



ecofactTM
future nature



Daladalen

- konsekvenser for naturmiljøet

2013- 67

www.ecofact.no

SAMMENDRAG

Planområdet

Denne temarapporten skal vurdere konsekvensene innenfor temaet naturmiljø ved en overføring av vann fra Dalaånas nedbørfelt i Forsand kommune til Lyngsvatn, som ligger både i Forsand og Hjelmeland kommuner, Rogaland fylke. Vannet skal brukes i oppgradert Lysebotn kraftverk som vil utnytte fallet mellom Lyngsvatn og Lysefjorden

Landskapet er storkuperte heier med bratte fjellsider med et stort antall vann og elveløp med Lyngsvatnet i nord og Håhellervatnet sentralt plassert. Dalaåna renner i raske stryk sørvest fra Håhellervatnet, nedover Daladalen til utløpet i Lysefjorden. Berggrunnen består av harde sure som gir et næringsfattig og surt vekstgrunnlag. Området ligger i indre del av den vestnorske nedbørsmaksimumsone med >2000 mm nedbør i året. Kraftige regnskyl og flommer har vasket vekk mye løs jord fra store areal. Dette gjør at jordsmonnet de fleste stedene er næringsfattig, med bart fjell og stedvis tynt løsmassedecke. I øvre deler av Daladalen og Håhellerdalen domineres løsmassene av et tykt morenedekke. Vegetasjonsgeografisk går området fra sørboreal sone, klart oseanisk seksjon nede ved Lysefjorden til mellomboreal sone, sterkt/klart oseanisk seksjon i høyereliggende deler av planområdet. Songesand er fra gammelt av et jordbruksamfunn, men få gjenværende fastboende har ført til gjengroing i deler av jordbrukslandskapet.

Konsekvenser

Store deler av influensområdet omfatter areal som ikke oppfyller kriteriene for verdivurdering av biologisk mangfold som er satt opp. Dette betyr at det ikke er påvist spesielle naturverdier i disse områdene, men det er viktig å påpeke at arealene likevel ikke er uten naturkvaliteter og har betydning for vanlige arter. Nedenfor er konsekvenser for de verdisette registreringene:

Kystlynghei (D07)

Håhellerdalen

Hele Håhellerdalen er markert som naturtypen *kystlynghei*. En tørlegging av bekken vil ikke påvirke kystlyngheias eksistens i nevneverdig grad. Terrenginngrep kan også påvirke mikroklimaet og/eller føre til endringer i jordas vannbalanse og fuktighet, noe som vil gi negative konsekvenser for fuktighetskrevede planter.

Bekkekløft og bergvegg (F09)

Longatjørnbekken (N-2)

Bekkekløften i Longatjørnbekken er dyp og trang og holder godt på fuktigheten, noe som vises igjen på mosefloraen med flere fuktkrevende arter. Det er også fossesprøytsoner med flere regionalt sjeldne karplanter. Det er sannsynlig at bekken bidrar til forekomsten av fuktkrevende arter og en fjerning av vannet i bekken vil kunne føre til endra konkurranseforhold, forringa miljø og utørking for enkelte arter. Imidlertid har også eksposisjon, nedbørsmengde, sigevanns- og vindpåvirkning betydning for luftfuktigheten og levevilkår i kløfta. Moser som vokser i direkte tilknytning til elvestrengen vil bli mer direkte berørte.

Dalaåna (N-3, N-4 og N-5)

Tre bekkekløfter i Dalaåna er klassifisert som naturtype *Bekkekløft og bergvegg (F09)*. Det er ikke registrert rødlistede arter i tilknytning til disse bekkekløftene men en rekke oseaniske og fuktavhengige mosearter er registrert og indikerer et visst potensial for slike. Den ujevne vannføringen og den mer solvente eksponeringen gir trolig ikke den jevne fukten i kløften som behøves for at de mest kravstore artene trives. Det er lite fosser i kløftene, noe som skaper lite fosserøyk. Det vil etter utbygging være igjen 75 % av normalvassføringa i Dalaåna nede ved Songesand.

Naturbeitemark og slåttemark

En naturbeitemarker og to slåttemark er registrert innenfor undersøkelsesområdet. Som alle er vurdert til å ha middels verdi. De to naturbeitemarkene vil bli uberørte av en eventuell utbygging.

Naturlig fisketomme innsjøer og tjern

Grønattjørna blir regnet som en naturlig fisketomt tjern da det er naturlige vandringshindringer og det er ikke kjent at det er satt ut fisk der. Naturtypen generelt inneholder sjeldne samfunn av bunndyr og plankton som er særlig følsomme ovenfor fiskepredasjon. Det er planlagt en betongdam med flomoverløp, 1 m høy og ca. 50 m lang, ved utløp av Grønkråttjørna. Vannet er planlagt hevet med inntil 0,5 meter. En tidvis heving av vannstanden vil kunne påvirke bunndyrsfaunaen negativt ved at strandsonen blir ødelagt og utvasket og at blant annet egg kan tørkes ut.

Kongeørn

Det planlegges utbygginger i nærheten av et reirområde for kongeørn. Denne lokaliteten vil ikke bli direkte berørt, men spesielt i anleggsfasen vurderes det å kunne ha negative virkninger på hekkesuksessen dersom det aktuelle reiret nyttes og arbeidet utføres i kongeørnas hekketid. Hvordan dette i så fall vil slå ut for parene vil være avhengig av hvilke alternative områder som kan benyttes som hekkeplass. Planområdet overlapper også i sin helhet med territoriet og området benyttes trolig som jaktområde.

Alm

Almen i influensområdet vil ikke bli påvirket av de planlagte inngrepene.

Leveområder for rype og orrfugl

Det er registrert tre leveområder for rype. I tillegg skal det være orreleik på Molteheia. Spesielt i anleggsfasen vil forstyrrelsesregimet øke gjennom økt menneskelig ferdsel og anleggsvirksomhet. Dette vil kunne føre til endringer i artens arealbruk både innenfor planområdet og i influensområdet. Det forventes ikke at tiltaket på sikt vil forringe betydningen som området har i dag.

Leveområde for villrein

Særlig i strenge vintre benytter noen småflokker av villrein seg av områdene sør av Lyngsvatnet og da særlig Molteheia. Spesielt i anleggsfasen vil forstyrrelsesregimet øke gjennom økt menneskelig ferdsel og anleggsvirksomhet. Dette vil kunne føre til endringer i artens arealbruk både innenfor planområdet og i influensområdet. Det forventes ikke at tiltaket på sikt vil forringe betydningen som området har i dag for villreinen.

Trekkvei for elg

En realisering av tiltaket vil medføre inngrep i leveområder for elg. Spesielt i anleggsfasen vil forstyrrelsesregimet øke gjennom økt menneskelig ferdsel og anleggsvirksomhet. Dette vil kunne føre til endringer i artens arealbruk både innenfor planområdet og i influensområdet. Det forventes ikke at tiltaket på sikt vil forringe betydningen som området har i dag for elgen.

Avbøtende tiltak

For å bevare levekår for registrert fuktighetskrevede arter vil et viktig konfliktreduserende tiltak være å sette en tilstrekkelig minste vannføring i Longatjønbekken. En minste vannføring lik alminnelig lavvannsføring vil trolig kunne opprettholde fukten i kløften. I midlertidige anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at matjord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres atskilt 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 det gror raskere igjen. Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealene der inngrepene er uunngåelige. Begrense anleggsarbeid i hekke- og yngleperioder for fugl og pattedyr. Sensitive perioder vil her være februar-juli. Aktive hekkeplasser for kongeørn i planområdet, og status for disse, bør kartlegges i forkant av anleggsfasen. Kartlegging bør foregå i februar da aktiviteten er størst rundt reiret. Resultatet av en slik kartlegging bør ligge til grunn for utførsel av anleggsfasen. Dersom helikoptertransport er nødvendig, bør det foretas "kanalisert" flygning utenfor spesielt sårbare lokaliteter for vilt. Overflygning av slike lokaliteter bør ikke skje i artenes sensitive perioder. Det anbefales at tiltakshaver rådfører seg med biolog dersom helikoptertrafikk skal utføres. Anleggsarbeidet bør generelt sett konsentreres i tid og rom for å redusere omfanget av forstyrrelse.

Sammenstilling

Tema			Virkninger		
			Verdi	Omfang	Konsekvens
Håhellerdalen	Kystlynghei		Middels	Lite til intet	Ubetydelig (0)
Longatjønbekken	Bekkekløft		Middels	Stort negativt	Middels negativ (-)
Helmikstøl (Dalaåna)	Bekkekløft		Middels	Lite negativt	Liten negativt (-)
Sørvoll (Dalaåna)	Bekkekløft		Middels	Lite negativt	Liten negativt (-)
Songesand (Dalaåna)	Bekkekløft		Middels	Lite negativt	Liten negativt (-)
Songedal	Slåttemark		Middels	Lite negativt	Ubetydelig (0)
Helmikstøl	Slåttemark		Middels	Intet	Ingen (0)
Songesand	Naturbeitemark		Middels	Intet	Ingen (0)
Grønkråttjøma	Naturlig fiske-tomme tjern		middels	Lite til middels negativt	Liten negativt (-)
Daladalen	Kongeørn	Anleggsfase	Middels	Stort negativt*	Stor negativ (---)*
		Driftsfase		Lite negativt	Ubetydelig (0)
Songesand	Alm		Middels	Intet	Ingen (0)
Rasmusskardheia	Rype	Anleggsfase	Middels	Lite negativt	Liten negativt (-)

		Driftsfase		<i>Lite negativt</i>	<i>Ubetydelig (0)</i>
Molteheia	Rype og orrfugl	Anleggsfase	<i>Middels</i>	<i>Lite negativt</i>	<i>Liten negativt (-)</i>
		Driftsfase		<i>Lite negativt</i>	<i>Ubetydelig (0)</i>
Kvelvaheia/Skardknuten	Rype	Anleggsfase	<i>Middels</i>	<i>Lite negativt</i>	<i>Liten negativt (-)</i>
		Driftsfase		<i>Lite negativt</i>	<i>Ubetydelig (0)</i>
Sør av Lyngsvatnet (Molteheia)	Villrein	Anleggsfase	<i>Middels</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Middels negativt (--)</i>
		Driftsfase		<i>Intet</i>	<i>Ubetydelig (0)</i>
Daladalen og Håhellervatnet	Elg	Anleggsfase	<i>Middels</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Middels negativt (--)</i>
		Driftsfase		<i>Intet</i>	<i>Ubetydelig (0)</i>

Tabellen viser en sammenstilling av virkningene av tiltaket i anleggs- og driftsfasen.

Dersom anleggsfasen legges utenom kongeørnas hekkeperiode (februar til juli) vil både omfang og konsekvens blir redusert til henholdsvis lite negativt og ubetydelig.

INNHOOLD

1	INNLEDNING	7
2	TILTAKSBESKRIVELSE	9
2.1	Planområdet	9
2.2	Utbyggingsplaner	9
3	MATERIAL OG METODE	12
3.1	Influensområdet	12
3.2	Enheter for datainnsamling	12
3.2.1	Naturtyper	12
3.2.2	Vegetasjon og flora	13
3.2.3	Viltområder	13
3.2.4	Rødlistearter	13
3.3	Datagrunnlag	14
3.4	Vurdering av verdier og konsekvenser	14
4	STATUS	18
4.1	Vegetasjon og flora	18
4.2	Vilt	26
4.2.1	Fugl	26
4.2.2	Pattedyr	27
4.3	Sjeldne og truede natur- og vegetasjonstyper, viktige lokaliteter og rødelistearter	28
4.3.1	Naturtyper	28
4.3.2	Ferskvannslokaliteter	40
4.3.3	Rødlistearter	40
4.3.4	Viktige lokaliteter	41
5	PROBLEMSTILLINGER	43
5.1	Naturtyper, vegetasjonstyper og flora	43
5.2	Fauna	44
6	KONSEKVENSER	45
6.1	0-alternativet	45
6.2	Sjeldne og truede natur- og vegetasjonstyper, viktige lokaliteter og rødelistearter	45
7	AVBØTENDE TILTAK	47
8	USIKKERHET	48
9	SAMMENSTILLING	50
10	REFERANSER	51
10.1	Nettbaserte kilder	51
10.2	Skriftlige kilder	51
10.3	Muntlige kilder	52
	VEDLEGG 1	53

1 INNLEDNING

Lyse Produksjon AS søker konsesjon for overføring av vann fra Dalaånas nedbørfelt i Forsand kommune til reguleringsmagasinet Lyngsvatn som ligger både i Forsand og Hjelmeland kommuner, Rogaland fylke.

Ecofact AS har vurdert planene i forhold til kjente verdier knyttet til temaet naturmiljø. Planenes omfang og konsekvens på disse skal utredes. I tillegg skal eventuelle avbøtende tiltak skisseres.

I henhold til godkjent utredningsprogram fra NVE av 29. september 2009 skal følgende utredes:

Naturtyper og ferskvannslokaliteter

Naturtyper: Det skal gis en identifisering og beskrivelse av verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbok 13 (oppdatert 2007). I registrerte områder med verdifulle naturtyper skal det fokuseres på eventuell tilstedeværelse av forventede rødlistearter i den aktuelle naturtypen (eksempelvis forekomst av moser/lav i fosserøyksoner og bekkekløfter). Kartlegging av naturtyper skal foregå i vekstsesongen når vegetasjon og relevante arter lar seg identifisere i felt (mai-august). Kartleggingene skal utføres av personer som kan naturtyper og arter. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på de kartlagde verdiene.

Ferskvannslokaliteter: Det skal gis en identifisering og beskrivelse av verdifulle ferskvannslokaliteter etter DN håndbok 15.

Eventuelle funn av verdifulle naturtyper eller ferskvannslokaliteter skal kartfestes, beskrives og verdivurderes. Konsekvenser av tiltaket for naturtyper eller ferskvannslokaliteter skal utredes. Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av prosjektet.

Flora og moser/lav

Det skal gis en beskrivelse av de vanligste forekommende vegetasjonstypene i influensområdet samt en kort beskrivelse av artssammensetning og dominansforhold. Beskrivelsen skal basere seg på Fremstad (1997), Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1 279. Ved beskrivelse av enkeltarter skal det legges vekt på rødlistearter. Det skal også legges vekt på effekter på kantvegetasjon langs berørte elvestrekninger og vann.

Kartleggingen skal utføres av kompetent personell som må ha tilstrekkelig kunnskap om moser og lav.

Eventuelle funn av rødlistearter skal kartfestes, beskrives og verdivurderes. Konsekvenser av tiltaket for eventuelle rødlistearter skal utredes.

Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av prosjektet.

Pattedyr og fugl

Tiltakets konsekvenser for både anleggs- og driftsfase skal vurderes på grunnlag av eksisterende kunnskap om fuglefaunaen i området supplert med feltbefaringer. Rødlistearter, jaktbare arter og vanntilknyttet fugl skal vektlegges. Influensområdet og dets umiddelbare nærområder skal inngå i utredningen.

Pattedyrfaunaen innenfor influensområdet skal beskrives og vurderes for både anleggs- og driftsfase på bakgrunn av eksisterende kunnskap og kontakt med lokalkjente. Naturlig fokus vil være hjortedyr (rådyr, hjort, elg og villrein). Da deler av planområdet inngår i Setesdal-Ryfylke villreinområde, skal det rettes ekstra fokus på denne arten. NINA skal kontaktes for en villreinfaglig vurdering.

Verdivurdering av viltforekomster skal gjøres etter DN-håndbok 11:2000 Viltkartlegging.

Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Utredningen ses i sammenheng med utredningene for bl.a. "Flora og moser/lav" og "Friluftsliv"

Temarapporten skal sammen med andre utredninger ligge til grunn for en samlet vurdering av tiltaket i en endelig konsekvensutredning.

2 TILTAKSBESKRIVELSE

2.1 Planområdet

Planområdet hører til i landskapsregion 15 *Lågfjellet i Sør-Norge*, underregion 15.1 *Duraheio*. Nedre deler av Dalaåna ligger i landskapsregion 22 *Midtre bygder på Vestlandet*, underregion *Lysefjorden/Frafjorden*. Landskapet er storkuperte heier med bratte fjellsider ned mot Lysefjorden. Et stort antall vann og elveløp finnes i området, med Lyngsvatnet i nord og Håhellervatnet sentralt plassert. Dalaåna renner i raske stryk sørvest fra Håhellervatnet, nedover Daladalen til utløpet i Lysefjorden.

