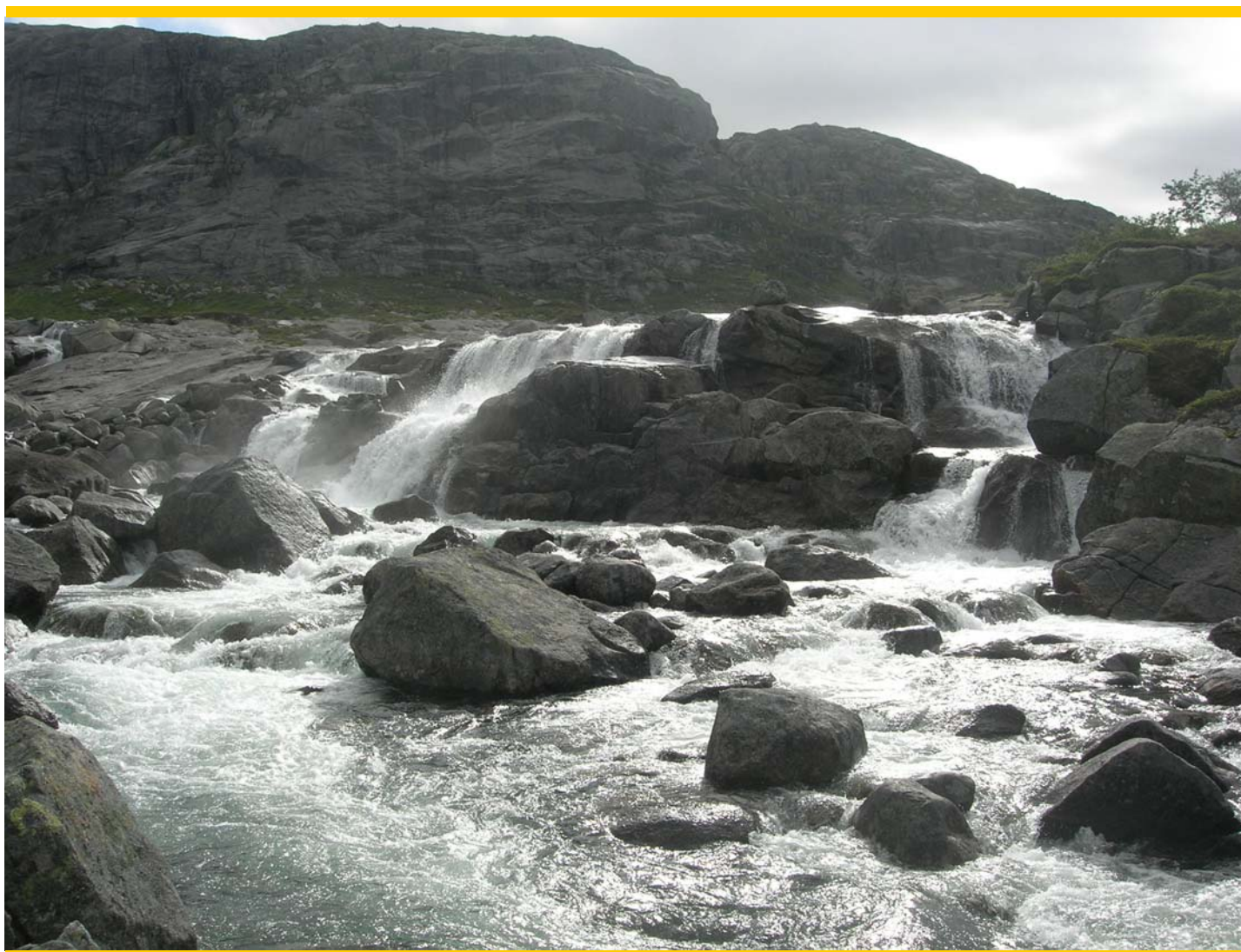




ecofactTM
future nature



Nilsebu kraftverk

- Virkninger på biologisk mangfold

2009- 36

www.ecofact.no

Nilsebu kraftverk

- virkninger på biologisk mangfold

Oppdragsgiver: Nilsebu Kraft ved Lars Våge

Forfatter: Rune Søyland

Dato: 27.10.2009

Prosjekt Nr.: 01199

Rapport Nr.: 2009 - 36

Antall sider: 31

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjektleder: Rune Søyland

Prosjektmedarbeider:

Emneord:

Vannkraftutbygginger – biologisk mangfold – rødlistearter - registreringer

Sammendrag:

I forbindelse med planlagt utbygging av kraftverk i Gråfollånå i Hjelmeland kommune, er det gjennomført en vurdering av virkninger på det biologiske mangfoldet. Deler av prosjektområdet ligger innenfor grensene til Lusaheia landskapsvernområde.

Tiltaket vil medføre redusert vannføring på en strekning av rundt 1,3 km i Gråfollånå, fra et dykket inntak og terskel i lon øst for Nilsebuvatnet. Vannvei etableres i boretunell ned til Nilsebuvatn, hvor kraftstasjon etableres rundt 300 meter sør for Nilsebuhytta. Nilsebuvatnet er regulert med 17 meter, og tunellboremasser plasseres i tipp i regulert sone. Nettilknytning blir via sjøkabel i Nilsebuvatn, og videre ned til Lysebotn via eksisterende 22 kV-linje. Alternativt vil det etableres en parallell linje til eksisterende linje.

Det er ikke avgrenset verdifulle naturtyper eller funnet truede vegetasjonstyper i influensområdet. Det er registrert flere viltlokaliteter, og området inngår i leveområde for villrein. I nedre del av berørt elvestreng er det funnet 4 mindre vanlige mosearter for Rogaland; fjellartene *krinsknausing*, *fjellhutremose* og *duskgråmose*, og arten *planskortemose*. Av disse artene er det kun fjellhutremose som er fuktighetskreven. En rekke ordinære, fuktighetskreven mosearter ble funnet langs berørt vannstreng.

Tiltaket vurderes å kunne ha noen midlertidige, negative effekter i forbindelse med anleggsperioden, og fuktkrevende mosearter langs berørt elvestreng kan få noe redusert utbredelse. Tiltaket vil ikke ha betydning for ørretbestanden i Nilsebuvatnet, siden Gråfollånå ikke er egnet som gyte- og oppvekstområde.

Dato:

27.10.2009

Signatur:

Rune Søyland

FORORD

På oppdrag fra Nilsebu Kraft har Ecofact AS gjort registreringer av biologisk mangfold, med særlig fokus på rødlistede arter. Registreringene er utført for å belyse eventuelle konflikter som følge av en kraftutbygging i Gråfollåna i Hjelmeland kommune, Rogaland Fylke.

Gjennomføringen av registreringene er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave" NVE Veileder 3/2009.

Kontaktperson fra oppdragsgiver har vært Sigbjørn Schmidt. Oppdragsgiver takkes for oversendt bakgrunnsinformasjon og muntlig informasjon. John Inge Johnsen (botaniker) takkes for bidrag til artsbestemmelse og informasjon om innsamlet lav og mose. Torborg Kleppa, Hjelmeland kommune og Håvard Bjordal, Lyse Produksjon, takkes for relevant informasjon om området.

Sandnes 27.10.2009

Rune Søyland

INNHOLDSLISTE

FORORD	1
1 INNLEDNING.....	3
2 UTBYGGINGSPLANER.....	3
3 METODE.....	10
3.1 Datagrunnlag.....	10
3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser	11
4 AVGRENSNING AV INFLUENSOMRÅDET.....	13
5 STATUS - VERDI.....	15
5.1 Biologisk mangfold.....	15
6 VIRKNINGER AV TILTAK	23
6.1 Omfang og konsekvens for biologisk mangfold.....	23
6.2 Mulighet for avbøtende tiltak.....	25
7 USIKKERHET	26
7.1 Registreringsusikkerhet.....	26
7.2 Usikkerhet i verdi.....	26
7.3 Usikkerhet i omfang.....	26
7.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens.....	26
8 SAMMENSTILLING	27
8 REFERANSER.....	28
8.1 Nettbaserte kilder	28
8.2 Skriftlige kilder	28
8.3 Muntlige kilder.....	29
VEDLEGG 1.....	30

1 INNLEDNING

Denne rapporten skal vurdere konsekvensene innenfor temaet biologisk mangfold ved en utbygging av kraftverk i Gråfollåna ved Nilsebuvatnet i Hjelmeland kommune, Rogaland. I rapporten vil det bli foreslått avbøtende tiltak for å redusere eventuelle negative virkninger av tiltaket.

2 UTBYGGINGSPLANER

Det er mottatt utkast til dispensasjonssøknad for Nilsebu kraftverk fra Nilsebu Kraft. Dispensasjonssøknaden beskriver utbyggingsplanene, og utbyggingsplanene ble også presentert av grunneierrepresentant på befaringen. Planene berører Gråfollåna som ligger øst-nordøst for Nilsebuvatnet, i Hjelmeland kommune i Rogaland fylke (se figur 1). Deler av prosjektet ligger innenfor vernegrensen til Lusaheia landskapsvernområde.



