

SFE Produksjon AS

Bredvatn kraftverk

Fagrapport naturmiljø

Konsekvensutredning

2013-08-14 Oppdragsnr.: 5121055



Endelig rapport	14.08.2013		Torgeir Isdahl	Oline Kleppe	olke
1. utkast	15.12.2012	Konsekvensutredning naturmiljø for Bredvatn kraftverk	Torgeir Isdahl	Oline Kleppe	
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

1	Innledning	10
1.1	Tiltakshaver	10
1.2	Bakgrunn for tiltaket	10
1.3	Utbyggingsplanene	10
1.3.1	Kraftverket	10
1.3.2	Massedeponi	12
1.3.3	Arealbeslag	12
1.3.4	Nettilknytning	12
1.3.5	Hydrologiske konsekvenser	12
1.4	Avgrensning av området	15
2	Metode	18
2.1	Målsetting - deltema naturmiljø	18
2.1.1	Forslag til utredningsprogram fra meldingen	18
2.1.2	Metodisk tilnærming	19
2.2	Datagrunnlag og datakvalitet	22
3	Konsekvensvurdering – naturmiljø	24
3.1	Dagens situasjon og verdivurdering	24
3.1.1	Klima, geologi og naturgrunnlag	24
3.1.2	Vegetasjon og prioriterte naturtyper	26
3.1.3	Fugl	33
3.1.4	Pattedyr	33
3.1.5	Fisk og ferskvannbiologi	34
3.1.6	Marine forhold	35
3.2	Omfangs- og konsekvensvurdering	36
3.2.1	Alternativ Øvre Bredvatn 1	36
3.2.2	Alternativ Øvre Bredvatn 2	40
3.2.3	Alternativ Nedre Bredvatn	41
3.2.4	Massedeponi	43
3.2.5	Riggområde	45
4	Avbøtende tiltak	46
5	Kilder	47
5.1	Litteratur	47
5.2	Nettsteder	47
5.3	Informanter	47
6	Vedlegg	48
6.1	Lokalitetsbeskrivelser	48

Figurliste

Figur 1-1. 3D-utsnitt som viser de alternative dam og inntaksområdene i Øvre og Nedre Bredvatn.	11
Figur 1-2. Vannføring i et middels år ved innløpet til Store Åskorvatn ved utbygging av Øvre Bredvatn som inntaksmagasin.	13
Figur 1-3. Vannstand i Øvre Bredvatn før og etter utbygging et normalt år.	13
Figur 1-4. Vannføring i et middels år ved innløpet til Store Åskorvatn ved utbygging av Nedre Bredvatn som inntaksmagasin.	14
Figur 1-5. Vannstand i Nedre Bredvatn før og etter utbygging et normalt år.	15
Figur 1-6 Utbyggingsplan Bredvatn kraftverk.	17
Figur 2-1. Konsekvensvifta. Kilde: Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).	21
Figur 3-1. Berggrunnen i tiltaksområdet består av fattig sandstein (gul).Nord mot Hjeltneiset ser en at det finnes konglomerat (grønn) og øyegneis (rød).	24
Figur 3-2. Vegetasjonen er svært sparsom ved inntaket i sørenden av Øvre Bredvatn.	26
Figur 3-3. I nordenden av Øvre Bredvatn er vegetasjonen frodigere. Her finnes en liten fuktig elveslette ved innløpet av bekken og oppover i de solvendte skråningene vokser en frodig høgstaudevegetasjon betinget av sigevann fra steinura, tidlig utsmelting og gunstig mikroklima inne i mellom stein og blokk.	27
Figur 3-4. Fosse mellom Øvre og Nedre Bredvatn kaster en stor fosserøysone på gode vannføringer, men ingen sjeldne moser, lav eller karplanter ble funnet på de blankskurte fjellveggene.	28
Figur 3-5. I foten av rasskråningene som går helt ut i starndlinjen i nordenede av Øvre Bredvatn finner man en frodig høgstaudevegetasjon betinget av sigevann fra steinura, tidlig utsmelting og gunstig mikroklima inne i mellom stein og blokk.	28
Figur 3-6. I lona sør for Åskåravatnet ligger et frodig vassdragsmiljø omkranset av vierkratt og fine grasdominerte enger. Her ble det funnet enkelte litt mer næringskrevende karplanter som svarttopp, turt og harerug.	29
Figur 3-7. Fossen fra Litle Åskåravatn og ned mot fjorden i et sjeldent tilfelle av overløp. Bildet viser godt hvordan elva spredte seg gjennom området og skapte grobunn for en helt spesiell moseflora.	30
Figur 3-8. Tung fuktig skodde henger nedover de bratte fjellsidene ned mot Førdspollen. Området er av Norges mest nedbørsrike og på berg og i de gamle lauvskogene finner en en rik lav- og moseflora.	31
Figur 3-9. I foreslått tipplokalitet på oversiden av traktorveien vokser en småvokst bjørkeskog med innslag av furu og rogn med en undervegetasjon av bærlyng og småbregner.	32
Figur 3-10. Nede ved Daleelven vokser det en lågurtskog med mye hassel. Mye død ved i og ved elva gir potensial for spennende moser.	32
Figur 3-11. I område for tipp i Førdsdalen lå et lite myrhull som åpenbart hadde verdi som drikkested for hjort.	34
Figur 3-12. Glattskurt elvebunn med minimalt med løsmasser utgjorde livsmiljøet for insekter på berørte elvestrekninger oppe i høgjellet.	34
Figur 3-13 Registreringer i forhold til marine forhold og fiskeri fra Fiskeridirektoratet/Kystverket. Blå prikker er forekomster av hjerteskjell, rosa skravur er fiskeplass og røde områder er låssettingsplasser.	36
Figur 3-14 Grovt skisserte nedbørsfelt som drenerer til de tidligere så verdifulle moselokalitetene i Åskåra (Kilde: SFE).	38

Tabelliste

Tabell 2. Kriterier for vurdering av naturmiljøets verdi.	20
Tabell 3. Kriterier for et tiltaks potensielle virkning på naturmiljøet.	20
Tabell 3-1. Konsekvens av alternativ Øvre Bredvatn 1 på naturmiljø i anleggsfase.	39
Tabell 3-2. Konsekvens av alternativ Øvre Bredvatn 1 på naturmiljø i driftsfase.	40
Tabell 3-3. Konsekvens av alternativ Øvre Bredvatn 1 på naturmiljø i anleggsfase.	40
Tabell 3-4. Konsekvens av alternativ Nedre Bredvatn på naturmiljø i anleggsfase.	42
Tabell 3-5. Konsekvens av alternativ Nedre Bredvatn på naturmiljø i driftsfase.	42
Tabell 3-6. Konsekvens av massedeponi D1.	44
Tabell 3-7. Konsekvens av massedeponi D2.	44

Sammendrag

Et nytt Bredvatn kraftverk vil utnytte en fallhøyde som tidligere ikke har vært direkte benyttet til kraftproduksjon, men vil ta driftsvann fra dagens Åskåra 1 kraftverk. Deler av produksjonen i dagens Åskåra 1 kraftverk vil dermed bli overflyttet til Bredvatn kraftverk, men den totale produksjonen vil øke som følge av økt fallhøyde. Prosjektet vil dermed være en opprustning og utvidelse av dagens Åskåra 1 kraftverk.

Det er to hovedalternativ for inntak til Bredvatn kraftverk, i Øvre eller Nedre Bredvatn. Bortsett fra ulike inntaksmagasin, og dermed ulik lengde på vannvegen og mengde tippmasser, er de to alternativene så og si like. Det er planlagt tunnel ned til kraftstasjon i fjell nær kote 0. Avløpsvannet vil gå i ny avløpstunnel til fjorden.

Verdier i tiltaks- og influensområdet

Verdiene knyttet til vegetasjon i tiltaksområdet er små, men det finnes rester etter et viktig område for fuktkrevende moser og lav nedstrøms Store Åskorvatn. Verdiene for fugl er knyttet til mulig hekking av rovfugl i inntaksområdet og vanntilknyttet fugl ved innløst til Store Åskorvatn. Verdiene for pattedyr er knyttet til forekomst av hjort, først og fremst i de nedre delene av tiltaksområdet. Verdiene knyttet til ferskvann er størst for Førdselva som har en forekomst av sjørret. For marine forhold er verdiene først og fremst knyttet til låsettingsplasser i Ålfoten og Førdspollen.

Omfang- og konsekvens av tiltaket

Øvre Bredvatn 1

Vegetasjon og naturtyper: Tiltaket vil medføre noe utvasking av høgstaudevegetasjon i nordenden av Øvre Bredvatn. Elva ut fra Øvre Bredvatn vil stort sett tørregges og fossene som finnes vil reduseres, men siden det er lite eller ingen fossesprutpåvirket vegetasjon her vil det medføre liten påvirkning.

Den foreslåtte utbyggingen vil medføre færre og mindre flommer ut fra Store Åskorvatn, selv om dette allerede i dag skjer svært sjeldent. Siden utbyggingen av Åskåra I har det gått år mellom hver gang det er overløp og flomvannføring i Åskåraelva. Den fuktighetskrevende floraen ble sterkt redusert etter Åskorautbyggingen, og slike sjeldne flommer vil neppe ha mye å si for fuktighetsforholdene i området. Det svært humide klimaet og tilsiget av vann fra restfeltene gjør at reduksjonen i overløpsepisoder neppe har noen betydning for lokalklimaet i området, men for de resterende populasjonene av verdifulle, men konkurransesvake mosene, kan flommene ha en betydning i at de sinker gjengroing av elveløpene med annen vegetasjon og mattedannende trivielle mosearter. Det kan derfor ikke utelukkes at reduksjonen i overløp og flommer kan ha et lite negativt omfang for restbestandene av verdifulle moser i området.

Pattedyr: Tiltakets påvirkning på dyrelivet begrenses til forstyrrelseseffekter i anleggsperioden. Effektene vurderes derfor å være forbigående og uten betydningsmessige konsekvenser dersom anleggsoppstart unngås midt i kalvingsperioden for hjort.

Fugl: Tiltakets påvirkning på fuglelivet vil i anleggsfasen knyttes til forstyrrelseseffekter og da særlig for mulig forekomst av forstyrrelsessensitive rovfugl.

I driftsfasen vil konsekvensene i første rekke knyttes til tap av beiteområder for vanntilknyttet fugl i lonene nede mot Åskorvatnet. Alt i alt er det tvilsomt om reduksjonen i vannføring gjennom dette systemet vil påvirke områdenes verdi for fuglene.

Fisk og ferskvannsbibliologi: I driftsfasen vil reguleringen av Øvre Bredvatn medføre en utvaskingssone som vil redusere den totale produksjonen av insekter og krepsdyr i vannet. Uten at insektfaunaen i vannet er kartlagt i detalj er det liten grunn til å tro at tiltaket vil medføre store endringer i artsammensetning eller utdøing av arter. Da det ikke er fisk i vannet vil dette ikke ha noen betydning for produksjon på høyere trofiske nivåer.

Fraføringen av vann vil tørrelegge elvestrekningen mellom Øvre- og Nedre Bredvatn. Selv om det vil være episoder av overløp vil det meste av insektliv i elva gå tapt.

Konsekvens av alternativ Øvre Bredvatn 1 på naturmiljø i anleggsfase.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon	+	-	Liten negativ
Fugl	++	-	Liten/middels negativ
Pattedyr	++	-	Liten/middels negativ
Ferskvann	+	-	Liten negativ

Konsekvens av alternativ Øvre Bredvatn 1 på naturmiljø i driftsfasen.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon	+	--	Liten/middels negativ
Fugl	++	-	Liten negativ
Pattedyr	++	0	0
Ferskvann	+	--	Liten/middels negativ

Alternativ Øvre Bredvatn 2

Konsekvensene for denne løsningen vil tilsvarende ØB1 hva vannføring, vannstand og effekter knyttet til dette angår. Anleggsområdet kan sies å være flyttet nærmere den frodige vegetasjonen i nordenden av vannet og innløpsdeltaen her, men det bør være enkelt å plassere riggområder utenfor disse.

Den store forskjellen på alternativene vil være at det for denne løsningen ikke legges opp til anleggsvei gjennom tilløpstunnelen. All transport må derfor gjøres med helikopter. I anleggsperioden vil dette medføre en vesentlig større sone hvor anleggsarbeidet vil forstyrre dyre- og fugleliv. Oppstart av helikopterflygning i kalvingsperioden for hjort vil kunne få alvorlige konsekvenser for kalvene og bryte med dyrevernetiske prinsipper da mordyret vil kunne flykte fra kalven. Dersom helikopterflygningen og annet støyende anleggsarbeid pågår i god tid før kalving (slutten av mai og ut juni) vil neppe dyrene innstille seg på kalvning her og benytte alternative områder utenfor influensområdet.

Konsekvens av alternativ Øvre Bredvatn 1 på naturmiljø i anleggsfase.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon	+	-	Liten
Fugl	++	--	Middels
Pattedyr	++	---	Middels/stor
Ferskvann	+	-	Liten

Driftsfase: Konsekvenser som for ØB1.

Alternativ Nedre Bredvatn

Vegetasjon og naturtyper: Tiltaket vil medføre en neddemming av rundt vannet, bla.. av deler av noe høgstaudevegetasjon.

Elveleiet ut fra Nedre Bredvatn vil stort sett tørrlegges og de to fossene som finnes her vil reduseres til et minimum. Det ble ikke funnet verdifull vegetasjon i tilknytning til fossesprutsonene.

Pattedyr: Tiltakets påvirkning på dyrelivet begrenses til forstyrrelseseffekter i anleggsperioden. All transport må gjøres med helikopter. I anleggsperioden vil dette medføre en vesentlig større sone hvor anleggsarbeidet vil forstyrre dyrelivet. Oppstart av helikopterflygning i kalvingsperioden vil kunne få alvorlige konsekvenser for kalvene og bryte med dyrevernetiske prinsipper da mordyret vil kunne flykte fra kalven. Dersom helikopterflygningen og annet støyende anleggsarbeid pågår i god tid før kalving vil neppe dyrene innstille seg på kalvning her og benytte alternative områder utenfor influensområdet.

Fugl: Tiltakets påvirkning på fuglelivet vil i anleggsfasen knyttes til forstyrrelseseffekter og da særlig for forstyrrelsessensitive rovfugl. Omfanget av helikoptertransport vil være omfattende med flere daglige flygninger over en lengere periode. Helikopterflygningen i anleggsperioden vil medføre en stor sone hvor anleggsarbeidet vil forstyrre fuglelivet.

I driftsfasen vil konsekvensene i første rekke knyttes til tap av beiteområder for vanntilknyttet fugl i lonene nede mot Åskårvatnet. Alt i alt er det tvilsomt om reduksjonen i vannføring gjennom dette systemet vil påvirke områdenes verdi for fuglene.

Fisk og ferskvannsbibliologi: I driftsfasen vil reguleringen av Nedre Bredvatn medføre en utvaskingssone som vil redusere den totale produksjonen av insekter og krepsdyr i vannet. Da det ikke er fisk i vannet vil dette ikke ha noen betydning for produksjon på høyere trofiske nivåer.

Konsekvens av alternativ Nedre Bredvatn på naturmiljø i anleggsfase.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon	+	-	Liten negativ
Fugl	++	--	Middels negativ
Pattedyr	++	---	Middels/stor negativ
Ferskvann	+	-	Liten negativ

Konsekvens av alternativ Nedre Bredvatn på naturmiljø i driftsfase.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon	+	--	Liten/middels negativ
Fugl	++	-	Liten negativ
Pattedyr	++	0	0
Ferskvann	+	--	Liten/middels negativ

Massedeponi

Deponialternativ 1: Dumpingen av steinmassene vil medføre en utvidelse av dagens utfylling som ble gjort i forbindelse med etableringen av Åskåra kraftverk. Områdene i sjøen som blir berørt vil derfor dels bestå av gamle tippmasser og dels naturlige sedimenter av stein og leire.

Det er ikke forventet at det vil bli vesentlige konsekvenser for marine naturtyper. Dumpingen vil derimot påvirke vannkvaliteten i Førdspollen i anleggsperioden. Steinmel fra tippmassene vil medføre blakking av vannet. Blakkingen vil redusere siktedypet og følgelig primærproduksjonen. Steinmelet kan også potensielt skade marine fastsittende organismer ved tilslemming. Fisk evner i stor grad selv å aktivt unngå skadelig vannkvalitet. Det kan likevel ikke utelukkes at noe fisk vil oppleve skader på gjellevev forårsaket av spisse steinpartikler.

Etter at deponeringen har opphørt og finmassene har sedimentert vil tiltaket ikke ha påvirkning på områdets egenskaper for ventemerd eller låssettingsplasser. Siden låssettingsplassene i Ålfoten og Førdspollen generelt blir sporadisk benyttet, og siden det er flere alternative låssettingsplasser i Ålfoten og dumpingperioden er forventet å være begrenset til en periode på maksimalt to år er tiltaket forventet å få små konsekvenser for fiskerinæringen.

Det vil være ca. 1 km fra nærmeste deponi til utløpet av den laks- og sjørrettførende Førdselva. I anleggsfasen vil trolig Førdspollen bli blakket i perioder med dumping av masser i sjøen. Det er heller tvilsomt om dette vil ha noen betydning for oppgangen av fisk i elva, men av føre-var-hensyn kan det være fornuftig å unngå kraftig blakking i smoltutvandringen i mai.

Deponialternativ 2: Konsekvensene for det marine miljøet vil ikke bli vesentlig endret ved at en unnlater å tippe de siste 50 000 m³ her. Effekter som skremming og forstyrrelse og blakking av vann er ikke fullt ut proposjonale med mengden sprengstein som dumpes. Løsningen med et landdeponi vurderes følgelig ikke til å redusere de negative effektene for det marine miljøet i Førdspollen nevneverdig.

Så fremt en klarer å begrense deponiet i Førdsdalen til oversiden av veien later ikke tippmassene å legge beslag på vegetativt verdifulle areal. Dumpingen av masser på nedsiden av veien ned mot Førdselva vil derimot medføre betydelige negative konsekvenser og bør unngås.

Tippmassene er planlagt plassert over et myrhull som later til å være et preferert vannhull for hjort og annet dyreliv i området.

