Da det er en rik flora i området, med funn av sjeldne og rødlistede arter, vil det være en viss risiko for at små forekomster av sjeldne arter vil utgå. Det er særlig moser som vokser i øvre del av bekkekløften som vil kunne bli negativt påvirket. Lenger nedstrøms i kløften tilkommer en god del restvannføring som vil redusere virkningene.

Mellom inntaket og bekkekløften er terrenget relativt åpent og her har elva liten påvirkning på luftfuktigheten. Her er det fremfor alt arter som vokser i selve elvestrengen eller i flomsonen som vil bli påvirket, gjennom at deres leveområder reduseres.

Virkningsomfanget vil variere over influensområdet og vil punktvis kunne være opp mot stort negativt mens det andre steder vil være intet. I det meste av influensområdet vil virkningene være små og samlet sett vurderes omfanget til lite-middels negativt.

Fugl

I anleggsfasen vil tiltaket primært berøre vanlig forekommende fugler som hekker i influensområdet. Dette er gjerne arter som har en viss tilpasning og toleranse overfor biotopendringer i nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbar nærhet av reirområdet. Utbyggingen vil muligens kunne gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for fugler som hekker tett innpå planlagt tiltak. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger. Hvis fossekall hekker ved elva kan verdien som hekkelokalitet bli redusert ved en eventuell utbygging (Steel m.fl.. 2007). Arten ble observert langt ned i kløfta og i denne delen vil virkningene være små. Virkningsomfanget vurderes å bli lite negativt for fugl.

Pattedyr

For pattedyr er det stort sett forstyrrelser under anleggsfasen som kan føre til negative virkninger. Forstyrrelser vil da kunne føre til at noen arter temporært får reduserte leveområder. Da planlagt tiltak ligger i kanten på et beiteområde for villrein vil det være en viss risiko for forstyrrelser på denne arten i tilknytning til anleggsarbeid. Villreinen blir forstyrret av folk på en avstand av ca. 500-700 meter (Heggenes m.fl. 2010). Da inntaksområdet ligger i tilknytning til tursti, kraftlinje og dammen ved Målsetevatnet, der det av og til er en del menneskelig aktivitet, er det allerede en del forstyrrelser per i dag. Eventuelle forstyrrelseseffekter fra anleggsarbeidet vurderes derfor å bli forholdsvis små i forhold til dagens situasjon og vil være av begrenset varighet. I driftsfasen vil virkningene være svært små. Virkningene vil også begrenses av at tiltaksområdet ligger ved en perifer del av beiteområdet for villrein. Virkningsomfanget vurderes å bli lite negativt for pattedyr.

Akvatisk miljø

Ygnisdalselvi

Redusert vannføring i Ygnisdalselvi vil føre til redusert vanndekket areal og dermed mindre tilgjengelig leve- og oppvekstareal nedstrøms inntaket. Selve inntaksdammen vil derimot tilføre et leveområde med konstant vanndekket areal og gode overvintringsforhold for aure. For aurebestanden oppstrøms inntaksdammen vil dette være en positiv effekt. Nedstrøms inntaksdammen vil forholdene for fisk bli dårligere.

Redusert vanndekket areal vil redusere levearealet for bunndyr i elva, men produksjonen vil gå ned. Det antas likevel at dette ikke vil ha noen vesentlig påvirkning på artssammensetningen, da faunaen ikke er typisk for sterkt strømmende vann. Da det kun ble påvist vanlig forekommende arter vurderes dette å ha liten ubetydelig-liten negativ konsekvens.

Samlet sett vurderes tiltaket å ha middels negativt omfang og liten negativ konsekvens for fisk og ferskvannsorganismer i Ygnisdalselvi.

Dalselva

Bonitering av Dalselva (Gabrielsen m.fl. 2009) viste at stort sett hele den nedre delen av vassdraget har godt egnede forhold for ørret. Også ved lav vannføring om høsten ble 70 % av vanndekket areal oppstrøms vandringshinderet vurdert som godt habitat for ungfisk på grunn av egnet vannhastighet og mye skjul

Da stort sett hele den nedre delen av Dalselva har en relativt flat utforming vil redusert vannføring ha betydning for vanndekket areal (fig. 7.2). Virkningen vil bli størst lengst opp, og avta ned mot anadrom strekning som følge av at flere sidevassdrag kommer til.



