

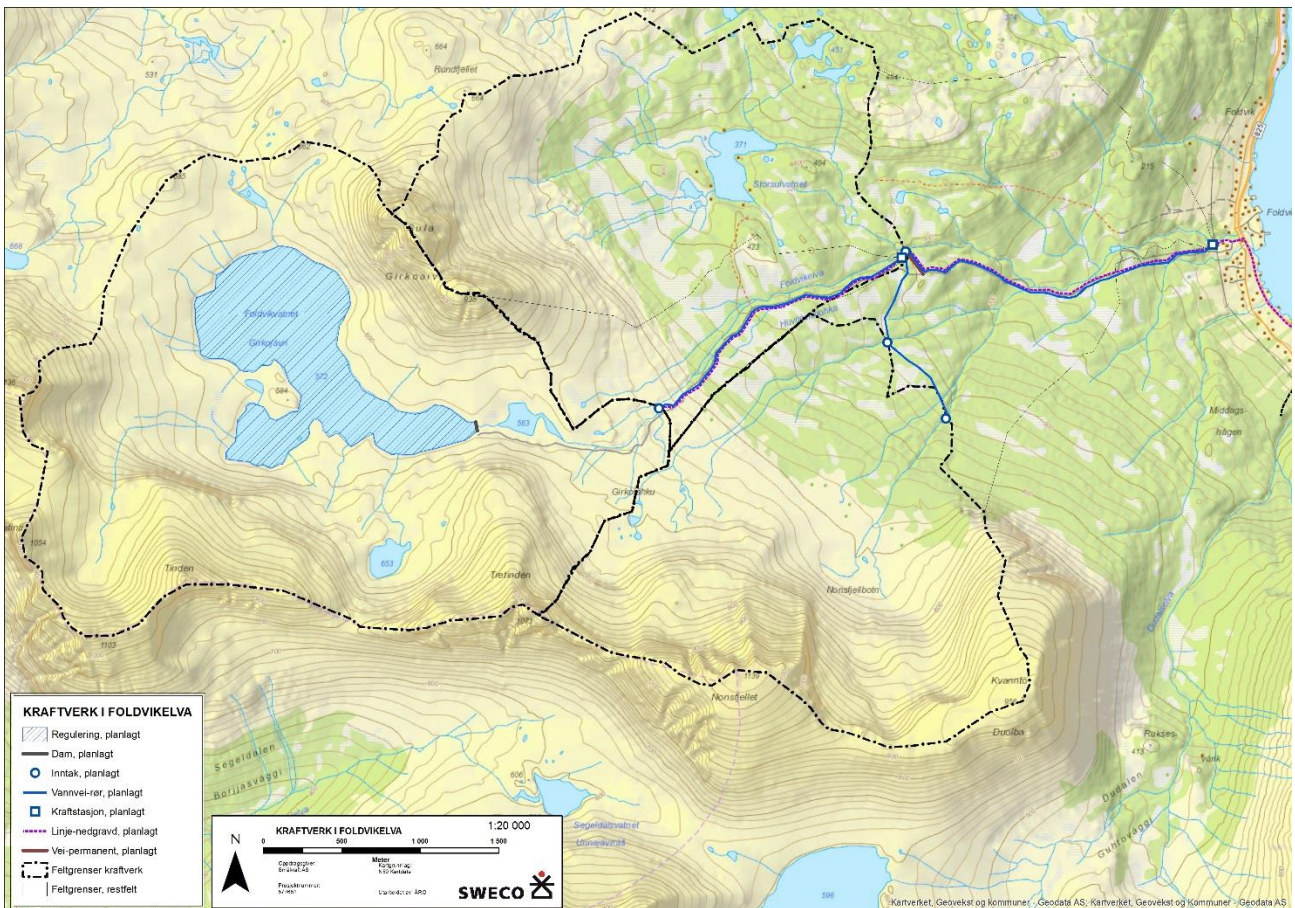
NOTAT

KUNDE / PROSJEKT Småkraft AS Nedre Foldvik kraftverk - tilleggsundersøkelse	PROSJEKTLEDER Torstein Rød Klausen	DATO 08.11.2016
PROSJEKTNUMMER 26341001	OPPRETTET AV Torstein Rød Klausen	REV. DATO

Nedre Foldvik kraftverk – tilleggsundersøkelse

1 Planlagt tiltak

Småkraft AS har søkt om å utnytte deler av fallet i Foldvikelva i Gratangen kommune i Troms fylke, og har søkt om konsesjon for å bygge kraftverk i øvre og nedre del av elva. Det er planlagt å overføre vann fra Nonselva og Mellaelva til Nedre Foldvik kraftverk. Figur 1 viser oversiktskart over tiltaket.