Konsekvens av massedeponi D1.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon			0
Fugl			0
Pattedyr			0
Ferskvann			0
Marint	+	- -	Liten negativ

Konsekvens av massedeponi D2.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon	+	- -	Liten negativ
Fugl	+	-	Liten negativ
Pattedyr	+ +	- -	Middels negativ
Ferskvann			0
Marint	+	- -	Liten negativ

1 Innledning

1.1 TILTAKSHAVER

SFE Produksjon AS er et heleid datterselskap i SFE-konsernet, med hovedkontor på Sandane i Gloppen kommune. De to hovedaksjonærene i konsernet er Sogn og Fjordane Fylkeskommune (48,15 %) og BKK AS (38,54 %). De øvrige aksjonærene er kommunene Bremanger, Eid, Flora, Selje, Gloppen, Naustdal og Askvoll.

SFE Produksjon AS står for drift og vedlikehold av selskapet sine 13 kraftstasjoner i Nordfjord, Sunnfjord og Sogn. Videre eier selskapet 56 % i Svelgen Kraft og drifter her 4 kraftverk, videre medeier i Leirdøla kraftverk med 35 %, Innvik kraftverk med 30 % og Fossheim kraftverk med 30 %. I tillegg leier selskapet 3 kraftstasjoner fra Gloppen kommune. Selskapet har en prosjektavdeling som både arbeider med egne prosjekt og som tilbyr konsulenttjenester, i tillegg til en avdeling som håndterer krafthandel. Selskapet har 60 ansatte.

Inkludert eierandeler i andre kraftverk, produserer selskapet til sammen 1,85 TWh, som utgjør ca. 1,5 % av normalforbruket i Norge.

1.2 BAKGRUNN FOR TILTAKET

I Ålfoten ligger SFE Produksjon AS sitt største kraftverk Åskåra. Inntaksmagasinet til kraftverket ligger i Store Åskorsvatnet, som etter konsesjonen kan reguleres 79,2 m der HRV ligger på kote 693,06 m(NN1954).

Lenger opp i vassdraget ligger magasinene Z-vatn som kan reguleres 21m fra HRV på kote 922,3 og X-vatn som kan reguleres 38 m fra naturlig sommvannstand på kote 935,63. Med bakgrunn i ønsket om bedre utnytting og en større produksjon av fornybar energi, ønsker SFE Produksjon AS å bygge ut Bredvatn kraftverk. Bredvatn kraftverk må sees på som en utvidelse av eksisterende anlegg i området.

Gjennom utbyggingen av Bredvatn kraftverk vil SFE kunne produsere ca. 60 GWh ny fornybar energi.

1.3 UTBYGGINGSPLANENE

1.3.1 Kraftverket

Et nytt Bredvatn kraftverk vil utnytte en fallhøyde som tidligere ikke har vært direkte benyttet til kraftproduksjon, men vil ta driftsvann fra dagens Åskåra 1 kraftverk. Deler av produksjonen i dagens Åskåra 1 kraftverk vil dermed bli overflyttet til Bredvatn kraftverk, men den totale produksjonen vil øke som følge av økt fallhøyde. Prosjektet vil dermed være en opprustning og utvidelse av dagens Åskåra 1 kraftverk.

Det er to hovedalternativ for inntak til Bredvatn kraftverk, i Øvre eller Nedre Bredvatn. Bortsett fra ulike inntaksmagasin, og dermed ulik lengde på vannvegen og mengde tippmasser, er de to alternativene så og si like. Det er planlagt tunnel ned til kraftstasjon i fjell nær kote 0. Avløpsvannet vil gå i ny avløpstunnel til fjorden.

1.3.1.1 Alternativ med inntak i Øvre Bredvatn

For alternativet med inntak i Øvre Bredvatn vil det bli etablert en ca. 5 meter høy betongdam samt tre lave betongterskler i utløpet av vannet. Vannet er planlagt regulert mellom kote 828 og 838.

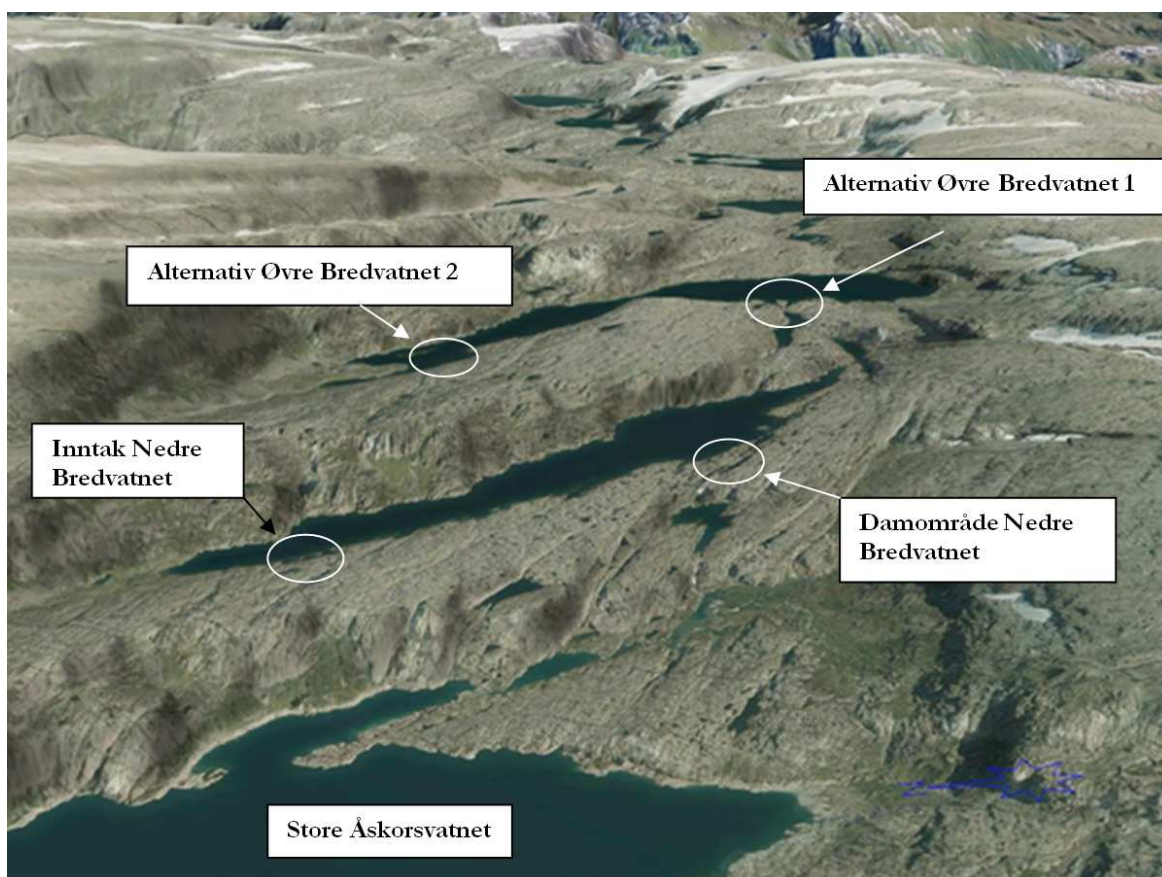
Det er to alternativ for inntak i Øvre Bredvatn:

- Alternativ Øvre Bredvatn 1 har inntak like ved dammen, og har lang tunnel som vil bli benyttet som tilkomst til damområdet i anleggsperioden, for så å bli vannveg til kraftstasjonen når anleggsfasen er over.
- Alternativ Øvre Bredvatn 2 har inntak via sjakt i nordenden av vannet, og dermed en kortere tunell frem til kraftstasjonen. For dette alternativet må all transport i tilknytning til bygging av dam, sjakt og inntak skje med helikopter.

For begge inntaksløsningene fra Øvre Bredvatnet blir det ny avløpstunnel fra kraftstasjonen som ligger i fjell til fjorden. Tilkomsten til kraftverket blir via eksisterende tunnel til Åskåra 1 og 2.

1.3.1.2 Alternativ med inntak i Nedre Bredvatn

For alternativet med inntak i Nedre Bredvatn vil det bli aktuelt med flere lave terskler over en lengde på om lag 100 meter. Det er planlagt å regulere vannet mellom kote 787 og 797. Inntak og lukehus er planlagt i nordvestre ende av vannet. Det er planlagt sjakt og tunnel ned til kraftstasjon i fjell nær kote 0. All transport for anleggsarbeidet med dam, sjakt og inntak må skje med helikopter.



Figur 1-1. 3D-utsnitt som viser de alternative dam og inntaksområdene i Øvre og Nedre Bredvatn. Det blir ny avløpstunnel fra kraftstasjonen som ligger i fjell til fjorden. Tilkomsten til kraftverket blir via eksisterende tunnel til Åskåra 1 og 2.

1.3.2 **Massedeponi**

Som følge av etablering av tunnel og kraftstasjon i fjell vil det bli produsert opp til 360 000 m³ tunneltunnemasser ved valg av Alternativ Øvre Bredvatn 1, 290 000 m³ ved valg av Alternativ Øvre Bredvatn 2 eller 240 000 m³ tunneltunnemasser ved valg av Alternativ Nedre Bredvatn som inntaksmagasin. All massen fra tunnelene skal tas ut nede ved fjorden.

Det foreligger to alternativ for deponering av masser:

- Deponialternativ 1: Alle massene blir deponert i fjorden som utvidelse av de to eksisterende tippene i fjorden, ved messebygget og ved lagerbygget.
- Deponialternativ 2: 50 000 m³ blir deponert på land ved massetakets sør for Førde for senere bruk til samfunnsnyttige formål, mens resten av massene blir fordelt på de to eksisterende tippene i fjorden, ved messebygget og ved lagerbygget.

1.3.3 **Arealbeslag**

For å etablere dam og inntak kan det bli behov for et areal på ca. 10 daa i anleggsfasen og 3 daa i driftsfasen for alle inntaksalternativene.

Tilkomsten til ny tunnel vil gå via eksisterende tilkomsttunnel til Åskåra 1 og 2 og vil ikke beslaglegge areal utover det som i dag er benyttet i forbindelse med kraftproduksjon. Nytt avløp vil ligge nær eksisterende avløp i fjorden.

Riggplass er planlagt ved fjorden ved eksisterende messebygg og lagerbygg på SFE sin eiendom, samt utfyllt tippareal på naboeiendommen, tilsammen 8 daa. I tillegg vil tomte til den nedlagte taubanestasjonen vest for Åskåra kraftverk benyttes. Dette er et areal på ca. 11 daa.

Tipp i fjorden vil beslaglegge et areal under havoverflaten hovedsakelig på eksisterende tipper/sjøbunn. En del av tippet vil stikke over havoverflaten. Et eventuelt tippområde på land ved eksisterende massetak sør for Førde vil dekke ca. 10 daa.

1.3.4 **Nettilknytning**

Kraften vil bli ført i 132 kV kabel i avløpstunnelen og i kulvert over veien til eksisterende koblingsanlegg i Åskåra.

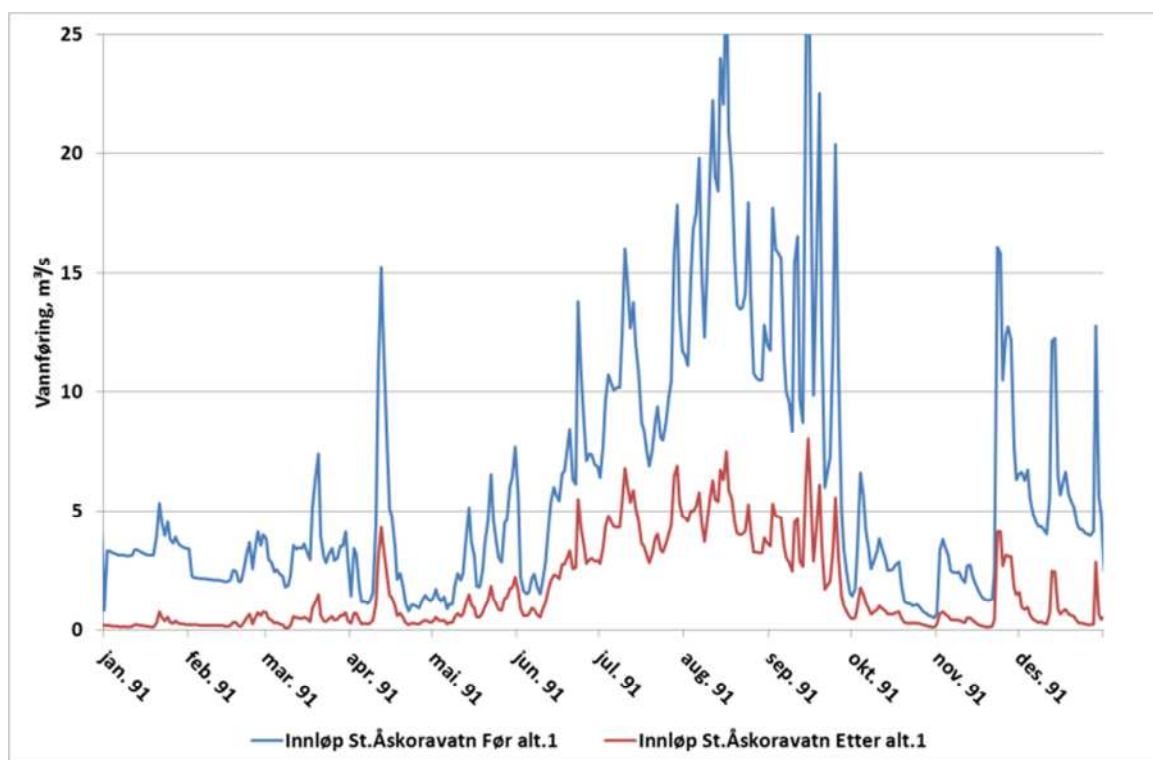
1.3.5 **Hydrologiske konsekvenser**

1.3.5.1 **Alternativ Øvre Bredvatn**

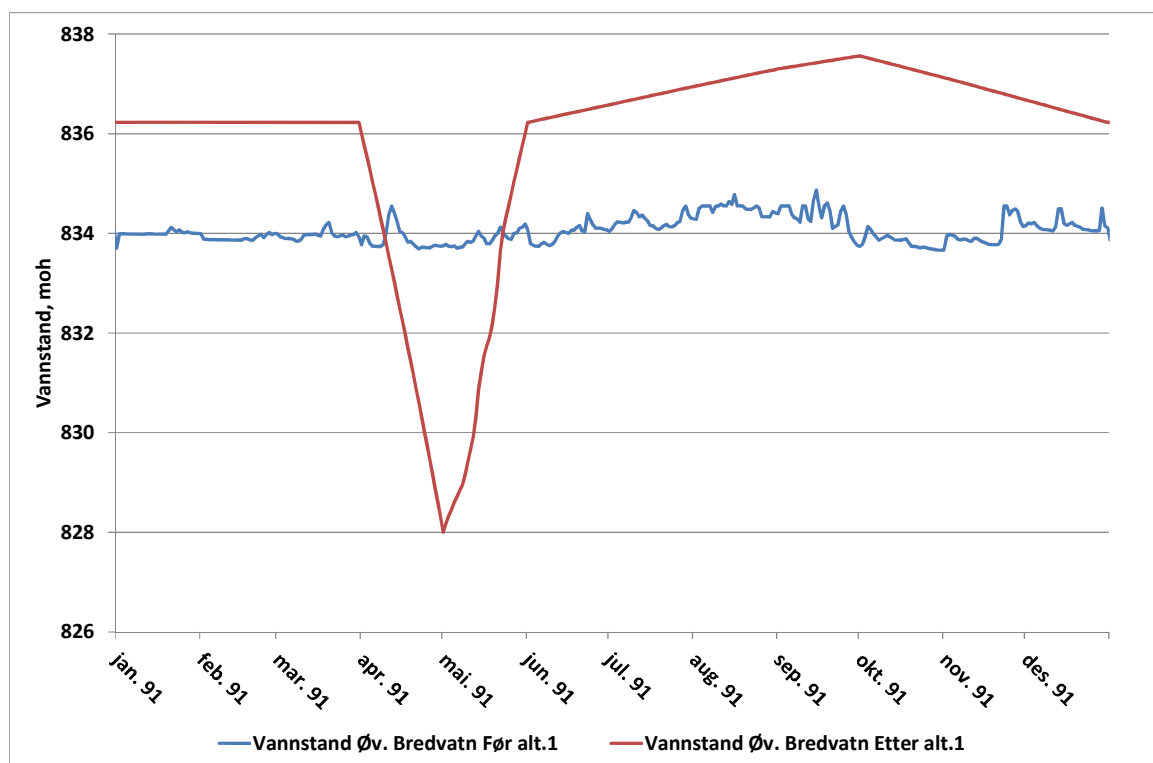
Vannføring

I Figur 1-2 er det vist kurve for vannføring før og etter utbygging i et normalt år ved innløpet i store Åskorvatn, ved realisering av alternativ Øvre Bredvatn. Kurven viser at vannføringen blir redusert etter en utbygging, men at restfeltet fremdeles gir tilsig gjennom hele året, særlig under snøsmeltingen om sommeren. Restvannføringen blir på 1,6 m³/s, eller ca. 27 % av dagens vannføring. Etter utbyggingen vil variasjonsmønsteret i vannføringen over året bli mer i samsvar med naturtilstanden i vassdraget, ettersom det i dag er kunstig høye vannføringer i elva på grunn av tilføring av vann og tapping av magasin lenger opp i vassdraget i vintersesongen.

Rett nedstrøms dammen vil det i praksis ikke være vannføring siden det ikke er planlagt slipp av minstevannføring. Bare sjelden, ved store flommer, vil det kunne bli flomoverløp på inntaksmagasinet. I simuleringsperioden på 27 år ville det ha blitt overløp bare tre av årene.



Figur 1-2. Vannføring i et middels år ved innløpet til Store Åskorvatn ved utbygging av Øvre Bredvatn som inntaksmagasin.



Figur 1-3. Vannstand i Øvre Bredvatn før og etter utbygging et normalt år.

Vannstand

I Figur 1-3 er det vist fyllingskurver for vannstanden i Øvre Bredvatn i et normalt år.

I dag er vannet uregulert, mens det etter en realisering av alternativ Øvre Bredvatn vil bli regulert mellom kote 828 (LRV) og kote 838 (HRV). Vannstandsvariasjonene vil øke etter en utbygging, og ved normal drift vil vannstanden senkes på vinteren for å øke produksjonen i tunglastperioden og heves igjen under snøsmeltinga om sommeren. Dette gir lavere vannstand om vinteren og litt høyere vannstand om sommeren sammenlignet med i dag.