Figur 7.2. Dalselva oppstrøms Dalsvær, ca. 1,4 km fra utløpet til fjorden. Elvas flate utforming gjør at redusert vannføring vil ha betydning for vanndekket areal.

For stasjonær ørret vil det bety redusert oppvekstareal. For sjøørret vurderes en vannføringsreduksjon på 10 % å være av mindre betydning. Det vil fortsatt bli flomvannføringer, og det ventes ikke at tiltaket vil påvirke oppvandring av gytefisk eller utvandring av smolt. Lave vintervannføringer er ofte den største flaskehalsen for fisk, og kan føre til av rogn som er gytt i områder som senere blir tørrlagt ikke overlever. Utbyggingen vil i liten grad påvirke vintervannføringene etter det da kommer lite vann fra høyereliggende områder som Ygnisdalen (se også vannføringskurvene i figur II.5, vedlegg II).

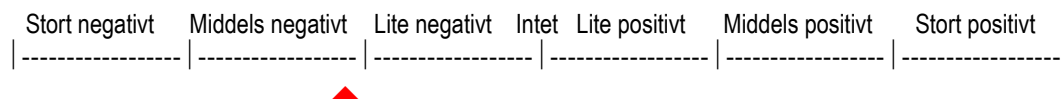
Utbygging vurderes i viss grad å forringe vekst- og levevilkår for ørret i den øvre delen av Dalselva (middels negativ konsekvens). Langs anadrom strekning vil tiltaket stort sett ikke endre forholdene for fisk (lite negativt omfang).

For bunndyr vurderes redusert vannføring ikke å være av et slikt omfang at det vil ha vesentlig påvirkning av artsmangfoldet.

Vurdering av samlet virkningsomfang

Redusert vannføring vil føre til endret miljø i øvre del av bekkekløften og redusert levemiljø for noen arter. Arter med små populasjoner vil risikere å utgå som følge av redusert vannføring eller direkte arealbeslag.

Samlet virkningsomfang vurderes å være **lite-middels negativt**.



7.2 Konsekvenser

Konsekvensen utledes som følge av verdi og virkningsomfang. De største verdiene er knyttet til de verdifulle naturtypene *Kalkrike områder i fjellet* og *Bekkekløft* samt forekomsten av den rødlistede mosen kysttettemose *Molendoa warburgii* (VU).

Verdi, omfang og konsekvens for ulike tema er gitt i tabell 7.1 nedenfor.

Tabell 7.1. Oversikt over verdi, virkningsomfang og konsekvens for ulike tema og forekomster i influensområdet.

Tema	Forekomst	Verdi	Omfang	Konsekvens
Naturtyper	Kalkrike områder i fjellet	Stor	Lite negativt	Liten negativ (-)
	Bekkekløft	Middels-stor	Lite-middels negativt	Liten-middels negativ (-/- -)
Rødlistearter	Kysttettemose <i>Molendoa warburgii</i>	Middels	Intet-lite negativt	Ubetydelig-liten negativ (0/-)
Karplanter, moser og lav		Middels-stor	Lite-middels negativt	Liten negativ (-)
Fugl		Liten	Lite negativt	Ubetydelig-liten negativ (0/-)
Pattedyr		Middels	Lite negativt	Liten negativ (-)
Akvatisk miljø		Liten-middels	Lite-middels negativt	Liten negativ (-)
Samlet vurdering		Middels-stor	Lite-middels negativt	Liten-middels negativ (-/- -)

8 AVBØTENDE TILTAK

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige. Det bør også være fokus på å minimere avrenning av partikler til elveløpet.

9 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Det vurderes ikke å være behov for oppfølgende undersøkelser.

10 USIKKERHET

Registreringsusikkerhet

Det er ikke mulig å få en fullstendig oversikt over alle arter i et område, og det vil alltid være en viss usikkerhet knyttet til om feltarbeidet fanger opp alle de viktige forekomstene. Deler av elveløpet er svært utilgjengelig og var ikke mulig å undersøke. Det kan derfor ikke utelukkes at det finnes viktige forekomster som ikke er registrert.