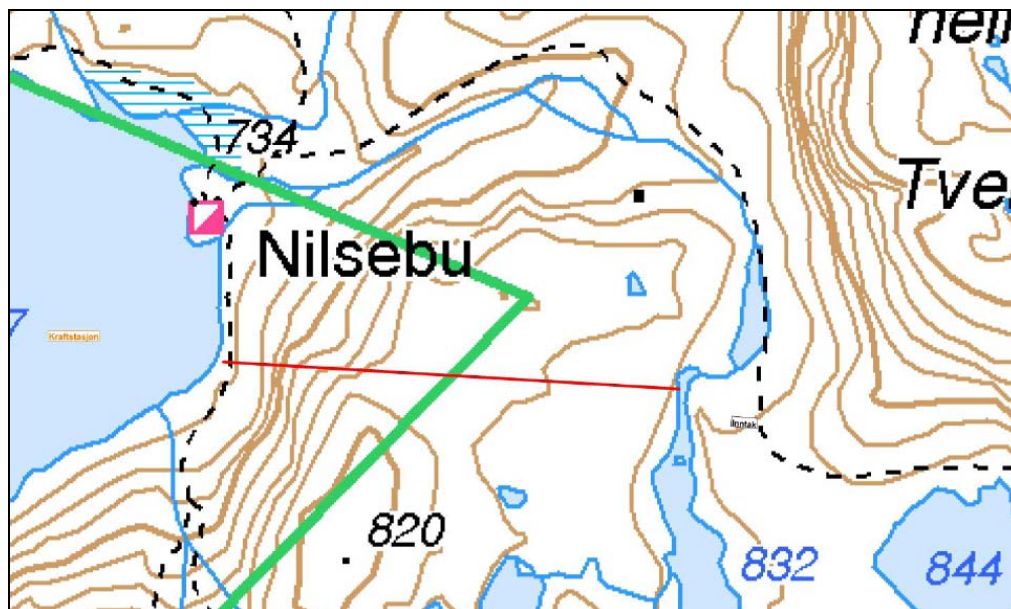
Figur 1. Lokalisering av tiltaket. Kartgrunnlag: Gislink.no

Den biologiske utredningen er gjort med utgangspunkt i mottatte dokumenter, og befaring som ble gjennomført sammen med representant for Nilsebu Kraft.

Gråfollåna har sitt utspring i Sandvatn som ligger sørøst for Nilsebu. Åna tilhører vassdraget Årdalselva/Årdalsfjorden (vassdragsnummer 33) (NVE-kartportal). Åna drenerer til Nilsebuvatnet, som er det øverste magasinet i Lysebotn kraftverk. Nilsebuvatnet er regulert 17 meter med HRV på kote 731,4. Nilsebuvatnet drenerer videre via Breiava kraftverk til Breiavadmagasinet, og videre til Lyngsvatn. Hertil er det bygget adkomstvei og en 22 KV høyspentlinje.

Prosjektet vil utnytte et nedbørsfelt på 80 km². Det er planlagt å utnytte vannfallet mellom en lon nedstrøms Sandvatnet (se figur 2) og Nilsebumagasinet. Det er beskrevet neddykket inntak i den aktuelle lonen, og tunnel for utnytting av fallet mellom kote 832 og kote 731,4 (HRV Nilsebumagasinet). I lonen vil det etableres sperredam/ terskel som vil kles

med naturstein. Kraftstasjon plasseres i kanten av Nilsebumagasinet, og oppføres i byggeskikk tilpasset høyfjellsmiljø. Kraftstasjon vil bli liggende rundt 300 meter sør for Nilsebu turisthytte. Boremasser fra tunnelboring vil plasseres i tipp i reguleringssonen for Nilsebumagasinet, nær kraftstasjon. Fra boreinnslag ved Nilsebuvatnet kan det bli aktuelt med en kort, nedgravd rørgate ned til kraftstasjon.



Figur 2. Skisse over utbyggingsplanene. Vannvei(boretunnel) for kraftverk blir via rød linje fra lon hvor inntak og terskel etableres, og ned til Nilsebumagasinet hvor kraftstasjon plasseres ved vannet. Her blir det en tipp for boremasser i magasinet, og sjøkabel i vannet til eksisterende dam på motsatt side av vannet. Nilsebu turisthytte viser et stykke nord for planlagt kraftstasjon, og grense for landskapsvernområdet Lusaheia er markert med grønn linje. Kart mottatt fra utbygger.

Det vil etableres sjøkabel langs bunnen av Nilsebuvatnet, og linjetilknytning videre fra eksisterende demning i vestre del av vannet blir via eksisterende 22 kV-linje for Lyses anlegg. Eksisterende linje er dimensjonert for ytterligere kapasitet. Alternativt vil det oppføres ny kraftlinje parallelt med eksisterende linje. Tilknytning blir via eksisterende trafostasjon ved Lysebotnen.

Det er planlagt med en minste vannføring i sommerperioden tilsvarende 7 % av middelvannføringen i Gråfollånå. Dette er lik alminnelig lavvannføring. Elva har ifølge utbygger en middelvannføring på 488 l/s, og minste vannføring blir dermed 34 l/s. I vårmeltingen i juni og første halvdel av juli vil det gå flomvannsføring i elva, siden kraftverket ikke dimensjoneres for å ta større vannmengde enn 227 % av beregnet middelvannføring. Utbyggingen er av utbygger oppgitt til å fraføre 59 % av årsavrenningen fra Gråfollånå beregnet i et normalår. Elva vil dermed beholde en relativt stor andel av vannføringen ved utbyggingen. Strekningen som vil få redusert vannføring er på rundt 1,3 km.

Tiltaket er av utbygger beskrevet som en utbygging som gir små synlige inngrep, og der påvirkninger først og fremst er aktuelt i utbyggingsperioden. Det vil ikke bygges nye vegstrekninger som følge av tiltaket, og all byggeaktivitet vil foregå via helikoptertransport, og flåte på Nilsebuvatnet.

Midlere årlig produksjon for utbyggingen er beregnet til 46 GWh.



Bilde 1. Nedre del av Gråfollåna og Nilsebumagasinet. Kraftstasjon er planlagt ved kanten av Nilsebuvatnet i det skyggelagte området i bakgrunnen av bildet. Innslag for boretunnel blir i bakre, venstre del av bildet.



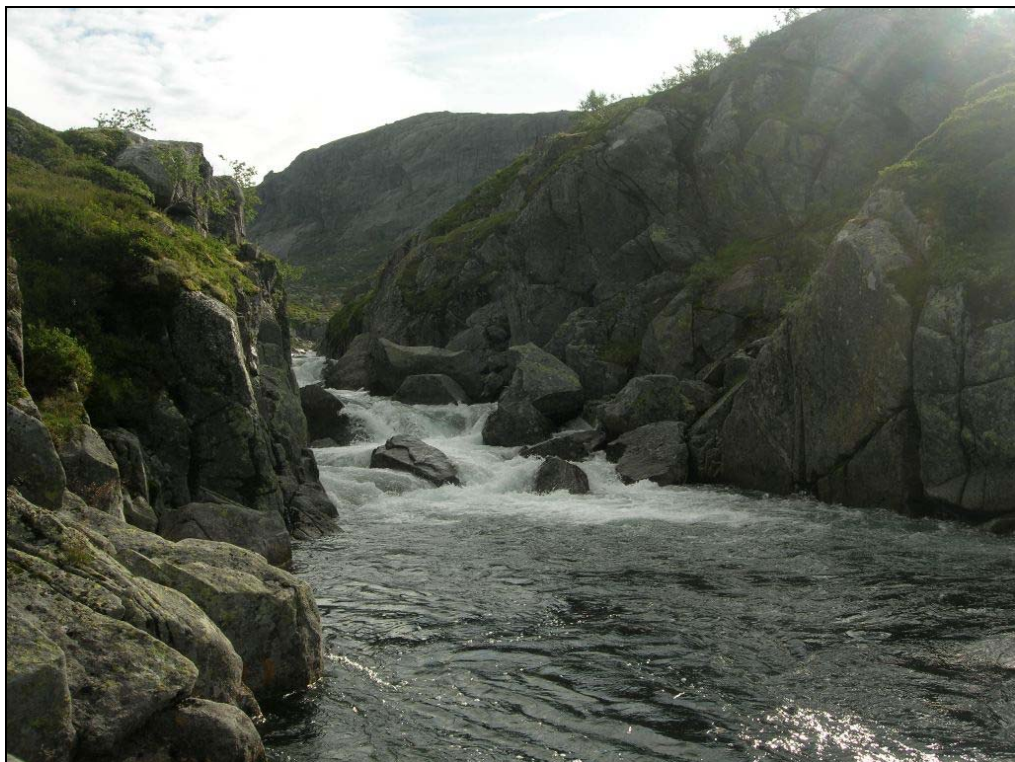
Bilde 2. Aktuelt område for plassering av kraftstasjon ved Nilsebuvatnet.