Tørrlagt areal ved LRV er estimert til 0,10 km², mens neddemt areal ved HRV er estimert til 0,09 km².

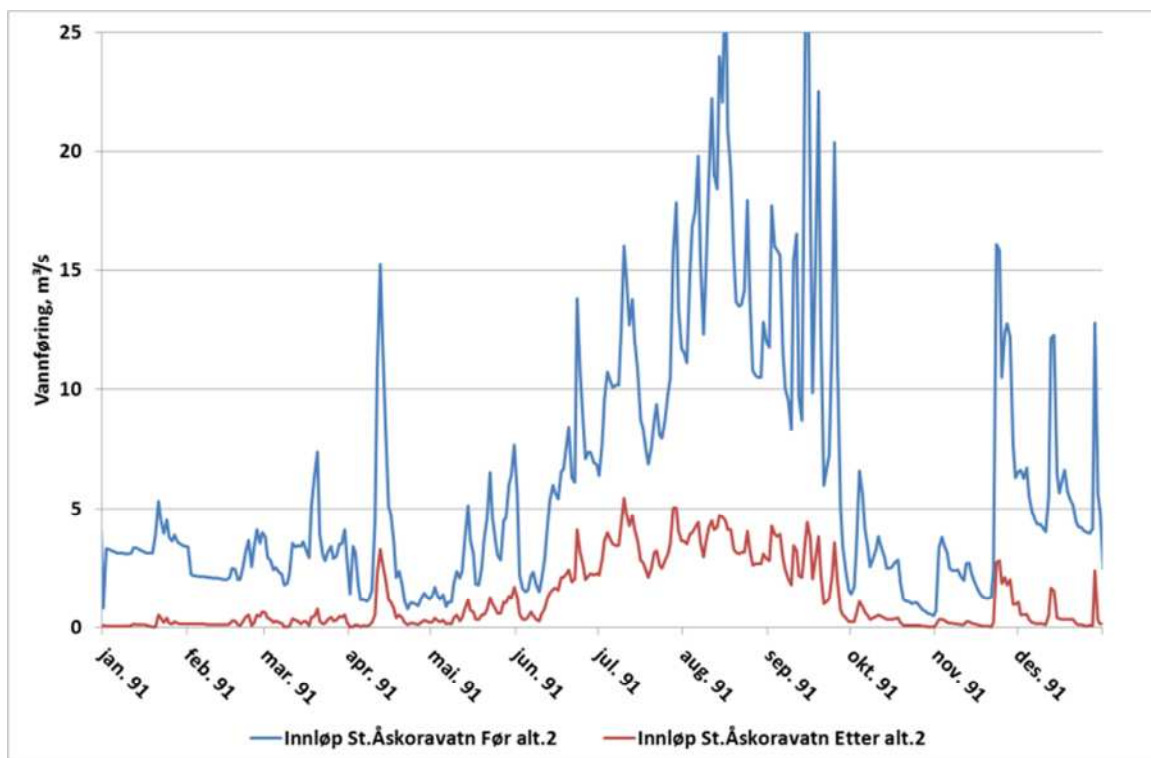
1.3.5.2 Alternativ Nedre Bredvatn

Vannføring

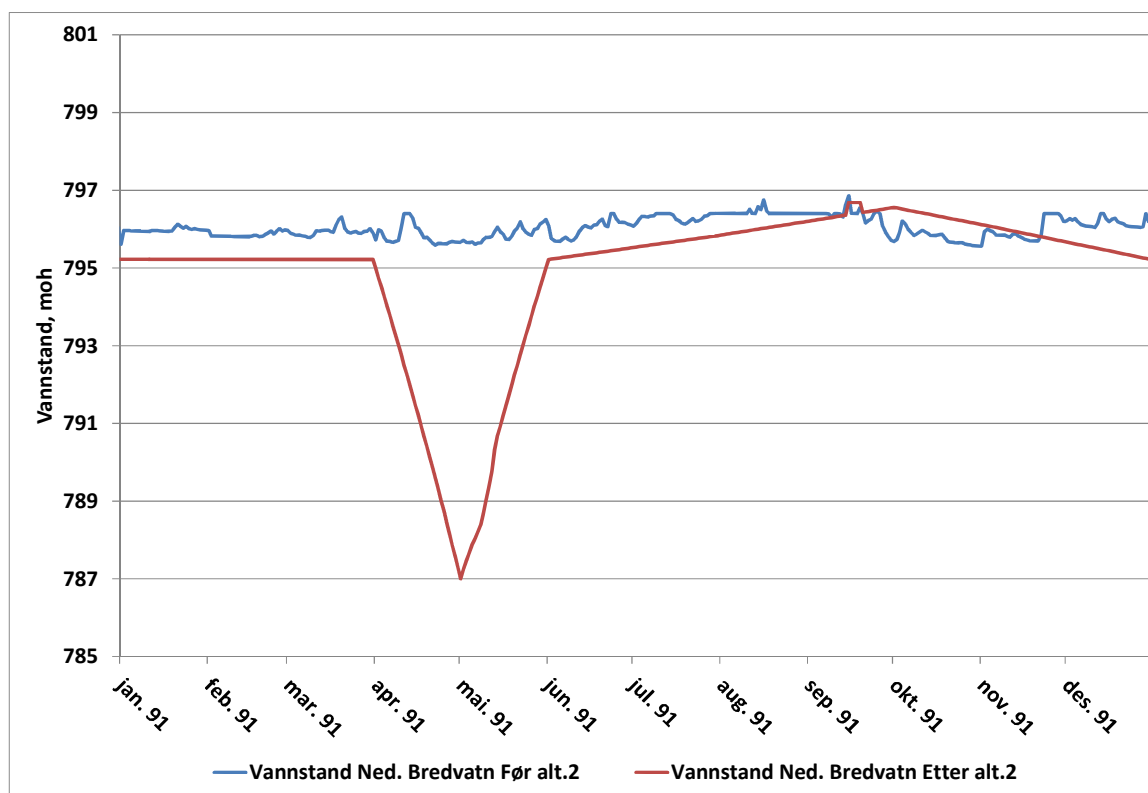
I Figur 1-4 er det vist kurver for vannføring før og etter utbygging i et normalt år, ved innløpet i Store Åskorvatn ved alternativ Nedre Bredvatn.

Kurven viser at vannføringen blir redusert etter en utbygging, men at restfeltet fortsatt gir vannføring gjennom hele året, særlig under snøsmeltingen om sommeren. Restvannføringen blir på 1,1 m³/s, eller ca. 18 % av dagens vannføring. Etter utbyggingen vil variasjonsmønsteret i vannføringen over året bli mer i samsvar med naturtilstanden i vassdraget, ettersom det i dag er kunstig høye vannføringer i elven på grunn av tilføring av vann og tapping av magasinene lenger opp i vassdraget i vintersesongen.

Rett nedstrøms dammen vil det i praksis ikke være vannføring siden det ikke er planlagt slipp av minstevannføring. Bare sjelden, ved store flommer, vil det kunne bli flomoverløp på inntaksmagasinet. I simuleringsperioden på 27 år ville det ha blitt overløp i sju av årene.



Figur 1-4. Vannføring i et middels år ved innløpet til Store Åskorvatn ved utbygging av Nedre Bredvatn som inntaksmagasin.



Figur 1-5. Vannstand i Nedre Bredvatn før og etter utbygging et normalt år.

Vannstand

I Figur 1-5 er det vist fyllingskurve for vannstanden i Nedre Bredvatn i et normalt år. I dag er vannet uregulert, mens det etter en realisering av alternativ Øvre Bredvatn vil bli regulert mellom kote 787 (LRV) og kote 797 (HRV). Vannstandsvariasjonene vil øke etter en utbygging, og ved normal drift vil vannstanden bli senket på vinteren for å øke produksjonen i tunglastperioden og fylt opp igjen under snøsmeltingen om sommeren. Om sensommeren og høsten vil vannstanden bli tilnærmet som den er i dagens situasjon.

Tørrlagt areal ved LRV er estimert til 0,12 km², mens neddemt areal ved HRV er estimert til 0,014 km².

1.4 AVGRENSNING AV OMRÅDET

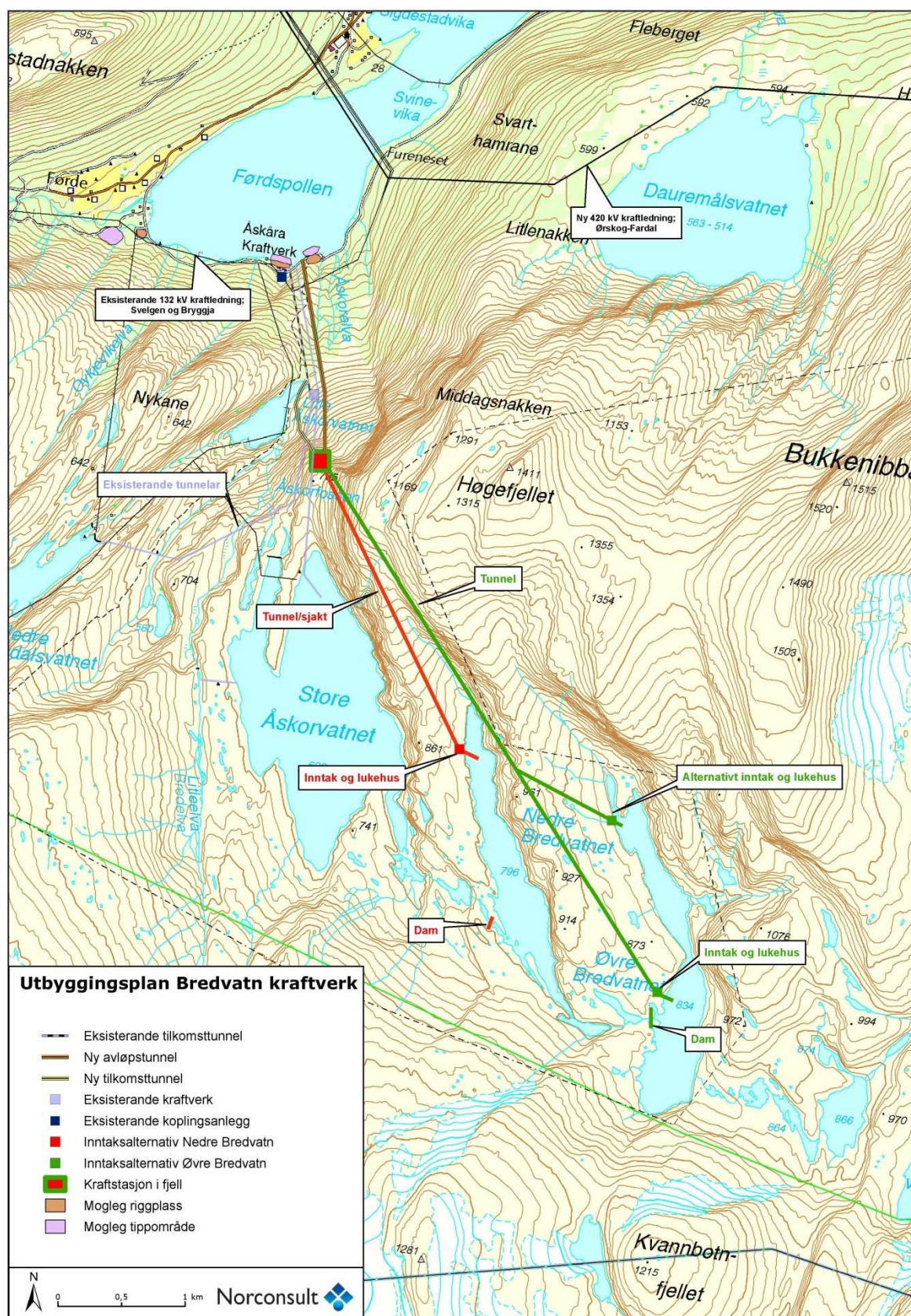
Tiltaksområdet ligger innerst i Ålfoten i Bremanger kommune i Sogn og Fjordane, ca. 30 km øst for kommunesenteret Svelgen. Bygdesenteret i Ålfoten ligger ca. 4 km fra kraftverksområdet i Åskåra, og på den andre siden av fjorden. Tiltaksområdet ligger rett nord for Ålfotbreen og Ålfoten landskapsverneområde. Området er allerede påvirket av vannkraftutbygging gjennom Åskåra kraftverk (90 + 41 MW) med tilhørende reguleringer og overføringer, i tillegg til Øksneelvane kraftverk (14+14 MW), Dauremål kraftverk (4,95 MW) og Bjørndal kraftverk (4,95 MW) med tilhørende reguleringer og overføringer som ligger i fjellområdet mellom Ålfoten og Hyenfjorden.

Det går vei langs fjorden, og flere kraftledninger krysser fjorden i området. Den nye 420 kV-ledningen Ørskog - Fardal skal også krysse fjorden her. Det går kraftledning fra koblingsanlegget i Åskåra opp til dammen ved Store Åskorsvatn, og en ledning sørvestover mot Blåbredvatnet.

Fra Førde opp til Nedre Sødalsvatnet går taubane for transport av materiell, men denne er ikke lenger benyttet. I tilnytning til alle magasinene er det lukehus, overføringstunneler og tunneltipper. Det er også bygd tunneler og betongdammer for overføringene av Skårdalselva og Bredelva. I vestre delen av vassdraget er det noen naust og enkle hytter for overnatting, og plattformer for landing med helikopter.

For tilkomst til de øvre delene av tunnelene til Åskåra 1 er det også etablert en landingsplattform i fjellveggen over Lisje Åskorsvatnet. I tillegg er det tilsammen 9 dammer og terskler ved Store Åskorsvatn, Z-vatn samt Nedre og Øvre Sødalsvatnet, og X-vatn, Blåbrevvatn og Langevatn er etablerte senkingsmagasin. Det er ikke krav om minstevannføring i dagens anlegg. Det går sti langs Åskorelva opp mot Ålfotbreen landskapsverneområde.

Det er fra før tre magasin i vannstrengen som er tenkt utnyttet i Bredvatn kraftverk. X-vatn og Z-vatn ligger ovenfor Bredvatna og er rene overføringsanlegg. Store Åskorsvatn ligger nedstrøms Nedre Bredvatn og er det eneste som er utnyttet til strømproduksjon. Vannene mellom Z- og X-vatn er varig senket og hele vannstrengen er påvirket av tappingen. Skårdalselva som tidligere rente til Hope i Hyen er i dag overført til X-vatn. Åskåra 1 ble satt i drift i 1970, og med bakgrunn i det har man god oversikt over produksjonspotensialet fra Øvre/Nedre Bredvatn.



Figur 1-6 Utbyggingsplan Bredvatn kraftverk.

2 Metode

2.1 MÅLSETTING - DELTEMA NATURMILJØ

2.1.1 *Forslag til utredningsprogram fra meldingen*

2.1.1.1 Naturtyper og ferskvannslokaliteter

Verdifulle naturtyper, inkludert ferskvannslokaliteter, skal kartlegges og bildedokumenteres etter metodikken i DN-handbok 13 (Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold) og DN-handbok 15 (Kartlegging av ferskvannslokaliteter).

Naturtypekartleggingen skal sammenliknes med "Truete vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad & Moen 2001) (jf. Karplanter, moser, lav og sopp). Konsekvenser av tiltaket for naturtyper eller ferskvannslokaliteter skal vurderes i anleggs- og driftsfasen.

2.1.1.2 Karplanter, moser, lav og sopp

Det skal gjøres en enkel skildring av de vanligste terrestriske vegetasjonstypene i influensområdet, samt en kort skildring av artssammensetningen og dominansforhold. Skildringa skal basere seg på "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997).

Eventuelle trua vegetasjonstyper skal identifiseres etter "Truete vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad & Moen 2001) og beskrives mer utfyllende. For magasina skal det settes opp en enkel oversikt over artssammensetning, dominansforhold, anslag av mengde og fordeling av vannvegetasjon.

Når en skildrer enkeltarter, skal det fokuseres på område som er identifisert som verdifull naturtyper/trua vegetasjonstyper, og en skal legge vekt på rødlistearter og arter som er omfatta av DN's handlingsplaner. Konsekvensene av tiltaket for karplanter, moser, lav og sopp skal vurderes ut for anleggs- og driftsfasen.

2.1.1.3 Pattedyr

Det skal gjøres greie for kva slags pattedyr som levert i influensområdet til prosjektet. Framstillinga skal basere seg på eksisterende kunnskap samt intervju av grunneiere og andre lokalkjente.

Viktige vilttrekk skal kartfestes. Det skal opplyses om eventuelle rødlistearter, jaktbare arter og forekomst av viktige økologiske funksjonsområde (yngleplasser, beite- og skjulesteder). Arter som er omfatta av DN's handlingsplaner, skal omtales spesielt. Opplysninger skal kartfestes i samsvar med Direktoratet for naturforvaltning sine retningslinjer, jf. også direktoratet sine retningslinjer for håndtering av sensitive viltdata. Konsekvensene tiltaket får for aktuelle pattedyr, skal vurderes for anleggs- og driftsfasen. Mulige endringer i produksjonspotensialet til området skal vurderes.

2.1.1.4 Fugl

Det skal gjøres en framstilling av fuglefaunaen i influensområdet til prosjektet, med vekt på områder som tiltaket får direkte følger for. Dette skal baseres på eksisterende kunnskap og suppleres med feltundersøkelser dersom det ikke foreligger tilstrekkelig eksisterende informasjon. Eventuelle feltkartlegginger skal skje i hekketida. Artsmangfold, bestandstetthet og viktige økologiske funksjonsområde skal beskrives. Det skal legges spesiell vekt på eventuelle rødlistearter (gjeld heile tiltaksområdet), jaktbare arter, vanntilknnyta arter og arter som er omfatta av DNS handlingsplaner.

Opplysninger skal kartfestes etter Direktoratet for naturforvaltning sine retningslinjer, jf. også direktoratet sine retningslinjer for håndtering av sensitive stedsopplysning. Eventuelle reirlokalteter av rødlista rovfugl skal ikke kartfestes. Verdien av området som trekklokalitet skal vurderes og undersøkes under trekket vår og høst dersom tiltaket får innvirkning på viktige trekklokaliteter. Konsekvensene av tiltaket for fugl skal vurderes for anleggs- og driftsfasen.