Usikkerhet i verdi

Tilgjengelige deler av den berørte elvestrekningen og tilhørende tiltaksområder er undersøkt og datagrunnlaget vurderes som godt. Naturgrunnlag og artssammensetning tilsier et visst potensial for forekomst av ytterligere rødlistearter. Data som fremkommet i undersøkelsen vurderes å være godt nok til å gjøre en bra vurdering av områdets verdi. Verdien av rødlistearter gis i stor grad av tilgjengelig veileder og håndbøker. Verdivurderinger av naturtyper er imidlertid vanskelig siden vurderingen til dels grunner seg på skjønn.

Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på kjente utbyggingsplaner. Det er usikkerhet knyttet til i hvor stor grad artsmangfoldet vil bli påvirket av en utbygging. Det er mangel på data knyttet til de forskjellige elementenes krav til vannføring, oversvømmelsesfrekvens og luftfuktighet, samt til hvor mye disse parameterne vil bli påvirket av tiltaket.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Siden vurderingen av konsekvens bygger på vurderingene av verdi og omfang gir den seg stort sett selv når de parameterne er definert. Usikkerheten i vurdering av konsekvens er derfor stort sett en samlet effekt av usikkerheten i de tidligere vurderingene.

11 KILDER

Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase:

<http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase>

NGU: <http://www.ngu.no/>

Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no>

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

Skriftlige kilder

Andersen, R. & Hustad, H. 2004. *Villrein og samfunn – En veiledning til bevaring og bruk av Europas siste villrein fjell*. NINA Temahefte 27, Trondheim, 77s.

Bøthun, M. & Gjelland, Å. 2005. Kartlegging av biologisk mangfold i Vik kommune. Førebels rapport, april 2005. Med tilhørende faktaark.

Direktoratet for naturforvaltning. 2000. *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no).

Direktoratet for naturforvaltning 2000. *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11.

Direktoratet for naturforvaltning. 2007. *Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).

Fremstad, E. 1997. *Vegetasjonstyper i Norge*. NINA Temahefte 12: 1 -279.

Fremstad, E, Moen, A. (red.). 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Gabrielsen, S.-E., barlaup, B., Skoglund, H., Wiers, T., Lehmann, G. B., Sandven, O. R. & Gladsø, J.A. 2009. Utlegging av rogn som alternativ kultiveringsmetode i Vikja og Dalselva. LFI, Rapport nr: 153

Heggenes, J., Mossing, A., Dahl, T. & Homleid Lohne, B. 2010. *Villrein og forstyrrelser – med særlig referanse til Hardangervidda*. NVS Rapport 5/2010 45 s.

Jordhøy, P. 2013. Vikafjellet i Fjellheimen. Villrein i høve til nye utbyggingsplanar. – NINA Rapport 920. 44 s. + vedlegg.

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. 2009. *Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave*. NVE-veileder 3/2009.

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

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

Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon*. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.

Statens Vegvesen. 2006. *Konsekvensanalyser – Håndbok 140*.

Statkraft. 2012. Miljøstatus Dalselva (www.statkraft.no)

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

Vedlegg I - Moser og lav registrert under befaringen

Moser

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste- kategori	Inntaksområde og øvre del av bekkekløften	Nedre del av bekkekløften
Amphidium lapponicum	fjellpolstermose		x	
Amphidium mougeotii	bergpolstermose			x
Andreaea alpina	kystsotmose		x	
Andreaea rupestris	bergsotmose			x
Aneura pinguis	fettmose			x
Anoetangium aestivum	skortejuvmose		x	x
Anomobryum julaceum	buttstråmose		x	x
Antitrichia curtipendula	ryemose			x
Arctoa fulvella	faksjøkelmose		x	
Arctoa hyperborea	skortejøkelmose		x	
Atrichum undulatum	stortaggmose			x
Bartramia pomiformis	eplekulemose			x
Bazzania tricrenata	småstylte			x
Blasia pusilla	flekkmose			x
Blepharostoma trichophyllum	piggtrådmose		x	
Blindia acuta	rødmesigmose		x	x
Blindia caespiticia	svøpsigmose		x	
Brachythecium rivulare	sumplundmose			x
Bryum pallens	vinvrangmose		x	
Bryum pseudotriquetrum	bekkevrangmose			x
Cephalozia bicuspidata	broddglefsemose			x
Conostomum tetragonum	hjelmmose		x	
Cratoneuron filicinum	kalkmose			x
Ctenidium molluscum	kammose			x
Dichodontium palustre	kildesildremose		x	
Dichodontium pellucidum	bekkesildremose			x
Dicranella subulata	faksgrøftmose		x	
Dicranum majus	blanksigd			x
Dicranum scoparium	ribbesigd			x
Diplophyllum albicans	stripefoldmose		x	
Diplophyllum taxifolium	bergfoldmose		x	
Distichium capillaceum	puteplanmose		x	x
Ditrichum flexicaule	storbust		x	
Ditrichum gracile	kjempebust		x	x
Encalypta alpina	fjellklokkemose		x	
Encalypta streptocarpa	storklokkemose		x	
Eremonotus myriocarpus	skvalmose			x
Fissidens adianthoides	saglommemose			x
Frullania tamarisci	matteblæremose			x
Gymnomitrium obtusum	skogåmemose			x
Gymnostomum aeruginosum	storbergrotmose			x
Herzogiella seligeri	stubbefauskmose			x
Hygrohypnum smithii	hjulbakkemose		x	