Berggrunnen i østlige del av området er udifferensiert gneis, magmatitt og granitt eller grov granittisk migmatitt. Fra Hefteholstjørna og vestover er berggrunnen fin til middelskornet, presset granitt. Disse berggrunnstypene gir et næringsfattig og surt vekstgrunnlag.

Området ligger i indre del av den vestnorske nedbørsmaksimumsonen med >2000 mm nedbør i året. Kraftige regnskyll og flommer har vasket vekk mye løs jord fra store areal. Dette gjør at jordsmonnet de fleste stedene er næringsfattig, med bart fjell og stedvis tynt løsmassedekke. I øvre deler av Daladalen og Håhellerdalen domineres løsmassene av et tykt morenedekke.

Vegetasjonsgeografisk går området fra sørboreal sone, klart oseanisk seksjon nede ved Lysefjorden til mellomboreal sone, sterkt/klart oseanisk seksjon i høyereliggende deler av planområdet. I det fuktige og milde klimaet er furu-, bjørk- og myrvegetasjon vanlig. Songesand er fra gammelt av et jordbruksamfunn, men få gjenværende fastboende har ført til gjengroing i deler av jordbrukslandskapet. I Songesand er det elles flere hytteeiere som primært bruker området i sommerhalvåret.

2.2 Utbyggingsplaner

Lyse Produksjon AS har søkt konsesjon for overføring av vann fra Dalaånas nedbørfelt i Forsand kommune til reguleringsmagasinet Lyngsvatn. Vannet vil gi økt produksjon i et oppgradert Lysebotn kraftverk som vil utnytte fallet mellom Lyngsvatn og Lysebotn.

Damkonstruksjoner

Det planlegges å bygge tre inntaksdammer:

- En liten betongdam med flomoverløp, 1m høy og ca. 5 m lang ved utløp av Longatjørna
- En betongdam med flomoverløp, 2 m høy og ca. 25 m lang, ved utløp av Hefteholstjørna
- En betongdam med flomoverløp, 1 m høy og ca. 50 m lang, ved utløp av Grønkråttjørna.

Nedbørfeltene som skal overføres består av snaufjell med veldig lav dempingskapasitet. For å minimere flomtapet er det derfor planlagt å benytte

Hefteholstjørna som magasin med 1 m senkning og 2 m heving. Hefteholstjørna har en vannoverflate på 0,1183 km² og er med sine relativt bratte kanter godt egnet som magasin. Magasinstørrelsen i Hefteholstjørna med 3 m regulering vil være ca. 350 000 m³ (HRV: kote 742, LRV: kote 739).

For Longatjørna er det planlagt regulering som tillater 1 m heving. Med et areal på 0,043 km² blir magasinstørrelsen 43 000 m³ (HRV: kote 837, LRV: kote 836).

Den laveste innsjøen i Grønkråttjørna-systemet har en overflate på 0,035 km². Med regulering som tillater 0,5 m heving ved store tilsigsmengder vil magasinstørrelsen være 17 500 m³ (HRV: kote 701,5, LRV: kote 701).

Vannføringen i Dalaåna før samløpet med Tverråna vil bli redusert til 70 % (1,1 m³ middelvannføring). Ved utløp i Lysefjorden vil restvannføringen tilsvare 86 % av vannføringen før utbygging.



Figur 2.1. Geografisk beliggenhet av tiltaksområdet. Nedbørfeltene til Longatjørna (til venstre), Hefteholstjørna (i midten) og Grønkråttjørna (til høyre) er avgrenset med rødt, overføringstunneler er vist med stiplede linjer.

Vannvei

Overføringen omfatter bygging av tre overføringstunneler, dels ved langhullsboring og dels med tradisjonell tunneldrift:

Overføring	Diameter/tverrsnitt	Lengde
Longatjørna - Hefteholtjørna	Boring, diameter: 0,38 m	450 m
Hefteholtjørna - Longatjørna	Boring diameter: 0,7 m	Boring 1000 m
	Tunnel: 16 m ²	Tunnel 1050 m
Grønkråttjørna - Lyngsvatn	Tunnel 16 m ²	1050 m

Tippmassene fra overføringstunnelene planlegges lagret lokalt. Boremasser skylles ut av borehullet med vann, og dette samles opp i et sedimenteringsbasseng. Drift- og drens vann fra tunneldrivingen vil også ledes via sedimenteringsbassen. Bassenget graves ut i terreng, og fylles igjen etter bruk. Massene fra sedimenteringsbassenget deponeres i nærheten av uttaksstedet og revegeteres slik at overflaten blir mest mulig i ett med omgivelsene.

Det skal etableres tre tipper:

- Masser fra overføringstunnelen mellom Longatjørna og Hefteholtjørna skal deponeres i nærheten av utløpet av overføringstunnelen. Mengde løse masser til deponi: 71 m³.
- Masser fra overføringstunnelen Hefteholtjørna – Lyngsvatn skal deponeres på Lyngsvatnsiden av Håhellerdammen, dvs. slik at deponiet ikke synes fra Håhellerdalen. Massene legges ut fra 2 m over HRV (med tanke på bølgeoppskylling) og ned i magasinet. Bredden på tippen over HRV er ca 20 m. Mengde løse masser til deponi: ca 31 000 m³. Tipparealet blir ca 11 000 m².
- Masser fra overføringstunnelen mellom Grønkråttjørna og Lyngsvatn deponeres i sin helhet under HRV i Håhellersandvika. Mengde løse masser til deponi: ca 30 000 m³. Tipparealet blir ca 7000 m².

3 MATERIAL OG METODE

3.1 Influensområdet

Med influensområdet menes de forekomster og områder som kan bli direkte eller indirekte berørt av utbyggingsplanene. Dette er en relativt grov og skjønsmessig vurdering basert på de naturmiljøer og arter i området. Planter, vegetasjon og naturtyper vil stort sett bare bli påvirket på og nær inntil de planlagte inngrepene (100 meter), mens influensområdet for vilt vil for enkelte arter være større. For viltet vil lokale påvirkninger kunne forplante seg til tilgrensede områder, og dermed gi virkninger i et større influensområde. Ulike viltarter vil ha forskjellig toleranse ovenfor inngrep og forstyrrelser (inntil 2-3 km).

3.2 Enheter for datainnsamling

Biologisk mangfold omfatter både arter og deres leveområder/miljøer. I denne fagrapporten er biologisk mangfold inndelt i naturtyper, vegetasjon, flora og vilt. Sjeldne og trua natur- og vegetasjonstyper og rødlistede arter er prioritert.

3.2.1 Naturtyper

En naturtype er en ensartet avgrenset enhet i naturen som omfatter plante- og dyreliv og miljøfaktorene (Direktoratet for Naturforvaltning 2006).

Kartleggingen av naturtyper ble utført på bakgrunn av DN Håndbok 13.2-2006 "Kartlegging av naturtyper". I håndboka er det beskrevet 56 naturtyper (se tabell 3.1) som er vurdert å være spesielt viktige for biologisk mangfold.

Myr	Rasmark, berg og kantkratt	Fjell	Kultur-landskap	Ferskvann/våtmark	Skog	Kyst og havstrand
Inntakt lavlandsmyr	Sørvendte berg og rasmarker	Kalkrike områder i fjellet	Slåtteenger	Deltaområder	Rik edelløvskog	Grunne strømmen
Inntakt høgmyr	Kantkratt		Slåttemyrer	Mudderbanker	Gammal edelløvskog	Undervannseng
Terreng-dekkende Myr			Artsrike veikanter	Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti	Kalkskog	Sanddyner
Palsmyr			Naturbeitemark	Større elveører	Bjørkeskog m/høgstauder	Sandstrender
Rikmyr			Hagemark	Fossesprøytoner	Gråor-heggeskog	Strandeng og strandsump
Kilde og kildebekk			Skogsbeiter	Viktige bekkedrag	Rikere sumpskog	Brakkvanns-deltaer
			Kystlynghei	Kalksjøer	Gammel lauvskog	Brakkvannspoller
			Kalkrike enger	Rike kultur-landskapsjøer	Urskog/gammelskog	Kalkrike strandberg
			Fuktenger	Dammer	Bekkeklofter	
			Småbiotoper	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Brannfelt	
			Store gamle trær	Ikke forsured restområder	Kystgranskog	
			Parklandskap		Kystfuruskog	
			Skrotemark			
			Grotter og gruver			

Tabell 3.1. Viktige naturtyper (etter DN-håndbok nr. 13.2-06).

De kartlagte lokalitetene er videre verdisatt etter DN sitt system som deler lokalitetene i:

- Svært viktige (A)
- Viktige (B)
- Områder med høy lokal verdi (C)

3.2.2 Vegetasjon og flora

Vegetasjon er plantedekket og vegetasjonstyper innenfor et område. Begrepet flora omfatter planteartene, som igjen utgjør vegetasjonen.

3.2.3 Viltområder

Viltområder (leveområder for vilt og dyreliv) omfatter viktige forekomster/leveområder av fugl, pattedyr, amfibier og annet dyreliv i ferskvann og sjø og deres funksjonsområder (hekke-/yngleområder, trekkveier, beite-/næringsområder, reirplasser etc.). Det er DN-håndbok 11 - 2000 *Viltkartlegging*, som legger premissene for viltområder. Viltområdene gis viltvekter ut fra hvilke arter og hvilke funksjonsområder det er snakk om. Viltvekter kan overføres til en verdisetting på samme skala som naturtyper.

3.2.4 Rødlistearter

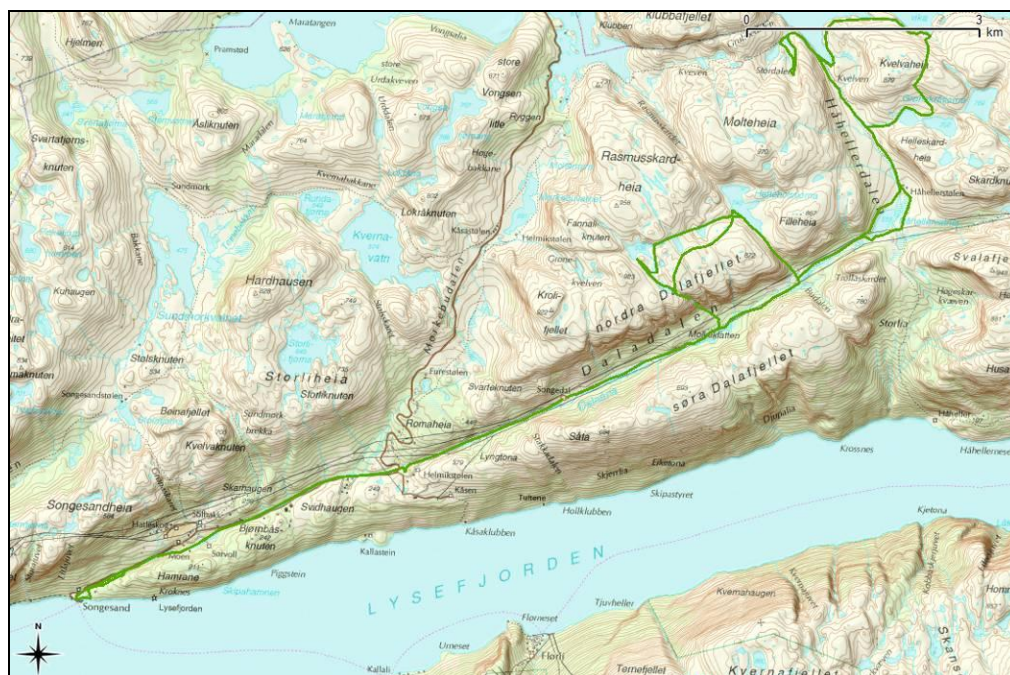
Rødlistearter omfatter sjeldne og/eller truede arter som er oppført i Norsk Rødliste 2010 (Kålås m.fl. 2010). I tabell 3.2 er det gitt en oversikt over de ulike kategorier som benyttes for inndeling av rødlistede arter. I prinsippet er arter som er plassert i kategorier høyt oppe på listen mer truet enn de lavere nede.

Rødlistekategorier	Kode	Kommentar
Utdødd <i>Extinct</i>	EX	En art er <i>Utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er globalt utdødd.
Utdødd i vill tilstand <i>Extinct in the Wild</i>	EW	Arter som ikke lenger finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individ i dyrehager, botaniske hager og lignende.
Regionalt utdødd <i>Regionally Extinct</i>	RE	En art er <i>Regionalt utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er utdødd fra aktuell region (her Norge). For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende i Norge etter år 1800.
Kritisk truet <i>Critically Endangered</i>	CR	Arten har ekstremt høy risiko for utdøing (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner, minimum 10 år).
Sterkt truet <i>Endangered</i>	EN	Arten har svært høy risiko for utdøing (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år).
Sårbar <i>Vulnerable</i>	VU	Arten har høy risiko for utdøing (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).
Nær truet <i>Near Threatened</i>	NT	En art er <i>Nær truet</i> når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær framtid.
Datamangel <i>Data Deficient</i>	DD	En art settes til kategori <i>Datamangel</i> når ingen gradert vurdering av risiko for utdøing kan gjøres, men det vurderes som meget sannsynlighet at arten ville blitt med på Rødlista dersom det fantes tilstrekkelig med informasjon.

Tabell 3.2. Rødlistekategorier.

3.3 Datagrunnlag

Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra oppdragsgiver. Vurdering av naturmiljøet i området er gjort på bakgrunn av gjennomgang av litteratur og tilgjengelige databaser (Naturbasen, NVE-atlas, Soppherbariet (The Mycological Herbarium), Lavdatabasen, Artskart og NGU), samt egen befarings i området 10. – 11. august og 29. september. Første befaringsene ble utført av Bjarne Oddane, Roy Mangersnes og Rune Søyland. Andre befarings ble utført av Bjarne Oddane, Rune Søyland og bryolog Arne Pedersen. De fleste registreringene ble gjort i felt, mens en del lav og mosearter langs vannstrengen ble samlet inn og senere bestemt av Jon Inge Johnsen (botaniker) og av Arne Pedersen.



Figur 3.1. Alle de berørte delene av planområdet ble befart i felt. Grønn linje indikerer befaringsrute.

3.4 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 - konsekvensanalyse (Statens vegvesen 2006).

Status/Verdi

Verdisetting for biologisk mangfold i rapporten er basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen, beskrevet i Håndbok 140 - Konsekvensanalyse. Kriterier som benyttes for å verdisette ulike deltema er listet opp i tabell under. For de tema som ikke omtales/beskrives grundig nok i Håndbok 140, er kriterier hentet fra veilederen Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (NVE-veileder 3/2009). Verdien i forhold til biologisk mangfold

i denne utredningen baseres på deltemaene *Naturtyper*, *Truete vegetasjonstyper*, *Rødlistede arter* og *Vilt*.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper (Kilde: DN håndbok 1999-13 og St.meld. nr. 26 (2006-2007))	- Store og/eller intakte områder med naturtyper som er truet (verdikategori A)	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er truet - Større og/eller intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende - Verdikategori B og C	- Små og/eller delvis intakte områder som er hensynskrevende - Andre registrerte naturområder/naturtyper med en viss (lokal) betydning for det biologiske mangfoldet
Truete vegetasjonstyper (Kilde: Fremstad og Moen 2001)	- Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	- Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet" - Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	- Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategorien "noe truet" og "hensynskrevende"
Ferskvannslokaliteter (Kilde: DN-Håndbok 15)	-Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	-Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	-Andre områder
Rødlistede arter (Kilde: Kålås m.fl. 2010)	- Arter i kategoriene "kritisk truet", "sterkt truet" eller "sårbar", eller der det er grunn til å tro slike finnes. - Områder med forekomster av flere rødlistearter i lavere kategorier.	- Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel", eller der det er grunn til å tro slike finnes - Arter som står på den regionale rødlista	- Leveområder for arter som er uvanlige i lokal sammenheng
Vilt (Kilde: DN håndbok 1996-11)	- Svært viktige viltområder (viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5)	- Viktige viltområder (Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3)	- Registrerte viltområder med en viss betydning (Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1)
Lovstatus (Kilde: Ulike Verneplanarbeider)	- Områder vernet eller foreslått vernet - Områder som er foreslått vernet, men forkastet pga. størrelse eller omfang	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/regional naturverdi - Lokale verneområder (Pbl.)	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi

Tabell 3.3. Kriterier for verdisetting i forhold til naturmiljøer. Basert på Håndbok 140, konsekvensanalyser (Statens vegvesen, 2006) og Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (NVE-veileder 3/2009)

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

Liten Middels Stor

|-----|-----|



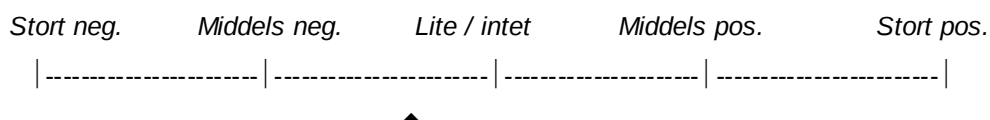
Omfang

Det neste trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres. Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. I tabell under vises et sett kriterier som skal brukes for å fastsette tiltakets omfang på det aktuelle området. Vurdering av tiltaket gjøres opp mot 0-alternativet.