2.1.1.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Det skal gis ei enkel framstilling av botndyrsamfunnet i aktuelle elver og vatn med fokus på mengde, artsfordeling og dominansforhold. Det skal legges vekt på forekomst av eventuell rødlista arter, dyregrupper/arter som er viktige næringsdyr for fisk, og arter som er omfatta av DNS handlingsplaner.

Konsekvensene av tiltaket for bunndyr skal vurderes for anleggs- og driftsfasen. Det skal gøres et anslag på hvor stort produksjonsareal som ventes å gå tapt, kor mye som eventuelt blir værende intakt, eller blir påverka i mindre grad. Metodikken som blir brukt til å samle inn bunndyr skal følge gjeldende norske standarder, men kan til en viss grad tilpasses størrelsen på prosjektet og omfanget av det.

Bjørklund m.fl. (1997) stadfester at det aldri har vært fisk i verken Øvre Bredvatn, Nedre Bredvatn eller Åskorvatna. Det er derfor ikke nødvendig med vurderinger knytt til verdier eller konsekvenser for fisk som følger av tiltaket.

2.1.1.6 Marine forhold

Kraftverket ikke vil medføre vesentlige endringer i dagens ferskvanntilføring til fjorden og marine forhold vil dermed ikke utredes som et eget tema. Eventuelle konsekvenser av etablering av tipp i sjø vil beskrives i fagrapportene for naturmiljø, forurensning og naturressurser.

2.1.2 Metodisk tilnærming

Formålet med en konsekvensutredning er at hensynet til miljø, naturressurser og samfunn skal tas i betraktning under forberedelse av planen og når det tas stilling til om planen eller tiltaket kan gjennomføres.

Denne konsekvensutredningen for naturmiljø er basert på metodikken beskrevet i Statens vegvesens Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006). Metoden har følgende hovedelementer:

- Beskrivelse av karakteristiske trekk i området.
- Verdsetting av områder.

- Vurdering av effekt/omfang på verdsatte områder.
- Vurdering av konsekvens av tiltaket.

Verdsetting gjøres i forhold til kriteriene satt opp i Tabell 1. Vurdering av effekt/omfang gjøres etter kriteriene satt opp i Tabell 2, mens vurdering av konsekvens gjøres med utgangspunkt i "konsekvensvifta" vist i Figur 2-1.

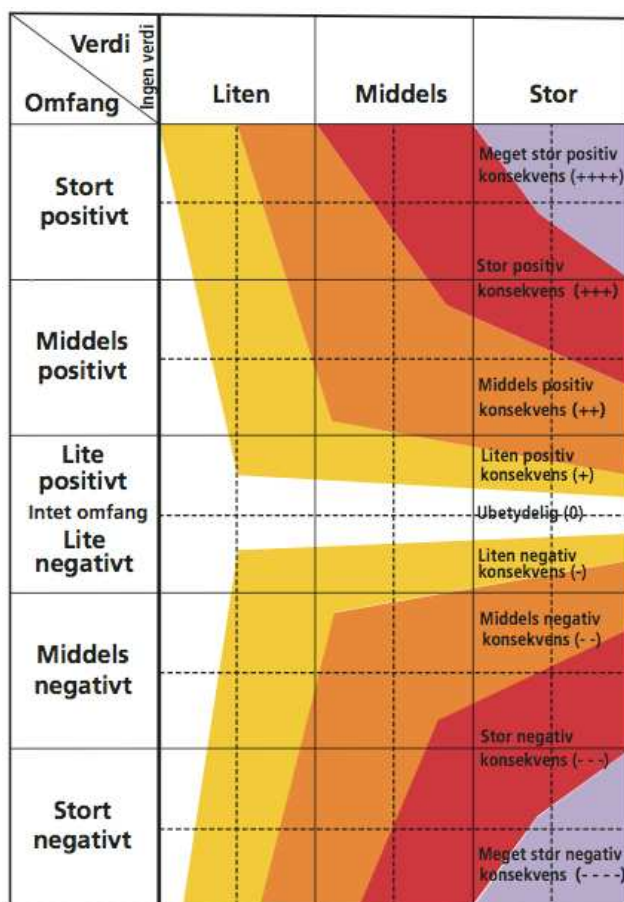
Tabell 1. Kriterier for vurdering av naturmiljøets verdi.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Inngrepsfrie områder	– Områder av ordinær landskaps-økologisk betydning	– Områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep – Sammenhengende områder (over 3 km ²) med et urørt preg – Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning	– Områder over 3 km fra nærmeste tyngre inngrep – Områder med nasjonal, landskapsøkologisk betydning
Prioriterte naturtyper	– Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet – Områder med stort artsmangfold i lokal målestokk	– Naturtyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold – Områder med stort artsmangfold i regional målestokk	– Naturtyper i verdikategori A for biologisk mangfold – Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk
Viktige viltområde	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
Rødlistearter		– Leveområder for arter i trusselkategori DD og NT på nasjonal rødliste	– Leveområder for arter i trusselkategori VU, EN, CR og RE på nasjonal rødliste – Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier på nasjonal rødliste

Tabell 2. Kriterier for et tiltaks potensielle virkning på naturmiljøet.

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom naturområder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil styrke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger	Tiltaket vil svekke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger	Tiltaket vil bryte viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger
Naturtyper	Tiltaket vil i stor grad virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av eller kvaliteten på naturtyper	Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Artsmangfold	Tiltaket vil i stor grad øke arts-mangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levestandard.	Tiltaket vil øke arts-mangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levestandard.	Tiltaket vil stort sett ikke endre arts-mangfoldet eller forekomst av arter eller deres levestandard.	Tiltaket vil i noen grad redusere arts-mangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres levestandard.	Tiltaket vil i stor grad redusere arts-mangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres levestandard.



Figur 2-1. Konsekvensvifta. Kilde: Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

Rødlistede arter

I Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006) er et av kriteriesettene om det finnes lokaliteter med arter som er rødlistede. Kriteriene for å skille mellom middels verdi og stor verdi baserer seg på kategoriene i Nasjonal rødliste (Direktoratet for Naturforvaltning 1999a). Etter at Håndbok 140 kom ut i 2006 er det utgitt en ny Norsk rødliste for arter (Kålås, Viken, Henriksen og Skjelseth 2010). Denne har en annen kategoriinndeling på rødlistede arter og metodikken i Håndbok 140 passer ikke direkte med den nye rødlisten. I denne utredningen vil arter med rødlistekategoriene Datamangel (DD) og Nær truet (NT) føre til middels verdi dersom ikke andre verdikriterier plasserer dem høyere. De øvrige kategoriene Sårbar (VU), Sterkt truet (EN) og Kritisk truet (CR) vil føre til stor verdi.

Naturtyper og vegetasjon

Noen naturtyper i den gamle DN-Håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 1999b) er endret i den nyeste versjonen av håndboka (Direktoratet for naturforvaltning 2006). Det er i denne utredningen ikke gjort endringer i eventuelle gamle naturtypebetegnelser som er benyttet i kildematerialet. Fra oktober 2009 er det også innført et nytt system for beskrivelser av naturtyper i Norge (NiN, www.artsdatabanken.no). Dette systemet er ikke tatt i alminnelig bruk i naturforvaltningen ennå. Denne rapporten forholder seg derfor bare til DN-håndbok 13 naturtypeinndeling hvis ikke annet er spesifisert i teksten. Flora og vegetasjon vurderes sammen med prioriterte naturtyper der det er informasjon om disse. I teksten vil begrepet naturtyper også omfatte flora og vegetasjon dersom det ikke spesifikt omtales som annet.

Naturmiljø

Begrepet biologisk mangfold defineres i denne utredningen likt som for naturmiljø i henhold til Statens vegvesens håndbok 140: Naturmiljø omhandler naturtyper og artsforekomster som har betydning for dyr og planters levestruktur, samt geologiske elementer. Begrepet naturmiljø omfatter alle terrestriske, limnologiske og marine forekomster, og biologiske mangfold knyttet til disse (Statens vegvesen 2006).

Arter unntatt offentlighet

I eller nær planområdet er det arter der informasjon om hekke- og yngleområder er unntatt offentlighet, jf. DN-håndbok 11 (Direktoratet for naturforvaltning 2000) og retningslinjer fra Direktoratet for naturforvaltning om arter unntatt offentlighet gitt i 2007.

2.2 DATAGRUNNLAG OG DATAKVALITET

Naturtyper

Naturtyper er kartlagt i Bremanger kommune av Miljøfaglig Utredning i 2002. Dette arbeidet er supplert med tilleggsundersøkelser i området i forbindelse med anleggelsen av ny 420 kV-ledning Ørskog-Fardal i 2004. I 2011 ble disse vurderingene på nytt oppdatert i forbindelse med valg av lokalitet for ny transformatorstasjon i Førdsdalen eller ved Åskåra. I forbindelse med planlegging av en ny anleggsvei fra Åskora kraftverk og opp mot dammen ved Litle Åskoravatn ble biologisk mangfold kartlagt i 2012.

Karplanter, moser og lav

Det foreligger enkelte opplysninger om lav og moser i artsdatabanken. Flere av disse kan knyttes til kartleggingene beskrevet i forrige avsnitt. Forekomsten av især fossegrimmose gjør området spesielt og dette har resultert i flere runder med kartlegging utover 1900-tallet. Det ble tatt ut artsbelegg av moser under befaringen i 2012. Disse ble artsbestemt av Professor emeritus Arne Pedersen.

Pattedyr og fugl

Det foreligger enkelte opplysninger om pattedyr og fugler i naturbase. Opphavet til dette antas å være eldre viltkartlegginger i regi av kommunen og fylkesmannen. Resultatene her er supplert med data fra eget feltarbeid i 2012 samt data og vurderinger fra konsekvensutredning av 420 kV-ledning Ørskog – Fardal.

Feltarbeid

Det ble gjennomført befaring i tiltaksområdet og influensområdet 21 - 22. august 2012. Hele tiltaksområdet ble befart med tanke på kartlegging av vegetasjon og naturtyper. Det ble tatt ut enkelte belegg av moser funnet i fossesprutsonene. Under befaringen ble observasjoner av fugl og pattedyr og spor etter disse notert.

Samlet vurdering av kunnskapsgrunnlaget

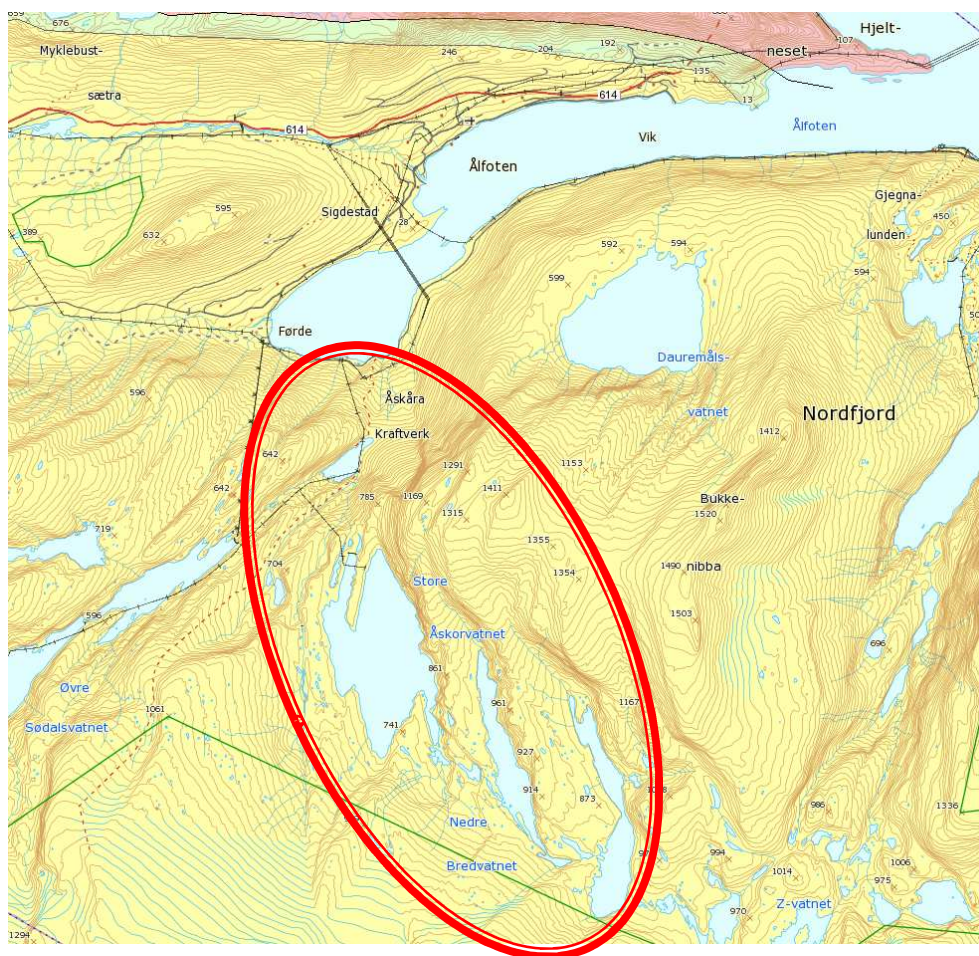
Kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig jfr. naturmangfoldlovens § 8 til å gjøre en konsekvensvurdering. Der det eventuelt er usikkerhet om datakvalitet i datagrunnlaget vil det bli angitt i verdi- og omfangsvurderingene og det vil angis om det legges en føre-var-holdning til grunn slik naturmangfoldlovens § 9 omtaler. Det samme gjelder dersom det er usikkerhet om effekter tiltaket kan ha på aktuelle naturverdier.

3 Konsekvensvurdering – naturmiljø

3.1 DAGENS SITUASJON OG VERDIVURDERING

3.1.1 Klima, geologi og naturgrunnlag

Bremanger dekker totalt 831 km³ land og ferskvann. Kommunen ligger ved kysten og har store variasjoner i klima og topografi. Berggrunnen er for det meste fattig, men det er mange eksempler rundt i kommunen på plantefunn som viser at det lokalt også forekommer rikere berggrunn. I tiltaksområdet består berggrunnen av fattig sandstein som gir lite næring til vegetasjonen.



Figur 3-1. Berggrunnen i tiltaksområdet består av fattig sandstein (gul). Nord mot Hjeltneset ser en at det finnes konglomerat (grønn) og gneiss (rød).

Nedbøren i området er gjennomgående høy og områdene rundt Ålfotbreen øst i kommunen er kanskje det mest nedbørrike stedet i Norge. Dette vises også i arts mangfoldet, der kommunen har viktige forekomster av flere svært fuktighetskrevede moser og lav.

Kommunen kartla prioriterte naturtyper i 2004 og alle de syv hovednaturtypene ble funnet i Bremanger kommune: myr, rasmark/berg og kantkratt, fjell, kulturlandskap, ferskvann/våtmark, skog og havstrand/kyst.

Myr er det en del av, ikke minst i ytre strøk og i dalføret vest for Ålfoten. Det er mange små og fattige myrer, men også innslag av biologisk verdifulle rikmyrer og terrengdekkende myrer.

Kommunen har en del berg, rasmark og kantkratt under skoggrensa. Mange av de sørvendte miljøene er nok artsfattige og trivielle, selv om verdifulle lokaliteter finnes. Derimot har kommunen god forekomst av fuktige, nordvendte bergvegger og blokkmark med innslag av fuktighetskrevede moser og lav, og Bremanger ble av kartleggeren av de prioriterte naturtypene vurdert til å ha et nasjonalt forvaltningsansvar for denne naturtypen.

Fjell har Bremanger mye av, og i området mellom Ålfoten og Rugsundet finnes det også parti med artsrik, verdifull fjellvegetasjon. Kulturlandskapet er en viktig naturtype i kommunen, men dessverre lider store deler av denne marka enten av gjengroinger eller så intensivt drift at de biologiske verdiene er små. Flere svært verdifulle lokaliteter finnes likevel, særlig som naturbeitemarker, f.eks. i Nordbotnen. Også av lynghei og slåtteenger er det verdifulle miljø, men disse trenger sårt bedre skjøtsel.

Ferskvann og våtmarkene i Bremanger er det mange av, men de er i all hovedsak fattige på næring og arter.

Skog dekker store areal i kommunen, særlig i midtre og indre deler. Mye av skogen er ganske ung, fattig og triviell, men det finnes også flere eksempler på svært verdifulle skogsmiljø. Særlig er det grunn til å trekke fram de gamle kystfurskogene, som finnes flere steder på fastlandssida.

Kommunen har en lang kystlinje, men det meste av denne er bare en smal kantsone mot sjøen med svaberg og grov rullestein. Flere eksempler på verdifulle havstrand-miljø finnes likevel, der særlig sanddynene og sandstrendene på Bremangerlandet har stor verdi. I tillegg har en verdifulle brakkvasspoller, brakkvannsdelta og strandenger.

Kulturpåvirkningen varierer mye i Bremanger. Store deler av kommunen, særlig i ytre deler, er preget av tidligere omfattende bruk, der skogen har forsvunnet og blitt erstattet med åpne lyngheier. På den andre siden finnes noen av de eldste og minst påvirkte furskogene på Vestlandet i Bremanger.

Ved bevaring av biologisk mangfold i Bremanger er det grunn til å trekke frem kommunen sitt ansvar for å ta vare på gamle furskoger, fuktige ospeskoger, nordvendte kystberg, sanddyner og sandstrender.

3.1.2 Vegetasjon og prioriterte naturtyper

Øvre deler av tiltaksområdet består av et sterkt oceanisk, fattig fjellområde. I midten av august dekket snøfonner fremdeles store deler av nedbørsfeltet. Ved foreslått inntaksdam i sørenden av Øvre Bredvatn er vegetasjonen svært sparsomt utviklet og kommer til uttrykk først og fremst i sprekker i grunnfjellet og flekkvise ansamlinger av løsmasse hvor en kan finne karplanter som fjellmarikåpe, fjellgråurt, fjellsveve, bjønnskjegg, sisselrot, lusegras og gullris. I fuktige partier ute på de slette bergflatene finner en arter som stjernesildre og duskull. I litt tørrere partier finner en litt mer sammenhengende lyngvegetasjon med greplyng, krekling, museøre, heigråmose, bjørnemoser, pigglav og saltlav. Vegetasjonen vurderes som fattig og triviell med lav KU-verdi.