Hylocomiastrum umbratum	skyggehusmose		X
Hylocomium splendens	etasjemose		X
Hymenostylium recurvirostrum	sprungemose	X	X
Hypnum cupressiforme	matteflette	X	X
Isopterygiopsis pulchella	skåreblankmose		X
Isothecium alopecuroides	rottehalemose		X
Isothecium myosuroides	musehalemose		X
Kiaeria falcata	sigdfrostmose	X	
Leiocolea heterocolpos	piskflik		X
Lophocolea heterophylla	stubbleblonde		X
Marsupella emarginata	mattehutmose	X	X
Meesia uliginosa	nervesvanemose	X	
Mnium hornum	kysttornemose		X
Mnium thomsonii	bergtornemose		X
Molendoa warburgii	kysttettmose	VU	X
Nardia scalaris	oljetrappemose	X	X
Nowellia curvifolia	larvemose		X
Orthothecium intricatum	sigdhøstmose	X	
Plagiobryum zieri	bleikkrylmose		X
Plagiochila asplenioides	prakthinnemose		X
Plagiochila porelloides	berghinnemose		X
Plagiothecium succulentum	pløsjammemose		X
Plagiothecium undulatum	kystjammemose		X
Platydictya jungermannioides	hårmose	X	X
Pohlia annotina	taggknoppnikke	X	
Pohlia elongata	svanenikke		X
Pohlia nutans	vegnikke		X
Polytrichastrum formosum	kystbinnemose		X
Polytrichum commune	storbjørnemose		X
Polytrichum juniperinum	einerbjørnemose		X
Preissia quadrata	skjøtmose	X	X
Ptilium crista-castrensis	fjærmose		X
Racomitrium aciculare	buttgråmose	X	X
Racomitrium aquaticum	bekkegråmose		X
Racomitrium ericoides	fjærgråmose	X	
Racomitrium heterostichum	berggråmose	X	
Racomitrium macounii	svagråmose	X	
Racomitrium microcarpon	duskgråmose	X	
Rhizomnium punctatum	bekkerundmose	X	X
Rhytidiadelphus loreus	kystkransmose		X
Rhytidiadelphus triquetrus	storkransmose		X
Sanionia uncinata	klobleikmose		X
Scapania calcicola	kalktvebladmose	X	
Scapania nemorea	fjordtvebladmose		X
Scapania subalpina	tvillingtvebladmose		X
Scapania umbrosa	sagtvebladmose		X
Scapania undulata	bekketvebladmose	X	X
Schistidium agassizii	tungeblomstermose	X	
Schistidium papillosum	rødblomstermose	X	X
Sciuro-hypnum plumosum	bekkelundmose	X	X

Thuidium tamariscinum	stortuhamose		x
Tortella tortuosa	putevrinose	x	x
Tritomaria quinqueidentata	storkoggann		x
Ulota crista	kruggullhette		x
Ulota drummondii	snuteullhette		x