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom natur-områder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil styrke viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil svekke viktige landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil bryte viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.
Arter (dyr og planter)	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levekår.	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst og levekår.	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst og levekår.	Tiltaket vil i noen grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst og levekår.	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst og levekår.
Natur-historiske forekomster	Ikke relevant	Ikke relevant	Tiltaket vil stort sett ikke endre geologiske forekomster og elementer.	Tiltaket vil forringe geologiske forekomster og elementer.	Tiltaket vil ødelegge geologiske forekomster og elementer.

Tabell 3.4. Kriterier for å vurdere omfang for naturmiljøer. Hentet fra Håndbok 140, konsekvensanalyser (Statens vegvesen, 2006).

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 3.2)

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

Figur 3.1. 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* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se figur 3.3).

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 3.2. Sammenstilling.

Oppsummering

Vurderingen avsluttes med en oppsummeringstabell for temaet (kapittel 8).

4 STATUS

4.1 Vegetasjon og flora

I dette avsnittet beskrives hovedtrekkene i vegetasjonen innenfor planområdet. Områder som vil bli direkte berørt har blitt prioritert. En mer detaljert omtale av de viktigste (prioriterte) lokalitetene finnes i kapittel 4.3. Naturmiljøet i planområdet er relativt godt kjent fra før gjennom Forsand kommunes naturtypekartlegging (sammenfattet av Mangersnes 2007), bekkekløftprosjektet (Leif Appelgren 2009), samt en tidligere biologisk utredning for Dalaelva (Multiconsult & Miljøfaglig utredning 2009). Disse undersøkelsene sammen med resultatene fra feltbefaringene er lagt til grunn.

Rasmusskardheia

I den øst-vest gående ”dalen” mellom Longatjørna (836 moh.) Hefteholstjørna (740 moh.) består vegetasjonen for en stor del av kystfjellhei (H5). Vanlige mengdearter er blåtopp (*Molinia caerulea*), røsslyng (*Calluna vulgaris*), bjønnskjegg (*Trichoporum cespitosum*), smyle (*Avenella flexuosa*), finnskjegg (*Nardus stricta*) og krekling (*Empetrum nigrum*). Av andre arter kan skrubber (*Cornus suecica*), fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*), rabbesiv (*Juncus trifidus*), dvergbjørk (*Betula nana*), geitsvingel (*Festuca vivipara*), gulaks (*Anthoxanthum odoratum*), romø (*Narthecium ossifragum*), blankstarr (*Carex saxatilis*), slåtestarr (*Carex nigra*), stivstarr (*Carex bigelowii*), bjønnekam (*Blechnum spicant*), hestespreng (*Cryptogramma crispa*), smørtelg (*Oreopteris limbosperma*) og hengeving (*Phegopteris connectilis*) nevnes.



Figur 4.1. Fra utløpet av Longatjørna og frem til brekket ned mot Daladalen renner bekken forholdsvis stilleflytende og vier seg flere steder ut til større og mindre loner og småvann.

Området ligger forholdsvis høyt over havet og det kan diskuteres om ikke de høyeste partiene (rundt Longatjørna) kan føres til alpin røsslynghei (S1) med humid utforming (S1b). Den klimatiske skoggrensen ligger i dette området på

700-800 moh i følge (Moen 1998). Her dominerer flere plasser krekling (*Empetrum nigrum*), men partier med blåtopp (*Molinia caerulea*), bjønnskjegg (*Trichoporum cespitosum*) og røsslyng (*Calluna vulgaris*) er også vanlig forekommende. Karakteristisk for hele dette området er blandingen av oseaniske arter fra lavlandsheiene og fjellararter. Særlig i forbindelse med vannene var det mindre myrer av fattig utforming, med arter som rundsoldogg (*Drosera rotundifolia*), sveltstarr (*Carex pauciflora*), stjernestarr (*Carex echinata*), molte (*Rubus chamaemorus*), rome (*Narthecium ossifragum*) og torvull (*Eriophorum vaginatum*).



Figur 4.2. Fra Hefteholstjørna. Vegetasjonen består i dette området for en stor del av fjellkysthei (H5).

Håhellerdalen

Håhellerdalen

Håhellerdalen er dekket av et tykt morenelag som sammen med beite (og brenning) danner grunnlaget for en flott kystlynghei. På moreneryggene domineres vegetasjonen av røsslyng og kan føres til tørr lynghei (H1). I søkk og fuktdrag mellom moreneryggene kan vegetasjonen føres til fuktig lynghei der blåtopp (*Molinia caerulea*) og bjønnskjegg (*Trichoporum cespitosum*) er notert som mengdearter. Av andre arter kan rome (*Narthecium ossifragum*), einer (*Juniperus communis*), bjørk (*Betula pubescens*), duskull (*Eriophorum angustifolium*), blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), tepperot (*Potentilla erecta*), klokkeling (*Erica tetralix*), hvitlyng (*Andromeda polyfolia*), krekling (*Empetrum nigrum*), bjønnekam (*Blechnum spicant*), tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*), lyngøyentrøst (*Euphrasia micrantha*), lusegras (*Huperzia selago*), smyle (*Avenella flexuosa*) og heisiv (*Juncus squarrosus*) nevnes. I øvre del av dalen blir det vanligere med innslag av fjellararter som museøre (*Salix herbacea*), dvergbjørk (*Betula nana*), fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*) samtidig som heia blir mer graminidedominert med arter som finnskjegg

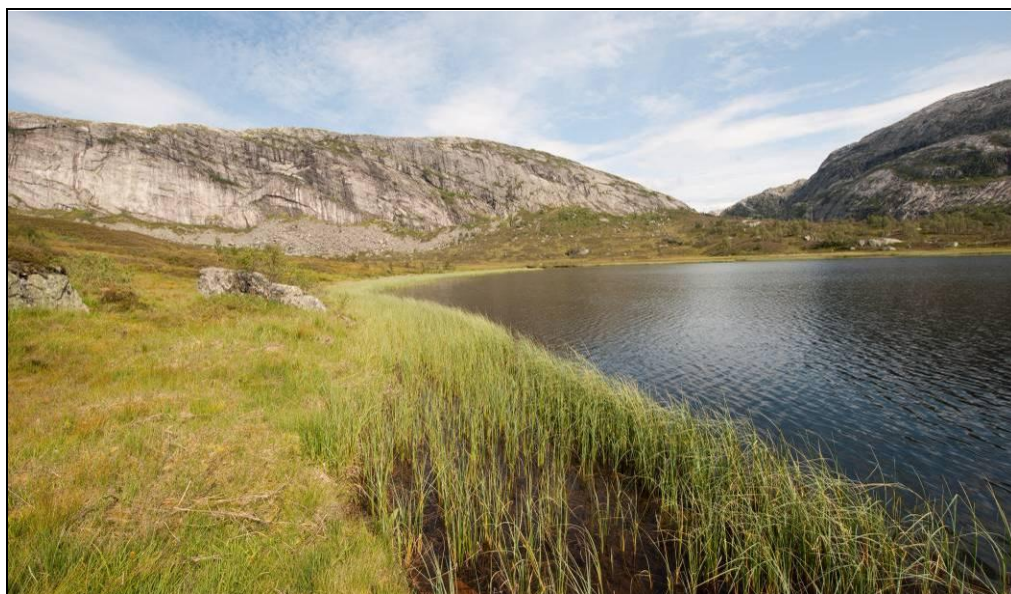
(*Nardus stricta*) og gulaks (*Anthoxanthum odoratum*). Vegetasjonen her passer best inn i kystfjellhei (H5).



Figur 4.3. Røsslyngdomminert tørr lynghei (H1) fra Håhellerdalen.

Håhellervatnet

Vegetasjonen rundt Håhellervatnet domineres av ulike former av kystlynghei og fattig fastmattemyr som for det meste går helt ned til vannkanten. Det ble blant annet registrert sivblom (*Scheuchzeria palustris*) i myrvegetasjonen her. Langs deler av vannet er det et belte med flaskestarr (*Carex rostrata*) og vegetasjonen her kan føres til elvesnelle-starr-sump (O3) med flaskestarrutforming (O3b). Det var også en del botnegras (*Lobelia dortmanna*) i vannet som kan føres til vegetasjonstypen kortskuddvegetasjon (P4) med botnegras-tjørnegrass-utforming (P4b).



Figur 4.4. Langs deler av Håhellervatnet er det et belte med flaskestarr (*Carex rostrata*) og vegetasjonen her kan føres til elvesnelle-starr-sump

Grønkråttjørna inkludert bekken

Grønkråttjernet er grunt og næringsfattig og har ikke noen utpreget vannkantvegetasjon. Vegetasjonen rundt tjernet og langs bekken ned mot Håhellerdalen domineres av heiarter som røsslyng (*Calluna vulgaris*), bjønnskjegg (*Trichoporum cespitosum*), blåtopp (*Molinia caerulea*) og finnskjegg (*Nardus stricta*) med noe innslag av blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og dvergbjørk (*Betula nana*).



Figur 4.5 Vegetasjonen rundt tjernet og langs bekken ned mot Håhellerdalen domineres av ulike heiarter som røsslyng og bjønnskjegg.

Bekken fra Grønkråttjørna renner gjennom kystlyngheivegetasjon med vannlige arter som røsslyng (*Calluna vulgaris*), bjønnskjegg (*Trichoporum cespitosum*) og finnskjegg (*Nardus stricta*).



Figur 4.6. Bekken fra Grønkråttjørna.

Håhellersandvika

I skaret/dalen ned mot Håhellersandvika er det i den øvre trange delen noe snøleivevegetasjon med arter som gulaks (*Anthoxanthum odoratum*), setergråurt (*Omalotheca norvegica*), museøre (*Salix herbacea*), stjernesildre (*Saxifraga stellaris*) og hestespreng (*Cryptogramma crispa*) og vegetasjonen kan føres til fattig engsnøleie (T2). Videre nedover mot Lyngsvatnet består vegetasjonen for en stor del av hei med arter som blåbær (*Vaccinium myrtillus*), røsslyng (*Calluna vulgaris*), bjønnskjegg (*Trichoporum cespitosum*) og smørtelg (*Oreopteris limbosperma*). Lyngsvatnet er sterkt regulert og på befaringstidspunktet var det en bortimot 10 meter høy vegetasjonsløs strandsone.



Figur 4.7. Lyngsvatnet er sterkt regulert og på befaringstidspunktet var det en bortimot 10 meter høy vegetasjonsløs strandsone. Fra Håhellersandvika.

Daladalen

Daladalen

Vegetasjonen i området langs Dalaåna fra Håhellervatnet og ned til Helmikstølen domineres av bjørkeskog med typiske arter som blåbær (*Vaccinium myrtillus*), røsslyng (*Calluna vulgaris*), bjønnekam (*Blechnum spicant*), einer (*Juniperus communis*), storfrøtle (*Luzula sylvatica*), blåtopp (*Molinia caerulea*), fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), stri kråkefot (*Lycopodium annotinum*), sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*), bjønnskjegg (*Trichoporum cespitosum*), tepperot (*Potentilla erecta*), skrubbebær (*Cornus suecica*) og smørtelg (*Oreopteris limbosperma*) og vegetasjonen kan for en stor del føres til blåbærskog (A4) med blåbær-skrubbebærutforming (A4b) og røsslyng-blokkebærskog (A3). Nedover mot Helmikstølen begynner det å komme mer innslag av furu (*Pinus sylvestris*) og også noe gråor (*Alnus incana*) langs elvekanten.



Figur 4.8. Vegetasjonen langs Dalaåna fra Håhellervatnet og ned til Helmikstølen domineres av bjørkeskog.

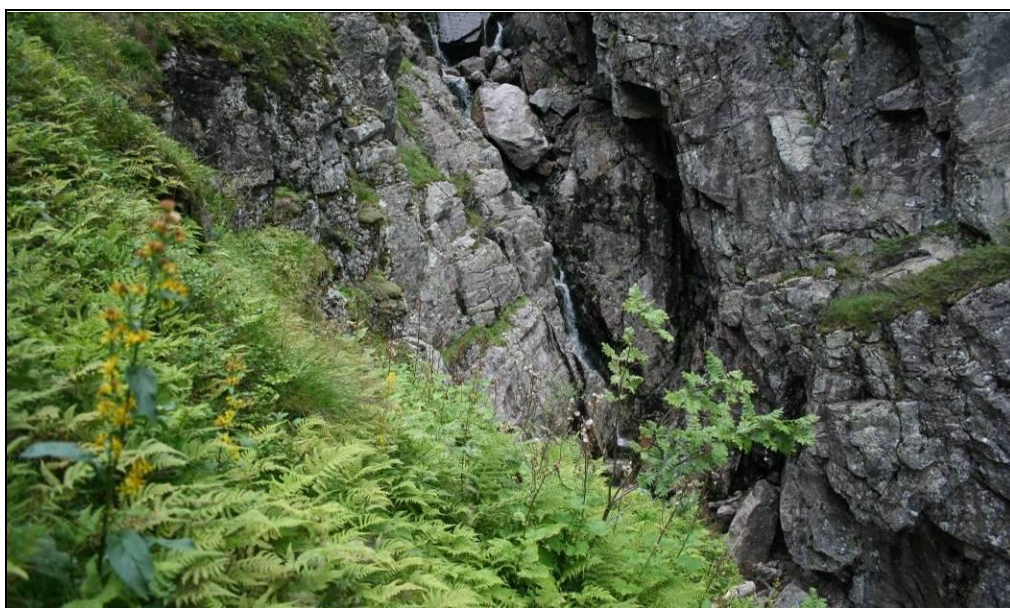
Store deler er åpen skog med myrdrag og kystheivevegetasjon. Myrdragene i området er typisk fattige med blant annet kjøttormose (*Sphagnum magellanicum*), bjønnkjegg (*Trichoporum cespitosum*), klokkelyg (*Erica tetralix*), røsslyng (*Calluna vulgaris*), tepperot (*Potentilla erecta*), rome (*Narthecium ossifragum*), duskmyrull (*Eriophorum angustifolium*), stjernestarr (*Carex echinata*), sveltstarr (*Carex pauciflora*), blåtopp (*Molinia caerulea*), skrubbebær (*Cornus suecica*), hvitlyng (*Andromeda polifolia*) og multe (*Rubus chamaemorus*) og kan føres til fattig fastmattemyr (K3). Stedvis går den åpne bjørkeskogen over i krattskog med mye ung bjørk (*Betula pubescens*) og einer (*Juniperus communis*) men dette er oftest et resultat av tidligere linjerydding, veibygging eller andre inngrep. På en moreneavsetning i og langs elven 500 meter øst for turisthytta er det et området med røsslyng noe innslag av gulaks (*Anthoxanthum odoratum*) og finnskjegg (*Nardus stricta*). Det står også enkelte små bjørker og furutre her. Vegetasjonen kan føres til tørr gras-urterik hei (H2) med fattig utforming (H2a). Rett øst for turistforeningshytta ved Songedal er det en slåttemark med dominans av gulaks (*Anthoxanthum odoratum*) og harestarr (*Carex leporina*). Denne enga kan føres til frisk fattigeng -gulakseng (G4).



Figur 4.9. Rett øst for turistforeningshytta ved Songedal er det en slåttemark med dominans av gulaks og harestarr.

Bekken fra Longatjørna

Fra utløpet og frem til brekket ned mot Daladalen renner bekken forholdsvis stilleflytende og vier seg flere steder ut til større og mindre loner. Vegetasjonen er generelt fattig og kan føres til kystfjellhei (H5) men den store høyden over havet ligger trolig vegetasjonen her tett opp mot, og stedvis i vegetasjonstypen alpin røsslynghei (S1). Fra brekket på ca. kote 825 og ned til ca. kote 575 renner bekken i en dyp og trang kløft. I de bratte sidene i bekkekløften er vegetasjonen frodig og ofte dominert av hengeving (*Phegopteris connectilis*).



Figur 4.10. Bekken som renner fra Longatjern renner gjennom en dyp bekkekløft der blant annet regionalt sjeldne planter som turt og hvitsoleie vokser.