Figur 1 Oversiktskart over den omsøkte løsningen for Øvre og Nedre Foldvik kraftverk.

Inntakene til Nonselva og Mellaelva er begge planlagt ca. på kote 320. Tilsiget overføres i nedgravde rør frem til hovedinntaket for Nedre Foldvik kraftverk. Inntaket til Nedre Foldvik er planlagt på kote 290, turbinsenter i kraftverket på kote 19. Det skal slippes minstevannføring i Nonselva, Mellaelva og Foldvikelva.

NVE har bedt om tilleggsundersøkelser for biologisk mangfold i Nonselva og Mellaelva, hvor det blir fraført vann. Verdi, konsekvens og avbøtende tiltak skal vurderes. Eventuelle bekkeløfter og fossesprøytsoner skal avgrenses. Det skal i tillegg gjøres lav- og moseundersøkelser i nedre del av Foldvikelva, mellom kote 20 og 130. Endring i miljøkonsekvenser i forhold til tidligere vurderinger skal rapporteres.

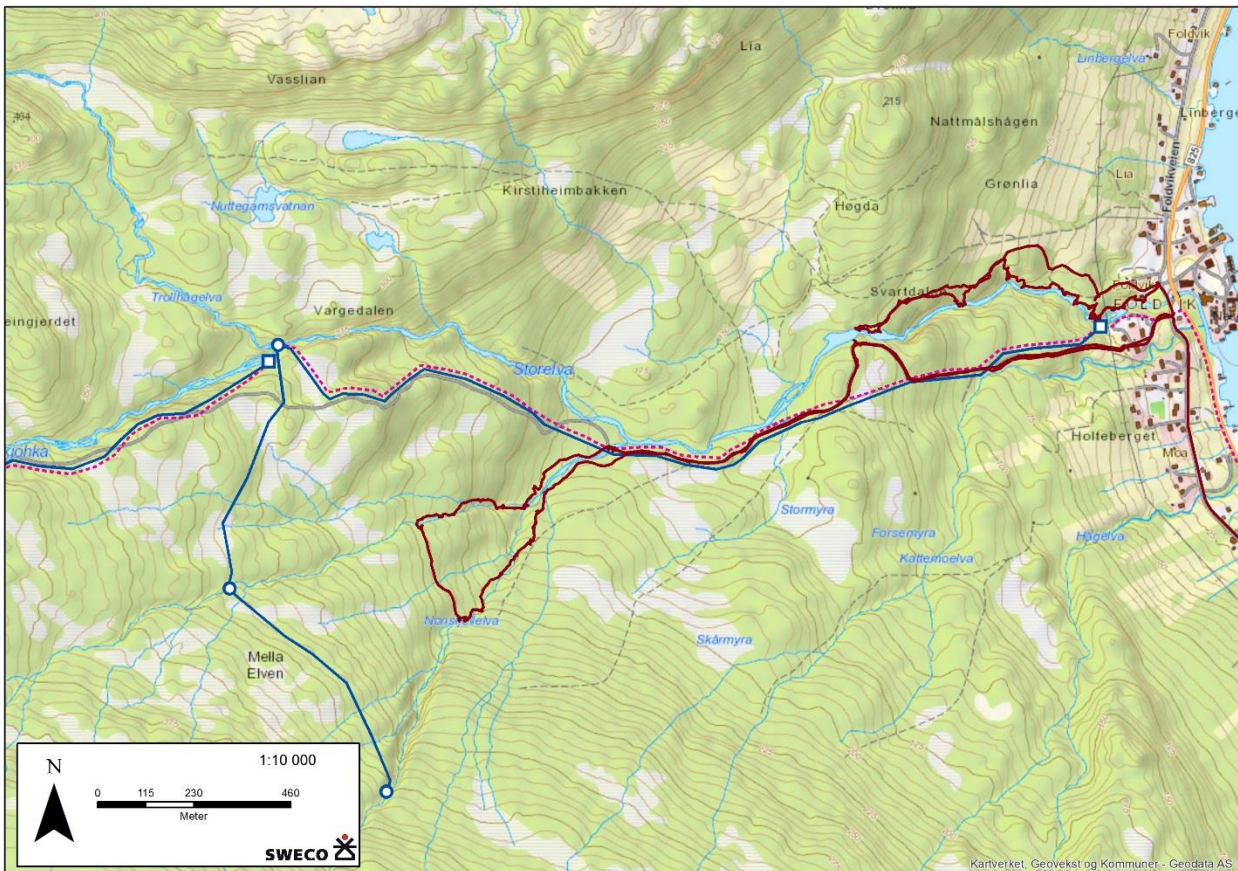
2 Datagrunnlag og metode

Det er utarbeidet konsesjonssøknad og biologisk mangfoldrapport tidligere. I den sammenheng ble det gjennomført befaring i området tidlig i september i 2009. I 2015 ble biologisk mangfoldrapporten og konsesjonssøknaden oppdatert. Tilgjengelige databaser og informasjon fra tilgjengelige rapporter ble da gjennomgått. Artsforekomster av lav- og moser fra denne befaringen er inkludert i vurderingene i dette notatet.

I 2016 ble det gjennomført befaring og vurdering av området av Gunn-Anne Sommersel og Øyvind Haugland ved Ecofact Nord AS. Det ble lett etter verdifulle naturtyper langs Nonselva og Mellaelva, og i den nedre delen av Foldvikelva (også kalt Storelva). Befaringsrute er vist i Figur 2. Geir Arnesen i Ecofact Nord AS befarte elva i 2007, og har også bidratt i vurderingene (Sommersel og Haugland 2016).

