

Bentsjordelva kraftverk i Tromsø



Biologiske utredninger

Geir Arnesen og Kjersti Nilsen

**Bentsjordselva kraftverk i
Tromsø
Biologiske utredninger**

Ecofact rapport 55

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Arnesen, G., Nilsen, K. 2010 (rev 2011): Bentsjordselva kraftverk i Tromsø – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 55. 28 s.
Nøkkelord:	Småkraft, biologisk mangfold, kildemyr, baserik kilde, vegetasjon, vilt, Bentsjordelva
ISSN:	1891-5450
ISBN:	9978-82-8262-053-6
Oppdragsgiver:	Tinfos AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Geir Arnesen
Prosjektmedarbeidere:	Kjersti Nilsen
Kvalitetssikret av:	Ingve Birkeland
Samarbeidspartner:	
Forside:	Motiv fra øvre del av Bentsjordselvas bekkekløft. Foto: Geir Arnesen

www.ecofact.no

Innhold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	3
5 METODE	6
5.1 DATAGRUNNLAG	6
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	6
5.3 FELTARBEID	8
6 RESULTATER	9
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	9
6.2 NATURGRUNNLAGET	9
6.3 RØDLISTEDE ARTER	11
6.4 TERRESTRISK MILJØ.....	11
6.4.1 Skogvegetasjon	11
6.4.2 Myrvegetasjon	13
6.4.3 Vegetasjon langs Bentsjordelvas løp.....	13
6.4.4 Fjellvegetasjon.....	14
6.4.5 Fugl og pattedyr.....	15
6.4.6 Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13.....	15
6.5 AKVATISK MILJØ.....	20
6.5.1 Virvelløse dyr	20
6.5.2 Fisk og ferskvannsorganismer.....	20
6.6 LOVSTATUS	21
6.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	21
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	21
8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK	22
9 USIKKERHET	23
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	23
9.2 USIKKERHET I VERDI	23
9.3 USIKKERHET I OMFANG.....	24
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENSN.....	24
10 KILDER	24
10.1 NETTBASERTE KILDER.....	24
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	24
11 ARTSLISTE OVER REGISTRERTE KARPLANTER, MOSER OG LAV	26

1 FORORD

På oppdrag fra Tinfos AS har Ecofact AS utført en utredning av biologisk mangfold langs Bentsjordelva i Tromsø kommune, Troms fylke. Arbeidet bygger på felldata frembrakt under befaringer 6. juli 2010. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser. Bortsett fra en del kadaver-registreringer ser det ikke ut til at området er undersøkt med henhold til biologisk mangfold i noen særlig grad tidligere. Det er imidlertid gjort gode undersøkelser i forbindelse med denne utredningen og det samlede datatilfang vurderes som godt. Arbeidet er utført av Cand. Scient Geir Arnesen og MSc Kjersti Nilsen, mens kvalitetssikringen er utført av Cand. Scient. Ingve Birkeland. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Mats Nilsen, som skal ha takk for et godt samarbeid og tilgang til detaljert informasjon om tiltaket.

Tromsø
8. november 2010

Geir Arnesen og Kjersti Nilsen

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket består i å etablere et inntak på kote 318 og føre vannet i Bentsjordelva ned til kraftverk på kote 25 i nedgravd rør. Rørlengden blir på 1750 m. Elektrisiteten som produseres overføres i en kort jordkabel til passerende 22 kV linje. Det etableres en adkomstvei til kraftverket, mens anleggsvei opp til inntaket om ønskelig blir fjernet og rørgaten blir forsøkt revegetert.

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 6. juli 2010. Data fra DN's naturbase og lakseregister samt artsdatabanken. Fylkesmannen i Troms hadde lite relevant informasjon. Arealet ser ut til å være lite kartlagt tidligere. Datagrunnlaget vurderes til å være godt etter befaringene i 2010.

Biologiske verdier

Det er noen biologiske verdier i området. En gråor-heggeskog med verdi B finnes nederst i influensområdet, og en ganske stor bekkekløft noe nedenfor inntaket også med verdi B. Dvergspett hekker i gråor-heggeskogen, og fjellvåk, hekker i bekkekløfta. Det er ellers en artsrik flora av basekrevende moser i bekkekløfta, blant annet med den sjeldne tungevrangmose. Resten av influensområdet har relativt trivielle miljøer med nordboreale og lavalpine basefattige vegetasjonsutforminger. Det må likevel nevnes av både jerv og kongeørn åpenbart bruker de øvre delene av influensområdet til jakt. Dette er påvist gjennom kadaverfunn. influensområdet er på bakgrunn av dette vurdert til å ha middels verdi.