Flere steder var det parti som kan karakteriseres som fosse-eng (Q4) både med høystaudeutforming (Q4c) med arter som turt (*Cicerbita alpina*), kvitsoleie (*Ranunculus platanifolius*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*) og med lavurt-utforming (Q4b) med arter som fjellsyre (*Oxyria digyna*), rosenrot (*Rhodiola rosea*), gullris (*Solidago virgaurea*), skarmarikåpe (*Alchemilla wichurae*), hestespreng (*Cryptogramma crispa*), smørtelg (*Oreopteris limbosperma*), museøre (*Salix herbacea*), fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*) og blåkløkke (*Campanula rotundifolia*).

Fra bekkekløftens slutt renner bekken videre ned mot Dalaåna gjennom bjørkeskog som kan føres til blåbærskog (A4) med typiske arter som blant annet bjørk (*Betula pubescens*), blåbær (*Vaccinium myrtillus*), hengeving (*Phegopteris connectilis*), smyle (*Avenella flexuosa*), gjøkesyre (*Oxalis acetosella*) og småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*).

Bekken fra Hefteholstjørna

Fra utløpet av Hefteholstjørna renner bekken først gjennom kystfjellhei (H5) med blåtopp (*Molinia caerulea*) og bjønnskjegg (*Trichoporum cespitosum*) som typiske mengdearter. Vegetasjonen går videre gradvis over til å bli mer dominert av blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og hengeving (*Phegopteris connectilis*). Av andre arter i denne sonen kan skrubbær (*Cornus suecica*), smyle (*Avenella flexuosa*), fjellmarikåpe (*Alchemilla vulgaris*), smørtelg (*Oreopteris limbosperma*), sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*), gulaks (*Anthoxanthum odoratum*) og hestespreng (*Cryptogramma crispa*) nevnes. Bekken renner her for en stor del mellom steiner/ur. Videre ned mot Dalaåna er lia skogdekt og kan føres til blåbærskog (A4) med typiske arter som blant annet bjørk (*Betula pubescens*), blåbær (*Vaccinium myrtillus*), hengeving (*Phegopteris connectilis*), smyle (*Avenella flexuosa*), gjøkesyre (*Oxalis acetosella*) og småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*).



Figur 4.11. Øvre del av bekken fra Hefteholstjørna.

Helmikstølen – Sognesand

Ved Helmikstølen, Sørvoll og Sognesand renner elven gjennom jordbruksområder med beiter/enger som bærer preg av gjødsling. Ved Helmikstølen er det i de bratteste delene mot elva en slåttemark/beitemark med blant annet gulaks (*Anthoxanthum odoratum*), kystmaure (*Galium saxatile*), finnskjegg (*Nardus stricta*), tepperot (*Potentilla erecta*), bringebær (*Rubus idaeus*), einer (*Juniperus communis*), harestart (*Carex leporina*), blåklukke (*Campanula rotundifolia*), rødkløver (*Trifolium pratense*), prikkperikum (*Hypericum perforatum*), smalkjempe (*Plantago lanceolata*) og blåknapp (*Succisa pratensis*) som kan føres til frisk fattigeng (G4). Engen bærer preg av dårlig beiting og er i en begynnende gjengroingsfase. Også ved Sognesand er det en beitemark som veksler mellom fuktig fattigeng (G1) og frisk fattigeng (G4) med blant annet kystgriseøre (*Hypochaeris radicata*), ettårsknavel (*Scleranthus annuus*) og smalkjempe (*Plantago lanceolata*).

Skogen langs dette strekket er dominert av furu (*Pinus sylvestris*), bjørk (*Betula pubescens*) og gran (plantefelt). Det finnes også rogn (*Sorbus aucuparia*) og innslag av gråor i nær tilknytning til elva. Oreskogen er i hovedsak lokalisert til elvekanten. Vegetasjonen veksler mellom røsslyng-blokkébærfuruskog (A3) og blåbærskog (A4). Vanlige arter er blåbær (*Vaccinium myrtillus*), tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*), småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*), røsslyng (*Calluna vulgaris*), einer (*Juniperus communis*), smørtelg (*Oreopteris limbosperma*), blåtopp (*Molinia caerulea*). Nedre del av Dalaåna renner gjennom bratte bergvegger og i bekkeløfter. Elvesidene veksler her mellom fattig blandingskog og gråorskog. Gråorskogen domineres av bregner der smørtelg og skogburkne dominerer. På nordsida av elva før utløpet er det innslag av edelløvskog med svartor (*Alnus glutinosa*), eik (*Quercus robur*) og hassel (*Corylus avellana*).

4.2 Vilt

4.2.1 Fugl

Feltarbeidet ble gjennomført for seint på året til å kunne takserer syngende fugler. Det er heller ingen kjente takseringer fra området. Ut fra generell kunnskap fra områdene rundt influensområdet samt naturgrunnlaget kan fuglefaunaen innenfor influensområdet ikke karakteriseres som spesielt rik. Naturgrunnlaget er av stor betydning for både artsmangfold og tettheter av fugl og normalt viktige funksjonsområder for fugl som rike kulturlandskapsjøer, rik edelløvskog, gammelskog og gruntvannsområder i sjø mangler i planområdet. Typiske arter for influensområdet er heipiplerke, steinskvett (NT), ringtrost, gråtrost, rødvingetrost, rødstrupe, meiser, fossefall, lirype, fjellrype og orrfugl. I Naturbasen er det markert av tre leveområder for fjellrype innenfor influensområdet (se figur 4.13). Kjetil Moen (*pers. medd.*) sier at lirype er like vanlig som fjellrype i disse områdene. Orrfuglen finnes spredt i hele influensområdet. Det er ikke markert av leikområder innenfor influensområdet i Naturbasen, men det skal være en leik i Moltefjellområdet (Kjetil Moen *pers. medd.*).

Kongeørn

Det er trolig at hele planområdet inngår i territoriet til et kongeørnpar. Det er imidlertid bare kjent en konkret hekkelokalitet i Daladalen som sist var i bruk for 6-7 år siden (Kjetil Moen pers. medd.). Det er sannsynlig at dette paret har andre alternative reir innenfor territoriet sitt. Under feltarbeidet 10. august ble det observert en voksen kongeørn som skrudde seg opp over Håhellerdalen og trakk i retning Molteheia.

Fossekall

Fossekallen hekker trolig med flere par i vassdraget. Særlig er Dalaåna potensiell som hekkplass. Bekkene og vannene på heia bruker fossekallen særlig etter hekkesesongen og utover høsten. Under feltarbeidet 10. august ble tre fossekaller registrert i Longatjørna – Heftholstjørna og en i Grønkråttjørna.



Figur 4.12. Fossekall i bekken fra Longatjørna 10. august 2009.

4.2.2 Pattedyr

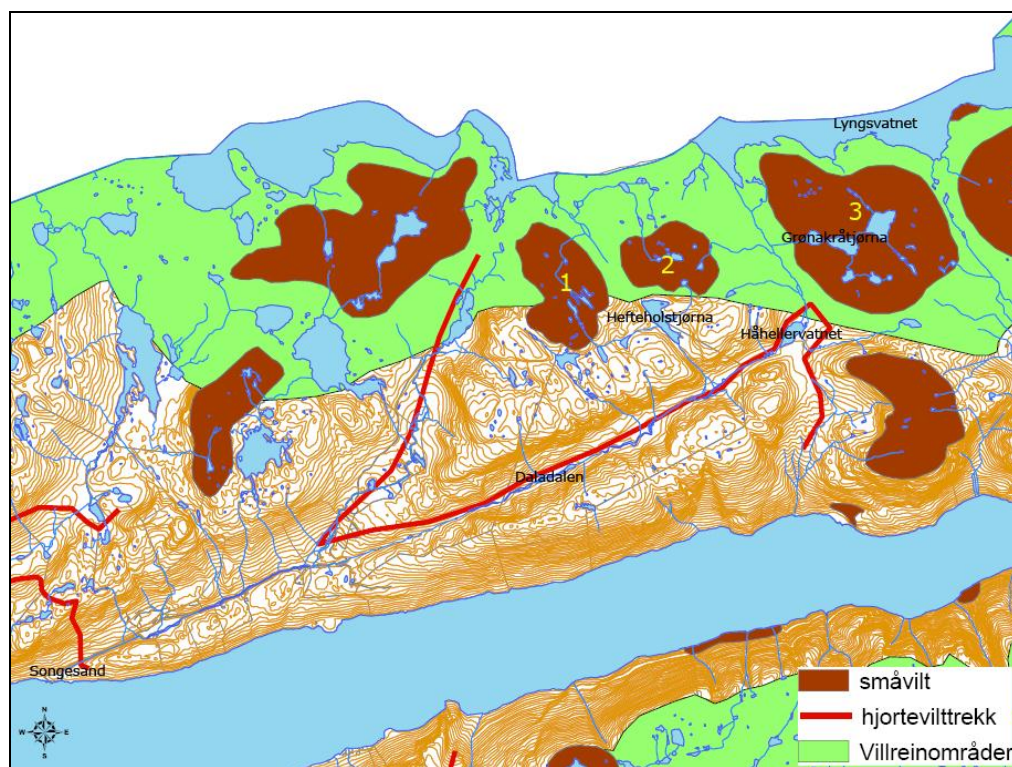
De viktigste leveområdene for pattedyr i planområdet er knyttet til de skogkledde dalene og kulturlandskapet. Om sommeren blir også de mer høyereliggende heiområdene nyttet som beite for hjortedyr. De fleste vanlige pattedyrartene i denne delen av landet finnes innenfor planområdet (Kjetil Moen pers. medd.).

Elg, hjort og rådyr

Både elg, hjort og rådyr er vanlige og tallrike i hele influensområdet. De skogkledde områdene blir nyttet gjennom hele året. Om sommeren trekker særlig hjorten og elgen ofte opp på heia for å beite (Kjetil Moen pers. medd.). Det er flere kjente trekkveier for elg gjennom influensområdet, blant annet en som går gjennom hele Daladalen og videre rundt nordsiden av Håhellervatnet og ned til Håhellerområdet. Hjorten er en forholdsvis ny art i Daladalen og etablerte seg først rundt midten av 1990-talet og bestanden har gradvis økt.

Villrein

Deler av det 5500 km² store villreinområdet (Setesdal/Ryfylke villreinområde) overlapper planområdets nordlige deler (se figur 4.13). Villreinområde har en bestand på anslagsvis 2000–2500 vinterdyr (DN Villrein-kartklient.) Det er spesielt i harde vintre at enkelte reinsdyr trekker inn i planområdet og da spesielt området rundt Molteheia sør for Lyngsvatnet. Oftest er det snakk om mindre flokker på 10-15 dyr (Kjetil Moen *pers. medd.*). Området nyttes ikke i kalvingen og det er ikke kjent noen spesielle trekkveier innenfor influensområdet.



Figur 4.13. Kartet viser viktige viltområder beskrevet i denne rapporten.

4.3 Sjeldne og truede natur- og vegetasjonstyper, viktige lokaliteter og rødlistearter

I tabell 4.1 er det en oppsummering med oversikt over viktige lokaliteter for naturtyper, vegetasjon, flora og vilt i planområdet. De ulike lokalitetene er nummererte med lokalitetsnummer. Lokalitetene er markert på kart i figur 4.13 over.

4.3.1 Naturtyper

Store deler av influensområdet omfatter areal som ikke oppfyller kriteriene for verdivurdering av biologisk mangfold som er satt opp i tabell 3.3. Dette betyr at det ikke er påvist spesielle naturverdier i disse områdene, men det er viktig å påpeke at arealene likevel ikke er uten naturkvaliteter og har betydning for vanlige arter.

Nedenfor følger en beskrivelse av de 8 registrerte naturtypene innenfor influensområdet. Beskrivelsen følger oppsettet som er laget av Direktoratet for Naturforvaltning.

Håhellerdalen (Kystlynghei)

Nummer: N-1

Kommune: Forsand

Posisjon:

Areal:

Hovednaturtype: Kulturlandskap

Naturtype : Kystlynghei (D07)

Utforming: Tørr kystlynghei (H1)

Verdi: B (Viktig)

Mulige trusler: Fysiske inngrep, gjødsling, opphør av beite, gjengroing.

Undersøkt/kilder: 10. august 2009 av Roy Mangersnes.

Områdebeskrivelse

Generelt: Området strekker seg fra Håhellervatnet og nordover gjennom Håhellerdalen til Lyngsvatnet i Forsand kommune. Håhellerdalen er dekket av et tykt morenelag som sammen med beite (og brenning) danner grunnlaget for en flott kystlynghei. Området ligger i mellomboreal vegetasjonssone og sterkt oseanisk seksjon til klart oseanisk seksjon.

Vegetasjon: På moreneryggene domineres vegetasjonen av røsslyng og kan føres til tørr lynghei (H1). I søkk og fuktdrag mellom moreneryggene kan vegetasjonen føres til fuktig lynghei (H3). I øvre del av dalen går vegetasjonen gradvis over i kystfjellhei (H5) og opp mot Lyngsvatnet grenser vegetasjonen mot alpin røsslynghei. Både kystlynghei er som helhet og utformingen tørr lynghei (H1) er vurdert til kategori noe sterkt truet (EN) (Fremstad & Moen 2001).

Kulturpåvirkning: Lokaliteten blir beitet og det var spor etter brenning.

Artsfunn: Røsslyng, blåtopp, bjønnskjegg, lyngøyetrøst. I øvre del var det også mer innslag av graminider som finnskjegg og gulaks, samt fjellarter som museøre, dvergbjørk og fjellmarikåpe.

Begrunnelse for verdisetting: Lokaliteten får verdi B (viktig) fordi den er en inntakt, skjøttet lynghei av en viss størrelse.

Skjøtsel og bevaring: Det er svært viktig å opprettholde tradisjonell skjøtsel på lokaliteten. Det er viktig med beiting for å holde landskapet åpent slik at lyskrevende arter kan overleve. En bør unngå fysiske inngrep, og i størst mulig grad gjødsling.



Figur 4.14. Håhellerdalen er dekket av et tykt morenelag som sammen med beite (og brenning) danner grunnlaget for en flott kystlynghei.



Figur 4.15. Figuren viser lokaliseringen av naturtype N-1 (Kystlynghei), naturtype N-2 (bekkekløft) og N-9 (naturlig fisketomme innsjøer og tjern).

Longatjørnbekken (Bekkekløft)

Nummer: N-2

Kommune: Forsand

Posisjon:

Areal:

Hovednaturtype:

Naturtype : Bekkekløft og bergvegg (F09)

Utforming:

Verdi: C (Lokal verdi)

Mulige trusler: Vannkraftutbygging

Undersøkt/kilder: 10 - 11. august 2009 av Bjarne Oddane. Mosene er bestemt av John Inge Johnsen.

Områdebeskrivelse

Generelt: Daladalen ligger på Nordsiden av den sentrale del av Lysefjorden, NØ for Songesand i Forsand kommune. Berggrunnen består av gneis og granitt. Fra brekket på ca. kote 825 og ned til ca. kote 575 renner bekken i en dyp og trang kløft. Vi har valgt å plassere kløfta i denne naturtypen selv om det ikke er skog i og rundt kløfta. Klimaet er preget av mye nedbør og mange nedbørsdager per år. Sommertemperaturen er relativt kjølig og vintertemperaturen er relativt høy. Middelttemperaturen i løpet av et år ligger mellom 6-8 °C. Årsnedbøren ligger rundt 3000 mm. Området ligger innenfor mellomboreal vegetasjonssone i klart til sterkt oseanisk seksjon.