Bilde 3. Område hvor kjerneboring er aktuelt. Fra innslag kan det bli aktuelt med en kort nedgravd rørgate til kraftstasjon.



Bilde 4. Fra nedre del av Gråfollåna. Hengebroa er en del av turløypenett i området.



Bilde 5. I nedre halvdel av berørt vannstreng er det et parti med et smalt fossegjel.



Bilde 6. Oversikt over nedre del av elva, og utsyn over Nilsebumagasinet. Merket turløype går langs elva, et stykke opp i siden til høyre.



Bilde 7. Fra lon hvor det er aktuelt å etablere terskel med dykket inntak. Boreutslag i siden i bakre kant av bildet.



Bilde 8. Eksisterende 22 kV-linje ved Breidava. For prosjektet i Gråfollåna er det ønske om å utvide linjekapasiteten på eksisterende master, eventuelt føre opp et parallelt løp langs denne linja.



Bilde 9. Øvre del av dalen nedenfor eksisterende demning i Nilsebuvatnet. Vegen til Nilsebuvatnet ble bygd i 2007. Dalen ned mot Lysebotn er dominert av flere kraftlinjer.

3 METODE

3.1 Datagrunnlag

Utkast til dispensasjonssøknad ift landskapsvernområdet Lusaheia., som beskriver utbyggingsplanene, er mottatt fra Nilsebu Sameige ved Sigbjørn Schmidt.

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av litteratur og tilgjengelige databaser (Naturbase, NVE-atlas, Norsk soppdatabase, Norsk Lavdatabase, NGU og Artskart), kontakt med Fylkesmannens miljøvernavdeling i Rogaland, innsamlet informasjon fra ressurspersoner, samt egen befaring i området 5. august 2009. De fleste registreringene ble gjort i felt, mens lav og moseprøver langs vannstrengen ble samlet inn. De innsamlede prøvene ble artsbestemt av John Inge Johnsen (botaniker). Hele vannstrengen fra inntaket til planlagt kraftstasjon, områder for tunellinnslag, og strandsone ved område for aktuell tipp for boremasser ble undersøkt. Det ble kjørt langs eksisterende kraftlinje fra Lysebotn til eksisterende demning ved Nilsebuvatnet, og gjort noen få stopp langs denne traséen. Linjetraséen ble ikke detaljkartlagt, siden det vil bli benyttet eksisterende linje, alternativt vil bli ført opp en parallell linje langs eksisterende. Befaringsruten er skissert i figur 3.



Figur 3. Kartet viser befaringsruten skjematisk inntegnet med rødt. Kartgrunnlag: Gislink.no

3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

Det er brukt standardisert og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mest mulig objektive og etterprøvbare. Konsekvensvurderingene i denne rapporten er basert på metodikk beskrevet i Håndbok 140 - Konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006).

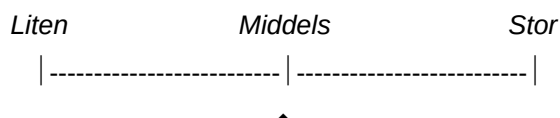
Status/Verdi

Verdisettingen for temaet biologisk mangfold følger i stor grad den verdisseting som er beskrevet i NVE-veileder 3/2009 (Korbøl mfl. 2009). (Se figur 4).

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) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	- Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" i Norsk Rødliste 2006. - Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" i Norsk Rødliste 2006. - Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
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 (Pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi

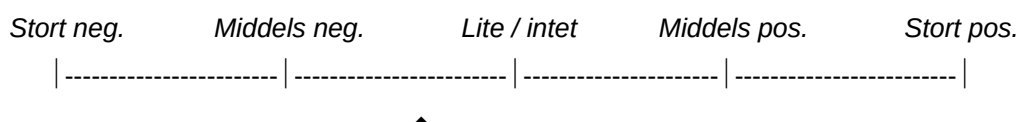
Figur 4. Verdisetting for temaet biologisk mangfold (etter Korbøl m.fl. 2009).

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



Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger dersom tiltaket gjennomføres. Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom, og sannsynligheten for at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert langs en glidende skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å kombinere verdien av det enkelte temaet og omfanget av tiltaket for å få den samlede vurderingen av tiltaket (se figur 5).

Verdi Ingen verdi	Omfang	Liten	Middels	Stor
Stort positivt				Meget stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt				Stor positiv konsekvens (+++)
Lite positivt				Middels positiv konsekvens (++)
Intet omfang				Liten positiv konsekvens (+)
Lite negativt				Ubetydelig (0)
Middels negativt				Liten negativ konsekvens (-)
Stort negativt				Middels negativ konsekvens (- -)
				Stor negativ konsekvens (- - -)
				Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

Figur 5. 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* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se figur 6).

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

Figur 6. Sammenstilling.

Oppsummering

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema for temaet (kapittel 8).

4 AVGRENSNING AV INFLUENSOMRÅDET

Influensområdet defineres her som vannstrengen fra inntaksmagasinet i lona ved planlagt inntaksmagasin og ned til utløpet i Nilsebuvatnet som vil få redusert vannføring (ca 1,3 km), og området rundt kraftstasjon, boreinnslag og område rundt. Utløpet av Gråfollåna og en sone utenfor vil få virkninger blant annet knyttet til islegging som følge av vannføringsendringer. Samtidig er dette et område som ligger i en eksisterende reguleringsone, som i utgangspunktet ikke lenger har stabile, naturlige forhold knyttet til et elveos. Et nytt utløp og utos vil etableres der vannet fra kraftstasjonen slippes ut, rundt 300 meter sør for eksisterende utløp. Området rundt kraftstasjon og innslagsområde for borehull vil få noen terrengmessige påvirkninger.

Sjøkabel som legges i bunnen av Nilsebuvatnet påregnes ikke å ha noen biologiske effekter. Svake strømfelter rundt sjøbunnskabler er antatt å kunne ha visse effekter på bunnlevende fiskearter som ål og flyndre (Kalmijn, 2000, Karlsson, 1985). Effekter som ser ut til å være aktuelle er at bunnlevende fisk ikke krysser over slike felter, eller endrer svømmeretning. Undersøkelsene er imidlertid ikke korrelert i forhold til om de undersøkte individene endrer svømmerute som følge av fysiske hindringer som utgjøres av masser overlatt kablene. Potensielle virkninger vil være omvendt proporsjonale med hvor godt isolert sjøbunnskabelen er, og hvor godt overdekket denne er med masser. For ørreten og bekkerøyer i Nilsebuvatnet vurderes kabel på bunnen av vannet ikke som noen sannsynlig påvirkningsfaktor.

Tilknytning til trafostasjon ved Lysebotn vil foregå via eksisterende 22 kV-linje som følger vegen opp til Nilsebuvatnet, evt ved en ny parallell linje ved siden av denne traséen. Området er preget av flere kraftlinjer og veg, og en ny

linje, evt nye ledninger på eksisterende master, kan innebære en økt kollisjonsfare for fugl i området, samtidig som nytt areal langs traséen kan bli berørt. Ut fra en vurdering av at det er liten sannsynlighet for at det skal være verdifulle naturtyper eller vegetasjonstyper som vil bli berørt på denne strekningen, og at området i utgangspunktet er kraftig påvirket, er det ikke gjennomført detaljerte undersøkelser langs eksisterende linje. Traséen inngår i influensområdet ved at det vil bli flere luftledninger i området, men traséen er ikke markert i kart over influensområdet. Strekningen er rundt 15 kilometer lang, langs vegen ned til Lysebotn.

Influenssonen vurderes som en vel 100 m bred sone rundt de aktuelle inngrepene, ut fra tommelfingerreglen i NVEs veileder (Korbøl mfl 2009). Det foreligger ikke forhold som tilsier at influensområdet skal være større enn dette i området. Dette er en relativt grov og skjønnsmessig vurdering basert på de naturmiljøer og arter i området som kan bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket. Influensområdet, sammen med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet.

Influensområdet er skissert i figur 7.