Lav

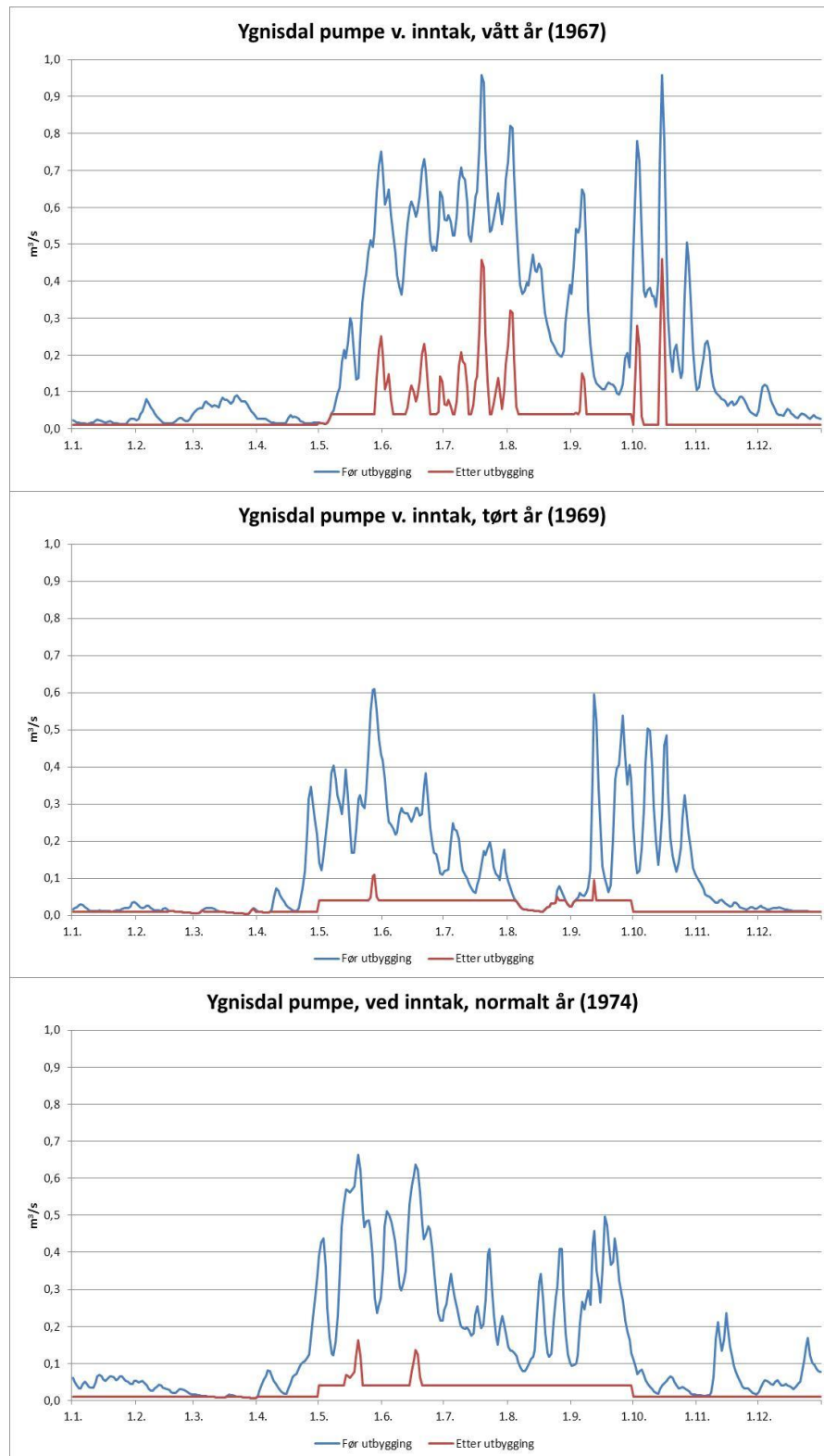
Vitenskapelig navn

Cetraria islandica
Cladonia arbuscula
Cladonia rangiferina
Rhizocarpon grande
Solorina crocea
Porpidia flavocaerulescens
Hypogymnia physodes
Parmelia sulcata
Platismatia glauca
Sphaerophorus globosus
Protopannaria pezizoides
Nephroma bellum
Nephroma parile