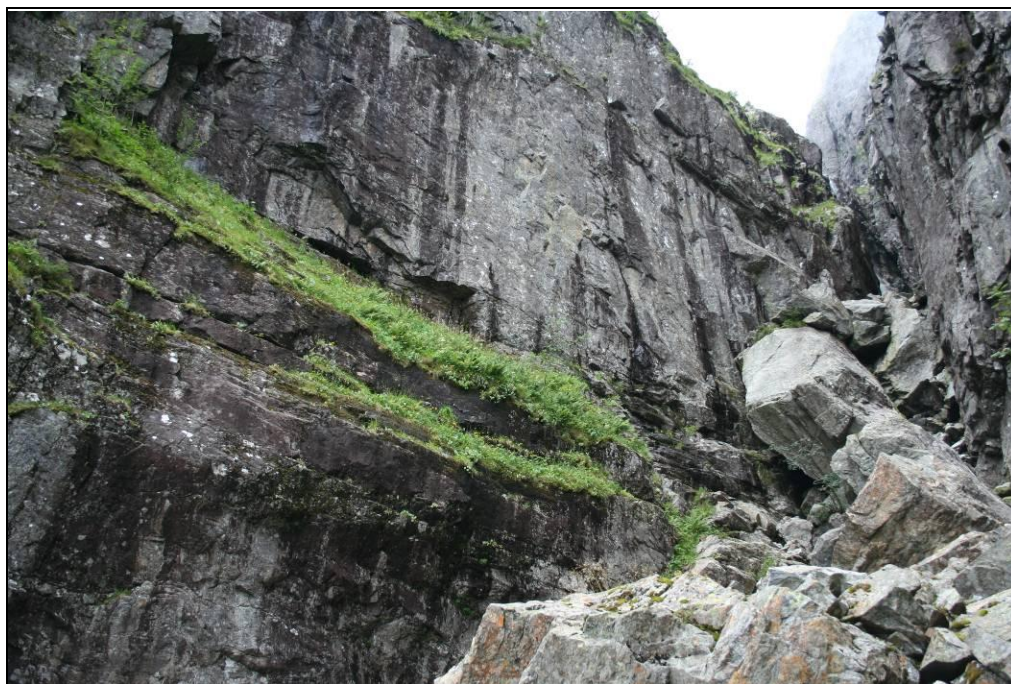
Vegetasjon: Kløfta er for det meste treløs og består i ytterkantene og øvre del av kysthei. I de bratte sidene i bekkekløften er vegetasjonen frodig og ofte dominert av hengeving. Flere steder var det parti med fosse-eng (Q4) både med høystaudeutforming (Q4c) og med lavurtutforming (Q4b)

Kulturpåvirkning: Tilgjengelige deler er nok noe beitepåvirket.

Artsfunn: Det skyggefulle miljøet nederst i kløften og på den nordøstvendte siden, samt bekken som renner med god fart i små og større fosser gir gode forutsetninger for fuktighetskrevede moser, for eksempel storstyltemose (*Bazzania trilobata*), småstyltemose (*Bazzania tricrenata*), nervesigdmose (*Paraleucobryum longifolia*), bekkebløndemose (*Chilocyphus polyanthos*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*), skortejuvmose (*Anoetangium aestivum*), krypsnørmose (*Anthelia juratzkana*), rødmesigdmose (*Blindia acuta*) og tråddraugmose (*Amnastrophyllum minutum*). I de bratte sidene i bekkekløften er vegetasjonen frodig og ofte dominert av hengeving. Flere steder var det parti som kan karakteriseres som fosse-eng med arter som turt, kvitsoleie, skogstorkenebb, sølvbunke, fjellsyre, rosenrot, gullris, skarmarikåpe, hestespreng, smørtelg, museøre, fjellmarikåpe og blåkløkke.

Begrunnelse for verdisseting: Lokaliteten får verdi C fordi den er dyp og fuktig og inneholder regionalt sjeldne planter som turt og kvitsoleie, men det er ikke påvist noen rødlistearter i kløfta.

Skjøtsel og bevaring: Det bør opprettholdes en viss vannføring i elva.



Figur 4.16. Nedre del av bekkekløften i Longatjørbekken.

Dalaåna – Helmikstølen (Bekkekløft)

Nummer: N-3

Kommune: Forsand

Posisjon:

Areal:

Hovednaturtype: Skog

Naturtype : Bekkekløft og bergvegg (F09)

Utforming:

Verdi: C (Lokal verdi)

Mulige trusler: Vannkraftutbygging

Undersøkt/kilder: 11. august 2009 av Rune Søyland. Beskrivelsen er basert på Leif Appelgren (2009).

Områdebeskrivelse

Generelt: Daladalen ligger på Nordsiden av den sentrale del av Lysefjorden, NØ for Songesand i Forsand kommune. Berggrunnen består av gneis og granitt. Løsmasser er hovedsakelig morene av varierende størrelse. Det er lite stein i bunnen av bekkekløften, men ellers er det en del vertikale bergvegger. I Bekkekløften er sørsiden av elven bratt med innslag av bergvegger og nordsiden er temmelig svakt hellende. Klimaet er preget av mye nedbør og mange nedbørsdager per år. Sommertemperaturen er relativt kjølig og vintertemperaturen er relativt høy. Middelttemperaturen i løpet av et år ligger mellom 6-8 °C. Årsnedbøren ligger rundt 3000 mm. En høyspentlinje krysser bekkekløften og arronderingen er derfor ikke optimal. Området ligger innenfor sørboreal vegetasjonssone i klart oseanisk seksjon.

Vegetasjon: Vegetasjonen domineres av blåbærskog med bjørk samt fragmenter av røsslyng-blokkebærfuruskog. I bjørkeskogen finne ofte rogn og en del or.

Kulturpåvirkning: Skogen er for det meste ung. Gammel naturskog, eller elementer av dette, mangler og det er lite død ved.

Artsfunn: Det skyggefulle miljøet tett innpå elven, som her er mer enn 10 m bred og renner med god fart, gir gode forutsetninger for noen fuktighetskrevede moser, for eksempel flenljåmose (*Dicranodontium denudatum*), bergurnemose (*Rhabdoweisia fugax*), kystskjeggmoser (*Barbilophozia atlantica*) og rødmslingmose (*Mylia taylorii*) på bergvegger og skyggehusmoser (*Hylocomiastrum umbratum*) og storstyle (*Bazzania trilobata*) på marken. På elvens nordside finnes en lite variert og ikke interessant furuskog.

Begrunnelse for verdisetting: Samlet sett er lokaliteten liten i areal og har liten variasjon i vegetasjonstyper og flora. Det ble heller ikke påvist rødlistearter. På denne bakgrunn vurderes lokaliteten som lokalt viktig (C-verdi).

Skjøtsel og bevaring: Det bør opprettholdes en viss vannføring i elva.

Se kart 4.21.

Dalaåna – Sørvoll (Bekkekløft)

Nummer: N-4

Kommune: Forsand

Posisjon:

Areal:

Hovednaturtype: Skog

Naturtype : Bekkekløft og bergvegg (F09)

Utforming:

Verdi: C (Lokal verdi)

Mulige trusler: Vannkraftutbygging

Undersøkt/kilder: 11. august 2009 av Bjarne Oddane og Roy Mangersnes. Beskrivelsen er basert på Leif Appelgren (2009).

Områdebeskrivelse

Generelt: Daladalen ligger på Nordsiden av den sentrale del av Lysefjorden, NØ for Songesand i Forsand kommune. Elven i bekkekløften er Dalaåna. Kløften er lokalisert mellom kote 110 og 125. Elven heller forholdsvis jevnt langs hele strekningen og danner ingen tydelige fossefall. Grunnet utilgjengelighet kunne bare en liten del undersøkes. Området ligger innenfor sørboreal vegetasjonssone i klart oseanisk seksjon.

Vegetasjon: Vegetasjonen domineres av blåbærskog med bjørk samt fragmenter av røsslyng-blokkebærfuruskog. I bjørkeskogen finne ofte rogn og en del or.

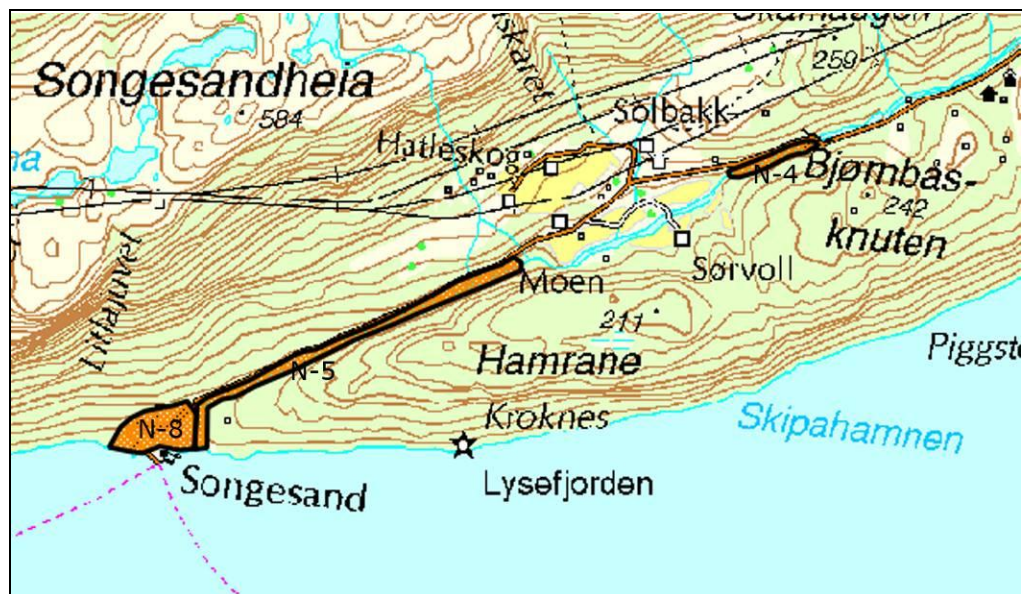
Kulturpåvirkning: Skogen er for det meste ung. Gammel naturskog, eller elementer av dette, mangler og det er lite død ved.

Artsfunn: Sørsiden av kløften er nærmest elven bevokst med bjørk, rogn og or, mens furu tar ved lenger opp i skråningen. Her er hovedsakelig blåbærskog, men nordsiden er svært bratt og har lite skog. I et jorddekket vannsig vokser kystmyrklegg og tettegras. Forutsetningene for en fuktighetskrevede epifyttflora forefaller å være gode i denne kløften. Mest interessant var funn av levermosene heimose (*Anastrepta orcadensis*) og råtedraugmose (*Anastrophyllum michauxii*) men det ble også funnet andre fuktighetskrevede moser: pelssåtemose (*Campylopus atrovirens*), fleinljåmose (*Dicranodontium denudatum*), kysturnemose (*Rhabdoweisia crispata*), kysttvebladmose

(*Scapania gracilis*), rødmuslingmose (*Myliia taylorii*) og storstylte (*Bazzania trilobata*). Epifytten snutegullhette (*Ulotia drummondii*) kan også nevnes.

Begrunnelse for verdisetting: Samlet sett er lokaliteten liten i areal og har liten variasjon i vegetasjonstyper og flora. Det ble heller ikke påvist rødlistearter. Med bakgrunn i dette vurderes lokaliteten som lokalt viktig (C-verdi).

Skjøtsel og bevaring: Det bør opprettholdes en viss vannføring i elva.



Figur 4.17. Figuren viser lokaliseringen av naturtype N-8 (naturbeitemark) naturtype N-5 og N-4 (bekkekløft).

Dalaåna - Songesand (Bekkekløft)

Nummer: N-5

Kommune: Forsand

Posisjon:

Areal:

Hovednaturtype: Skog

Naturtype : Bekkekløft og bergvegg (F09)

Utforming:

Verdi: C (Lokal verdi)

Mulige trusler: Vannkraftutbygging

Undersøkt/kilder: 11. august 2009 av Arne Pedersen, Bjarne Oddane og Rune Søyland. Flere moser er bestemt av John Inge Johnsen.

Områdebeskrivelse

Generelt: Daladalen ligger på Nordsiden av den sentrale del av Lysefjorden, NØ for Songesand i Forsand kommune. Berggrunnen består av gneis og granitt. Fra høydekote 0 til ca 90 er elven dypt nedskåret og sidene er svært bratte og danner en markert og lite tilgjengelig bekkekløft. Elven heller forholdsvis jevnt langs hele strekningen og danner få tydelige fossefall. Grunnet utilgjengelighet kunne bare deler av kløftene undersøkes. Klimaet er preget av mye nedbør og mange nedbørsdager per år. Sommertemperaturen er relativt kjølig og vintertemperaturen er relativt høy. Middelttemperaturen i

løpet av et år ligger mellom 6-8 °C. Årsnedbøren ligger rundt 3000 mm. Området ligger innenfor sørboreal vegetasjonssone i klart oseanisk seksjon.

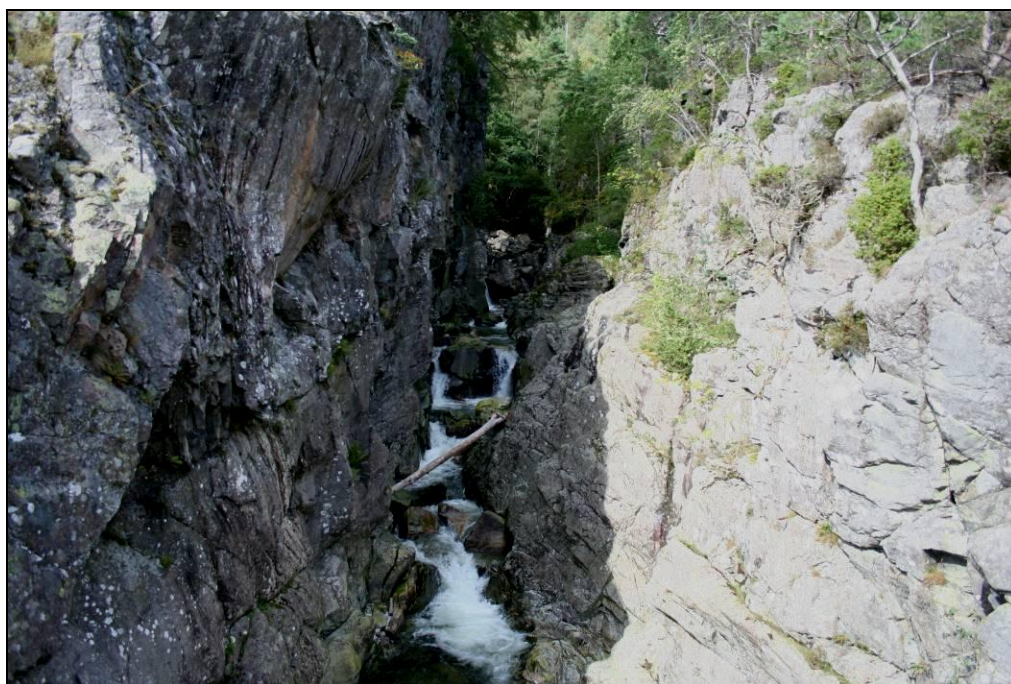
Vegetasjon: Vegetasjonen domineres av røsslyng-blokkbærfuruskog med fragmenter av blåbærskog. I nedre del er det et mindre område med edelløvskog med eik, hassel og svartor.

Kulturpåvirkning: Skogen er for det meste ung men enkelte eiker har en viss alder. Gammel naturskog, eller elementer av dette, mangler og det er lite død ved.

Artsfunn: Det skyggefulle miljøet tett innpå elven, som her er mer enn 10 m bred og renner med god fart, gir gode forutsetninger for noen fuktighetskrevende moser selv om store deler av kløfta har solinnstråling. Det er registrert 70 ulike mosearter her. I tillegg til vidt utbredte arter har mosefloraen naturlig nok sterkest innslag av svakt vestlige (suboseaniske) arter (22) og sørlige arter (ca 10). Ellers ble det bare påvist et fåtall euoseaniske (sterkt vestlige) Foruten *glanssåtemose* (20moh) på W-vendt bergvegg i nederst i Dalaåna ble *pelssåtemose*, *raspljåmose* og *grannkrekemose* funnet på N-vendte bergvegger i midtre dalpartier. Euoseaniske moser har sin hovedutbredelse på Vestlandet og krever konstant høy luftfuktighet. Enkelte sørlige arter som *revemose*, *bergurnemose*, *skimmermose* og *nøttemose* funnet på jorddekte, S-vendte bergvegger i edelløvskog på N-siden av elvekløfta. To funn av den svakt østlige *strumamose* er interessant da arten her er nær sin vestgrense i Norge og derfor svært sjelden i Rogaland. På elvens nordside finnes en lite variert og ikke interessant furuskog.

Begrunnelse for verdisetting: Lokaliteten får verdi C (lokalt viktig) med bakgrunn i at det er en forholdsvis stor kløft med flere oseaniske mosearter. Oseaniske mosearter indikerer et visst potensial for rødlistearter, men potensialet vurderes som lite. Selv om kløfta de fleste stedene er utilgjengelig er flere punkter langs hele kløfta grundig undersøkt av erfaren bryolog (Arne Pedersen).

Skjøtsel og bevaring: Det bør opprettholdes en viss vannføring i elva.



Figur 4.18. Fra nedre del av bekkekløften ved Songesand.

Songedal (Slåttemark)

Nummer: N-6

Kommune: Forsand

Posisjon:

Areal:

Hovednaturtype: Kulturlandskap

Naturtype : Slåttemark (D01)

Utforming: Frisk fattigeng gulaks-eng (G4)

Verdi: B (Viktig)

Mulige trusler: Fysiske inngrep, gjødsling, opphør av beite, gjengroing.