Figur 7. Skissering av influensområdet. Det er satt opp en hundre meter bred influenssone ut fra berørt vannstreng og aktuelle tiltak. Kartgrunnlag: Gislink.no

5 STATUS - VERDI

5.1 Biologisk mangfold

5.1.1 Kunnskapsstatus

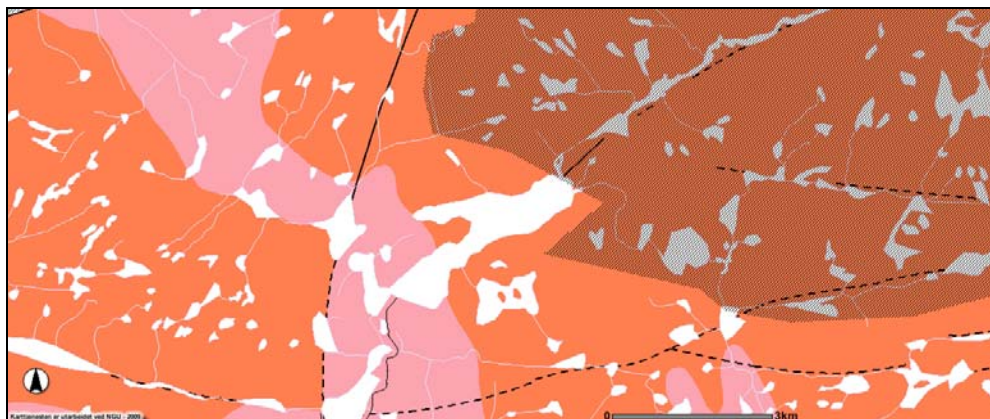
Naturtypekartlegging i Hjelmeland kommune er blitt gjennomført i 2002 og 2003, av Ambio miljørådgivning. Dataene har noe dårlig dekningsgrad og er noe mangelfulle i forhold til oppdaterte DN-håndbøker. Det er gjennomført en del supplerende kartlegginger i Hjelmeland i regi av Fylkesmannen i Rogaland i etterkant, blant annet ved feltarbeid av John Bjarne Jordal i 2007. Det er ikke registrert naturtypelokaliteter i det aktuelle influensområdet, men området er heller ikke blitt undersøkt spesielt. Viltkartlegging i Hjelmeland er av noe eldre dato - fra begynnelsen av 1990-tallet. Det er flere viltregistreringer fra området.

I forbindelse med verneområdet Lusaheia, som er vernet som landskapsvernområde, er det utarbeidet et utkast til forvaltningsplan for verneområdet (Hjelmeland kommune, 2007). Utkastet til forvaltningsplan oppsummerer noe av kunnskapsstatusen for det aktuelle området, i forhold til forekomster av ulike artsgrupper. For de fleste artsgruppene er det forholdsvis liten kunnskap om utbredelse og forekomster i verneområdet.

5.1.2 Naturgrunnlaget

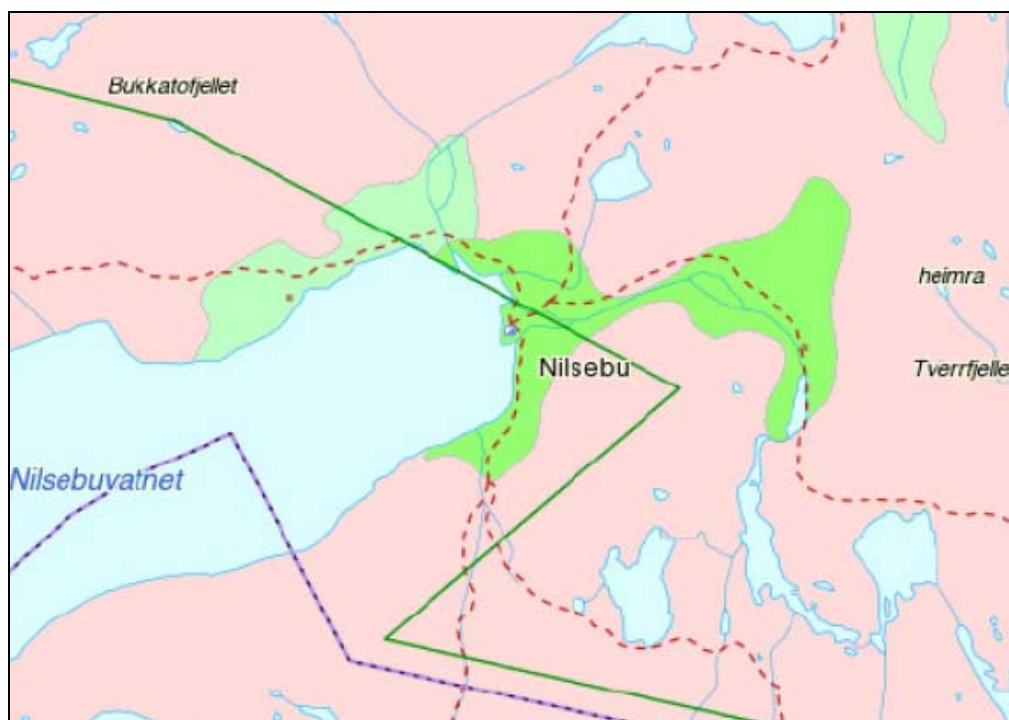
Berggrunn

Berggrunnen i området består i følge NGUs berggrunnskart av fattige grunnfjellsbergarter som granitt og gneis (se figur 8).



Figur 8. I følge NGU's berggrunnskart består berggrunnen øst for Nilsebuvatnet av "øvegneiss, granitt, foliert granitt" (oransje farge). Verneområdet viser i figuren, og dette området har samme berggrunn som tilgrensende areal. Kilde: www.ngu.no

Dette er bergarter som i utgangspunktet gir grunnlag for en fattig vegetasjon. Løsmassekart fra NGU viser imidlertid at dalen som følger berørt vannstreng har noe mektigere morenemasser enn omkringliggende terreng (se figur 9). Dybdene på løsmassene er også av betydning for hvilke arter som kan finnes, og slike områder med dypere løsmasser kan gi lokalt bedre vekstvilkår for ulike vekster.



Figur 9. Løsmassekart for området rundt Nilsebu. Skarp grønnfarge langs berørt elvestreng indikerer tykt morenedekke, mens det meste av området rundt er dominert av fjell i dagen/tynt løsmassedecke (rosa). Blekt grønn farge er tynt morenedekke. Kilde: www.ngu.no

Hydrologi

Normal årsnedbør i området ligger på rundt 2500 mm (met.no). Vanligvis kommer det mest nedbør i månedene september til desember, mens mai har laveste månedsnormal. Tilsigsområdet er snøsmelteområde med stor avrenning i mai og juni. Avrenningen varierer fra rundt 2500 mm ved Nilsebuyatnet til rundt 3500 mm på toppene rundt vannet (kilde NVE-atlas). Området for kraftstasjon og inntak ligger i *alpin vegetasjonssone*, sterkt oceanisk seksjon (A-O3) (Moen 1998).

Topografi

Berørt vannstreng ligger i et høyfjellsmiljø med topper opp mot 1200 moh. Gråfollåna er sterkt preget av å ha stor variasjon i vannføring, og grov dimensjon på materiale i elva, og grovt materiale i soner langs elva, vitner om at det her kan gå store vannmengder. Kantsonene langs elva er til dels vegetasjonsløse som følge av vann- og iserosjon, og det er flere partier med ur/blokkmark. Øvre del med to loner har noen rolige partier, men det meste av elva har betydelig stryktendens, og i elvesvingen er det en mindre foss (se forsidebilde). Berørt vannstreng er eksponert mot nord og vest. Det er et parti i nedre halvdel av elva som går gjennom et smalt, men ikke spesielt dypt elvegjel. Området rundt Nilsebu som helhet er karakterisert av store, blankskurte fjellpartier, med lite løsmasser og store flyttblokker.

Menneskelig påvirkning

Nilsebuyatnet er regulert med 17 meter, og inngår som det øverste magasinet i Lysebotn kraftverk. Reguleringen preger kantsonen langs Nilsebuyatnet, og demning i vestre del av vannet er et markert landskapsinngrep. Vei helt frem til Nilsebuyatnet er bygget i 2007, og hele Stølsdalen fra Lysebotn og opp til

Nilsebuvatnet er dominert av veganlegg, redusert vannføring nedenfor Nilsebuvatnet, to store kraftlinjer og 22 kV-linje som går helt ned til trafostasjon i Lysebotn. På strekningen opp mot Nilsebuvatnet er det også en tunnell. Det beiter sau i store deler av området, og Nilsebu sameige har også sau på beite i området. Fjellvegetasjonen er i stor grad påvirket av beiting i området.

300 meter nord for planlagt kraftstasjon ligger Nilsebu turisthytte, som er drevet av Stavanger Turistforening. Turistforeningens hytte er et populært turmål, og området beskrives som et "eldorado for sportsfiske" (Stavanger Turistforenings nettside). Tall fra Turistforeningen viser at hytta har opp mot 1000 besøkende personer i året. Like ved denne hytta ligger også hytte eid av Nilsebu Sameiege. Det er flere merkede turstier i området, og det følger en turløype langs den aktuelle vannstrengen. Det foregår en hel del friluftslivsaktiviteter i området, både sommer og vinter, i form av turgåing, sportsfiske, jakt og bærplukking. Det jaktes mest etter rype. Det ble tidligere felt mellom 3-4 og 10 reinsdyr hvert år i sameiet, men på grunn av færre observasjoner av dyr har sameiet gått inn for en selvpålagt fredning (pers.medd. Sigbjørn Schmidt). Redusert forekomst av rein i området skyldes etter all sannsynlighet Blåsjøutbyggingen lenger øst (Hjelmeland kommune, 2007).