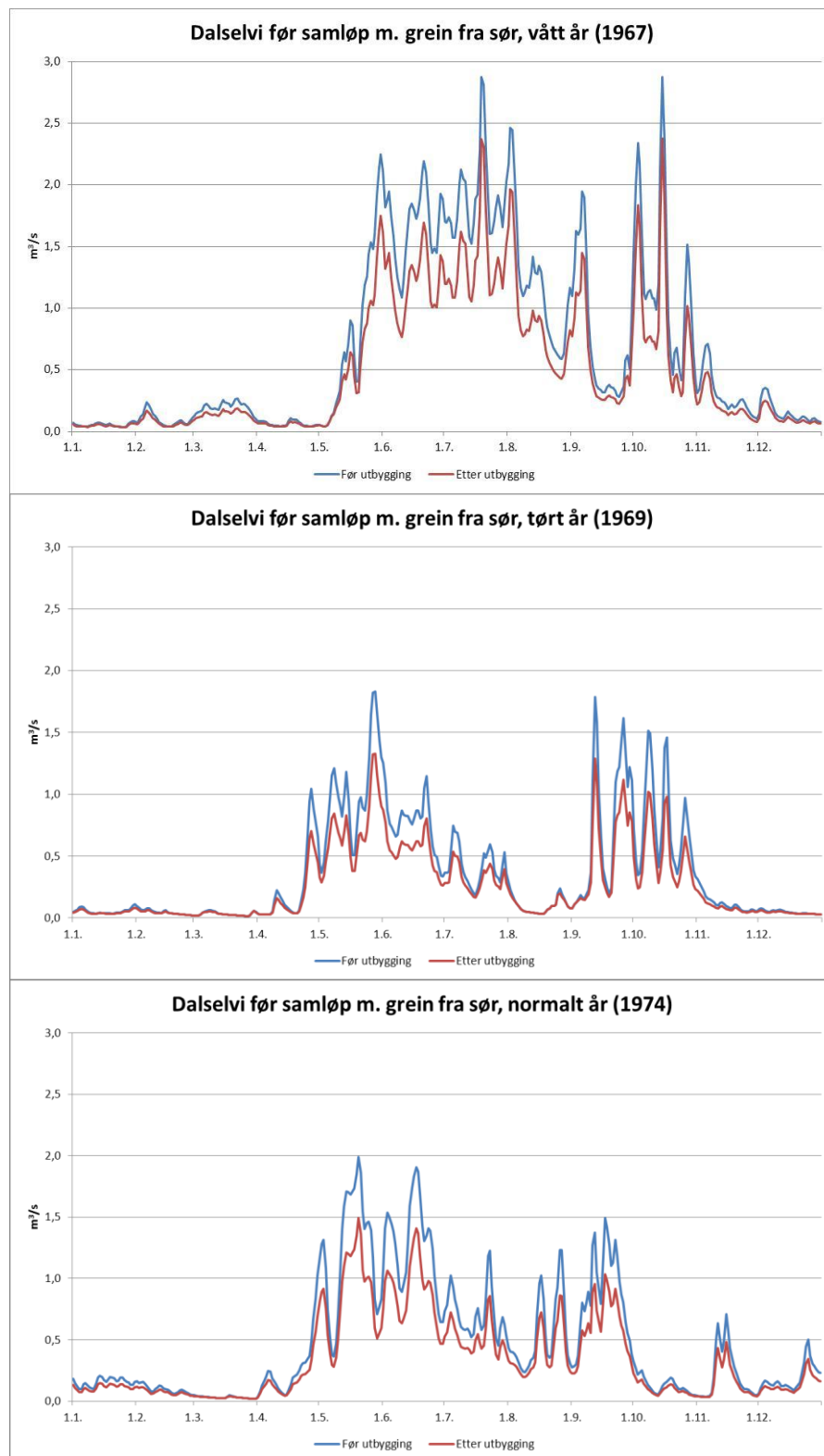
Norsk navn

Islandslav
Lys reinlav
Grå reinlav
Klippekartlav
Safranlav
fjellblokklav
Vanlig kvistlav
Bristlav
Vanlig papirlav
Brun korallav
Skålfiltlav
Glattvrenge
Grynvrenge