Undersøkt/kilder: 11. august 2009 av Bjarne Oddane og Roy Mangersnes.

Områdebeskrivelse

Generelt: Daladalen ligger på Nordsiden av den sentrale del av Lysefjorden, NØ for Songesand i Forsand kommune. Den aktuelle enga er lokalisert rett øst for den gjødsla engen ved Songedal turistforeningshytte. Området ligger innenfor mellomboreal vegetasjonssone i klart til sterkt oseanisk seksjon.

Vegetasjon: Slåttemark kan føres til frisk fattigeng engkvein-rødsvingel-gulaks-eng (G4).

Kulturpåvirkning: Lokaliteten er trolig ikke blitt slått de siste årene då det særlig langs kantene viser tegn til begynnende gjengroing.

Artsfunn: Enga domineres for en stor del av gulaks og harestarr. Det er også mindre felt med en del sølvbunke. Av andre arter kan slåtestarr og engfrytle nemnes.

Begrunnelse for verdisetting: Lokaliteten får verdi B (viktig) fordi den er en nesten inntakt slåttemark. Det trekker ned at den viser begynnende tegn til gjengroing og det ikke er registrert noen rødlistearter.

Skjøtsel og bevaring: Det er svært viktig å opprettholde tradisjonell skjøtsel på lokaliteten. En bør unngå fysiske inngrep, og i størst mulig grad gjødsling.



Figur 4.19. Slåttemarka i Songedal er dominert av gulaks og harestarr.

Helmikstøl (Slåttemark)

Nummer: N-7

Kommune: Forsand

Posisjon:

Areal:

Hovednaturtype: Kulturlandskap

Naturtype : Slåttemark (D01)

Utforming: Frisk fattigeng.

Verdi: C (Lokalt viktig)

Mulige trusler: Fysiske inngrep, gjødsling, opphør av slått og beite, gjengroing.

Undersøkt/kilder: 11. mai 2009 av Rune Søyland. Naturbasen. Multiconsult & Miljøfaglig Utredning AS (2009)

Områdebeskrivelse

Generelt: Ved Helmikstølen i Daladalen i Forsand kommune er et slåttelandskap med varierende grad av gjødselspåvirkning. Gjødslingen er ikke like sterk over alt i de bratteste delene mot elva er det tilnærmet ugjødsla. Området ligger i sørboreonalt vegetasjonssone og klar oseanisk seksjon (O2).

Vegetasjon: Vegetasjonen kan føres til frisk fattigeng (G4).

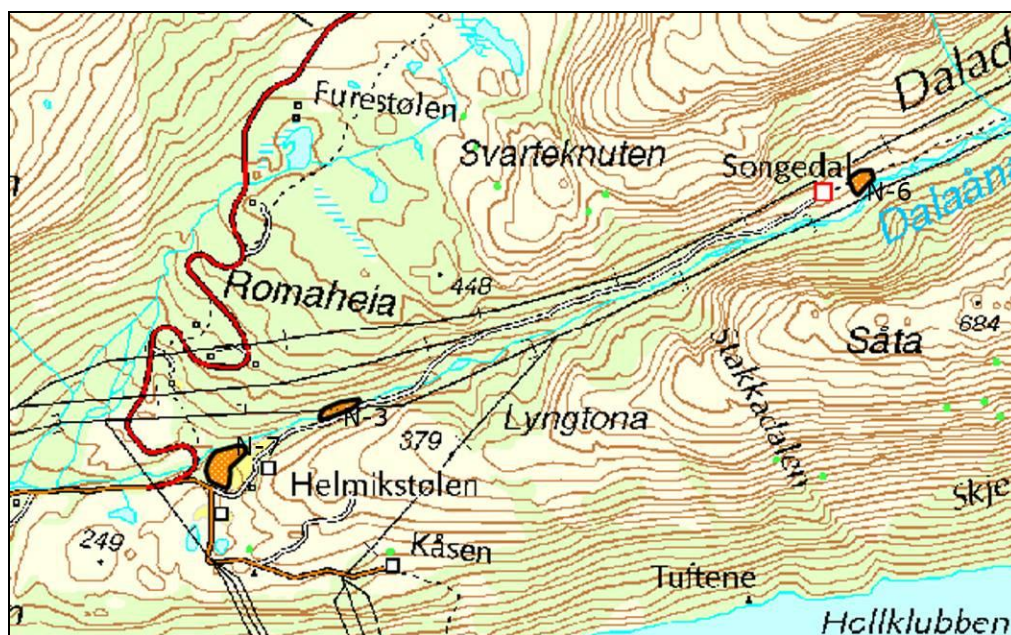
Kulturpåvirkning: Lokaliteten blir delvis fortsatt slått og beitet, men engen bærer stedvis preg av dårlig hevd og er i en begynnende gjengroingsfase. Arealene rund blir gjødslet slik at næringsrikt sigevann kan påvirke enga.

Artsfunn: Av arter kan gulaks, kystmaure, finnskjegg, tepperot, bringebær, einer, harestart, blåkløkke, rødkløver, prikkperikum, smalkjempe og blåknapp nevnes.

Begrunnelse for verdisetting: Lokaliteten får verdi C (lokalt viktig) da den til en viss grad fortsatt holdes i hevd. Samlet sett er lokaliteten liten i areal og har liten variasjon i vegetasjonstyper og flora. Det ble heller ikke påvist rødlistearter. **Skjøtsel og bevaring:** Det er viktig å opprettholde tradisjonell skjøtsel på lokaliteten. En bør unngå fysiske inngrep, og i størst mulig grad gjødsling.



Figur 4.20. Ved Helmikstølen i Daladalen er det et slåttelandskap med varierende grad av gjødselspåvirkning. Gjødslingen er ikke like sterk over alt i de bratteste delene mot elva er det tilnærmet ugjødsla.



Figur 4.21. Figuren viser lokaliseringen av naturtype N-3 (bekkekløft) og naturtype N-7 og N-6 (bekkekløft).

Songesand (Naturbeitemark)

Nummer: N-8

Kommune: Forsand

Posisjon:

Areal:

Hovednaturtype: Kulturlandskap

Naturtype : Naturbeitemark (D04)

Utforming: Frisk fattigeng og fuktig fattigeng.

Verdi: C (Lokalt viktig)

Mulige trusler: Fysiske inngrep, gjødsling, opphør av beite, gjengroing.

Undersøkt/kilder: 29 september 2009 av Bjarne Oddane og Rune Søyland.
Multiconsult & Miljøfaglig Utredning AS (2009)

Områdebeskrivelse

Generelt: Beitemarka er lokalisert på vestsiden av Dalaåna nede ved i Forsand kommune. Beitet er åpent, sørvendt og grunnlendt med mye berg i dagen. Området ligger i sørboreonal vegetasjonssone og klar oseenisk seksjon (O2).

Vegetasjon: Vegetasjonen veksler mellom frisk fattigeng (G4) og fuktig fattigeng i forsenkninger (G1).

Kulturpåvirkning: Lokaliteten inngår i beitet til en flokk med geiter. Den bærer også noe preg av gjødsling.

Artsfunn: Av arter kan kystgriseøre, smalkjempe, bergsvingel og ettårsknavel nevnes. Beitemarkssoppen kjeglevokssopp er kjent fra lokaliteten.

Begrunnelse for verdisetting: Lokaliteten får verdi C (lokalt viktig) da den fortsatt beites av geiter. Det ble ikke påvist rødlistearter.

Skjøtsel og bevaring: Det er viktig å opprettholde tradisjonell skjøtsel på lokaliteten. Det er viktig med beiting for å holde landskapet åpent slik at lyskrevende arter kan overleve. En bør unngå fysiske inngrep, og i størst mulig grad gjødsling.

Grønkråttjørn (Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10)

Nummer: N-9

Kommune: Forsand

Posisjon:

Areal:

Hovednaturtype: Ferskvann/våtmark (E)

Naturtype : Naturlig fisketomme innsjøer og tjern (E10)

Utforming: Høyereliggende innsjø av ulik utforming

Verdi: C (Lokal)

Mulige trusler: Fiskeutsetting og vannkraftutbygging.

Undersøkt/kilder: 10. august 2009 av Roy Mangersnes. Kjetil Moen (pers.medd.) (grunneiger).

Områdebeskrivelse

Generelt: Grønkråttjørna ligger rett sør av Lyngsvatnet mellom Kvelvaheia og Helleskardheia i Forsand kommune. I følge lokalkjente er det ikke satt ut fisk i dette vannet. Området ligger innenfor mellomboreal vegetasjonssone.

Kulturpåvirkning: Områdene rundt tjernet blir beitet.

Artsfunn: Grønkråttjernet er grunt og næringsfattig og har ikke noen utpreget vannkantvegetasjon. Vegetasjonen rundt tjernet domineres av heiarter som røsslyng (*Calluna vulgaris*), bjønnskjegg (*Trichoporum cespitosum*), blåtopp (*Molinia caerulea*) og finnskjegg (*Nardus stricta*) med noe innslag av blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og dvergbjørk (*Betula nana*).

Begrunnelse for verdisetting: Lokaliteten får verdi c (lokal) fordi den er et naturlig fisketomt tjern i mellomboreal sone. Det trekkes ned at tjernet er av begrenset størrelse.

Skjøtsel og bevaring: Det må ikke settes ut fisk i tjernet. Tjernet bør få ligge urørt for inngrep.



Figur 4.22. Grønkråttjørna

4.3.2 Ferskvannslokaliteter

Det ble i delrapporten som omhandler fisk beskrevet en ferskvannslokalitet i henhold til DN-håndbok 15. Denne lokaliteten inneholder anadrom laksefisk og strekker seg fra utoaset og 75 meter opp i elven og blir ikke vurdert i denne rapporten. Det ble ikke registrert noen lokaliteter som er spesielt verdifulle for vanninsekter eller vannplanter. Det er ikke kjent at det forekommer elvemusling i elven veken av grunneier (Kjetil Moen), Artskart (November 2009) eller i de kartleggingene som er gjort på arten i Rogaland (Ledje 1996, Dam Elnan 2008).



Figur 4.23. Registrert funn på Artskart av elvemusling. Kartet sier imidlertid ikke noe om undersøkte elver og bekker.

4.3.3 Rødlistearter

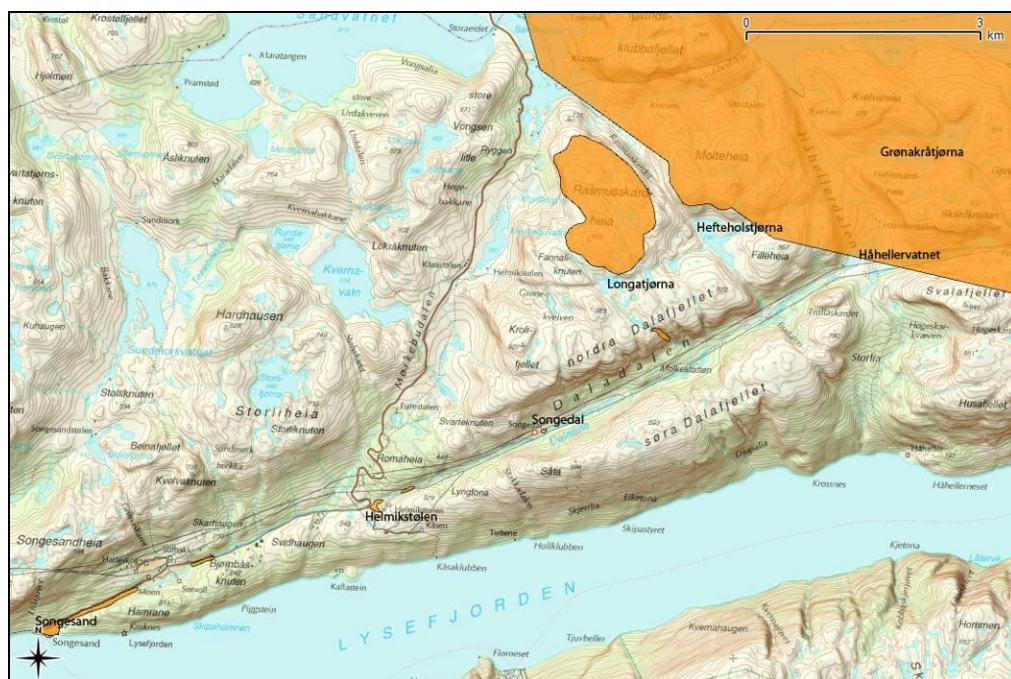
Foruten alm (NT) nede ved Songesand er det ikke registrert noen rødlistearter innenfor influensområdet. I bekkeløftene i Lysefjorden er det funnet mange ulike rødlista mosearter, deriblant flere høyt listete arter (Ihlen *m. fl.* 2009). Bekkeløfter generelt er ofte vanskelig tilgjengelige og dermed vanskelige å registrere i. Bekkeløftene i Dalaåna er ingen unntak. Bekkeløftene i Dalaåna vurderes likevel som bra undersøkt både gjennom eget feltarbeid og gjennom flere ulike andre kartlegginger av erfarne bryologer (bl. a. Ihlen *m. fl.* 2009). Flere oseaniske mosearter indikerer et visst potensial for rødlistearter, men potensialet vurderes som lite.

4.3.4 Viktige lokaliteter

På viltkartet er det kartfestet tre leveområder for **fjellrype** (se figur 4.13). De samme lokalitetene er også viktige leveområder for **lirype**. I område "2" på figur 4.13 (Molteheia) er det en **orrugleik** men den er ikke nærmere lokalisert. I kommunens biomangfoldkartlegging (Mangersnes 2007) er det registrert en trekkrute for **elg** som går gjennom Daladalen, rundt Håhellervatnet og vider nedover mot Håhelleren (se figur 4.13).

Sted	Nr	Forekomst	Type	Beskrivelse	Verdi
Håhellerdalen	N-1	Kystlynghei	Naturtype, vegetasjonstype		Middels
Longatjømbekken	N-2	Bekkekløft	Naturtype, vegetasjonstype	Bekkekløft med fossenger	Middels
Helmikstøl (Dalaåna)	N-3	Bekkekløft	Naturtype	Bekkekløft	Middels
Sørvoll (Dalaåna)	N-4	Bekkekløft	Naturtype	Bekkekløft	Middels
Songesand (Dalaåna)	N-5	Bekkekløft	Naturtype	Bekkekløft	Middels
Songedal	N-6	Slåttemark	Naturtype	Lite gjødselspreget slåttemark	Middels
Helmikstøl	N-7	Naturbeitemark	Naturtype	Lite gjødselspreget beitemark	Middels
Songesand	N-8	Naturbeitemark	Naturtype	Lite gjødselspreget beitemark	Middels
Grønkråttjøma	N-9	Naturlig fiske-tomme innsjøer og tjern	Naturtype	Naturlig fisketomt tjern	Middels
Daladalen		Kongeørn	Vilt	Hekkelokalitet og leveområde	Middels
Songesand		Alm	Flora	Enkeltindivider langs Dalaåna	Middels
Rasmuskardheia	1	Rype	Viltområdet	Beite og hekkeområde	Middels
Molteheia	2	Rype og orrugl	Viltområdet	Beite og hekkeområde	Middels
Kvelvaheia/Skardknuten	3	Rype	Viltområdet	Beite og hekkeområde	Middels
Sør av Lyngsvatnet (Molteheia)	4	Villrein	Viltområdet	Vinterbeite	Middels
Daladalen og Håhellervatnet		Elg	Trekkrute	Trekkrute	Middels

Tabell 4.1. Viktige lokaliteter for naturtyper, vegetasjon, flora og vilt i planområdet samt gitt verdi.



Figur 4.24. Verdikart. Orange farge indikerer biologisk viktige områder med middels verdi (det ble ikke registrert områder med stor verdi). For nærmere beskrivelse av de ulike småområdene se kapittel 4. Hekkelokaliteten for kongeørn er ikke markert på kartet. Store deler av influensområdet omfatter areal som ikke oppfyller kriteriene for verdivurdering av biologisk mangfold som er satt opp i tabell 3.3. Dette betyr at det ikke er påvist spesielle naturverdier i disse områdene, men det er viktig å påpeke at arealene likevel ikke er uten naturkvaliteter og har betydning for vanlige arter.

5 PROBLEMSTILLINGER

I dette kapitlet er det en gjennomgang av referanser og problemstillinger knyttet til vannkraft og biologisk mangfold. Problemstillingene er ikke vinklet spesielt i forhold til Daladalen og det biologiske mangfoldet der, men vil ha relevans ved vurderingen av hvordan disse forekomstene blir berørt av en utbygging.