5.1.3 Naturtyper

Vegetasjonstyper

Vegetasjonstypene følger Fremstad (1997).

Alpin røsslynghei (S1b) er dominerende langs store deler av berørt vannstrengen i Gråfollåna, der røsslyng og krekling er dominerende arter. Det er også innslag av einer, tyttebær, blåbær, fjellmarikåpe og finnskjegg. Furumose og innslag av skrubbær tilsier *Alpin røsslynghei* av *Humid utforming* (S1b). I søndre, nedre del mellom Gråfollåna og planlagt kraftstasjon, står det noe fjellbjørkeskog. Dette er *blåbærskog* (A4), av *Blåbær-kekling-utforming* (A4c). Bjørk er dominerende treslag, og det forekommer også noe rogn. En rekke arter som er typisk for blåbærskog forekommer her. Innslag av skrubbær og bjønnekam tilsier at utformingen også ligger nær A4b – *Blåbær-skrubbær-utforming*. På grunn av grissen tresetting av fjellbjørk settes vegetasjonstypen til A4c. Blåtopp og bjønnskjegg er dominerende graminider i området, men det er også gode innslag av smyle, gulaks, finnskjegg, engfrytle og ulike starrarter som slåtestarr, stjernestarr og stivstarr.

Langs nedre del av Gråfollåna er det en del innslag av vierkratt (*Salix* sp), og geitrams, blåklomme og gullris vitner om lokalt bedre vekstvilkår. Det ble ikke funnet krevende arter her, og områdene hører trolig til *Fattig høystaude-eng og -kratt* (S6). Langs fossegleiet i nedre del er det i tillegg til røsslyngheiarter innslag av en del vier, og bregnearter som hengeving, skogburkne, fugleteig, fjellburkne og bjønnekam. Sammen med vierarter dominerer bregneartene stedvis i nedre halvdel av undersøkt elvestreng, og i noen få partier i gjelet vokste det stjernesildre i fuktige sig i kantene. Vegetasjonen veksler mellom

S1b og S6 i nedre del. Noe høyere opp langs berørt elvestreng går vegetasjonen mer over i rabbevegetasjon, der enkelte partier består av svært sparsommelig vegetasjon med musøre, krekling og fåtallige grasarter.

Det er også en del fjell i dagen og ur/blokkmark langs Gråfollånå, som er tilnærmet vegetasjonsløse områder.

Det er i hele undersøkelsesområdet innslag av fattige nedbørsmyrer (J3), der bjønnskjegg, torvull, duskmyrull og molte er dominerende arter.

Verdifulle naturtyper

Naturtypelokaliteter er vurdert etter DNs håndbok 13 (2. utgave 2006, oppdatert 2007).

Det er ikke vurdert som aktuelt å avgrense verdifulle naturtyper i det undersøkte området. Elvedeltaet hvor Gråfollånå renner ut er et interessant område, ved at det tidligere har vært stølsdrift her, og i form av selve deltaet. De økologiske forholdene knyttet til deltaet er imidlertid kraftig påvirket som følge av reguleringen av Nilsebuvatnet, og deltaområdet vurderes ikke som aktuelt å avsette som naturtypelokalitet - verken av kulturlandskapskarakter eller som deltaområde.



Bilde 10. Gråfollånå renner i to løp i nedre del, og skaper et deltalignende område ved utløpet. Nordre utløp er forholdsvis tørt ved liten vannføring. Hytte tilhørende Nilsebu sameige viser i bildet.

5.1.5 Artsmangfold

Generelle trekk

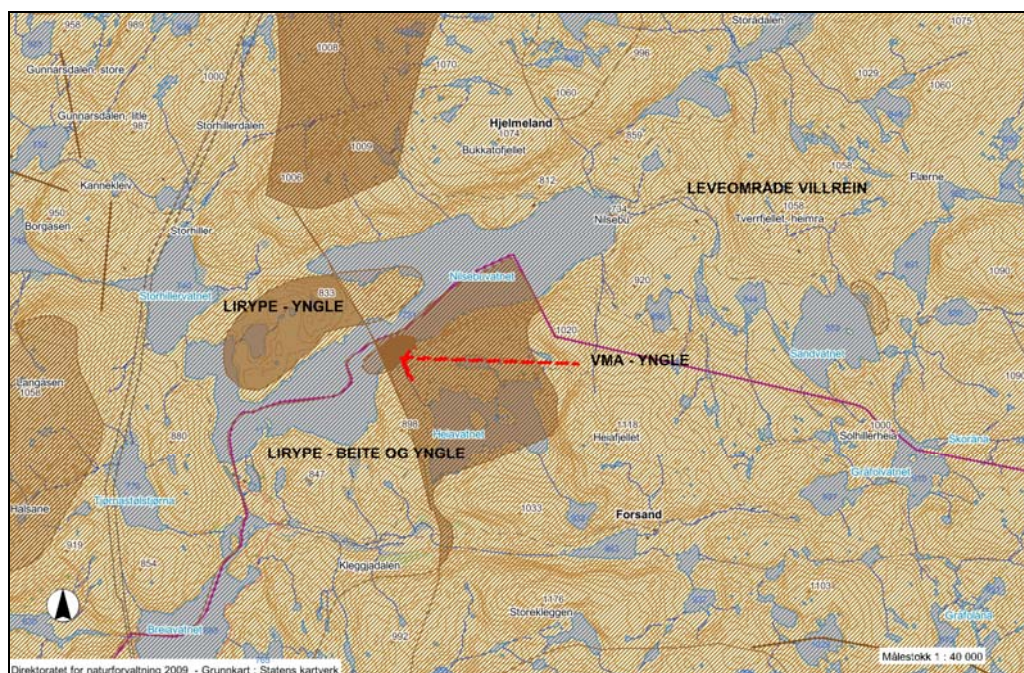
Området inngår i et større fjellområde dominert av fattige bergarter, der store deler av arealene har glattskurte og grunnlendte partier i veksling med fjell i dagen. Området er dominert av ordinær fjellvegetasjon, der innslag fra fattig rabbevegetasjon til blåbærbjørkeskog forekommer. Det er innslag av fattige myrer i området. Noen vestlige, oseaniske arter forekommer, og man nærmer seg i undersøkelsesområdet mer kontinental fjellvegetasjon. Artsmangfoldet er typisk for fjellområder i distriktet, med innslag av noen mindre vanlige mosearter for Rogaland. Forekomst av disse er trolig knyttet til at det langs elva er noe dypere morenemasser. Det er beitepreg på det meste av det undersøkte området, og arter som indikerer beitepåvirkning er blant annet gulaks, finnskjegg og engfrytle.

Lav- og mosefloraen består stort sett av trivielle og næringsfattige fjellarter. Se vedlegg 1 for artsliste av mose- og lavarter. Tre fjellarter som er mindre vanlige for Rogaland ble funnet; *Krinsknausing*, *Fjellhutremose* og *Duskgråmose*. *Planskortemose* er også mindre vanlig i Rogaland, og ble funnet i det samme området. De mindre vanlige moseartene ble alle funnet i nedre halvdel av berørt elvestreng, nedenfor svingen i elva. Av disse fire artene er det kun *fjellhutremose* som er fuktighetskrevenende. Det ble funnet en rekke ordinære, fuktkrevenende mosearter. Størst antall mosearter, og størst forekomst av fuktkrevenende arter, er det i nedre halvdel av berørt elvestreng, hvor elvegjel gjør at det er en viss fuktvirkning langs elvekantene.

Det er ingen registreringer fra influensområdet av rødlistede *sopparter* i Norsk Soppdatabase. Det er registret noen få ordinære lavarter for området i Norsk lavdatabase.

Virvelløse dyr ble ikke vektlagt i undersøkelsen. Berørt elvestrekning har stor variasjon i vannføring, og sterk strøm i strykene gjør at det trolig er begrenset produksjon av steinfluer, vårfluer og døgnfluer. Øvre partier er noe mer sakteflytende, og har trolig større tetthet av vannlevende virvelløse dyr.