Figur 3-2. Vegetasjonen er svært sparsom ved inntaket i sørenden av Øvre Bredvatn.

I nordenden av Øvre Bredvatn endrer vegetasjonen karakter. Strandkanten ligger her i foten av de bratte skrentene opp mot neste trappetrinn. Her finnes rikelig med løsmasser inne mellom utraste stein og blokker. Tilførselen av mineralrikt sigevann gjennom ura og varmen fra blokkene som varmes opp av sola gir her en vesentlig frodigere vegetasjon med arter som rød jonsokkblom, hvitsoleie, marikåpe, fjellmarikåpe, geiterams, småmarimjelle, skogstorknebb, fjelltistel, storsyre, tettegras, setergråurt, fjellfiol, fjellburkne og fjellsveve. Etter Fremstad kan dette føres til lesidevegetasjon av typen Rik høgstaudeeng, hvitsoleieutforming (S7b). Området er artsrikt og svært frodig sett i forhold til de berglendte områdene rundt. Området får derfor en middels stor KU-verdi.

Mellom Øvre og Nedre Bredvatn er det en voldsom foss som i perioder med god vannføring kaster fosserøyk langt utover de glattscurte vertikale fjellveggene som utgjør trappetrinnet mellom de to vannene. Fjellveggene her var svært vanskelig tilgjengelige, men enkelte steder var det mulig å få

ut artsbelegg av moser. Lav og karplanter fantes ikke på de glattskurte fjellveggene. De mosene som ble undersøkt viste seg alle å være trivielle moser som er vanlige på berg i høyfjellet. Det ble spesifikt lett etter de svært sjeldne oceaniske mosene som forekommer lengere ned mot Åskåra, men ikke overraskende var disse fraværende. Arten som dominerte på berget rundt fossen var arten skrueskildemose *Philonotis seriata*. Denne arten er ikke rødlista og forekommer spredt over det meste av Norge.



Figur 3-3. I nordenden av Øvre Bredvatn er vegetasjonen frodigere. Her finnes en liten fuktig elveslette ved innløpet av bekken og oppover i de solvendte skråningene vokser en frodig høgstaudevegetasjon betinget av sigevann fra steinura, tidlig utsmelting og gunstig mikroklima inne i mellom stein og blokk.

De aller fleste av de sjeldne oceaniske mosene har en høydegrense på maksimalt 450 meter langs norskekysten, og så langt nord som i Bremanger forventes disse helst å finnes i lavlandet opp til et par hundre meter [Appelgren 2010]. Denne fossen ligger på ca. 800 meter over havet og er i tillegg svært eksponert både for vær, vind og solinnstråling.

Vegetasjonen rundt Nedre Bredvatn minnet svært om vegetasjonen ved Øvre, med fattig lyng og glattskurte berg i sør og høgstaudevegetasjon under rasmarka i nord. Ingen nye arter dukket opp i høgstaudeenga, mens en ute på bergheia kom arter som fjelltjæreblom, dvergbjørk og tepperot inn. Videre nedover dalen også gullris og i økende grad rogn.

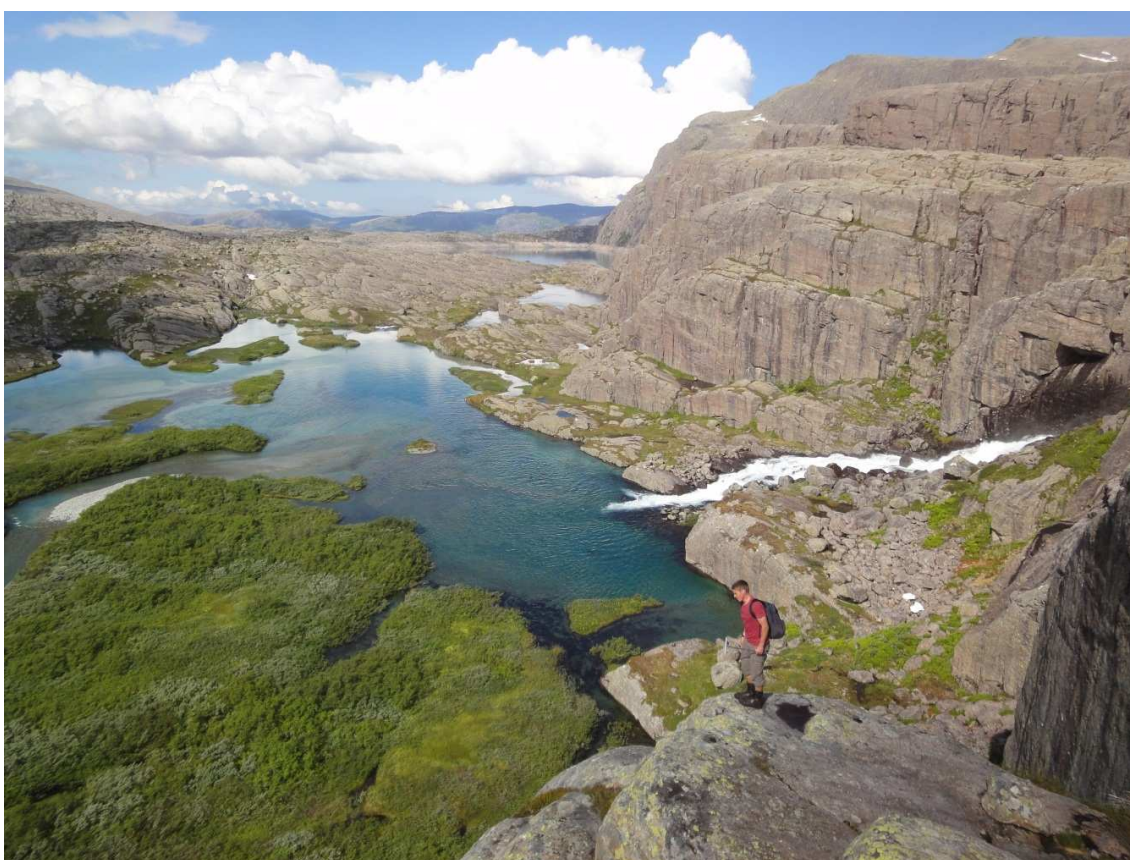


Figur 3-4. Fosse mellom Øvre og Nedre Bredvatn kaster en stor fosserøysone på gode vannføringer, men ingen sjeldne moser, lav eller karplanter ble funnet på de blankskurte fjellveggene.



Figur 3-5. I foten av rasskråningene som går helt ut i starndlinjen i nordenede av Øvre Bredvatn finner man en frodig høgstaudevegetasjon betinget av sigevann fra steinura, tidlig utsmelting og gunstig mikroklima inne i mellom stein og blokk.

Videre nedover vassdraget begynner det mildere klimaet å gjøre seg gjeldene og en rekke nye planter dukker opp. Sør for Store Åskorvatn er en større lona hvor elva fra Nedre Bredvatn og en elv fra sørvest kommer inn. Her kommer vierkrattet inn for alvor med grønnvier og sølvvier. I elvekantene finnes fine enger som i tillegg til tidligere beskrevet artsinventar har litt rikere arter som svarttopp, turt og harerug. Her vokste det også fjelløyentrøst, setermjølke og flekkmarhånd. For første gang ble det her også observert et litt rikere insektsliv blant annet med libeller og øyenstikkere. Området består av en fin mosaikk av høgstaudeeng (S7), urterik elvevør (Q2b), partier med fattig snøleievegetasjon (T2) og vierdominert lesidevegetasjon. Området vurderes til å være et forholdsvis frodig og artsrikt, om enn trivielt, botanisk område. Det er ikke aktuelt å føre området til en prioritert naturtype, men området vurderes likevel til å ha en middels stor KU-verdi.

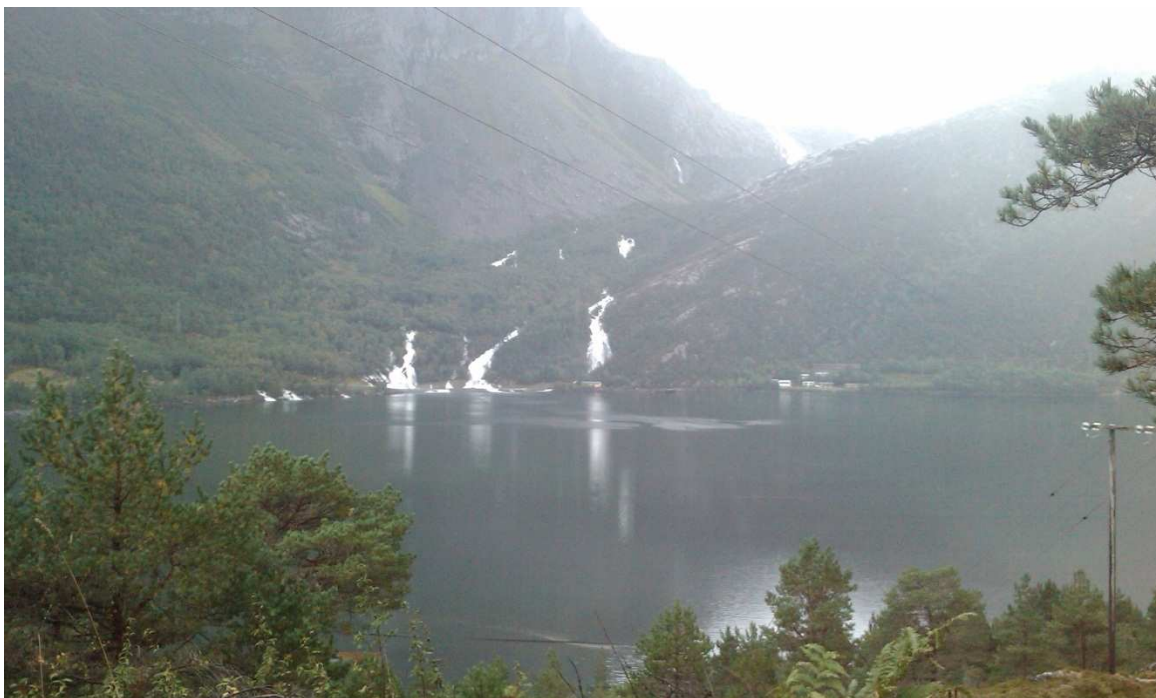


Figur 3-6. I lona sør for Åskråvatnet ligger et frodig vassdragsmiljø omkranset av vierkratt og fine grasdominerte enger. Her ble det funnet enkelte litt mer næringskrevende karplanter som svarttopp, turt og harerug.

Den foreslåtte utbyggingen vil også kunne få noe betydning videre nedover vassdraget. Elva er på denne strekningen fra før tørrlagt, men utbyggingen kan få betydning for frekvensen av flom og overløp som år om annet medfører vannføring i de ellers tørrlagte elveleiene. I området fra Little Åskårsvatnet og nedover mot Åskåra og Førdspollen har det i tidligere tider vært solide bestander av flere sjeldne og sårbare oseaniske mosearter som fossegrimemose (VU), prakttvebladmose (VU) og praktdraugmose (VU) fra sjøen og opp til ca. 300 moh. Det oseaniske klimaet og nordvest-eksponeringa i denne dalseiden har gitt svært gunstige forhold for fuktighetskrevende arter. Området ble tidligere overrislet av elva fra Åskoravatn som rant i en rekke strie løp gjennom

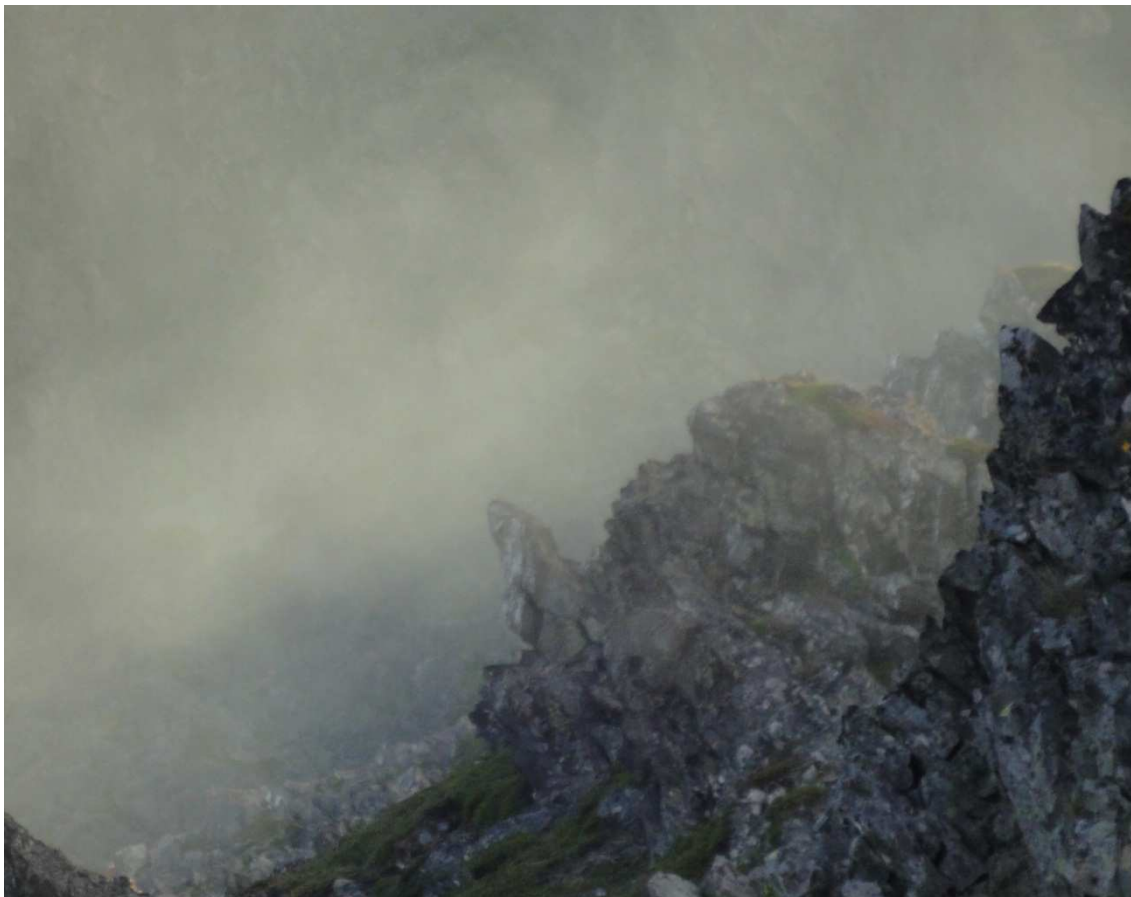
lokaliteten (se figur 3-7). Før utbyggingen holdt trolig fossen og elveløpene skogen noe tilbake, men i dag er mange av de små tørrlagte bekkeløpene i gjengroing.

De spesielle moseforekomsten som finnes i området har vært kjent siden 1920-tallet, og har i ettertid vært jevnlig undersøkt av botanikere jf. data fra Mosedatabase og Naturbase. I nyere tid er området undersøkt i forbindelse med ny kraftledning gjennom området (Heggland m. fl. 2007) og en planlagt anleggsvei gjennom området (Vatne m.fl 2012). I 1996 ble lokaliteten lagt inn som en prioritert naturtype Nordvendte kystberg og blokkmark (BN00031427) og ble under tvil vurdert til å være A – svært viktig. Lokaliteten ble da beskrevet som kraftig desimert etter at Åskåra kraftverk ble etablert, men med mulige restbestander i området. Forekomsten av fossegrimemose ble på nytt dokumentert i 2004 da den ble funnet på en enkelt steinblokk nederst i Åskåraelva samt oppe ved Lille Åskorvatn i forbindelse med konsekvensutredning av 420 kV-ledning Ørskog-Fardal. Kartleggingen som ble gjennomført i 2011 resulterte i rike funn av praktdraugmose (VU) i den åpne knausfuruskogen fra ca 100-200 moh. og vasshalemose (VU) i flere små bekkeløp samt på en bergvegg. Fossegrimemose (VU) blei derimot ikke gjenfunnet. Av andre arter er det verdt å merke seg de sterkt oseaniske mosene pelssåtemose og dronningmose, og de suboseaniske kystsotmose, furemose, trådflokemose, kysttornemose, krusfellmose, kystjammemose og kystkransemose. Sammen med praktdraugmose i knausfuruskogen ble bl.a. følgende arter funnet: de suboseaniske småstytemose og myrskovlmose, og arter som tråddraugmose, steindraugmose og piskskjeggmoser. Av lav fant Vatne (2012) lokalt rikelig med lungenever og skrubbenever på selje og rogn og noe skrukkelav på steinblokker ved en liten bekk.



Figur 3-7. Fossen fra Little Åskåravatn og ned mot fjorden i et sjeldent tilfelle av overløp. Bildet viser godt hvordan elva spredte seg gjennom området og skapte grobunn for en helt spesiell moseflora.

I lisidene rundt Førdspollen finnes fine løvskoger hvor det svært oseaniske klimaet har gitt grunnlag for utvikling av rike lav- og mosesamfunn. Det er avgrenset flere prioriterte naturtyper i dette området med gammel lauvskog. Ingen av disse lokalitetene blir direkte berørt av tiltaket.



Figur 3-8. Tung fuktig skodde henger nedover de bratte fjellsidene ned mot Førdspollen. Området er av Norges mest nedbørsrike og på berg og i de gamle lauvskogene finner en en rik lav- og moseflora.