Beskrivelse av omfang

Utbyggingen vil føre til redusert vannføring i Bentsjordelva, men elva fra Bakaromnen vil gi en betydelig restvannføring. Tiltaket er ellers planlagt slik at det er minimale konflikter med de biologiske verdiene i området. Det vil likevel bli betydelige arealbeslag i den uberørte naturen i området. Omfanget vurderes derfor til å være noe under middels negativt.

Samlet vurdering av konsekvenser

Noe over middels verdi, sammenholdt med noe over liten negativ konsekvens gir i henhold til gjeldende metodikk middels negativ konsekvens.

3 INNLEDNING

Det forligger planer om å bygge et småkraftverk ved Bentsjord i Tromsø kommune, Troms fylke. Dalen tilhører vassdragsområde 198 (Nordkjoselva/Balsfjorden og Straumfjorden). Dalen drenerer et middels stort felt på den nordlige delen av Malangshalvøya, og Bentsjordelva renner så og si rett nordover. Høyeste kote rundt feltet er Bentsjordstinden på 1168 m o. h. Det forekommer noe glasiering på østsiden av denne men det har liten innvirkning på sedimenttransporten i Bentsjordelva. Hele nedbørsfeltet ligger i Tromsø kommune (se figur 1).

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående biologisk mangfold. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – 3 reviderte utgave" NVE Veileder 3/2009. Etter vår vurdering gir det samlede datatilfang, omfangsvurderinger og konsekvensvurderinger gjengitt i denne rapporten et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Bentsjordelva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Tinfos AS ved Mats Nilsen.