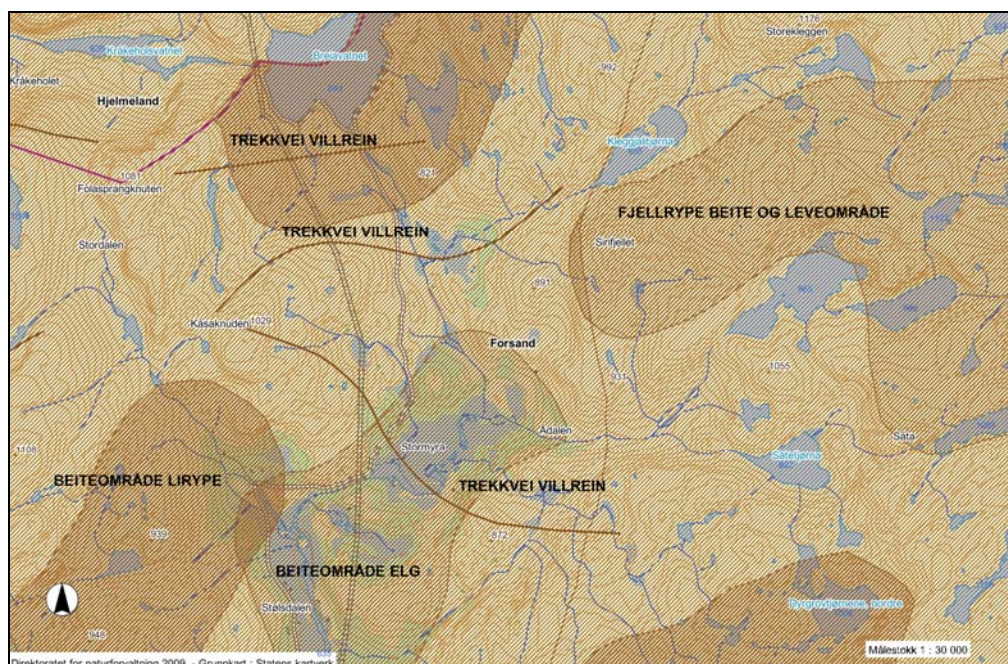
Av *fuglearter* ble det observert lirype og heipiplerke på befaringsdagen. Det er i området registrert viltlokaliteter for lirype og fjellrype, og det er i østre del av Nilsebuvatnet satt av et yngleområde for vade-,måke- og alkefugler. Aktuelle vadefugler for området er trolig fjæreplytt, strandsnipe og heilo. Alle registrerte viltområder for fugl i området er gitt viltvekt 2. Aktuelle viltområder i selve tiltaksområdet er vist i figur 10. Det er også registrert leveområde for villrein i hele området. Viltområder i tilknytning til Stølsdalen fra Lysebotn opp til Nilsebuvatnet er vist i figur 11. Leveområde for villrein er ikke gitt viltvekter i Naturbase. Ulike funksjonsområder for arten skal normalt gis viltvekter mellom 2 og 5 etter funksjon (DN-håndbok 11).



Figur 10. Registrerte viltområder rundt Nilsebuvatnet. Det meste av arealet er leve- og yngleområde for lirype, og høyereliggende partier med blokkmark for fjellrype. Hele området inngår i leveområde for villrein. VMA er Vade-, måke- og alkefugler. Kilde: Naturbase

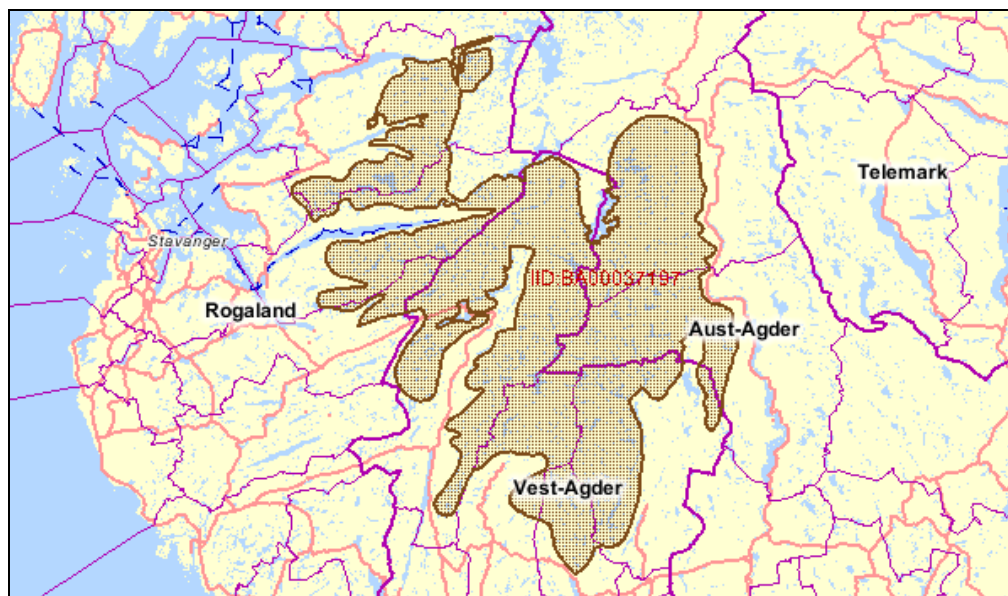
Det er ikke kjent at det er hekkelokaliteter for rødlistede rovfuglarter i nærheten av influensområdet. Registrerte lokaliteter for fjellvåk (NT) og hubro (EN) ligger i avstander mellom 5 og 10 km vestover i forhold til kraftstasjonsområde (data fra Fylkesmannen i Rogaland). Det registreres jevnlig kongeørn (NT) i området (Nilsebu sameige, 2009). Ut fra topografien rundt Nilsebuvatnet vurderes det ikke å være aktuelle hekkelokaliteter for arten i området, men området inngår trolig i ett kongeørnterritorium. Det kan trolig forekomme hekking av dvergfalk i tilknytning til området, og fjellvåk (NT) kan i smågnagerår hekke på utradisjonelle hekkesteder.

Det er ikke kjent at det finnes spesielle *pattedyrarter* som er avhengige av vannføring i Gråfollånå innenfor influensområdet. Registrerte viltområder i deler av Stølsdalen/Breidavag er vist i figur 11. Beite og yngleområder for lirype finnes i store deler av området, blant annet langs kraftlinjetraséene, og 3 trekkveier for villrein krysser veg og kraftlinjetraséer. Ut fra opplysningene fra utkast til forvaltningsplan for Lusaheia (Hjelmeland kommune, 2007), beveger reinen seg i dette området særlig vinterstid. Ved snødekke vil vegen mot Nilsebu ikke utgjøre noe vandringshinder for villreinen. Det er registrert et beiteområde for elg som strekker seg over store deler av Stølsdalen ned mot Lysebotn. Helt nede ved Lysebotn er det også leveområde for rådyr.



Figur 11. Registrerte villtlokaliteter sør av Nilsebuvatnet, langs veg og kraftlinjer.

Ut fra opplysninger fra grunneier (pers.medd. Sigbjørn Schmidt), og informasjon i utkast til forvaltningsplan for Lusaheia (Hjelmeland kommune, 2007), er antallet observasjoner av villrein i området synkende som følge av Blåsjøutbyggingen. Areal som er satt av som leveområde for villrein er vist i figur 12. Området omfatter store arealer i Rogaland, Aust-Agder og Vest-Agder.



Figur 12. Areal som er satt av som leveområde for villrein. Kilde: Naturbase.

Det finnes ørret i hele det aktuelle vassdraget, og Lyse har tidligere satt ut 500 villfisk i året i Nilsebuvatnet (pers.medd. H. Bjordal). Ørreten i vannet er av svært god kvalitet, og det er vanlig å få fisk mellom 400 og 700 gram på sportsfiskeutstyr (pers.medd. Sigbjørn Schmidt, Stavanger turistforenings hjemmeside). I følge Artskart (Artsdatabanken) er det også røye (*Salvinus*

alpinus) i Nilsebuvatnet. Det er også blitt satt ut bekkerøye i vassdraget tidligere, og denne forekommer enda i området (pers.medd. Sigbjørn Schmidt, Lura mfl 2004).

Siden Nilsebuvatnet er kraftig regulert skulle man tro at naturlig reproduksjon ble kraftig påvirket. Reguleringshøyde på 17 meter innebærer at det vil være perioder med tørrlagt littoralsonen og utilgjengelige gytebekker. For røye som gyter i littoralsonen grunnere enn 17 meter vil det trolig ikke være vellykket reproduksjon. Littoralsonen er det viktigste matfatet når det gjelder bunndyr. Prøvefiske gjennomført i 2004 (Lura mfl 2004) viser imidlertid at den største andelen av ørreten i vannet er naturlig produsert, og Lyse har etter dette sluttet med utsetting av fisk (pers.medd. H. Bjordal). Til tross for regulering ser det dermed ut til at ørreten har tilstrekkelig reproduksjon i vannet. Undersøkelser av vannkvalitet i 2004 viste også at Nilsebuvatnet har bedret tilstand etter tidligere forsuring. Forekomst av ørret av fin kvalitet tyder på at det i Nilsebuvannet også må være god tilgang på pelagiske krepsdyr. Det er usikkert i hvor stor grad ørreten går opp i Gråfollåna for å gyte, men fisk ovenfra Sandvatnet har mulighet for å slippe seg nedover i elva. Ved undersøkelser utført i 2004 ble det ikke funnet ungfisk i Gråfollåna, og denne beskrives her som lite egnet for gyting og oppvekst av ungfisk (Lura mfl 2004). Tilgjengelige deler av Gråfollåna har grovt substrat og kraftig strøm, og er fra naturens side dårlig egnet som gyte- og oppvekstområde for ørreten. Det er flere mindre bekker som renner til Nilsebuvatnet, og flere av disse benyttes trolig som gytebekker. I prøvefiske i 2004 ble det ikke fanget røye, og tilstanden for røyebestanden i vannet er ukjent.