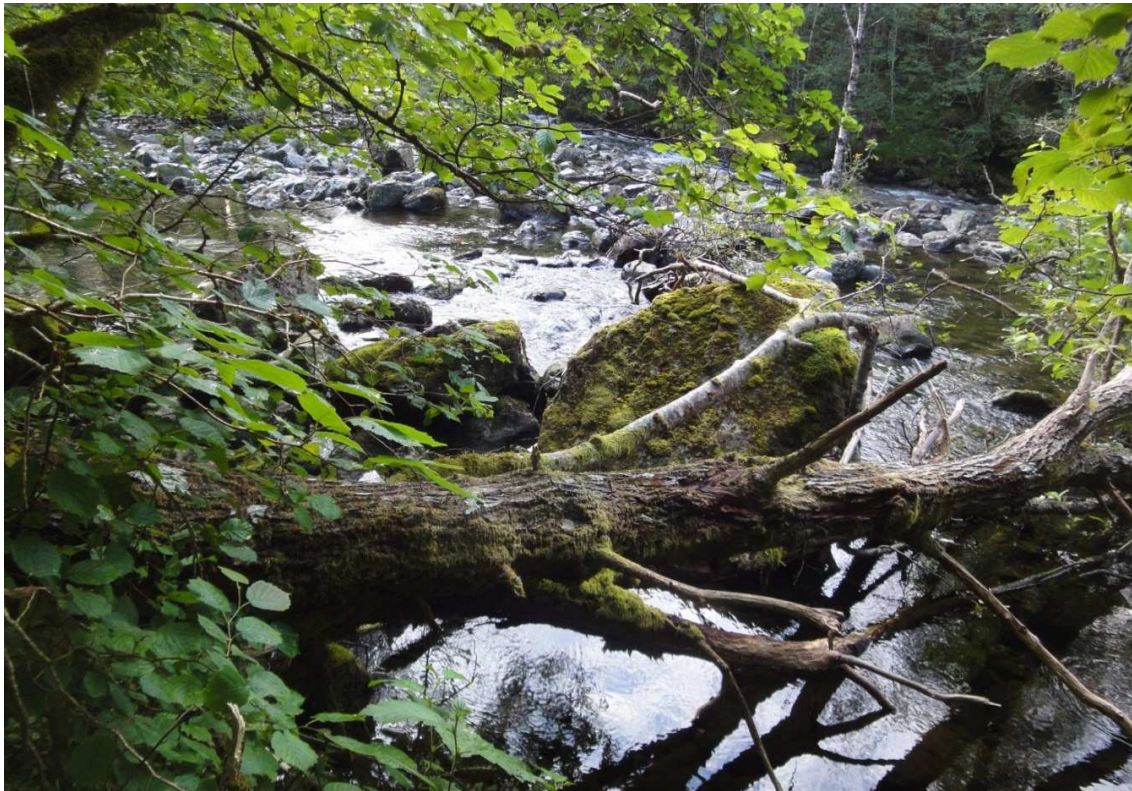
Tipplokaliteter

Det er foreslått en tipp på ca 50.000 kubikk i Førdsdalen. Massene er hovedsakelig planlagt lagt i et dråg mellom eksisterende traktorveg sør for Daleelva og foten av lia oppover mot fjellet. Området består av småvokst bjørkeskog med innslag av rogn og furu. Undervegetasjonen består hovedsakelig av bærlyng og noe bregner. Det er lite osp i området og de rike lavforekomstene som er funnet ellers rundt Førdspollen var fraværende. Det er lite død ved i området. Vegetasjonen på oversiden av traktorveien vurderes til å ha en liten KU-verdi.

På nedsiden av veien faller terrenget raskt ned mot Daleelva. Her vokser det en fin, fuktig lågurtskog med rikt innslag av hassel. Nede på elveflata er skogen relativt åpen med god solinnstråling. Tidligere i sesongen er det nok en artsrik karplanteflora her. Under befaringen i midten av august var det meste avblomstret og gaukesyre og bregner dominerte. Vegetasjonen langs elva er trolig flompåvirket i deler av året og dødvedandelen var stedvis høy. Områdene på nedsidene av veien vurderes til å ha en middels stor KU-verdi.



Figur 3-9. I foreslått tipplokalitet på oversiden av traktorveien vokser en småvokst bjørkeskog med innslag av furu og rogn med en undervegetasjon av bærlyng og småbregner.



Figur 3-10. Nede ved Daleelven vokser det en lågurtskog med mye hassel. Mye død ved i og ved elva gir potensial for spennende moser.

3.1.3 **Fugl**

Oppe i de glattskurte fjellområdene ved Øvre- og Nedre Bredvatn ble det funnet en del møkk etter fjellrype. Det ble også observert et par strandsnipper som satt i vannkanten ved Øvre Bredvatn. Det er ikke godt å si om disse hekket i området eller om de bare var oppe å beitet på steinfluene som florerer på de smeltende snøfonnene ned ved vannet. Det ble ikke observert andre fuglearter under befaringen. I konsekvensutredningen for 420 kV-ledningen Ørskog-Fardal ble traseen opp over dette fjellpartiet vurdert som svært uheldig. Det ble da på generelt grunnlag argumentert med at intakte fjelløkosystemer som en her kan huse arter som jaktfalk. Det later ikke til at det foreligger konkrete opplysninger om hekkelokaliteter for jaktfalk i området, men det kan ei heller utelukkes. Det hekker andre store rovfugler i bergveggene rundt Ålfoten, men ingen som vurderes til å ligge i tiltakets influensområde.

Ved den allerede omtalte lona oppstrøms Åskårvatnet ble det også observert strandsnipe. Næringsgrunnlaget for fugl er bedre i dette området enn høyere oppe i vassdarget da insektlivet her var rikere. Det ble likevel ikke observert annet enn strandsnipene under befaringen. Fraværet av fisk gjør området mindre interessant for lommer som ellers forekommer i flere vann oppover Førdsdalen. Det ble ikke observert fossefall i området under befaringen, men det kan ikke utelukkes at arten hekker i området. I artsdatabanken er forekomst av denne registrert i et fåtall av elvene i Bremanger. Løvskogen i liene ned mot Førdsdalen er tidligere beskrevet som verdifulle for spurvefugl.

3.1.4 **Pattedyr**

Det er gode bestander av hjort i lisidene rundt Ålfoten og oppover Førdsdalen. I det foreslåtte området for massetipp ved Førdselva ble det funnet et vannspeil som åpenbart ble benyttet som vannhull for hjort i området. Det gikk tydelige tråkk inn til dette området fra alle himmelretninger.

Dyrelivet i området vurderes ellers til å være trivielt. Tiltaksområdet har ingen betydning for sårbare pattedyr som villrein og fjellrev. Det foreligger ingen opplysninger om forekomst av store rovdyr i området.



Figur 3-11. I område for tipp i Fordsdalen lå et lite myrhull som åpenbart hadde verdi som drikkested for hjort.

3.1.5 Fisk og ferskvannbiologi

Bjørklund m.fl. (1997) stadfester at det aldri har vært fisk i verken Øvre Bredvatn, Nedre Bredvatn eller Åskorvatna. Under befaringen ble det speidet etter fisk og vak, men det ble ikke sett noe som trekker Bjørklungs slutning i tvil. En lokal grunneier mente det kunne være satt ut fisk i ett eller flere av vannene en gang i tiden. Han hadde fisket der enkelte ganger siden, men aldri fått noe eller sett tegn etter fisk [Brynjar Myklenbust pers.medd.].



Figur 3-12. Glattskurt elvebunn med minimalt med løsmasser utgjorde livsmiljøet for insekter på berørte elvestrekninger oppe i høgfjellet.

I Førdeelva som kommer tett inn på foreslått tipp i Førdsdalen er det i Laksefiskregisteret registrert er ikke-selvreproduserende bestand av laks og en for tiden redusert bestand av sjørret. Under befaringen ble det observert mye fisk som stod å trykket i strømmen ut fra Åskåra kraftverk.

I øvre deler av vassdraget oppe i høgjellet var det svært lite bunnsubstrat i elveleiene. Det lot seg ikke gjøre å ta systematiske sparkeprøver her. Det ble observert steinfluer og fjærmygg i tilknytning til vassdraget og funnet beskjedent med husbyggende vårfluer og knott pupper på steiner ute i elva. Det ble ikke funnet døgnfluer, men sannsynligvis finnes også slike i vassdraget. Nede i lona ved Åskårvatnet var det et rikere insektsliv. Her ble det observert en del øyenstikkere i kantvegetasjonen rundt vannet. Det foreligger ingen opplysninger om rødlistede insekter i vassdraget.

3.1.6 *Marine forhold*

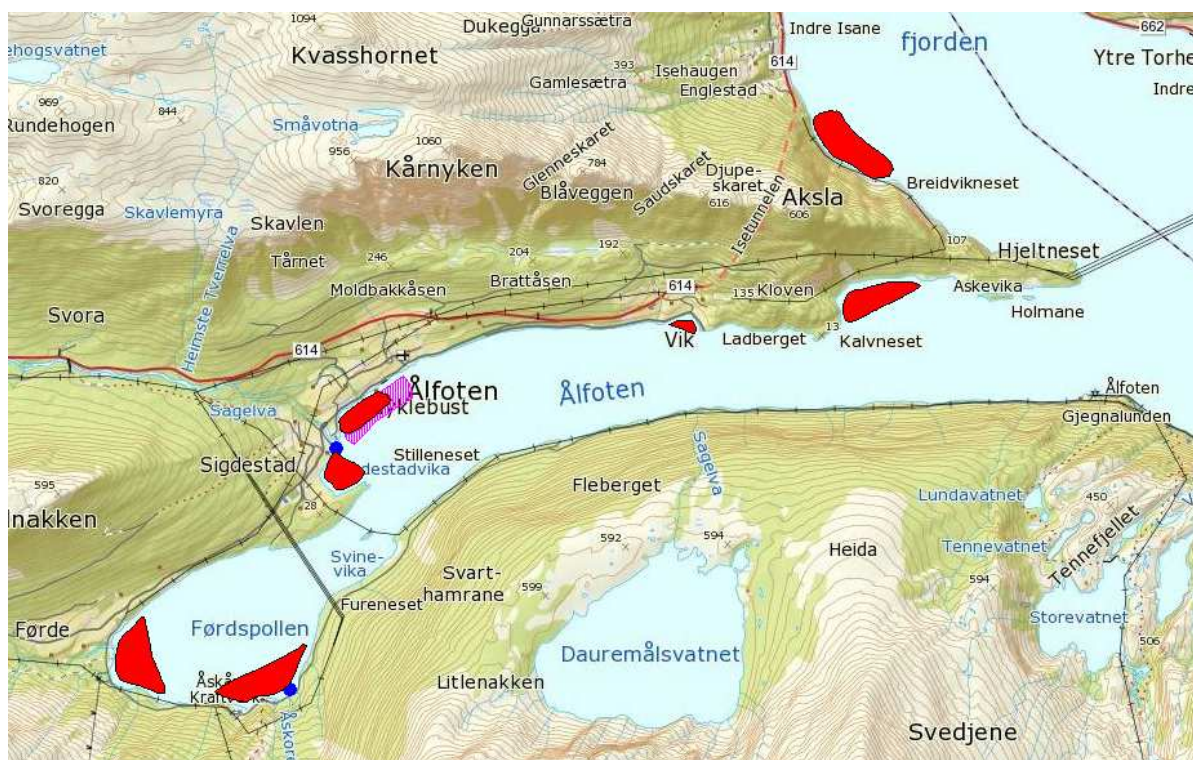
Poller, som er marine/brakkvannsbassenger med innsnevret åpning og grunn terskel, er definert som en spesiell naturtype. Naturtypen er godt kartlagt (Direktoratet for naturforvaltning 2007) men Førdspollen er ikke definert som en slik naturtype (www.naturbase.no). Det er heller ikke kartlagt andre prioriterte marine naturtyper i området som blir berørt inne i Førdspollen.

Det er bl.a. forekomster av brisling, makrell, sild og sei i Ålfoten (Fiskeridirektoratet 2013), det er registrert forekomster av hjerteskjell øst for Åskorelva og i Sigdestadvika (Sogn og Fjordane Fylkeskommune), og ved befaring ble det observert laks og sjørret ved utløpet av eksisterende Åskåra kraftverk. Dalselva vel en kilometer vest for kraftverksutløpet er anadrom. Under befaringen ble det også observert nise i Førdspollen.

Det er registrert to fiskeplasser ved Ålfoten nord for tiltaksområdet (se Figur 3-13). Dette er fiskeområder for brisling, makrell, sild og sei, og det blir fisket med båt (snurrevad) (Utvær pers.medd.). Hyppigheten på fisket varierer, og de siste årene har det ikke vært benyttet til brislingfiske fordi brislingfisket har vært åpnet så sent at fisken befinner seg lengere inn i Nordfjorden når fisket åpner (Utvær pers. medd.).

Det er også avmerket flere mulige låssettingsplasser i Ålfoten, bl.a. to innerst i Førdspollen. Låssettingsplasser er plasser nær land der topografiske og hydrografiske forhold er slik at et notsteng kan låssettes, dvs. at fisken kan oppbevares i noten/innhegningen til den er klar for omsetning. Låssettingsplassene som er vist i Figur 3-13 kan benyttes til brisling i perioden august – oktober og sild i perioden mai – desember. Alle plassene utenom den i Åskora og ved Vik kan benyttes til makrell i perioden mai – desember (som oftest juni – oktober). Som tidligere nevnt har ikke plassene vært benyttet til brisling de senere årene. Det er ikke kjent hvor ofte eller i hvor stor grad det fiskes etter de øvrige artene i Ålfoten/Førdspollen. Både brisling, sild og makrell er arter som vandrer og det kan derfor variere når de er i området, men at det er registrert fiskeområde og låssettingsplasser her indikerer at fisken er innom med ujevne mellomrom. Låssettingsplassen i Instevik, øst for Kalvneset på Figur 3-13, er vurdert som den viktigste låssettingsplassen i Ålfoten (Utvær pers.medd.). Låssettingsplassen ved Åskora blirt stort sett blir benyttet som ventemerd (midlertidig låssetting) og kan slettes som låssettingsplass (Utvær pers.medd.).

Forekomstene av hjerteskjell blir ikke unyttet per i dag, og er eller ikke av en slik størrelse at det er trolig disse vil bli utnyttet i fremtiden (Søderholm pers.medd.).



Figur 3-13 Registreringer i forhold til marine forhold og fiskeri fra Fiskeridirektoratet/Kystverket. Blå prikker er forekomster av hjerteskjell, rosa skravur er fiskeplass og røde områder er låssettingsplasser.

3.2 OMFANGS- OG KONSEKVENSVURDERING

3.2.1 Alternativ Øvre Bredvatn 1

For dette alternativet vil det bli etablert en ca. 5 meter høy betongdam i tillegg til tre lave betongterskler i utløpet av Øvre Bredvatn. Inntaket vil etableres like ved dammen, og det vil sprenges en lang tunnel som vil bli benyttet som tilkomst til damområdet i anleggsperioden, for så å bli vannveg til kraftstasjonen når anleggsfasen er over.

I dag er vannet uregulert, mens det etter en realisering av alternativ Øvre Bredvatn vil bli regulert mellom kote 828 (LRV) og kote 838 (HRV). Vannstandsvariasjonene vil øke etter en utbygging, og ved normal drift vil vannstanden senkes på vinteren for å øke produksjonen i tunglastperioden og heves igjen under snøsmeltinga om sommeren. Dette gir lavere vannstand om vinteren og litt høyere vannstand om sommeren sammenlignet med i dag. Tørrlagt areal ved LRV er estimert til 0,10 km², mens neddemt areal ved HRV er estimert til 0,09 km².

OMFANG

Vegetasjon og naturtyper: Tiltaket vil medføre en neddemming av 0,09 km³ av arealene rundt vannet. I hovedsak dreier dette seg om vegetasjonsløst bart berg, men i nordenden av vannet vil deler av den frodige, artsrike høgstaudevegetasjonen gå tapt. Vegetasjonen går i dag helt ned til vannkanten og det er frodig vegetasjon langs bekken som kommer inn her. Etter reguleringen vil det etableres en utvaskingssone her som vil kunne gå ca. 5 meter opp i rasura. De fleste planteartene som vokste nede på flata ved vannet var også å finne oppover i lia og rasura som ikke blir berørt. Tiltaket vil derfor trolig neppe utrydde noen arter fra området, men sammenhengen

mellom vann, bekk, eng og rasur vil bli ødelagt. Tiltaket vurderes til å ha et middels negativt omfang for høgstaudevegetasjonen i nordenden av vannet.

Elveleiet ut fra Øvre Bredvatn vil stort sett tørrlegges og fossen som finnes her vil reduseres til et minimum. Det ble som omtalt ikke funnet verdifull vegetasjon i tilknytning til fossesprutsonen her. Fossesprutsoner er en rødlistet naturtype, men dette forutsetter en vegetasjon som tydelig begunstiges av det tilførte vanndrivet. Slikt ble ikke funnet her, verken av moser, lav eller karplanter.

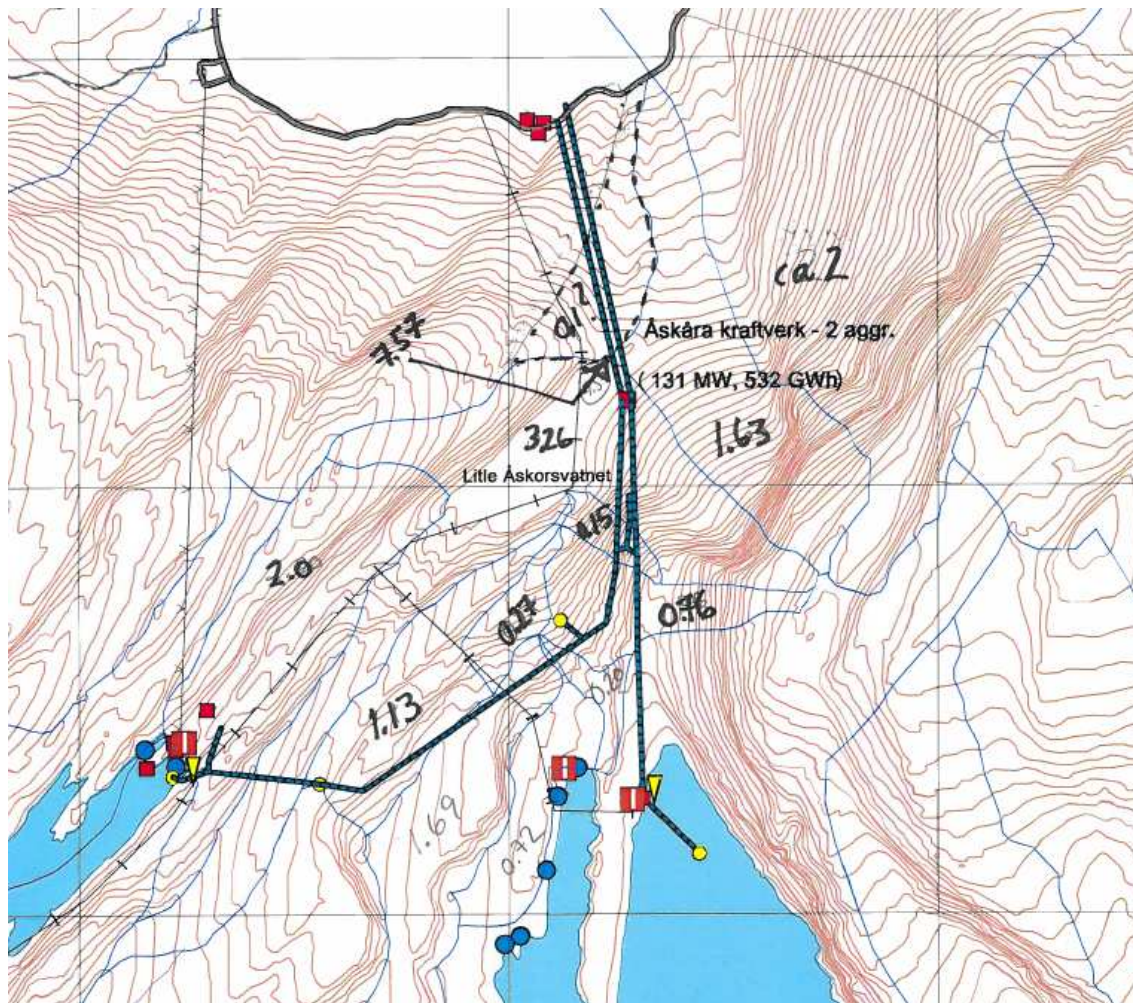
Tiltaket vil kun medføre mindre endringer i vannføringsregimet i Nedre Bredvatn. Her som i det øvre vannet var det fin høgstaude vegetasjon i nordenden av vannet. Endringene i vannstand vil i liten grad påvirke denne vegetasjonen og tiltaket vurderes til å ha et lite omfang for vegetasjonen her.