Metodikken for konsekvensutredning bygger på Statens Vegvesen håndbok V712: Konsekvensanalyser (2014). I henhold til denne skal utredningen inneha statusbeskrivelser og verdivurdering av området, og vurdering av virkninger av det planlagte tiltaket. På bakgrunn av dette fastsettes konsekvensgrad.

Vurdering av verdi av verdifulle naturtyper og ferskvannslokaliteter er utført etter DNS håndbøker 13 (2007) og 15 (2000b). Gjeldende rødlist er benyttet (Henriksen og Hilmo 2015; Lindgaard og Henriksen 2011), og truede vegetasjonstyper følger Fremstad og Moen (2001). Verdien av de avgrensede miljøene og områdene som blir berørt skal angis på en tredelt skala: liten- middels- stor (Korbøl m.fl. 2009). Omfanget er en vurdering av konkrete endringer tiltaket antas å gi for det samme temaet og området. Det angis på en glidende skala som går fra stort negativt til stort positivt omfang. For å vurdere konsekvensgrad brukes konsekvensvifta I håndbok V712.



Figur 2 Befaring utført av Ecofact Nord AS ved Foldvikelva, Nonselva og Mellaelva I oktober 2016.

3 Verdi og konsekvens for biologisk mangfold i Nonselva og Mellaelva

Områdets generelle trekk og klimatiske forutsetninger er beskrevet i miljørapporten som ble oppdatert i 2015. Under vurderes verdi og konsekvens for Nonselva og Mellaelva som følge av tiltaket.

3.1 Flora og vegetasjon

Verdivurdering

Vegetasjonen ved Nonselva og Mellaelva er dominert av vegetasjonstypen bjørkeskog med blanding av ulike bærlyngarter (blåbær, tyttebær, krekling) i øvre del av prosjektområdet. Nedover mot samløpet med Foldvikelva kommer et gradvis større innslag av bregner, gress, spredte urter og enkelte høgstauder i feltsjiktet (A5 og C2), samt andre trearter som rogn, selje og gråor. Det ble ikke funnet verdifulle naturtyper etter håndbok 13 i Nonselva eller Mellaelva. Berggrunnen er relativt rik på næringsstoffer, og består av lett forvitrende glimmerskifer og glimmergneis.