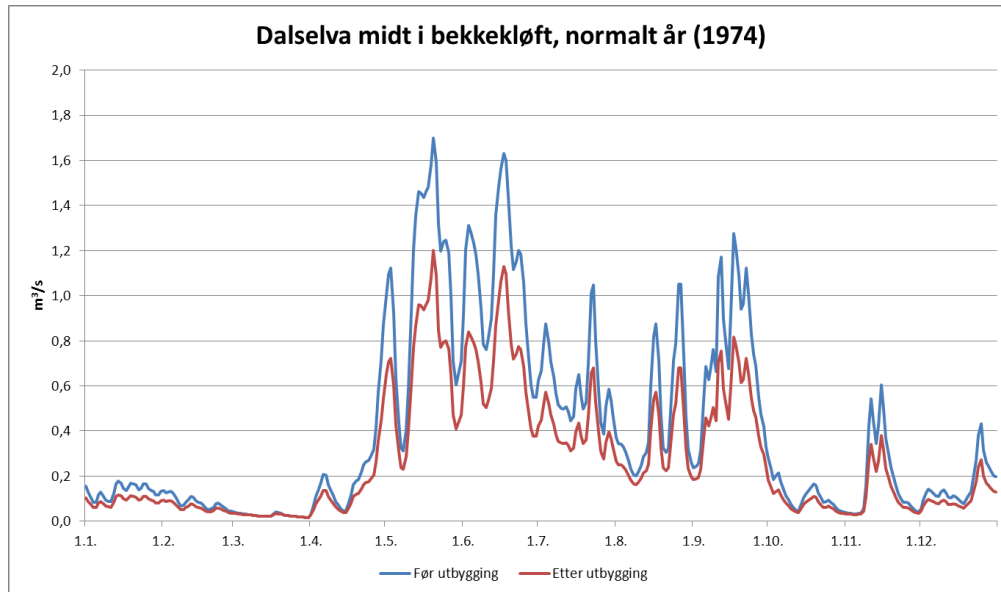
Vedlegg II – Vannføringskurver



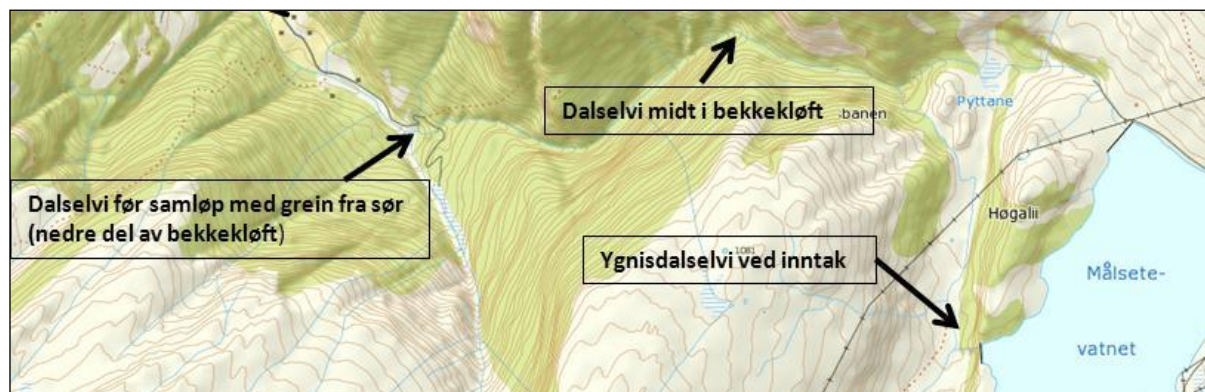
Figur II.1. Vannføring ved planlagt inntakspunkt før og etter utbygging av Ygnisdal pumpe