På grunn av tidligere utbygginger og vandringshindre finnes det trolig ikke ål (CR) i området lengre.

Rødlistearter

Jerv (EN) forekommer i området, og det har til tider vært tap av sau og lam til arten (pers.medd. Sigbjørn Schmidt). I følge Rovbasen til DN var det flere dokumenterte tap til jerv et stykke øst for tiltaksområdet i 2008. Dette dreier seg trolig om streifdyr. Kongeørn (NT) observeres med jevne mellomrom i området (pers.medd. Sigbjørn Schmidt), men det er ikke kjent at det er hekkelokalteter i nærheten av tiltaksområdet. Hekking forekommer i Lusaheia landskapsvernområde (Hjelmeland kommune, 2007). Steinskvett (NT) er en forholdsvis vanlig art for Rogaland, og arten hekker med stor sannsynlighet i området.

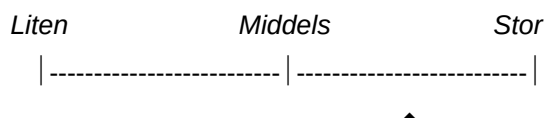
5.1.6 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det er ikke registrert truede naturtyper eller vegetasjonstyper i området, og det er heller ikke registrert rødlistede arter knyttet til slike lokaliteter. Det forekommer noen rødlistede fuglearter i området, men ingen funksjonsområder for disse i influensområdet tilsier spesiell verdisetting i influensområdet. Det er registrert flere viltområder, der yngle- og leveområder for ryper og villrein er de viktigste. Stølsdalen er også beiteområde for elg. Alle registrerte viltområder er gitt viltvekt 2, noe som tilsier middels verdi.

Leveområde for villrein er ikke gitt viltvekter, og artens ulike funksjonsområder skal normalt ha viltvekter mellom 2 og 5. Det aktuelle området har trolig fått mindre betydning for villreinen etter Blåsjøutbyggingen, og høyeste viltvekter (4 og 5) er trolig ikke aktuelle for arten i området.

Områder som er vernet skal etter verdisettingsmetodikken gis stor verdi. Ut fra de registrerte forekomstene i influensområdet gis arealet som ligger innenfor landskapsvernet stor verdi, mens areal utenfor gis middels verdi.

I en samlet vurdering får området som helhet middels til stor verdi.



6 VIRKNINGER AV TILTAK

6.1 Omfang og konsekvens for biologisk mangfold

Det er ikke verdisatt naturtypelokaliteter som kan bli påvirket av tiltaket. Det er imidlertid registrert viltområder for arter som lirype og villrein i det aktuelle området ved Gråfollåna, og planlagt nettilknytning vil gå gjennom et område der villreinen har trekkruiter, det er vektet beiteområde for elg, og det er yngle- og beiteområde for lirype. Det er også angitt et yngleområde for våtmarksfugl langs Nilsebuvatnet noe lenger sør.

Slik tiltaket er beskrevet vil det først og fremst bli påvirkninger knyttet til berørt vannstreng på rundt 1,3 km i Gråfollåna, hvor det blir redusert vannføring. Det er planlagt med en minstevannføring på 34 l/s, som er oppgitt som alminnelig lavvannsføring. Det er oppgitt en middelvannføring i Gråfollåna på 488 l/s, og elva kan i snøsmeltinga om våren ha mange ganger denne vannføringen. Utbyggingen er av utbygger oppgitt til å fraføre 59 % av årsavrenningen fra Gråfollåna beregnet i et normalår. Prosjektet vil føre til betydelig lavere vannføring på strekningen, selv om det i perioder fortsatt vil være stor vannføring på strekket.

Ut fra egne vurderinger etter feltbefaring, og undersøkelser av Gråfollåna i 2004 (Lura mfl 2004), vurderes ikke redusert vannføring å få noen betydning for ørretbestanden i Nilsebuvatnet. Gråfollåna har ugunstige forhold for gyting og oppvekst, ved at bunnsubstratet er for grovt og strømhastigheten for stor. Det er kun nedre del av Gråfollåna som er tilgjengelig for fisken. Ved endrede vannføringsmønster kan det tenkes at sedimentasjonen av finere materiale i elva øker, og at det potensielt kan bli noe bedre gyteforhold i nedre del som følge av dette. Dette vil avhenge av om de største flomperiodene blir så mye redusert at det blir endringer i bunnsubstratet. Strekning i Gråfollåna som er tilgjengelig for fisken nedenfra er rundt 100 meter, og vesentlige endringer for ørreten som følge av prosjektet vurderes som lite sannsynlig.

Det ble funnet 4 mindre vanlige mosearter for Rogaland på berørt strekning langs Gråfollåna. Av disse er det kun fjellhutremose som er fuktighetskrevende. Forekomst av mindre vanlige mosearter har trolig sammenheng med noe tykkere morenemasser langs berørt del av Gråfollåna (se figur 9). Det er flere fuktighetskrevende mosearter langs elva, særlig i nedre halvdel. På grunn av stor variasjon i vannføring, kombinert med vestlig eksposisjon for aktuell del, vurderes det ikke å være stabile fuktighetsforhold som følge av elva i området. Det er også en del sivevann i sidene som også bidrar til fuktigheten, i kombinasjon med at dette er et nedbørsrikt område. Redusert vannføring vil likevel medføre reduserte fuktighetsforhold, og trolig noe redusert utbredelse av fuktighetskrevende arter langs elva. Dette er imidlertid en påvirkning som først og fremst berører ordinære arter.

Ved inntaksanlegg vil det bli en mindre terskel, som vil føre til heving av vannspeilet i lona over inntak over en kort strekning. Ingen spesiell vegetasjon berøres, og svært lite areal vil bli neddemmet som følge av dette arrangementet. Lona på det aktuelle stedet har forholdsvis bratte kanter (se bilde 7), så denne delen fører ikke til arealtap som betyr noe for viltarter i området.

Ved innslag for borehull og område ved planlagt kraftstasjon vil det bli noen terrengmessige inngrep. Boremasser er også planlagt deponert i reguleringssonen for Nilsebumagasinet. Ingen spesielle forekomster vil berøres som følge av dette, og deponering av masser i regulert sone i magasinet vurderes ikke å få noen betydning for fisken i vannet.

Anleggsperioden kan innebære en del forstyrrelser og påvirkninger på viltforekomstene i området, om enn av midlertidig karakter. For villrein ligger området ved kraftstasjon og inntak så nær hytter og tursti at det her vil være mye forstyrrelse i utgangspunktet. For hjortedyrene er det ofte mer stressende med syn og lukt av mennesker enn av høye, mekaniske lyder og syn av maskiner. Økt aktivitet i byggeperioden kan likevel kunne innebære økte, midlertidige forstyrrelser for villrein, dersom det oppholder seg dyr i området i aktuell periode.

Anleggsarbeid med økt ferdsel i området kan også være uheldig i forhold til hekkende fuglearter, blant annet lryper. Lrypene er mest utsatt rundt klekkeperioden for kyllingene, når nyklekkede kyllinger har liten mulighet for å regulere egen kroppstemperatur. Forstyrrelser av kull ved dårlig vær kan føre til tap av kyllinger. Slike effekter kan også oppstå ved forstyrrelser fra turgåere, og omfanget av forstyrrelser som følge av anleggsarbeid vurderes å være ubetydelig i forhold til bestanden i området.

For planlagt sjøkabel i Nilsebuvatnet er det ikke mottatt detaljer om leggemetode, og om denne skal overdekkes eller ikke. Det er ikke vurdert som sannsynlig at det vil forekomme påvirkninger på fisk eller andre forekomster i vannet som følge av en slik kabel.

Nettilknytning via eksisterende linje, eventuelt ved oppføring av parallell linje ved eksisterende linje, vil kunne medføre noe økt kollisjonsrisiko for ryer og andre fuglearter på strekningen Nilsebuvatnet – Lysebotn (Stølsdalen og Breidavad). Området er imidlertid sterkt preget av kraftlinjer, redusert vannføring, oppdemming og veganlegg i dag, og endringen blir av liten betydning i forhold til dagens situasjon. Oppføring av ny linje vil også føre til terrenginngrep og noe tap av vegetasjon og areal. Dette er vurdert å være areal av fattig og ordinær vegetasjon, selv om området ikke er blitt detaljundersøkt.

Virkninger av tiltaket vurderes først og fremst å være aktuelle i forbindelse med anleggsperioden, mens virkninger av utbygd anlegg vurderes å bli av liten betydning for forekomster i området. Ut fra en samlet vurdering vurderes det å bli lite negativt virkningsomfang som følge av tiltaket.

Virkningsomfanget vurderes til å være lite negativt. Siden området har middels til stor verdi, vurderes konsekvensen til å være liten negativ (-).