Undersøkelsen av lav og mose i 2016 viste at artsinventaret bestod av vanlig forekommende arter langs strekningene. Mosene som ble registrert langs Nonselva er vanlige arter som finnes langs de fleste elver i landsdelen. Fettmose indikerer lokalt noe baserikdom, men mangel på andre basekrevende arter gjør at dette ikke tillegges nevneverdig vekt. Det samme gjelder mosene som ble registrert langs Mellaelva, de er stort sett vanlige arter som finnes langs de fleste elver i landsdelen. Beitegråmose er ikke så hyppig registrert ellers i regionen, men trolig mye oversett eller blandet med fjærgråmose (artene har hatt noe uavklart taksonomi). Fullstendig artsliste er vist i vedlegg 2. Strekningene er ikke vurdert å være verdifulle naturtyper etter DN håndbok 13.

Det ble funnet polarrundmose i Foldvikelva ved undersøkelser i 2006 og 2007. Arten ble ikke funnet i Nonselva eller Mellaelva i 2016. Basert på mangel av funn av verdifulle naturtyper, og forekomsten av kun vanlige arter langs elvene, er Nonselva og Mellaelva vurdert til å ha liten verdi.

Nonsekva og Mellaelva vurderes å ha liten verdi for flora og vegetasjon.

Konsekvensvurdering

Tiltaket vil påvirke vegetasjonen ved inntaksdammene og i rørtraséen. Overføringen blir lagt som nedgravde rør. Ingen kjente verdifulle områder vil berøres, og de berørte områdene vil revegeteres etter anleggsperioden.

Vannvei for overføringer dimensjoneres med maksimal slukeevne lik 350 % av middelvannføringen, og er ikke dimensjonert for å overføre flommer. Etter utbygging vil deler av flommene fortsatt gå i Mellaelva og Nonsfjellvelva. Det er forutsatt minstevannføring i både Mellaelva og Nonselva. Minstevannføringen vil bidra til å opprettholde en viss luftfuktighet langs elvene, men antagelig vil artssammensetningen av kryptogamer og karplanter langs elvene få en dreining mot mer tørketolerante arter. Påvirkningen av tiltaket er vurdert å være liten til middels negativ.

Liten verdi og liten til middels negativ påvirkning gir totalt sett liten negativ konsekvens for flora og vegetasjon ved Nonselva og Mellaelva.

3.2 Fugl og pattedyr

Verdivurdering

I biologisk mangfoldrapporten for prosjektet er det beskrevet at det ikke er registrert observasjoner av rødlistede fuglearter, og det er ingen hekkelokaliteter for rødlistede arter i influensområdet (Helge Huru pers. medd., www.artskart.no). Kongeørn finnes i regionen, men har ikke hekking i influensområdet. Det er registrert følgende rødlistede arter i området fra Gratangen til fjellene sør og vest for prosjektområdet: jerv, gaupe, makrellterne (alle sterkt truet – EN), oter, jøkelstarr, polarrundmose (alle sårbar – VU), småsøte, grannsildre, grynsildre og fiskemåke (alle nær truet – NT). Det er også liryte (NT) i øvre del av prosjektområdet.

Jerv er relativt vanlig i området, mens gaupe forekommer sporadisk. Det er ikke registrert verdifulle områder for rovdirene i det berørte området ved Nonselva og Mellaelva. De andre rødlisteartene er ikke registrert i området. Elg forekommer i området, men bestanden regnes som tynn.

Området ved Nonselva og Mellaelva vurderes å være av liten til middels verdi for fugl og pattedyr.

Konsekvensvurdering

Effekten av tiltaket på fugl og pattedyr er beskrevet i biologisk mangfoldrapporten for prosjektet. I anleggsfasen vil tiltaket ha en skremmeeffekt på fugl og annet vilt som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet, spesielt ved inntakene og i vannveien. Påvirkningen vurderes som liten negativ ved Nonselva og Dudalselva

Liten til middels verdi og liten negativ påvirkning gir totalt sett liten negativ konsekvens for fugl og pattedyr ved Nonselva og Mellaelva.

3.3 Akvatisk miljø

Verdivurdering

Det er ikke utført undersøkelser av akvatisk miljø i Nonselva eller Mellaelva. Både Nonselva og Mellaelva er små med svært lite vann i enkelte perioder, og har trolig ikke bestander av fisk. Det finnes ørret i den midtre delen av Foldvikelva som trolig har vandret ned fra Foldvikvatna og Sulevatna, som også kan bruke de nederste delene av Nonselva/Mellaelva.