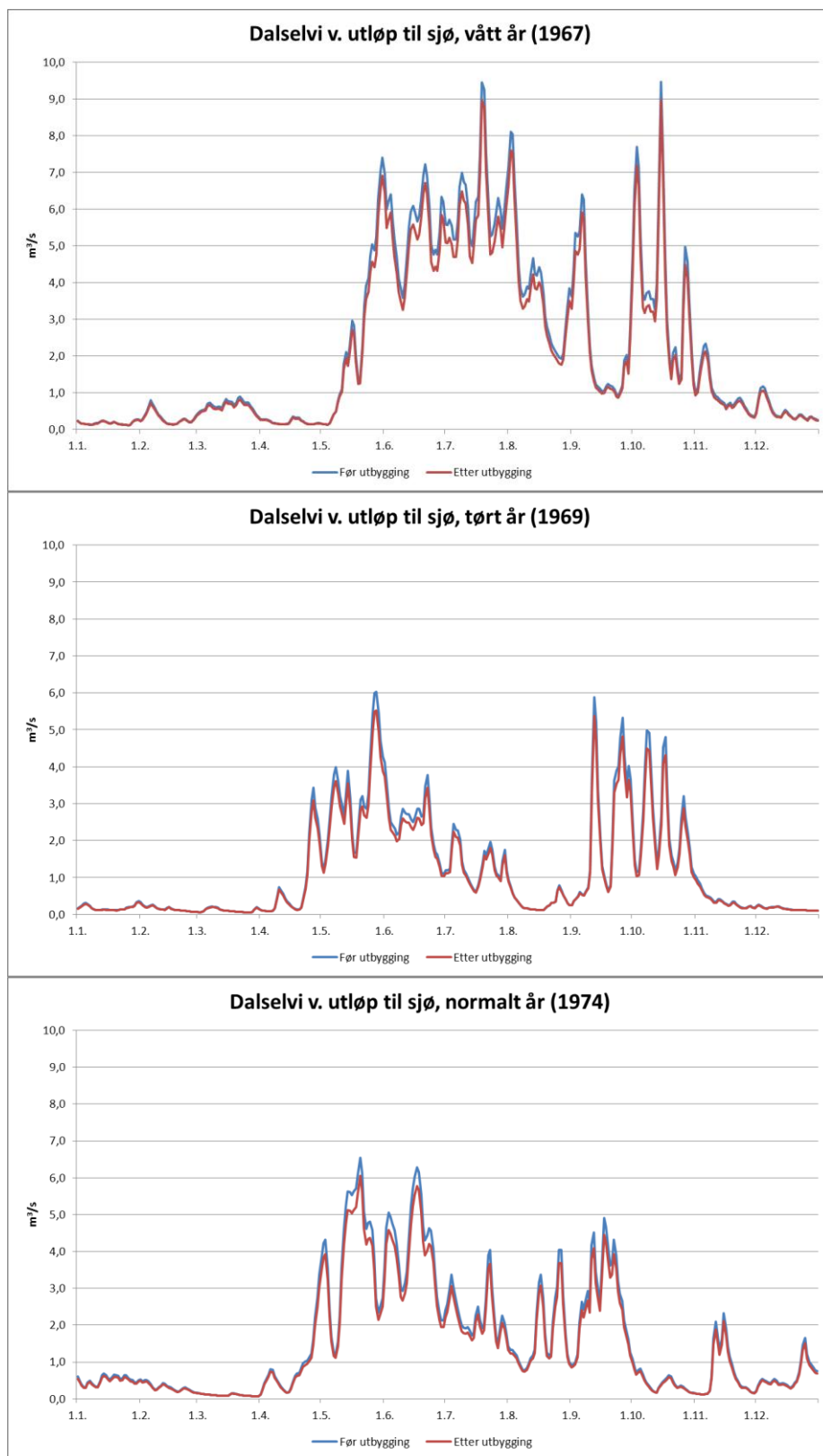
Figur II.2. Vannføring Dalselvi før samløp med grein fra sør (se fig. II.4) før og etter utbygging av Ygnisdal pumpe. Dette er lokaliteten for den rødlistede kysttettmosen *Molendia warburgii*.



Figur II.3. Dalselvi midt i bekkekløft (se fig. II.4) før og etter utbygging av Ygnisdal pumpe i et normalt år



Figur II.4. Lokalisering av punkter i vassdraget hvor det er gjort beregninger av vannføring før og etter utbygging



Figur II.5. Vannføring Dalselvi ved utløp til sjø før og etter utbygging av Ygnisdal pumpe

Vedlegg III – Bunndyr

Gruppe / art	Antall individer	Rødlistestatus
Oligochaeta	49	-
Chironomidae	124	-
Acari (Hydracarina)	1	-
Dicranota sp. (Limoniidae)	6	-
Corixidae	1	-
Baetis sp.	67	Ingen rødlistede arter innenfor slektet <i>Baetis</i>
Procloen bifidum	9	LC (livskraftig)
Taeniopteryx nebulosa	2	LC
Nemoura meyeri	2	LC
Diura nanseni	1	LC
Capnia sp.	60	Ingen rødlistede arter innenfor slektet <i>Capnia</i>
Leuctra digitata	2	LC
Rhyacophila nubila	1	LC
Holocentropus dubius	1	LC
Oxyethira sp.	1	Ingen rødlistede arter innenfor slektet <i>Oxyethira</i> i Sør-Norge
Limnephilidae	1	-