5.1 Naturtyper, vegetasjonstyper og flora

Kraftutbygginger medfører direkte arealbeslag fra blant annet vei, demninger, neddemte strandlinjer, massedeponi, kraftstasjon og mastepunkter for kraftledninger. Arealbeslag vil medføre at vegetasjon og flora innenfor tiltaksområdet blir fjernet, skadet eller på annen måte påvirket. I anleggsperioden vil det også være terrenginngrep og skader utover de ovenfor nevnte inngrepene.

Terrenginngrep kan også påvirke mikroklimaet og/eller føre til endringer i jordas vannbalanse og fuktighet. Der veier blir ført over fuktmark og myr er det ofte nødvendig å grøfte, noe som vil gi negative konsekvenser for fuktighetskrevende planter.

Redusert vannføring i bekker og elver i forbindelse med en utbygging vil påvirke arter og utforminger av kantvegetasjon. Viktige hydrologiske endringer vil være (Odland 2006):

- Endringer av frekvens og varighet av tørleggingsperiode og oversvømmelsesperiode.
- Endringer i vannhastighet påvirker erosjon, sedimenttransport, sedimentasjon og styrken på den direkte mekaniske effekten på plantene.
- Fosser som danner fosserøyk reduseres eller forsvinner.
- Endringer i grunnvannsnivået

Fjerning av vann fra elver og bekker kan påvirke fuktregimet langt inn i skogen.

Redusert vannføring og bygging av dammer eller terskler vil fragmentere elveløpet og påvirke den naturlige spredningen av diasporer (frø, sporer eller andre vegetative deler som kan bli til nye individ). Vassdragene har stor betydning for spredningen av disse og spredningen er viktig for sammensetningen av kantvegetasjonen. I vassdragsnære områder i lavlandet finnes ofte fjellplanter langt nedenfor deres normale utbredelsesområde.

Nitratavrenning ved bruk av ammoniumnitrat kan være et problem i områder med omfattende sprengningsaktivitet, tunnelanlegg og massedeponi. Gjødslingseffekten kan føre til negative konsekvenser for nitrofobe vegetasjonstyper og flora, mens nitrofile arter favoriseres utover det som ville vært tilfellet under normale forhold. I skog krever kraftlinjer normalt hogst i traséen og her kan linjen bli et inngrep med samme effekten som vanlig skogsdrift. Indirekte fører kraftgatene til endret mikroklima i kantsonen

innover i skogen. Dette er negativt for et stort antall skoglevende arter som krever høy og ofte stabil luftfuktighet. Den kritiske avstanden vil avhenge av topografi, skogtype og størrelse på den åpne flata, og det er dokumentert påvirkning fra 50 til 140 meter innover i skogen.

5.2 Fauna

En redusert vannføring i elver og bekker vil kunne påvirke en rekke artsgrupper. Nederst i næringskjeden er bunndyr og effekten på disse av redusert vannføring er kort oppsummert av Raddum m. fl. (2006):

- Redusert vannføring gir redusert areal for produksjon av bunndyr. Reduksjonen i bunnareal er proporsjonal med vannføringen, avhengig av elvens bunnprofil.
- Redusert vannføring gir vanligvis økt temperatur, økt sedimentering og uendrede eller økte tettheter av bunndyr i de vanndekte bunnarealene. Sammensetningen av arter kan endres.
- Økt vannføring øker vanndekket areal som bunndyr kan utnytte. Økt vannføring gir som regel redusert temperatur. Bunnfaunaen endres grunnet endret bunnsubstrat, redusert vekst og økt driv, som vasker ut larver og dødt organisk materiale.
- Sterkt fluktuerende vannstand gir store skader ved at de negative effektene av tørrlegging og høy vannføring stadig gjentas.
- Tørrlegginger i lengre perioder fører til utradering av en stor del av bunndyrene.

Endringer i bunndyrsamfunnet og i kantvegetasjonen langs vassdraget vil kunne gi endrede livsvilkår for vassdragstilknyttede arter av fugl og pattedyr gjennom bl.a. endringer i næringstilgang og redusert reproduksjon/hekkesuksess. Fossekall og vintererle er trolig de artene som kan bli mest berørte. En regulering av vannstanden i vann og tjern kan virke negativt for andefugler og lommer. Drenering av myrområder i forbindelse med veibygging kan også endre fuktighetsregimet over relativt store områder. Dette kan igjen medføre habitatforringelse for arter som er tilknyttet våtmark, slik som for eksempel vadefugler. Høyspentlinjer og luftspenn generelt vil komme i konflikt med fugl. Det har blitt dokumentert flere steder at fugl kan bli drept ved direkte kollisjon med kraftledninger, ved at fugler samtidig berører to strømførende ledninger, eller berører en ledning og en jordet del av det elektriske anlegget (elektrokusjon) (Bevanger 1995). Kraftgater fører i tillegg til oppsplitting av leveområder.

Virkningene for pattedyr kan summeres i kortsiktige og langsiktige effekter for lokale populasjoner. Lokale unnvikelseeffekter hos pattedyr vil også kunne få konsekvenser for tilgrensende forekomster (Vistnes og Nellemann 1999). Hos elg er det blant annet vist at barrierevirkninger i ett område kan få store konsekvenser for arealbruk og beiteforhold i andre områder (Kastdalen 1996). Samlet sett betyr dette at virkningene for pattedyr kan være flersidige:

- Direkte tap av habitat ved arealbeslag
- Redusert habitat gjennom inngrep og redusert beitekvalitet
- Indirekte tap av habitat på grunn av menneskelig forstyrrelse, støy og fysiske inngrep

Endring av trekkruiter og arealbruk på grunn av barrierevirkningene som demninger, veier og kraftledninger har.

I anleggsperioden vil helikoptertrafikk, anleggsarbeid og annen ferdsel virke negativt ut på hjortevilt og hekkesuksessen for især rovfugler.

6 KONSEKVENSER

6.1 0-alternativet

0-alternativet betyr verken nye inngrep på stedet eller endringer i vannføringsmønstrer. Det blir derfor ingen endringer for flora og vegetasjon i forhold til dagens situasjon.

Virkningsomfanget blir derfor intet (0) og konsekvensen ubetydelig (0).

6.2 Sjeldne og truede natur- og vegetasjonstyper, viktige lokaliteter og rødlistearter

Kystlynghei (D07)

Håhellerdalen

Hele Håhellerdalen er markert som naturtypen *kystlynghei*. En tørrlegging av bekken vil ikke påvirke *kystlyngheia*s eksistens i nevneverdig grad.

Virkningsomfanget vurderes til å være lite/intet negativt. For *kystlyngheia* som er gitt middels verdi, vil konsekvensen være ubetydelig (0).

Bekkekløft og bergvegg (F09)

Longatjørnbekken (N-2)

Bekkekløften i Longatjørnbekken er dyp og trang og holder godt på fuktigheten, noe som vises igjen på mosefloraen med flere fuktkrevende arter. Det er også fossesprøytsoner med flere regionalt sjeldne karplanter. Det er sannsynlig at bekken bidrar til forekomsten av fuktkrevende arter og en fjerning av vannet i bekken vil kunne føre til endra konkurranseforhold, forringa miljø og utørking for enkelte arter. Imidlertid har også eksposisjon, nedbørmengde, sigevanns- og vindpåvirkning betydning for luftfuktigheten og levevilkår i kløfta. Moser som vokser i direkte tilknytning til elvestrengen vil bli mer direkte berørte.

Virkningsomfanget vurderes til å være stort negativt (---). For bekkekløften som er gitt middels verdi, vil konsekvensen være middels negativ (--).

Dalaåna (N-3, N-4 og N-5)

Tre bekkekløfter i Dalaåna er klassifisert som naturtype *Bekkekløft og bergvegg (F09)*. Det er ikke registrert rødlistede arter i tilknytning til disse bekkekløftene men en rekke oseaniske og fuktavhengige mosearter er registrert og indikerer et visst potensial for slike. Den ujevne vannføringen og den mer solvente eksponeringen gir trolig ikke den jevne fukten i kløften som behøves for at de mest kravstore artene trives. Det er lite fosser i kløftene, noe som skaper lite fosserøyk. Det vil etter utbygging være igjen 70 % av normalvassføringa ved utløpet av Håhellervatn og 86 % av normalvassføringa i Dalaåna nede ved Songesand.

Virkningsomfanget vurderes til å være lite negativt (-). For bekkekløften som er gitt middels verdi, vil konsekvensen være lite negativ (-).

Naturbeitemark og slåttemark

En naturbeitemarker og to slåttemark er registrert innenfor undersøkelsesområdet. Alle er vurdert til å ha middels verdi. De to naturbeitemarkene vil bli uberørte av en eventuell utbygging.

Virkningsomfanget vurderes til å være lite. Med middels verdi vil konsekvensen bli ubetydelig (0).

Naturlig fisketomme innsjøer og tjern

Grønåtjørna blir regnet som en naturlig fisketomt tjern da det er naturlige vandringshindringer og det er ikke kjent at det er satt ut fisk der. Naturtypen generelt inneholder sjeldne samfunn av bunndyr og plankton som er særlig følsomme ovenfor fiskepredasjon. Det er planlagt en betongdam med flomoverløp, 1 m høy og ca. 50 m lang, ved utløp av Grønkråttjørna. Vannet er planlagt hevet med inntil 0,5 meter. En tidvis heving av vannstanden vil kunne påvirke bunndyrsfaunaen negativt ved at strandsonen blir ødelagt og utvasket og at blant annet egg kan tørkes ut.

Virkningsomfanget vurderes til å være lite til middels. Med middels verdi vil konsekvensen bli liten negativ (-).

Kongeørn

Det planlegges utbygginger i nærheten av et reirområde for kongeørn. Denne lokaliteten vil ikke bli direkte berørt, men spesielt i anleggsfasen vurderes det å kunne ha negative virkninger på hekkesuksessen dersom det aktuelle reiret nyttes. Hvordan dette i så fall vil slå ut for paret vil være avhengig av hvilke alternative områder som kan benyttes som hekkeplass. Planområdet overlapper også i sin helhet med territoriet og området benyttes trolig som jaktområde.

Virkningsomfanget vurderes til stort negativ dersom anleggsarbeidet ved Longatjørnområdet skjer i hekketiden (februar – juni). Med middels verdi vil konsekvensen være stor negativ (---). Om anleggsarbeidet ved Longatjørnområdet skjer utenom hekketiden (februar – juni) vurderes virkningsomfanget til lite negativt og konsekvensen til liten negativ. Det forventes ikke at tiltaket på sikt vil forringe betydningen som området har for kongeørn i dag.

Alm

Almen i influensområdet vil ikke bli påvirket av de planlagte inngrepene.

Virkningsomfanget vurderes til å være intet. Med middels verdi blir det ingen konsekvens (0) for alm.

Leveområder for rype og orrfugl

Det er registrert tre leveområder for rype. I tillegg skal det være orreleik på Molteheia. Spesielt i anleggsfasen vil forstyrrelsesregimet øke gjennom økt menneskelig ferdsel og anleggsvirksomhet. Dette vil kunne føre til endringer i artens arealbruk både innenfor planområdet og i influensområdet. Det forventes ikke at tiltaket på sikt vil forringe betydningen som området har i dag.

Virkningsomfanget vurderes til lite negativ i anleggsfasen. Med middels verdi vil konsekvensen for anleggsfasen være liten negativ (-). Virkningsomfanget i driftsfasen vurderes til intet omfang, noe som gir en ubetydelig konsekvens (0).

Leveområde for villrein

Særlig i strenge vintre benytter noen småflokker av villrein seg av områdene sør av Lyngsvatnet og da særlig Molteheia. Spesielt i anleggsfasen vil forstyrrelsesregimet øke gjennom økt menneskelig ferdsel og anleggsvirksomhet. Dette vil kunne føre til endringer i artens arealbruk både innenfor planområdet og i influensområdet. Det forventes ikke at tiltaket på sikt vil forringe betydningen som området har i dag for villreinen.

Virkningsomfanget vurderes til middels negativ i anleggsfasen. Med middels verdi vil konsekvensen for anleggsfasen være middels negativ (--). Virkningsomfanget i driftsfasen vurderes til intet omfang for villreinen, noe som gir en ubetydelig konsekvens (0).

Trekkvei for elg.

En realisering av tiltaket vil medføre inngrep i leveområder for elg. Spesielt i anleggsfasen vil forstyrrelsesregimet øke gjennom økt menneskelig ferdsel og anleggsvirksomhet. Dette vil kunne føre til endringer i artens arealbruk både innenfor planområdet og i influensområdet. Det forventes ikke at tiltaket på sikt vil forringe betydningen som området har i dag for elgen.

Virkningsomfanget vurderes til lite negativ i anleggsfasen. Med middels verdi vil konsekvensen for anleggsfasen være liten negativ (-). Virkningsomfanget i driftsfasen vurderes til intet omfang for elgen, noe som gir en ubetydelig konsekvens (0).

7 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.

For å bevare levekår for registrert fuktighetskrevende arter vil et viktig konfliktreducerende tiltak være å sette en tilstrekkelig minste vannføring i Longatjørbekken. En minste vannføring lik alminnelig lavvannsføring vil trolig kunne opprettholde fukten i kløften. For de andre bekkene (bekken fra Heftesholstjørna og Grønkråttjørna) vil det også anbefales at det slippes en minste vannføring lik alminnelig lavvannsføring, selv om det ikke er registrert sjeldne/true miljø eller arter her. Dette for at bekkene har betydning for vanlige arter av vannlevende organismer som igjen har en verdi som matkilde for fugl. Dalaåna vil beholde så stor del av sin naturlige vannføring at ytterligere slipp er unødvendig.

I midlertidige anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at matjord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres atskilt 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 det gror raskere igjen.

Under anleggsarbeidet anbefales det å sette fokus på å unngå inngrep utover de arealene der inngrepene er uunngåelige.

Begrense anleggsarbeid i hekke- og yngleperioder for fugl og pattedyr. Sensitive perioder vil her være februar-juli.

Aktive hekkeplasser for kongeørn i planområdet, og status for disse, anbefales kartlagt i forkant av anleggsfasen. Kartlegging bør foregå i februar da aktiviteten er størst rundt reiret. Resultatet av en slik kartlegging bør ligge til grunn for utførsel av anleggsfasen.

Dersom helikoptertransport er nødvendig, anbefales det en "kanalisert" flygning utenfor spesielt sårbare lokaliteter for vilt. Overflygning av slike lokaliteter bør ikke skje i artenes sensitive perioder. Det anbefales at tiltakshaver rådfører seg med biolog dersom helikoptertrafikk skal utføres.

Anleggsarbeidet anbefales generelt sett å konsentreres i tid og rom for å redusere omfanget av forstyrrelse.

8 USIKKERHET

Usikkerhet i verdi

Det er liten usikkerhet i verdivurderingene, da datagrunnlaget vurderes som godt. De bratte bergveggene i bekkekløftene var utilgjengelig og det kan ikke utelukkes at det kan finnes rødlistearter i tilknytning til disse. Bekkekløftene vurderes likevel som bra undersøkt både gjennom eget feltarbeid og gjennom flere ulike andre kartlegginger av erfarne bryologer (bl. a. Ihlen *m. fl.* 2009). Flere oseaniske mosearter indikerer et visst potensial for rødlistearter, men potensialet vurderes som lite.

Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner og de biologiske verdiene er forholdsvis godt kartlagt. Omfangsvurderingene har dermed noe over liten usikkerhet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

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

9 SAMMENSTILLING

Virkningen av vannkraftutbygging og tilhørende kraftlinjer i planområdet er vurdert og sammenstilt i tabell 9.1.