Nonselva og Mellaelva drenerer områder med lett forvitrende bergarter og med mye morenemasse, men elvene er i stor grad rasktflytende. Det er ikke ventet invertebratfauna av spesielt verdifull karakter på de berørte strekningene.

Nonselva og Mellaelva vurderes å være av liten verdi for akvatisk miljø.

Konsekvensvurdering

Tiltaket vil kunne føre til at ferskvannsfaunaen påvirkes med en forskyvning av artsgrupper, fra mer til mindre strømtolerante arter. Minstevannføringa vil sørge for at drivfauna hele tiden kommer nedover elvene.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning ved etablering av inntaksdammene. Partiklene vil avsettes i kulper nedover elveløpet, men vaskes ut ved flom. Det forventes ikke å bli varige effekter av dette.

I den grad fisk oppholder seg på strekningene vil disse få mindre leveområde. Det er ikke ventet at dette vil være et stort problem, da det høyst sannsynligvis ikke er bestand av fisk på strekningene.

Påvirkningen av tiltaket er ventet å være liten til middels negativ.

Liten verdi og liten til middels negativ påvirkning gir totalt sett liten negativ konsekvens for akvatisk miljø i Nonselva og Mellaelva.

Oppsummering av konsekvenser for biologisk mangfold

Dagens verdi og konsekvensvurdering av tiltaket er oppsummert i tabellen under.

Tabell 1 Oppsummering av konsekvenser.

Tema	Verdi	Konsekvens
Flora og vegetasjon	Liten	Liten negativ
Fugler og pattedyr	Liten til middels	Liten negativ
Akvatisk miljø	Liten	Liten negativ

4 Tilleggsundersøkelse av fossesprøysone/ bekkekløft i Nedre Foldvikelva

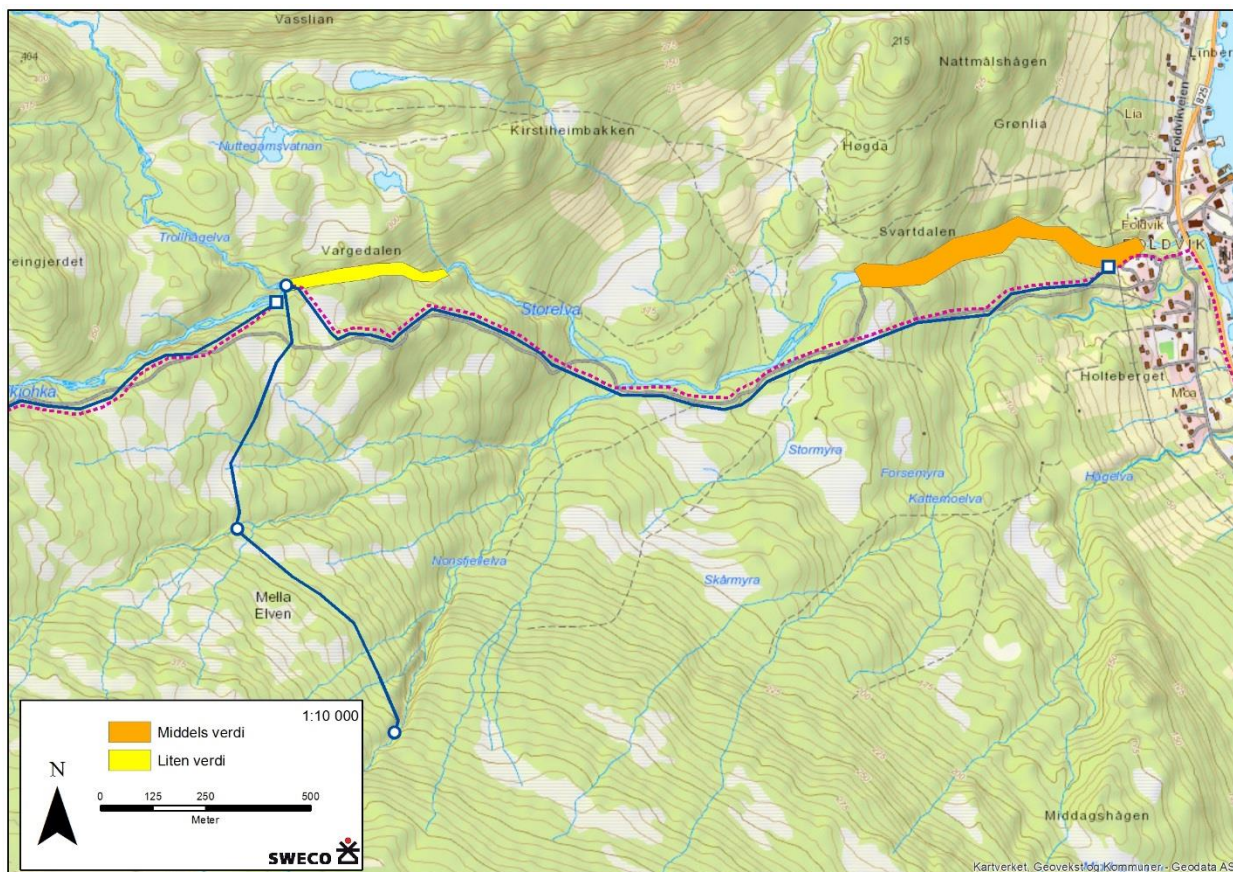
Foldvikelva ble befart i 2009, og konsekvenser vurdert i biologisk mangfoldrapporten som ble oppdatert 2015. Under revurderes verdi- og konsekvensvurdering på fossesprøytsonen/ bekkekløfta Foldvikelva etter befaringen i 2016, inkludert artsregistreringer gjort av Geir Arnesen i 2007.