Vannføringen ut fra Nedre Bredvatn vil påvirkes betydelig av utbyggingen, men restfeltene sikrer noe mer vann her. Inn i Åskoravatnet regner man med at ca. 27 % av dagens vannføring vil være til stede. Det presiseres at dagens vannføring er større enn det naturlige tilsiget på grunn av overføringer. Sett i forhold til naturlig vannføring vil restvannføringen utgjøre ca 43 %.

Det er to fosser på denne strekningen, og den øvre av disse er den største fossen i vassdraget. Som beskrevet var det her en stor og relativt stabil fossesprutsone, men vegetasjonen var svært sparsomt utviklet. Det ble ikke funnet arter her som tilsier at tiltaket vil medføre noen større negative konsekvenser for lav, moser og karplanter.

Den foreslåtte utbyggingen vil også få betydning for flomepisoder nedover vassdraget som følge av at relativ tappekapasitet og reguleringsgraden fra store Åskorvatn blir høyere. Siden utbyggingen av Åskora I har det gått år mellom hver gang det er overløp og flomvannføring i Åskoraelva, og i dataperioden var det to perioder det gikk fire år mellom hver gang det forekom overløp på store Åskoravatn. Med utbygging av Bredvatn kraftverk vil det bli redusert flomoverløp fra store Åskoravatn, men det må fortsatt påregnes flomoverløp under større flommer.

De verdifulle forekomstene av oseaniske moser som har vært kjent i området siden 1920-tallet ble kraftig desimert med utbyggingen av Åskora kraftverk. I de fleste kilder beskrives elva i dag som tørrlagt, men som beskrevet over, forekommer det år om annet flommer i det tørrlagte vassdraget. Slike sjeldne flommer vil neppe ha mye å si for fuktighetsforholdene i området. Det svært humide klimaet og tilsiget av vann fra restfeltene som vises på figur 3-14 gjør at reduksjonen i overløpsepisoder neppe har noen betydning for lokalklimaet i området, men for de resterende populasjonene av verdifulle, men dessverre konkurransesvake mosene, kan flommene ha en betydning i at de sinker gjengroing av elveløpene med annen vegetasjon og mattedannende trivielle mosearter. Det kan derfor ikke utelukkes at reduksjonen i overløp og flommer kan ha et lite negativt omfang for restbestandene av verdifulle moser i området.



Figur 3-14 Grovt skisserte nedbørsfelt som drenerer til de tidligere så verdifulle moselokalitetene i Åskåra (Kilde: SFE).

Pattedyr: Tiltakets påvirkning på dyrelivet begrenses til forstyrrelseseffekter i anleggsperioden. Sprengning, håndtering av tippmasser og helikoptertransport vil gjøre tiltaksområdet lite attraktivt for pattedyr i anleggsfasen. Dyrene, i hovedsak hjort, vil likevel ha gode muligheter til å trekke unna særlig tungt belastede områder og finne alternative leveområder oppover Førdsdalen og videre bortover liene rundt Førdspollen i anleggsperioden. Effektene vurderes derfor å være forbigående og uten betydningsfulle konsekvenser dersom anleggsoppstart unngås midt i kalvingsperioden. Dette alternativet vil medføre forholdsvis mindre helikoptertransport da det etableres anleggsvei i tunnel. Tiltaket vurderes likevel å ha et lite negativt omfang i anleggsperioden og ubetydelig i driftsfase.

Fugl: Tiltakets påvirkning på fuglelivet vil i anleggsfasen knyttes til forstyrrelseseffekter og da særlig for forstyrrelsessensitive rovfugl. Det er ikke kjent hekkelokaliteter for rovfugl i de mest støyutsatte delene av tiltaksområdet nede ved Førdspollen. Oppe i høyfjellet er det antydning at det kan være jaktfalk uten at reirlokalteter er kjent. Støyomfanget vil være vesentlig mindre her oppe.

I driftsfasen vil konsekvensene i første rekke knyttes til tap av beiteområder for vanntilknyttet fugl. De antatt viktigste fugleområdene er i lonene nede mot Askorsvatnet. Vannføringen gjennom dette våtmarksområdet vil reduseres til ca 27 % av dagens vannføring eller til 43 % av den naturlige gjennomstrømningen. Dette er betydelig, men det er tvilsomt om vannstanden i området vil synke

nevneverdig. Tiltaket vil trolig ha liten betydning for isforholdholdene i lona. Redusert innstrømming i området vil medføre økt oppholdstid for vannet i lona. Dette vurderes ikke til å medføre vesentlige endringer for vannkjemien. Vannet i området er fra før svært næringsfattig og da tilførselen av alloktont materiale er minimal, er eutrofiering utelukket. Alt i alt er det tvilsomt om reduksjonen i vannføring gjennom dette systemet vil påvirke områdenes verdi for fuglene.

Fraføring av vann fra elvestrekningene vil alltid kunne medføre tap av hekkelokalteter for fossefall, men sannsynligheten for at fossefall hekker i tilknytning til fossene som blir berørt vurderes til å være små. Det ble ikke sett verken reir eller potensielt egnede lokaliteter. Som beiteområde for fugl vil elva mellom Øvre- og Nedre Bredvatn gå tapt som beiteområde, men elva nedstrøms Nedre Bredvatn vil få en redusert betydning knyttet til redusert produktivt areal for insekter.

Fisk og ferskvannsbibliologi: I anleggsfasen vil eventuell sprengning og graving oppe ved inntak og demninger kunne medføre mindre forurensningseffekter i form av steinmel, sprengstoffrester og eventuelle akutte utslipp av kjemikalier fra anleggsamskinner og drivstofflagre. Dette er hensyn som beskrives i fagrapport om forurensning. Normalt vil miljøoppfølging i anleggsfasen forhindre at slike effekter skal oppstå.

I driftsfasen vil reguleringen av Øvre Bredvatn medføre en utvaskingssone som vil redusere den totale produksjonen av insekter og krepsdyr i vannet. Uten at insektfaunaen i vannet er kartlagt i detalj er det liten grunn til å tro at tiltaket vil medføre store endringer i artsammensetning eller utdøing av arter. Da det ikke er fisk i vannet vil dette ikke ha noen betydning for produksjon på høyere trofiske nivåer.

Fraføringen av vann vil tørrlegge elvestrekningen mellom Øvre- og Nedre Bredvatn. Selv om det vil være episoder av overløp vil det meste av insektliv i elva gå tapt. Området mister følgelig også sin betydning som beiteområde for fugl.

I Nedre Bredvatn vil tiltaket medføre mindre endringer i vannstand. Dette vil trolig i liten grad påvirke vannkjemien og dyrelivet i vannet.

Vannføringen i elva ut fra Nedre Bredvatn vil være betydelig redusert, men restvannføring vil trolig være tilstrekkelig til at deler av elvestrekningene vil kunne opprettholdes med dagens artssammensetning. Det totale arealet med produktiv areal vil derimot reduseres betydelig. Da det ikke er fisk i vassdraget vil dette ikke ha betydning for produksjon av fisk.

KONSEKVENSN AV ALTERNATIV ØVRE BREDVATN 1

Anleggsfase:

Tabell 3-1. Konsekvens av alternativ Øvre Bredvatn 1 på naturmiljø i anleggsfase.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon	+	-	Liten negativ
Fugl	++	-	Liten/middels negativ
Pattedyr	++	-	Liten/middels negativ
Ferskvann	+	-	Liten negativ

Driftsfase:

Tabell 3-2. Konsekvens av alternativ Øvre Bredvatn 1 på naturmiljø i driftsfase.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon	+	--	Liten/middels negativ
Fugl	++	-	Liten negativ
Pattedyr	++	0	0
Ferskvann	+	--	Liten/middels negativ

3.2.2 Alternativ Øvre Bredvatn 2

For dette alternativet vil det bli etablert en ca. 5 meter høy betongdam i tillegg til tre lave betongterskler i utløpet av Øvre Bredvatn. Alternativ Øvre Bredvatn 2 (ØB2) vil det etableres inntak via sjakt i nordenden av vannet, og dermed en kortere tunnel frem til kraftstasjonen. For dette alternativet må all transport i tilknytning til bygging av dam, sjakt og inntak skje med helikopter. Øvre Bredvatn er tenkt regulert mellom kote 828 og 838.

Det er planlagt tunnel ned til kraftstasjon i fjell nær kote 0. Avløpsvannet vil gå i ny tunnel til fjorden.

OMFANG

Konsekvensene for denne løsningen vil tilsvarende ØB1 hva vannføring, vannstand og effekter knyttet til dette angår. Anleggsområdet kan sies å være flyttet nærmere den frodige vegetasjonen i nordenden av vannet og innløpsdeltaen her, men det bør være enkelt å plasserer riggområder utenfor disse.

Den store forskjellen på alternativene vil være at det for denne løsningen ikke legges opp til anleggsvei gjennom tilløpstunnelen. All transport må derfor gjøres med helikopter. Omfanget av helikoptertransport vil være omfattende med flere daglige flyginger over en lengere periode. I anleggsperioden vil dette medføre en vesentlig større sone hvor anleggsarbeidet vil forstyrre dyre- og fugleliv. Som beskrevet i verdikapittelet later det ikke til å være hekkeplasser for spesielt forstyrrelsessensitive arter i tiltaksområdet, men da det ikke kan utelukkes at slike likevel kan ha tilhold her bør en av føre-var-hensyn heve konsekvensgraden noe. For pattedyr vil den intensive bruken av helikopter fortrenge beitende hjortevilt fra tiltaksområdet. Oppstart av helikopterflygning i kalvingsperioden vil kunne få alvorlige konsekvenser for kalvene og bryte med dyrevernetiske prinsipper da mordyret vil kunne flykte fra kalven. Dersom helikopterflygningen og annet støyende anleggsarbeid pågår i god tid før kalving (slutten av mai og ut juni) vil neppe dyrene innstille seg på kalvning her og benytte alternative områder utenfor influensområdet.

KONSEKVENSN AV ALTERNATIV ØVRE BREDVATN 2

Anleggsfase:

Tabell 3-3. Konsekvens av alternativ Øvre Bredvatn 1 på naturmiljø i anleggsfase.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon	+	-	Liten
Fugl	++	--	Middels
Pattedyr	++	---	Middels/stor
Ferskvann	+	-	Liten

Driftsfase: Konsekvenser som for ØB1.

3.2.3 **Alternativ Nedre Bredvatn**

For alternativet med inntak i Nedre Bredvatn (NB) vil det bli aktuelt med flere lave terskler over en lengde på om lag 100 meter. Det er planlagt å regulere vannet mellom kote 787 og 797. Inntak og lukehus er planlagt i nordvestre ende av vannet. Det er planlagt sjakt og tunnel ned til kraftstasjon i fjell nær kote 0. All transport for anleggsarbeidet med dam, sjakt og inntak må skje med helikopter.

Det blir ny avløpstunnel fra kraftstasjonen som ligger i fjell til fjorden. Tilkomsten til kraftverket blir via eksisterende tunnel til Åskåra 1 og 2.

OMFANG

Vegetasjon og naturtyper: Tiltaket vil medføre en neddemming av 0,014 km³ av arealene rundt vannet. I hovedsak dreier dette seg om vegetasjonsløst bart berg, men i nordenden av vannet vil deler av den frodige, artsrike høgstaudevegetasjonen gå tapt. Vegetasjonen går i dag helt ned til vannkanten. Etter reguleringen vil det etableres en utvaskingssone her som vil kunne gå et par meter opp i rasura. De fleste planteartene som vokste nede på flata ved vannet var også å finne oppover i lia og rasura som ikke blir berørt. Tiltaket vil derfor neppe utrydde noen arter fra området, men sammenhengen mellom vann, bekk, eng og rasur vil svekkes. Tiltaket vurderes til å ha et lite negativt omfang for høgstaudevegetasjonen i nordenden av vannet.

Elveleiet ut fra Nedre Bredvatn vil stort sett tørrlegges og de to fossene som finnes her vil reduseres til et minimum. Det ble ikke funnet verdifull vegetasjon i tilknytning til fossesprutsonene. Fossesprutsoner er en rødlistet naturtype, men dette forutsetter en vegetasjon som tydelig begünstiges av det tilførte vanddrivet. Slikt ble ikke funnet her, verken av moser, lav eller karplanter.

Vannføringen inn til Store Åskårvatn vil være noe lavere ved dette alternativet enn alternativene med inntakene i Øvre Bredvatn.

Pattedyr: Tiltakets påvirkning på dyrelivet begrenses til forstyrrelseseffekter i anleggsperioden. Sprengning, håndtering av tippmasser og helikoptertransport vil gjøre tiltaksområdet lite attraktivt for pattedyr i anleggsfasen. Som for alternativ ØB2 vil det for denne løsningen ikke legges opp til anleggsvei gjennom tilløpstunnelen. All transport må derfor gjøres med helikopter. Omfanget av helikoptertransport vil være omfattende med flere daglige flygninger over en lengere periode. I anleggsperioden vil dette medføre en vesentlig større sone hvor anleggsarbeidet vil forstyrre dyrelivet. Den intensive bruken av helikopter vil fortrenge beitende hjortevilt fra tiltaksområdet. Oppstart av helikopterflygning i kalvingsperioden vil kunne få alvorlige konsekvenser for kalvene og bryte med dyrevernetiske prinsipper da moryret vil kunne flykte fra kalven. Dersom helikopterflygningen og annet støyende anelgsarbeid pågår i god til før kalving vil neppe dyrene innstille seg på kalvning her og benytte alternative områder utenfor influensområdet.

Fugl: Tiltakets påvirkning på fuglelivet vil i anleggsfasen knyttes til forstyrrelseseffekter og da særlig for forstyrrelsessensitive rovfugl. Omfanget av helikoptertransport vil være omfattende med flere daglige flygninger over en lengere periode. Helikopterflygningen i I anleggsperioden vil medføre en stor sone hvor anleggsarbeidet vil forstyrre fuglelivet. Som beskrevet i verdikapittelet later det ikke til å være hekkeplasser for spesielt forstyrrelsessensitive arter i tiltaksområdet, men da det ikke kan utelukkes at slike likevel kan ha tilhold her bør en av føre-var-hensyn heve konsekvensgraden noe.

I driftsfasen vil konsekvensene i første rekke knyttes til tap av beiteområder for vanntilknyttet fugl. De antatt viktigste fugleområdene er i lonene nede mot Åskårvatnet. Vannføringen gjennom dette våtmarksområdet vil reduseres til ca 18 % av dagens vannføring eller 29 % av det naturlige vannføringen. Dette er betydelig, men det er tvilsomt om vannstanden i området vil synke

nevneverdig. Tiltaket vil trolig ha liten betydning for isforholdene i lona. Redusert innstrømming i området vil medføre økt oppholdstid for vannet i lona. Dette vurderes ikke til å medføre vesentlige endringer for vannkjemien. Vannet i området er fra før svært næringsfattig og da tilførselen av alloktont materiale er minimal, er eutrofiering utelukket. Alt i alt er det tvilsomt om reduksjonen i vannføring gjennom dette systemet vil påvirke områdenes verdi for fuglene.

Fraføring av vann fra elvestrekningene vil alltid kunne medføre tap av hekkelokaliteter for fossefall, men sannsynligheten for at fossefall hekker i tilknytning til fossene som blir berørt vurderes til å være små. Det ble ikke sett verken reir eller potensielt egnede lokaliteter. Som beiteområde for fugl vil elva nedstrøms Nedre Bredvatn gå tapt som beiteområde for fugl.

Fisk og ferskvannsbiologi: I anleggsfasen vil eventuell sprengning og graving oppe ved inntak og demninger kunne medføre mindre forurensningseffekter i form av steinmel, sprengstoffrester og eventuelle akutte utslipp av kjemikalier fra anleggsamskinner og drivstofflagre. Dette er hensyn som beskrives i fagrapport om forurensning. Normalt vil miljøoppfølging i anleggsfasen forhindre at slike effekter skal oppstå.

I driftsfasen vil reguleringen av Nedre Bredvatn medføre en utvaskingssone som vil redusere den totale produksjonen av insekter og krepsdyr i vannet. Uten at insektfaunaen i vannet er kartlagt i detalj er det liten grunn til å tro at tiltaket vil medføre store endringer i artsammensetning eller utdøing av arter. Da det ikke er fisk i vannet vil dette ikke ha noen betydning for produksjon på høyere trofiske nivåer.

Fraføringen av vann vil nært tårligge elvestrekningen mellom Nedre Bredvatn og lona oppstrøms Store Åskorvatn. Selv om det vil være episoder av overløp vil det meste av insektsliv i elva gå tapt. Da det ikke er fisk i vassdraget vil dette ikke ha betydning for produksjon av fisk.