Tema			Virkninger		
			Verdi	Omfang	Konsekvens
Håhellerdalen	Kystlynghei		Middels	Lite til intet	Ubetydelig (0)
				Middels negativt	Middels negativt (--)
Longatjømbekken	Bekkekløft		Middels	Stort negativt	Middels negativt (--)
Helmikstøl (Dalaåna)	Bekkekløft		Middels	Lite negativt	Liten negativt (-)
Sørvoll (Dalaåna)	Bekkekløft		Middels	Lite negativt	Liten negativt (-)
Songesand (Dalaåna)	Bekkekløft		Middels	Lite negativt	Liten negativt (-)
Songedal	Slåttemark		Middels	Lite negativt	Ubetydelig (0)
Helmikstøl	Slåttemark		Middels	Intet	Ingen (0)
Songesand	Naturbeitemark		Middels	Intet	Ingen (0)
Grønkråttjøma	Naturlig fiske-tomme tjern		middels	Lite til middels negativt	Liten negativt (-)
Daladalen	Kongeørn	Anleggsfase	Middels	Stort negativt*	Stor negativt (---)*
		Driftsfase		Lite negativt	Ubetydelig (0)
Songesand	Alm	Begge alt.	Middels	Intet	Ingen (0)
Rasmusskardheia	Rype	Anleggsfase	Middels	Lite negativt	Liten negativt (-)
		Driftsfase		Lite negativt	Ubetydelig (0)
Molteheia	Rype og orrfugl	Anleggsfase	Middels	Lite negativt	Liten negativt (-)
		Driftsfase		Lite negativt	Ubetydelig (0)
Kvelvaheia/Skardknuten	Rype	Anleggsfase	Middels	Lite negativt	Liten negativt (-)
		Driftsfase		Lite negativt	Ubetydelig (0)
Sør av Lyngsvatnet (Molteheia)	Villrein	Anleggsfase	Middels	Middels negativt	Middels negativt (--)
		Driftsfase		Intet	Ubetydelig (0)
Daladalen og Håhellervatnet	Elg	Anleggsfase	Middels	Middels negativt	Middels negativt (--)
		Driftsfase		Intet	Ubetydelig (0)

Tabell 9.1. Sammenstilling av tiltakets virkninger i anleggs- og driftsfasen.

* Dersom anleggsfasen legges utenom kongeørnas hekkeperiode (februar til juli) vil både omfang og konsekvens blir redusert til henholdsvis lite negativt og ubetydelig.

10 REFERANSER

10.1 Nettbaserte kilder

Artsobservasjoner.no: <http://www.artsobservasjoner.no/>

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

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

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

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

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

10.2 Skriftlige kilder

Bevanger, K. 1995. Tetraonid mortality caused by collisions with power lines in boreal forest habitats in central Norway. *Fauna norv., Ser. C, Cinclus* 18: 41-51.

Brodtkorb, E. & Selboe, O.-C. (2007): *Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave*. NVE-veileder 3/2007.

Dam Elnan, S. (2008): *Kartlegging av elvemusling i Rogaland 2007-2008*. Ambio rapport 10027

Direktoratet for naturforvaltning (2006): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13.2-2006.

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

Ihlen, P. G., Appelgren, L. & Blom, H. H. (2009): *Bekkekløftprosjektet – Naturfaglige registreringer i Rogaland 2008: Forsand kommune*. Rådgivende biologer Rapport 1230. ISBN 978-82-7658-689-3

Kastdalen, L. 1996. Romerikselgen og Gardermoutbyggingen. Hovedrapport fra Elgprosjektet på øvre Romerike. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen. 115s

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

Ledje, U. P. (1996): *Kartlegging av utbredelse av elvemusling i Rogaland 1996*. Rapport i to deler. Rogaland Consultants a.s.

Nordbakken, J.-F., & Rydgren, K. (2007): *En vegetasjonsøkologisk undersøkelse av fire rørgater på Vestlandet*. Norges vassdrags- og energidirektorat. Rapport nr 16/ 2007.

Saltveit, S.J. (red.) (2006): *Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap*. Norges vassdrags- og energidirektorat.

Statens vegvesen (2006): *Konsekvensanalyser – Håndbok 140*

Vistnes, I., Nellemann, C. (1999): *Tap av kalvingsland som følge av forstyrrelse fra hyttefelt og kraftlinjer*. Reindriftsnytt. Nr 2, nov.

10.3 Muntlige kilder

Arne Pedersen (Bryolog)

John Inge Johnsen (botaniker)

Kjetil Moen (grunneier og jeger)

VEDLEGG 1

Artsliste over registrerte moser og lav

Moser	
Vitenskapelig navn	Norsk navn
Amphidium mougeotii	Bergpolstermose
Amnastrophyllum minutum	Tråddraugmose
Anastrepta orcadensis	Heimose
Andreaea rupestris	Bergsotmose
Anoetangium aestivum	Skortejuvmose
Anthelia juratzkana	Krypsnørmose
Atrichum undulatum	Stortaggmose
Barbilophozia atlantica	Kystskjeggimose
Barbilophozia barbata	Skogskjeggimose
Bartramia pomiformis	Eplekulemose
Bazzania tricrenata	Småstyltemose
Bazzania trilobata	Storstyltemose
Blepharostoma trichophyllum	Piggtrådmose
Blindia acuta	Rødmesigmose
Brachythecium plumosum	Bekkelundmose
Bryum pseudotriquetrum*	Bekkevrangmose
Calypogeia muelleriana	Sumpflakmose
Campylopus atrovirens	Pelssåtemose
Cephalozia bicuspidata	Broddglefsemose
Cephaloziella divaricata	Flokepistremose
Chilocyphus coadunatus	Totannblondemose
Chilocyphus polyanthos	Bekkeblondemose
Conostomum tetragonum	Hjelmose
Cynodontium polycarpon	Bergskortemose
Cynodontium strumifera	Halsbyllskortemose
Dicranella heteromallum	Smaragdgrøftemose
Dicranodontium asperulum	Raspljåmose
Dicranodontium denudatum	Fleinljåmose
Dicranum fuscescens	Bergsigdmose
Dicranum majus	Blanksigdmose
Dicranum scoparium	Ribbesigdmose
Diplophyllum albicans	Stripefoldmose
Douinia ovata	Vengemose
Fissidens adianthoides	Saglommemose
Frullania tamariscina	Matteblæremose
Grimmia ramondii	Renneknausmose
Grimmia torquata	Krusknausing
Grimmia trichophylla	Ufsknausing
Gymnocolea inflata	Torvdymose
Gymnomitrium obtusum	Skogåmmose
Heterocladium heteropterum	Trådflokemose
Hylocomiastrum umbratum	Skyggehusmose
Hylocomnium splendens	Etasjemose
Hypnum cupressiforme	Matteflettemose
Isoetecium myosuroides	Musehalemose
Kiaeria blyttii	Bergfrostmose

Moser	
Vitenskapelig navn	Norsk navn
Lepidozia pearsonii	Grannkrekemose
Lepidozia reptans	Skogkrekemose
Lophozia sudetica	Rødflikemose
Lophozia ventricosa	Grokomflikemose
Lophozia sp.	flikemose
Marsupella emarginata	Mattehutmose
Mnium hornum	Kysttornemose
Mylia taylorii	Rødmuslingmose
Nardia compressa	Elvetrappemose
Nardia scalaris	Oljetrappemose
Nowellia curvifolia	Larvemose
Paraleucobryum longifolia	Nervesigdmose
Pellia epiphylla	Flikvårmose
Philonotis fontana	Teppekjeldemose
Plagiochila porelloides	Berghinnemose
Plagiothecium denticulatum	Flakjamnemose
Plagiothecium undulatum	Kystjamnemose
Plagiomnium undulatum	Krusfagermose
Pleurozium screberii	Furumose
Pogonatum nanum	Dvergkrukkemose
Pohlia nutans	Vegnikkemose
Polytrichastrum alpinum	Fjellbinnemose
Polytrichum commune	Stor bjørnemose
Polytrichum juniperinum	Einerbjørnemose
Polytrichum piliferum	Rabbebjørnemose
Pseudotaxiphyllum elegans	Skimmermose
Ptilidium ciliare	Bakkefrynsemose
Ptilium crista-castrensis	Fjørnmose
Racomitrium aciculare	Buttgråmose
Racomitrium aquaticum	Bekkegråmose
Racomitrium elongatum	Beitegråmose
Racomitrium fasciculare	Knippegråmose
Racomitrium lanuginosum	Heigråmose
Racomitrium obtusum	Kystgråmose
Rhizomnium punctatum	Bekkerundmose
Rhythidiadelphus loreus	Kystkransmose
Rhythidiadelphus squarrosus	Engkransmose
Scapania nemorea	Fjordtvebladmose
Scapania undulata	Bekketvebladmose
Scapania sp.	tvebladmose
Sphagnum compactum	Stivtorvmose
Sphagnum majus	Lurvtorvmose
Sphagnum palustre	Sumptorvmose
Sphagnum quinquefarium	Lyngtorvmose
Sphagnum riparium	Skartorvmose
Sphagnum russowii	Tvaretorvmose
Sphagnum tenellum	Dvergtorvmose
Sphagnum sp.	torvmose

Moser	
Vitenskapelig navn	Norsk navn
Tetralophozia setiferum	Rustmose
Thuidium tamariscina	Stor tujamose
Trichostomum tenuirostre	Kaursvamose
Tritomaria quinquedentata	Storhogtannmose
Ulota drummondii	Snutegullhette

Lav	
Vitenskapelig navn	Norsk navn
Cladonia arbuscula	Lys reinlav
Cladonia bellidiflora	Blomsterlav
Cladonia caespiticia	Grynbege
Cladonia coniocraea	Stubbesyl
Cladonia floerkeana	Kystrødtopp
Cladonia gracilis	Syllav
Cladonia luteoalba	Gulskjell
Cladonia rangiferina	Gråreinlav
Cladonia stygia	Svartfotreinlav
Cladonia subsericornis	Kystputelav
Cladonia uncialis	Pigglav
Cladonia sp.	begerlav
Hypogymnia physodes	Vanlig kvistlav
Hypogymnia tubulosa	Kulekvistlav
Lepraria sp.	mjøllav
cf. Micarea	puslelav
Mycoblastus sanguineum	Blodlav
Parmelia sulcata	Bristlav
Peltigera canina	Bikkjenever
Peltigera polydactyla	Fingernever
Platismatica glauca	Papirlav
Pseudevernia furfuracea	Elghornslav
Sphaerophorus globosus	Brun korallav
Stereocaulon vesuvianum	Skjoldsaltlav
Usnea sp	Stryelav

Registrerte moser fra nedre del av Dalaåna i Lysefjorden, Forsand, Rogaland

Nedenfor følger resultater fra bestemmelse av mosemateriale og enkelte makrolav som ble innsamlet under feltarbeid 29 sept. 2009. Moseinnsamlingene ble foretatt fra bergvegger og elvekant i nederste ca 2km av elvekløfta til Dalaåna. Under feltarbeidet deltok Bjarne Oddane og Rune Søyland sammen med bryolog (cand real) Arne Pedersen. Sistnevnte har foretatt mose- og lavbestemmelsene. Resultatene er framstilt i to kolonner som skriver seg fra N-siden respektive S-siden av Dalaåna. Habitatene på S-siden av elvekløfta er lettere tilgjengelig for innsamling enn de 15-25 meter nesten loddrette og utilgjengelige granittveggene på N-siden. Derfor er innsamlingene fra N-siden av Dalaåna for det meste foretatt fra de øverste delene av elvekløfta.

Frekvensangivelser; v= forekommer vanlig, d= vanlig og ofte dominerende på voksestedet i prøven, x= arten er funnet tilfeldig eller sj= sjelden i området. Pl = plantegeografisk tilhørighet; EU = euoseanisk (sterkt vestlig), SB = suboseanisk (svakt vestlig), S = sørlig, SØ = sørøstlig, BA = boreal-alpin (arten har hovedutbredelse i snaufjellet, men går ofte ned i boreale skogsoner).

Pl	Latinske navn	N/W-vendte granitt-bergvegger på S-siden, LL 460-464,450-452, alt. 5-50moh	S-vendte bergvegger på N-siden, LL 464-470,452-454, alt. 30-70moh	Norske navn
	Levermoser			
	Anastrophylum minutum	x	x	
SB	Barbilophozia atlantica	x		Kystskjeggmoser
	B. attenuata	x-v		Piskskjeggmoser
SB	Bazzania tricenata	x	x	Småstylumose
SB	B. trilobata	v-d		Storstylumose
	Blepharostoma trichophyllum	x-v	x	Piggtrådmose
	Calypogeia neesiana	x		Torvflakmoser
	Cephaklozia lunulifolia	x		Myrglefsemose
	Diplophyllum albicans	v	v	Stripefoldmoser
SB	Douinia ovata		sj	Vingemose
	Frullania tamarisci	x-v	x-v	Matteblæremose
S	Lejeunea cavifolia			Glansperlemose
S	Lepidozia reptans	x-v	x	Skogkrekmoser
	Lophozia incisa		sj	Lurvflik
BA	L. sudetica	sj		Rødflik
	L. ventricosa v.ventricosa	x	x-v	Grokornflik
	Marsupella emarginata		x-v	Mattehutmose
	Metzgeria furcata	x	x-v	Gulbandmoser
SB	Mylia taylorii	x-v		Rødmuslingmoser
	Nardia scalaris		x	Oljetrappemose
SB	Nowellia curvifolia		x/råtten ved	Larvemose
S	Pellia epiphylla		x	Flikvårmose
	Plagiochila porelloides	x-v	x	Berghinnemose
	Ptilidium ciliare	x-v	x	Bakkefrynsemose
SB	Scapania nemorea		x	Fjordtvebladmoser
	S. scandica	sj		Butt-tvebladmoser
	Bladmose			
	Amphidium mougeotii	x-v	x-v	Bergpolstermoser
S	Andreaea rothii v.rothii		x	Nervesotmoser
	A. rupestris	x		Bergsotmoser
	Anectangium aestivum		x	Skortejuvmoser
	Bartramia pomiformis	x	x	Eplekulemoser
	Brachythecium plumosum		x-v	Bekkelundmoser

SB	Bryum alpinum	x-d/5moh		Koppervrangmose
EU	Campylopus schwartzii	x/W-vendt bergvegg		Glassåtemose
Ø	Cynodontium strumiferum	x		Strumamose
S	Dicranella heteromalla		x	Smaragdgrøftemose
SB	Dicranodontium denudatum	x		Fleinljåmose
	Dicranum fuscescens	x	x	Bergsigdmose
	D. scoparium	x-v	x-v	Ribbesigdmose
SB	Diphyscium foliosum		x/edelløvskog	Nøttemose
SB	Fissidens dubius	x/(v.mucronatus)	x	Kystlommemose
SB	Grimmia patens (=G. ramondii)	x-v		Rennemose
	Homalothecium sericeum		x	Krypsilkemose
	Hylocomium splendens	v-d	v-d	Etasjemose
	Hypnum cupressiforme	v-d	x-v	Matteflettemose
SB	Isoetecium myosuroides	x-v(+v.brachythecioides)	x-v	Musehalemose
SB	Leucobryum glaucum	x-v/55moh		Blåmose
SB	Mnium hornum	x-v		Kyststornemose
SB	Plagiothecium undulatum	v/55moh		Kystjammemose
	Pleurozium schreberi	v	x-v	Furumose
	Pohlia prolifera		sj	Trådknoppnikke
S	Polytrichastrum formosum	x-v	x	Kystbinnemose
SB	Pseudotaxiphyllum elegans		x/edelløvskog	Skimmermose
SB	Racomitrium aciculare		x-v	Buttgråmose
SB	R. aquaticum		x	Bekkegråmose
	R. fasciculare	x/55moh	x	Knippegråmose
	R. lanuginosum	x-v/55moh		Heigråmose
S	Rhabdoweisia fugax		x/edelløvskog	Bergurnemose
	Rhizomnium punctatum		x-v	Bekkerundmose
SB	Rhytidiadelphus loreus	x-v		Kystkransmose
	R. squarrosus	x	x-d	Engkransmose
	Sanionia uncinata	x-v	x-v	Klobleikmose
S	Sphagnum quinquefarium	x-v/55moh		Lyngtorvmose
	Tetraphis pellucida	x		Firtannmose
S	Thamnobryum alopecurum		x/edelløvskog	Revemose
SB	Thuidium tamariscinum		x-v/edelløvskog	Stortujamose
	Trichostomum tenuirostre		x	Kaursvamose
S	Ulota crispa v. crispa	x/på einer/rogn		Krusgullhette
SB	U. hutchinsiae	x/20moh	x	Steingullhette
		46	46	
	Makrolav			
	Parmelia sulcata	x	x	Bristlav
,	Peltigera horizontalis	x/W-vendt		Blanknever
	P. leucophlebia	x/W-vendt		Åregrønnever

Kommentar til artsliste:

Til tross for at mosevegetasjonen i nedre deler av Dalaåna var meget vanskelig tilgjengelig, ble det likevel registrert ca 70 arter på næringsfattige granittiske bergvegger i tilknytning til elveløpet, men ingen av disse er på rødlista. Derimot var mosevegetasjonen på berg og blokker i selve elveløpet meget sparsomt utviklet høyst sannsynlig på grunn av stor vannføring og sterk strøm.