Under befaringen foretatt i 2009 ble det registrert to viktige naturtyper i influensområdet til Nedre Foldvik kraftverk. Det ligger en bekkekløft som starter like nedstrøms det planlagte inntaket. Kløfta strekker seg ca. 400 m nedstrøms. Bekkekløfta er lite utviklet, med fjellgrunn, stor stein og noen mindre fosser. Det er innslag av lett forvitrende bergvegger, og det er en del lavbevakste stein og bergflater med urter som kvann, turt og mjørdurt nær elva. Kløfta er nordøstvendt med bjørk som dominerende i tresjiktet, og kantsonene langs elva er intakte med tresjikt i flere aldersgrupper. Bekkekløfta er vurdert å være lokalt viktig (C). Det ble samlet prøver av mose og lav fra kløfta i 2009, men ingen rødlistearter eller spesielt krevende arter ble funnet. Det er ikke utført nye registreringer i denne bekkekløfta i 2016.

Fra eksisterende inntaksdam ved kote 132 og nedover ble det registrert et fosseparti ned mot gamle Foldvik lysverk på kote 19. Strekingen ble kategorisert som den viktige naturtypen fossesprøytzone med lokal verdi (C), og verdien ville trolig vært større om ikke strekingen var regulert mellom 1945 og 1995. Det er en registrering av polarrundmose i bekkekløfta, registrert ca. på kote 25 i 2007. Arten er nå rødlistet i kategori sårbar (VU). Det ble samlet lav- og moseprøver i 2016, hvor det ble funnet 12 mosearter, 3 lav-arter og 2 arter sopp (vedlegg 1). Etter befaringen i 2016 konkluderer Ecofact med (Sommersel og Haugland 2016):

En del av de registrerte artene på fosseberget langs Foldvikelva er basekrevende. Spesielt nevnes polarrundmose i den nederste fossen. En bør vurdere avgrensning av strekingen i elva som har fosser som viktige fossemiljø. I tillegg er området fra kote 50 og oppover til kote 130 å regne som en skogsbekkekløft med forekomst av gårorskog med god kontinuitet og enkelte ospeholt. Det ble ikke funnet rødlistede arter knyttet til skogsmiljøet, men det er et visst potensial for dette. I kombinasjon med baserike bergmiljø langs elva bør det lages en avgrensning av verdifulle miljø som går fra kote 130 og nedover til kote 50, og omfatter den topografiske kløfta i det området. Videre bør den strekkes langs elva helt ned til kote 20 for å få med alle verdifulle fosseberg (inkl. det som har polarrundmose som ligger på

ca kote 25). Arealet vurderes å ha verdi B, og kan avgrensnes som skogsbekkekløft med bekkekløftnaturtyene rike fosseberg og eldre lauvskog (gråor og osp).