KONSEKVENNS AV ALTERNATIV NEDRE BREDVATN

Anleggsfase:

Tabell 3-4. Konsekvens av alternativ Nedre Bredvatn på naturmiljø i anleggsfase.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon	+	-	Liten negativ
Fugl	++	--	Middels negativ
Pattedyr	++	---	Middels/stor negativ
Ferskvann	+	-	Liten negativ

Driftsfase:

Tabell 3-5. Konsekvens av alternativ Nedre Bredvatn på naturmiljø i driftsfase.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon	+	--	Liten/middels negativ
Fugl	++	-	Liten negativ
Pattedyr	++	0	0
Ferskvann	+	--	Liten/middels negativ

3.2.4 Massedeponi

Som følge av etablering av tunnel og kraftstasjon i fjell vil det bli produsert opp til 360 000 m³ tunnelmasser ved valg av Alternativ Øvre Bredvatn 1, 290 000 m³ ved valg av Alternativ Øvre Bredvatn 2 eller 240 000 m³ tunnelmasser ved valg av Alternativ Nedre Bredvatn som inntaksmagasin. All massen fra tunnelene skal tas ut nede ved fjorden.

Det foreligger to alternativ for deponering av masser:

- Deponialternativ 1: Alle massene blir deponert i fjorden som utviding av de to eksisterende tippene ved messebygget og ved lagerbygget ved Ålfoten kraftverk.
- Deponialternativ 2: 50 000 m³ blir deponert på land ved massetaket sør for Førde for senere bruk til samfunnsnyttige formål, mens resten av massene blir fordelt på de to eksisterende tippene i fjorden, ved messebygget og ved lagerbygget.

OMFANG

Deponialternativ 1 (D1): Dumpingen av steinmassene vil medføre en utvidelse av dagens utfylling som ble gjort i forbindelse med etableringen av Åskåra kraftverk. Områdene i sjøen som blir berørt vil derfor dels bestå av gamle tippmasser og dels naturlige sedimenter av stein og leire.

Det foreligger ingen opplysninger om spesielle forekomster av marine naturtyper i selve dumpingområdet. Fjellsidene ned mot fjorden er bratte og fortsetter forholdsvis bratt ut i fjorden ned til dypeste punkt i pollen på 111 m. Dette tilsier at det ikke er potensiale for marine naturtyper knyttet til gruntvannsområder som ålegressenger, bløtbunnsområder i strandsonen, østersbanker eller litoralbassenger. Området er også for dypt til større tareskoger og det er ikke indikasjoner på at det forekommer større skjellsandforekomster eller kamskjellforekomster i området. Området er ikke dypt nok til å klassifiseres som spesielt dype fjordområder, og siden terskelen inn til Førdspollen ser ut til å ligge på ca. 64 m dyp er trolig utskiftningen av vann såpass god at det ikke medfører oksygenfattig vann i bunnområdene. Sannsynligheten for at marine naturtyper skal forekomme er dermed liten. Siden store deler av tippområdene vil ligge på eksisterende tipper fra utbyggingen på 1970-tallet vil eventuelle marine naturtyper uansett allerede være påvirket. Det er dermed ikke forventet at det vil bli vesentlige konsekvenser for marine naturtyper.

Dumpingen vil derimot medføre en markant påvirkning av vannkvaliteten i Førdspollen i anleggsperioden. Steinmel fra tippmassene vil medføre blakking av vannet. Blakkingen vil redusere siktedypet og følgelig primærproduksjonen. Steinmelet kan også potensielt skade marine fastsittende organismer ved tilslemming. Fisk evner i stor grad selv å aktivt unngå skadelig vannkvalitet. Det kan likevel ikke utelukkes at noe fisk vil oppleve skader på gjellevev forårsaket av spisse steinpartikler. Når dette er sagt er sandsteinen som finnes i området av de klart bedre tippmassene da disse i liten grad lager spisse, nålliknende partikler.

Fisk og andre vannlevende organismer har ulike respons på endringer i partikkelmengde i vannmassene. I følge Alvsvåg (2012) unngår fisk områder med partikkelkonsentrasjoner høyere enn 10 mg/l. De finere massene i tippmaterialet er forventet å utgjøre i størrelseorden 500 kg pr. lass som blir dumpet. De finere massene må dermed fordele seg over ca. 37 m³ vann for å komme under denne grenseverdien. Dette gjør at eventuell unnvikelse vil være av lokal karakter, men antall lass dumpet per dag vil variere, og som en forhåndsregel er det ikke anbefalt å benytte ventemerden ved Åskora eller låssettingsplassen ved Førde i perioden med dumping av masser. Det er ikke forventet at områdene utenfor selve Førdspollen blir vesentlig påvirket av tilslemming. Etter at deponeringen har opphørt og finmassene har sedimentert vil tiltaket ikke ha påvirkning på områdets egenskaper for ventemerden eller låssettingsplasser. Siden låssettingsplassene i Ålfoten og

Førdspollen generelt blir sporadisk benyttet, og siden det er flere alternative låssettingsplasser i Ålfoten og dumpingperioden er forventet å være begrenset til en periode på maksimalt to år er tiltaket forventet å få små konsekvenser for fiskerinæringen.

Det vil være ca. 1 km fra nærmeste deponi til utløpet av den laks- og sjørrettførende Førdselva. I anleggsfasen vil trolig Førdspollen bli blakket i perioder med dumping av masser i sjøen. Det er heller tvilsomt om dette vil ha noen betydning for oppgangen av fisk i elva, men av føre-var-hensyn kan det være fornuftig å unngå kraftig blakking i smoltutvandringen i mai.

Deponialternativ 2 (D2): 50 000 m³ av massene vil bli midlertidig deponert på land ved massetaket sør for Førde, gnr. 117, mens resten av massene vil bli deponert i fjorden ved de eksisterende tippene ved Ålfoten kraftverk.

Konsekvensene for det marine miljøet vil ikke bli vesentlig endret ved at en unnlater å tippe de siste 50 000 m³ her. Effekter som skremming og forstyrrelse og blakking av vann er ikke fullt ut proposjonale med mengden sprengstein som dumpes. Løsningen med et landdeponi vurderes følgelig ikke til å redusere de negative effektene for det marine miljøet i Førdspollen nevneverdig.

Så fremt en klarer å begrense deponiet i Førdsdalen til oversiden av veien later ikke tippmassene å legge beslag på vegetativt verdifulle areal. Dumpingen av masser på nedsiden av veien ned mot Førdselva vil derimot medføre betydelige negative konsekvenser og bør unngås. En slik plassering av massene vil også umuliggjøre etterbruk.

Rundt Førdspollen finnes store områder med gammel lauvskog med mye død ved og insekter. Den litt skrinne blandingsskogen i tippområdet utmerket seg ikke som noe spesielt viktig område for fugl.

Tippmassene er planlagt plassert over et myrhull som later til å være et preferert vannhull for hjort og annet dyreliv i området. Det finnes høyst sannsynlig andre egnede drikkehull i området, men akkurat dette vannhullet var uvanlig flittig brukt i perioden området ble befart i august. Skråningen over den foreslåtte tipplasseringen var stedvis bratt glattskurt berg. Hjorten er svært stødig til beins, men dersom en ikke plasserer tippmassene litt nensomt kan tippet bli en barriere for vilttrekk på sørsiden av Førdeelva. Dette er ikke heldig.

KONSEKVENSN AV MASSEDEPONI

Deponialternativ 1 (D1):

Tabell 3-6. Konsekvens av massedeponi D1.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon			0
Fugl			0
Pattedyr			0
Ferskvann			0
Marint	+	- -	Liten negativ

Deponialternativ 2 (D2):

Tabell 3-7. Konsekvens av massedeponi D2.

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon	+	- -	Liten negativ
Fugl	+	-	Liten negativ

Pattedyr	+ +	- -	Middels negativ
Ferskvann			0
Marint	+	- -	Liten negativ

3.2.5 Riggområde

Riggplass er 1) planlagt ved fjorden ved eksisterende messebygg og lagerbygg på SFE sitt eksisterende anlegg (R1), samt 2) utfylt tippareal på naboeiendommen (R2). Arealet på naboeiendommen utgjør ca. 3 daa og arealet på eget område ca. 5 daa. I tillegg vil 3) tomten til den nedlagte taubanestasjonen vest for Åskåra kraftverk, ca. 11 daa, bli tatt i bruk (R3).

Samtlige av de tre alternativene for riggområder vil anlegges på ruderatmark uten spesielle naturverdier og konsekvensene vurderes følgelig til å være ubetydelige.

4 Avbøtende tiltak

I anleggsfasen vil trolig Førdspollen bli blakket i perioder med dumping av masser i sjøen. Det er heller tvilsomt om dette vil ha noen betydning for oppgangen av fisk i elva, men av føre-var-hensyn kan det være fornuftig å unngå kraftig blakking i smoltutvandringen i mai.

Oppstart av helikopterflygning i kalvingsperioden vil kunne få alvorlige konsekvenser for kalvene og bryte med dyrevernetiske prinsipper da mordyret vil kunne flykte fra kalven. Dersom helikopterflygningen og annet støyende anelggssarbeid pågår i god tid før kalving vil neppe dyrene innstille seg på kalvning her og benytte alternative områder utenfor influensområdet.

5 Kilder

5.1 LITTERATUR

Alvsvåg, J. 2012. Dumping av tunnelmasse i Granvinsfjorden. Konsekvenser for marint biologisk mangfold. Multiconsult. Oppdrag-/rapportnr. 613859/01.

Appelgren, L. 2010. Fossegrimemose *Herbertus stramineus*. Overvåking i forbindelse med videreutvikling av naturindeksen - Resultat 2010. 27 s.

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN håndbok 19-2001. Revidert 2007.

Heggland, Fjeldstad, Gaarder, Grimstad, Larsen, Mork & Solvang 2007. 420 kV ledning Ørskog-Fardal. Seksjon 2: Leivdal-Moskog. Konsekvensutredning for fagtema biologisk mangfold.

Fjeldstad, H. & Larsen B. H. 2011. 420 kV ledning Ørskog-Fardal. Nye traséalternativer i Bremanger kommune og Jølster-, Førde-, Naustdal- og Flora kommuner. Konsekvenser for biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning rapport 2011:x. 25 s.

Gaarder, G. 2004. Biologisk mangfold i Bremanger kommune. Miljøfaglig Utredning Rapport 2004:2.

Vatne, S. 2012. Åskåra kraftverk, Bremanger. Undersøkelse av biologisk mangfold i fbm. Planlagt anleggsvei. Notat. 10s.

5.2 NETTSTEDER

Direktoratet for naturforvaltnings naturbase. www.naturbase.no

Artsdatabankens artsobservasjoner. www.artsdatabanken.no

Fiskeridirektoratets kartløsning. <http://kart.fiskeridir.no>

5.3 INFORMANTER

Sødeholm pers.medd. Lena Søderholm, Næringsavdelinga, Sogn og Fjordane fylkeskommune. Telefonsamtale 20130604.

Utvær, pers.medd. Hanne Marie Utvær, Fiskeridirektoratet, Region Vest, Faggruppe kystsone og plan. E-poster 20130604.

Vatne pers.medd. Steinar Vatne. Telefonsamtale med biolog som gjennomførte kartlegginger av mose og lav i området i 2011. Dato: 20130812.

6 Vedlegg

6.1 LOKALITETSBESKRIVELSER

Åskora, Bremanger kommune

Lok.nr.:	14381006
Objekttype:	Nordvendt kystberg og blokkmark
Verdi, DN-metode	A
Verdi, KU-metode:	Stor
Datakilde:	Geir Gaarder (2004)

Nordvendt li der den raudlista, kystbundne og råmekrevjande fossegrimemosen veks på minst ein steinblokk. Vassdragsregulering har truleg redusert førekomsten sterkt. Forslag til skjøtsel og hensyn: Elva er turrlagt og vatnet nytta til produksjon av strøm. Løe (1999) diskuterer dette trugsmålet, og er usikker på om fossegrimemosen kjem til å overleva her i framtida. Han er ikkje i tvil om at arten har gått attende som følgje av inngrepet.

«Løe (1999) har i si avhandling (som er på engelsk) omtala miljøet på lokaliteten som ligg inne i Førdepollen. Han inventerte her ein gammal lokalitet av den raudlista mosen fossegrimemose, som vart funnen her av E. Jørgensen i 1922. Løe fann att arten, i form av ein liten populasjon på ein steinblokk. Samtidig nemner han at H.H. Blom fann større mengder med arten på bergvegger lengre oppe i lokaliteten (300 m o.h.) i 1985, medan Jørgensen (1934) skildrer fossegrimemosen som ein dominerande art fra sjønivå og opp til minst 300 m o.h. i fosserøyksona frå vassfallet. Løe (1999) skriv elles at området ligg i ein open furuskog. Av andre artar nemnar han m.a. prakttvibladmose. Jørgensen (1934) nemner også andre mosearter frå Åskora, som skjerfmose og praktdraugmose, der sistnemnde er sjeldsynt og stod tidlegare på den norske raudlista. Lokaliteten får under noko tvil verdi A - svært viktig, sidan ein sårbar moseart veks her. Også fleire andre råmekrevjande artar veks her. Årsaka til tvilen er den alvorleg negative inngrepet fra vassdragsreguleringa, og at dette over tid kan øydeleggje heile artsførekomsten. Lokaliteten er i Løe (1999) sin rapport berre vist med ei pil, og sjølv om hans skildring er ganske god, vert dei grensene vi sett på kartet litt grove. Jørgensen (1934) nemner også andre artar, m.a. den kravfulle praktdraugmosen. Forslag til skjøtsel og hensyn: Elva er turrlagt og vatnet nytta til produksjon av strøm. Løe (1999) diskuterer dette trugsmålet, og er usikker på om fossegrimemosen kjem til å overleva her i framtida. Han er ikkje i tvil om at arten har gått attende som følgje av inngrepet.»

Åskåra øst, Bremanger kommune

Lok. nr.:	14381002
Type naturmiljøverdi:	Naturtypelokalitet
Objekttype:	Gammel lauvskog
Verdi, DN-metode	A
Verdi, KU-metode:	Stor
Datakilde(r):	Geir Gaarder (2006)

Befart av Geir Gaarder 22.09.2006. Lokaliteten ligger på oversiden av anleggsveien ut til kraftverkene tilknyttet Øksnaelvane på sørsiden av Nordfjorden. Kraftlinja fra Åskåra skjærer gjennom nedre del av lokaliteten. Det er snakk om ei vestvendt lauvskogsli med til dels mye osp. Deler av ospebestandene ovenfor kraftlinja er grovvokste (opp mot 50-60(70) cm i dbh) og med innslag av lokalt mye gadd og læger, dels som sammenbruddsfaser på skogen, mens det er gjennomgående noe yngre og mer påvirket skog ned mot vegen. Det er også innslag av enkelte grove furutrær, over 80 cm i dbh. Her er det til gjengjeld noe frodigere med mer hassel (som også opptrer sparsomt lenger opp i lia). I tillegg er det grunn til å trekke fram sparsomt innslag av svartor i fuktsig i lia. Oretrærne er ikke spesielt store og grove, men trolig seintvoksne. Ellers forekommer en del bjørk, litt rogn og så vidt litt selje. Mye av skogen har lågurtpreg, selv om det også finnes noe fattigere skog. I nedre deler virker denne vesentlig kulturpreget med mye sølvbunke i feltsjiktet. Karplantefloraen er ellers ikke spesielt rik, men omfatter bl.a. noe myske. Av lav opptrer lungenever-samfunnet middels godt utviklet, med mest filtlavarter som grynfiltlav, kystfiltlav, samt sparsomt med vanlig blåfiltlav og rødlistearten skorpefiltlav. I tillegg finnes det også noe lungenever og kystnever på trærne (primært osp og hassel), samt så vidt skrubbenever. Av skorpelav er det en del Thelotrema, særlig på hassel. For det meste er det snakk om T. suecicum, men også litt T. lepadinum og denne arten vokser i tillegg på svartor. På bjørk opptrer gammelgranlav-samfunnet, med foruten denne arten også litt kattedotlav, samt rødlistekandidaten Arthonia arthonidioides. Mosefloraen virker ikke spesielt rik, med funn av litt storstylte og lokalt heimose og småstylte. Ellers ble det påvist vedalgekølle på to ospelæger og stor ospeildkjuke på flere grove ospetrær. I hasselkratt vokste svart trompetsopp et par steder, i tillegg til mer vanlige arter som sotkremle og traktkremler. Lokaliteten vurderes samlet sett til å få verdi svært viktig A. Dette særlig fordi den er ganske stor og inneholder partier med grovvokst osp i sammenbruddsstadier. Flere funn av kravfulle og rødlistede arter støtter en høy verdi, og det er også potensiale for ytterligere slike arter. Avgrensning av lokaliteten har en litt varierende nøyaktighet, der særlig grenser opp mot fjellet i øst er diffus (dels som følge av gradvis fattigere og mer småvokst og eksponert skog). Miljøet er i første rekke sårbart for direkte inngrep som hogst og treslagsskifte.

Åskåra vest, Bremanger kommune

Lok. nr.:	14381001
Type naturmiljøverdi:	Naturtypelokalitet
Objekttype:	Gammel lauvskog
Verdi, DN-metode	B
Verdi, KU-metode:	Middels
Datakilde(r):	Geir Gaarder (2006)

Befart av Geir Gaarder 22.09.2006. Lokaliteten ligger langs anleggsvegen fram til kraftverket på Åskåra. Her kommer det ned noen bekkeløp i lia, og disse har skjært seg gjennom litt løsmasser der veien går og dannet mindre raviner. Her står det eldre lauvskog med en del storvokst osp og litt hasselkratt. Ellers noe bjørk (dels ganske grov) og litt furu. Vegetasjonen er dels lågurtpreget, men med mest blåbærskog. Lungenever-samfunnet opptrer sparsomt på osp og hassel, med arter som lungenever, grynfiltlav, kystårenever og kystfiltlav. I tillegg funn av Thelotrema lepadinum på hassel. I tillegg ble rødlistearten kantstankkremle påvist. Sistnevnte funn gir lokaliteten verdi viktig B. Avgrensningen er ganske klar mot kraftlinje, mer hogstpåvirket skog og skog uten særlig ospeinnslag. Miljøet er i første rekke sårbart for inngrep som hogst.