6.2 Mulighet for avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser.

Området inneholder flere sterkt fuktavhengige arter av mose og lav. Minstevannsføringen vil generelt være gunstig for biologisk mangfold, både for direkte vanntilknyttede arter og for arter som indirekte eller mer sporadisk er avhengige av vann. Det må også antas at det forekommer en del invertebrater i og inntil elven som er avhengige av at det er vann her, men det er ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter.

Ved anleggsarbeid, og særlig tunnelboring og deponering av masser, er det fare for avrenning og tilslamming med partikler i elveløp og strandsone. Det bør tas forhåndsregler for å unngå unødvendig tilslamming.

Det bør undersøkes i forkant av anleggsarbeid om det finnes villrein i området, og særlig om det skulle være simler med kalv, eller forekomme kalving i nærområdet.

Ved eventuell oppgradering av eksisterende kraftlinje, eventuell oppføring av ny parallell linje, bør det velges løsninger som gir lavest mulig kollisjonsrisiko for fugl generelt, og liten risiko for elektrokusjon (kortslutning) for større fugler (særlig rovfugler) som benytter kraftlinjene som sitteposter.

I midlertidige anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at masser fra grøfter (eventuelt nede ved kraftstasjon) og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres avskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og

annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige.

Anleggsarbeid bør om mulig unngås i hekkeperioden for fugler, som i det aktuelle området er fra rundt 15. mai til 15. august.

7 USIKKERHET

7.1 Registreringsusikkerhet

På befaringsstidspunktet 5. august var det gunstige forhold for å registrere karplanteflora, moser og lav. Området er dominert av relativt artsfattig fjellvegetasjon, og på grunn av lite influensområde ble området grundig gjennomgått med tanke på vegetasjon. Det vurderes å være liten registreringsusikkerhet for undersøkt område.

Når det gjelder akvatisk miljø er usikkerheten noe større da vurderingene er gjort kun ut fra observasjoner langs elvekantene og ellers bygger på innsamlet informasjon.

7.2 Usikkerhet i verdi

Usikkerheten i verdisettingen vurderes som liten. Verdisettingen er i stor grad basert på områdets verneverdi og viltvekter for funksjonsområder for ulike viltarter.

7.3 Usikkerhet i omfang

Omfanget av påvirkningen vil avhenge av hvor lang byggeperiode prosjektet vil ha, hvilke tidspunkt aktiviteter gjennomføres på, og hvilke løsninger som velges for å minimere uheldige påvirkninger. Det er ikke registrert verdisatte naturtypelokaliteter som kan påvirkes direkte. Påvirkninger som følge av forstyrrelser av forekommende arter i området vil det alltid være noe usikkerhet knyttet til. Betydningen for fuktkrevende arter som følge av en vannføringsendring er det lite kunnskap om i Norge. Det er noe usikkerhet knyttet til omfangsvurderingene.

7.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Verdivurderingene har liten usikkerhet og omfangsvurderingene har noe usikkerhet. Samlet gir dette noe usikkerhet forbundet med konsekvensvurderingene.

8 SAMMENSTILLING

Virkningen på biologisk mangfold av en utnytting av Gråfollåna til kraftverk er vurdert og sammenstilt i figur 14.

Tema	Virkninger		
	Verdi	Omfang	Konsekvens
Biologisk mangfold	<i>Middels til stor verdi</i>	Det er ikke registrert verdifulle naturtyper i det aktuelle ifluensområdet. Det er imidlertid flere viltlokaliteter som er typiske for høyfjellsområder i regionen. Det er funnet 4 mosearter som er mindre vanlige for Rogaland, hvorav én er fuktighetskrevende. Det er forventet noen forstyrrelser på dyreliv knyttet til anleggsperioden, og noe redusert utbredelse av fuktighetskrevende mosearter langs berørt vannstreng. Det påregnes ikke effekter på ørret i Nilsebuvatnet, eller noen målbare påvirkninger på viltbestander i området. <i>Lite negativt</i>	<i>Liten negativ (-)</i>

Figur 14. Figuren viser en sammenstilling av virkningene av en utbygging av Gråfollåna til kraftverk.

8 REFERANSER

8.1 Nettbaserte kilder

Artsdatabanken: <http://www.artsdatabanken.no/frontpage.aspx?m=2>

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

Lavdatabasen: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/bot-mus/lav/soklavhb.htm>

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

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Rovbasen: <http://dnweb12.dirnat.no/rovbase/viewer.asp>

Rovviltportalen: <http://www.rovviltportalen.no/>

Sopphebariet: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/index.html>

8.2 Skriftlige kilder

Direktoratet for naturforvaltning (1999): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999 (rev. 2007).

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

Direktoratet for naturforvaltning (2000): *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11. Revidert nettversjon 2000.

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.

Kalmijn, A.J. 2000. Detection and processing of electromagnetic and nearfield acoustic signals in elasmobranch fishes. Phil. Trans. Royal. Soc. B 355:1135–1141.

Karlsson, L. 1985. Behavioural responses of European common eels (*Anguilla anguilla*) to the geomagnetic field. Helgoland Marine Research, 39: 71–81.

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. og Bakken, T. (red.) (2006). *Norsk Rødliste 2006*. Artsdatabanken, Norway.

Lura, H., Ledje, U.P. 2004. Fiskeundersøkelser i Nilsebuvatn og Strandvatn. Ambio Miljørådgivning rapport nr 25216 – 1.

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

Nilsebu Sameige. 2009. Nilsebu kraftverk. Utbygging av Gråfollåna i Hjelmeland kommune. Søknad om dispensasjon i Lusaheia landskapsvernområde. Utkast per 02.04.2009.

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

8.3 Muntlige kilder

Håvard Bjordal, Lyse Produksjon
Sigbjørn Schmidt, grunneier Nilsebu sameige
Torborg Kleppa, Rådgjevar landbruk, Hjelmeland kommune
John Inge Johnsen, Botaniker

VEDLEGG 1

Artsliste over registrerte moser og lav

Moser	
Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Andreaea frigida</i>	Strandsotmose
<i>Andreaea nivalis</i>	Snøsootmose
<i>Andreaea rupestris</i>	Bergsootmose
<i>Anthelia julacea</i>	Ranksnøomose
<i>Anthelia juratzkana</i>	Krypsnøomose
<i>Barbilophozia kunzeana</i>	Myrskjeggomose
<i>Blindia acuta</i>	Rødmesigomose
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	Broddglefsemose
<i>Cynodontium jenneri</i>	Planskortemose**
<i>Dicranum scoparium</i>	Ribbesigdmose
<i>Diplophyllum albicans</i>	Stripefoldmose
<i>Grimmia elatior</i>	Krinsknausing*
<i>Gymnocolea inflata</i>	Torvdymose
<i>Kiaeria blyttii</i>	Bergfrostmose
<i>Lophozia ventricosa</i>	Grokornflik
<i>Lophozia sp.</i>	Flikmose
<i>Marsupella alpina</i>	Fjellhutremose*
<i>Marsupella emarginata</i>	Mattehutremose
<i>Nardia compressa</i>	Elvetrappemose
<i>Nardia scalaris</i>	Oljetrappemose
<i>Oligotrichum hercynicum</i>	Grusmose
<i>Pellia epiphylla</i>	Flikvårmose
<i>Plagiothecium succulentum</i>	Skrumpjamnmose
<i>Pleurozium schreberi</i>	Furumose
<i>Pohlia drummondii</i>	Raudknoppnikkemose
<i>Pohlia nutans</i>	Vegnikkemose
<i>Polytrichastrum alpinum</i>	Fjellbinnemose
<i>Polytrichastrum formosum</i>	Kystbinnemose
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Einerbjørnemose
<i>Polytrichum strictum</i>	Filtbjørnemose
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	Skimmermose
<i>Ptilidium ciliare</i>	Bakkefrynsemose
<i>Racomitrium fasciculare</i>	Knippegråmose
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Heigråmose
<i>Racomitrium microcarpon</i>	Duskgråmose*
<i>Scapania subalpina</i>	Tvillingtvebladmose
<i>Scapania undulata</i>	Bekketvebladmose
<i>Sphagnum capillifolium</i>	Furutorvmose
<i>Sphagnum compactum</i>	Stivtorvmose
<i>Sphagnum riparium</i>	Skartorvmose
<i>Tritomaria quinqueidentata</i>	Storhoggtannmose
<i>Warnstorfia fluitans</i>	Vassnøkkemose

* Fjellarter som er mindre vanlige i Rogaland

** Art som er mindre vanlig i Rogaland

Lav	
Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Cladonia floerkeana</i>	Kystrødtopp
<i>Cladonia subfurcata</i>	Fjellgaffellav
<i>Cladonia uncialis</i>	Pigglav
<i>Cladonia sp.</i>	begerlav
<i>Stereocaulon vesuvianum</i>	Skjoldsaltlav
<i>Umbilicaria hyperborea</i>	Vanlig navlelav