Figur 3 Kart over registrerte naturtyper ved Nedre Foldvik kraftverk.

Bekkekløfta og fossesprøytonen vurderes på bakgrunn av dette å være en verdifull skogbekkekløft med baserike miljø, og har middels verdi (B). Figur 3 viser kart over naturtyper ved Nedre Foldvik kraftverk. Verdien på bekkekløfta vurderes som middels, mens den tidligere ble vurdert å være av liten verdi. Dette vil ikke føre til endring i den totale verdien på terrestrisk miljø ved Nedre Foldvik kraftverk. Verdien av terrestrisk miljø i prosjektområdet vil fortsatt være av middels verdi, slik det ble vurdert i biologisk mangfoldrapporten.

Naturtyper i nedre del av Foldvikelva er vurdert å ha middels verdi. Terrestrisk miljø i prosjektområdet til Nedre Foldvik kraftverk er totalt sett vurdert å ha middels verdi.

Det vil forekomme arealbeslag og rydding av skog/vegetasjon i forbindelse med etablering av inntak, rørgate og jordkabel.

Flommer, som vil bli noe redusert, vil bidra til å opprettholde erosjon og være med på å forhindre gjengroing av elveløpet. Nedstrøms samløp Trollhågelva vil flomperiodene i Foldvikelva fortsatt bli merkbare da dette lokale feltet fortsatt vil være uregulert, og vann ut over slukeevnen til nedre Foldvik kraftverk vil gå som overløp i elva. Utenom flommer vil vannføringen bli betydelig redusert det meste av tiden. Dette vil føre til at mindre fuktighet avgis fra elva. Redusert vannføring vil føre til mikroklimatiske endringer som lavere luftfuktighet. Redusert vannføring vil derfor kunne påvirke fuktighetskrevede flora ved elvebredden og i bekkekløftene, og det forventes en vridning mot mer tørketolerante arter. Hvor mye fuktighet / minstevannføring som kreves, varierer mye mellom artene. Kunnskapen om dette er begrenset (Evju m. fl. 2011, Flatberg m. fl. 2006, Gaarder og Melby, 2008). Påvirkningen av tiltaket er ventet å være liten til middels. Tidligere er verdien også vurdert å være middels for terrestrisk miljø i Foldvikelva, mens påvirkningen er ventet å være liten til middels.

Middels verdi og liten til middels negativ påvirkning gir totalt sett liten til middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø ved Nedre Foldvik kraftverk.

5 Referanser

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. og Erikstad, L. 2011. Småkraftverk og sjeldne moser og lav. Kunnskap og kunnskapsmangler. – NINA Rapport 696. 33 s.

Flatberg, K.I., Blom, H.H., Hassel, K. og Økland, R.H. 2006. Moser. Anthoceroophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. I Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.). Norsk rødliste 2006.

Fremstad, E., 1997a. Vegetasjonstyper i Norge. Norsk institutt for naturforskning. NINA Temahefte 12.

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

Gaarder, G. og Melby, M. W. 2008. Små vannkraftverk. Evaluering av dokumentasjon av biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning Rapport 2008: 20. 78 s.

Henriksen, S., Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.

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

Sommersel, G.A. og Haugland, Ø. 2016. Undersøkelse av Foldvikelva, Dudalselva, Mellaelva og Nonselva i Gratangen. Ecofact Notat.

Statens vegvesen 2014 Konsekvensanalyser. Håndbok V712.

Vedlegg 1 Artsliste FoldvikelvaArter funnet i 2009:

Gåsefotskjeggmosse (*Barbilophozia lycopodioides*)
Opalnikke (*Pohlia cruda*)
Stråmose (*Anomobryum julaceum*)
Krusputemose (*Dicranoweisia crispula*)
Rødmesigmose (*Blindia acuta*)
Fekkmose (*Blasia pusilla*)
Stivlommemosse (*Fissidens osmundoides*)
Storvrenge (*Nephroma arcticum*)
Islandslav (*Cetraria islandica*)
Snøsyl (*Cladonia ecmocyna*)
Syllav (*Cladonia gracilis*)
Grå reinlav (*Cladonia rangiferina*)
Pgglav (*Cladonia uncinata*)
Blomsterlav (*Cladonia bellidiflora*)
Grynørdebeger (*Cladonia coccifera*)
Fnaslav (*Cladonia squamosa*),
Grynkorkje (*Ochrolechia androgyna*)
Kalkbeger (*Cladonia pocillum*)
Snømållav (*Melanohalea olivacea*)
Grå fargelav (*Parmelia saxatilis*)

Arter funnet av Ecofact (Arnesen i 2007 og Sommersel og Haugland i 2016):

Broddfagermosse (<i>Plagiomnium cuspidatum</i>)	Polarrundmosse (<i>Rhizomnium adrewsianum</i>)
Klobleikmosse (<i>Sanionia uncinata</i>)	Storkransmosse (<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>)
Glansblomstermosse (<i>Schistidium pulchrum</i>)	Snutegullhette (<i>Ulotia drummondii</i>)
Knippegråmose (<i>Racomitrium fasciculare</i>)	Glattvrenge (<i>Nephroma bellum</i>)
Krinsflatmosse (<i>Radula complanata</i>)	
Rødblomstermosse (<i>Schistidium papillosum</i>)	
Fjærgråmose (<i>Racomitrium ericoides</i>)	
Snømållav (<i>Melanohalea olivacea</i>)	
Bikkjenever (<i>Peltigera canina</i>)	
Glattvrenge (<i>Nephroma bellum</i>)	
Bristlav (<i>Parmelia sulcata</i>)	
Eplekulemosse (<i>Bartramia pomiformis</i>)	
Mørkskjegg (<i>Bryoria fuscescens</i>)	
Duskbustehette (<i>Orthotrichum speciosum</i>)	
Snutegullhette (<i>Ulotia drummondii</i>)	
Rørsigd (<i>Dicranum spadiceum</i>)	
Gåsefotskjeggmosse (<i>Barbilophozia lycopodioides</i>)	
Rødmesigmose (<i>Blindia acuta</i>)	
Bergkrokodillemose (<i>Conocephalum salebrosum</i>)	
Eplekulemosse (<i>Bartramia pomiformis</i>)	
Pigggrådmose (<i>Blepharostoma trichophyllum</i>)	
Småskortemose (<i>Cynodontium tenellum</i>)	
Puteplanmosse (<i>Distichium capillaceum</i>)	
Krusknausing (<i>Grimmia torquata</i>)	

Vedlegg 2 Artsliste Nonselva og Mellaelva

Nonselva

Fettmose (*Aneurea pinguis*)
Piskskjeggmosse (*Barbilophozia attenuate*)
Rødmesigdmose (*Blindia acuta*)
En vrangmose (*Bryum* (ikke bestemt til art))
Myrstjernemose (*Campylium stellatum*)
Piperensermose (*Paludella squarrosa*)
Grannkildemose (*Philonotis tomentella*)
En nikkemose (*Pohlia* (ikke bestemt til art))
Navargulmose (*Drepanocladus trifarium*)
Buttgråmose (*Racomitrium aciculare*)
Fjellrundmose (*Rhizomnium pseudopunctatum*)
Bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*)
Engkransmose (*Rhytidiadelphus squarrosus*)
Klobleikmose (*Sanionia uncinata*)
Bekketvebladmose (*Scapania undulata*)
Spriketormose (*Sphagnum squarrosum*)
Rosetormose (*Sphagnum warnstorffii*)
Grasmose (*Straminergon stramineum*)

Mellaelva

Pigggråmose (*Blepharostoma trichophyllum*)
Rødmesigdmose (*Blindia acuta*)
Bryum uten kapsler, muligens bekkevragmose
Piperensermose (*Paludella squarrosa*)
En art i nikkemoseslekta (*Pohlia*)
Beitegråmose (*Racomitrium elongatum*)
Fjærgråmose (*Racomitrium ericoides*)
Bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*)
Klobleikmose (*Sanionia uncinata*)
Blodnøkkemose (*Sarmentypnum sarmentosum*)
Bekketvebladmose (*Scapania undulata*)
Grantormose (*Sphagnum girgensohnii*)
Vortetormose (*Sphagnum papillosum*)
Dvergtormose (*Sphagnum tenellum*)
Rosetormose (*Sphagnum warnstorffii*)
Grasmose (*Straminergon stramineum*)