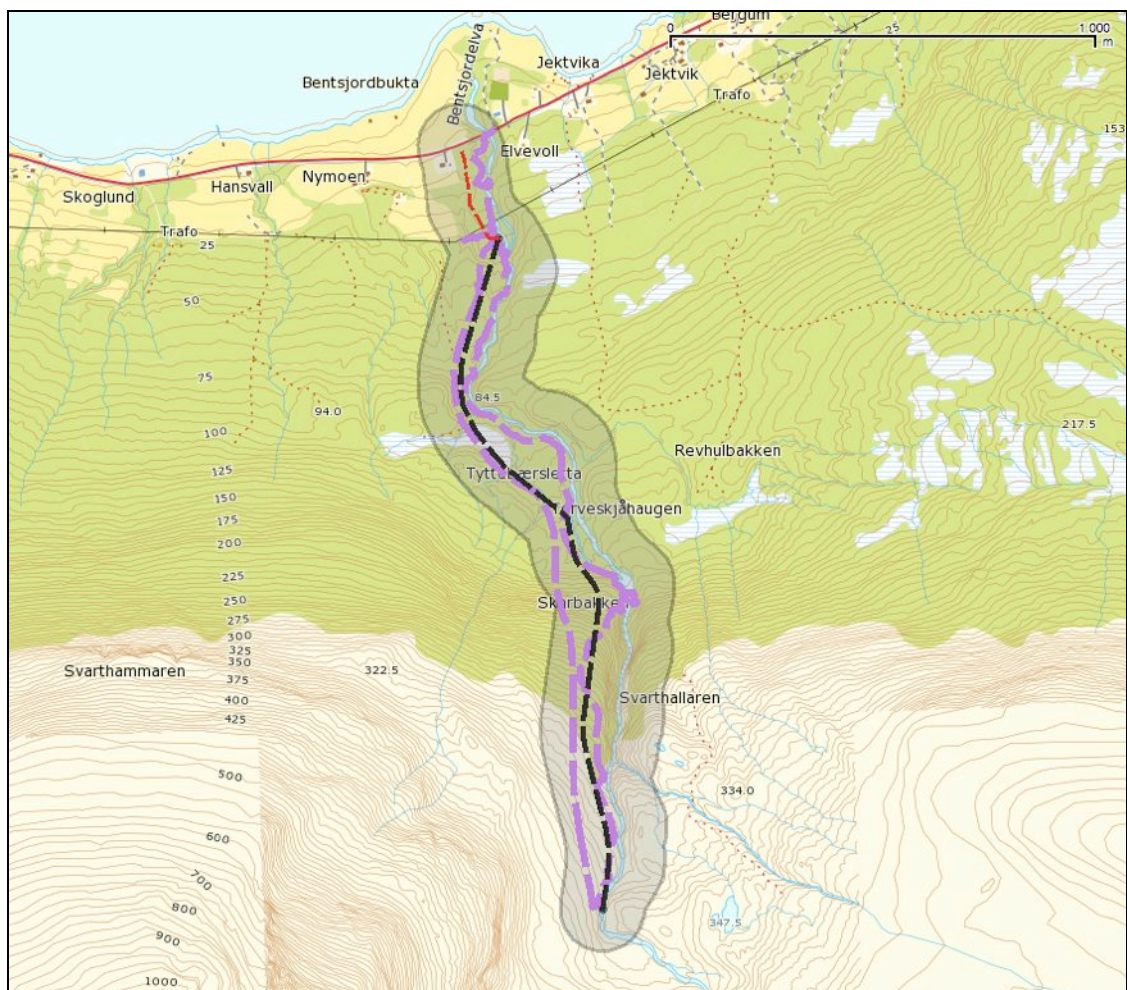


Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det planlegges kun ett alternativ, med inntak på kote 318 (Fig. 3). Størrelsen på nedbørsfeltet oppstrøms inntaket er på 5,7 km². Restfeltet til Bentsjordelva har en størrelse på ca 4,6 km², og en stor del av dette er tilføres Bentsjordelva bare noen

hundre meter nedstrøms inntaket via elva fra Bakaromnen. Fra inntaket føres vannet ned til kraftverket på kote 25 (Fig. 4) i en totalt 1750 meter lang strekning av nedgravd rør. Det er planlagt minstevannføring på 10 l/s om sommeren. Denne minstevannføringen vil imidlertid bare være aktuell i den lille elvestrekningen ovenfor samløpet med elva fra Bakaromnen. Det monteres en innretning for overvåking av minstevannsslipp.

Adkomsten til kraftverket vil bli via en kort ny vei på ca 200 m fra Fv 858. Det vil også bli etablert anleggsvei opp langs rørgata, men denne kan om ønskelig bli fjernet etter anleggsperioden. Elektrisiteten som blir produsert ved kraftverket blir ført i en kort jordkabel bort til nærliggende kraftlinje, til påkoblingspunkt rett nord for kraftstasjonen.



Figur 2. Kart over de viktigste installasjoner i forbindelse med tiltaket. Influensområdet (skravert) i henhold til tommelfingerregelen om at en sone på ca 100 meter langs berørte elvestrekninger og fysiske inngrep blir berørt. Befaringsruten er indikert med lilla strek.



Figur 3. Området hvor inntak i Bentsjordelva planlegges på rundt 318 m o. h. Foto: Geir Arnesen.

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20 meter bred gate langs traseen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (Fig. 2). Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.



Figur 4. Bentsjordelva nær området for planlagt kraftstasjonen. Foto: Geir Arnesen

5 METODE

5.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), samt egen befarings i området 6. juli 2010. Det ser ikke ut til at det er publisert noen rapporter som er spesielt relevant for influensområdet. Selv om det er relativt lite eldre data tilgjengelige fra området virker datagrunnlaget tilfredsstillende for å kunne vurdere områdets verdi og effektene av tiltaket.

5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

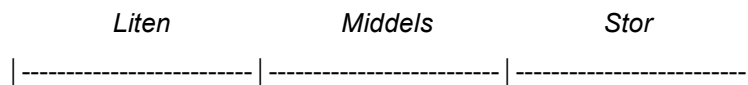
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2006, samt DN's håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannlokaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk i hht. vegvesenets håndbok 140 (Etter Korbøl m.fl. 2009).

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannlokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannlokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannlokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder

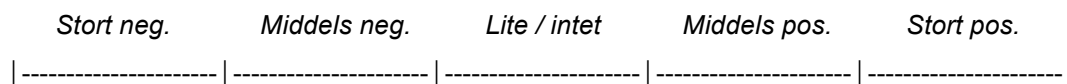
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som ikke er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som ikke er funnet å ha kun lokal verdi.

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



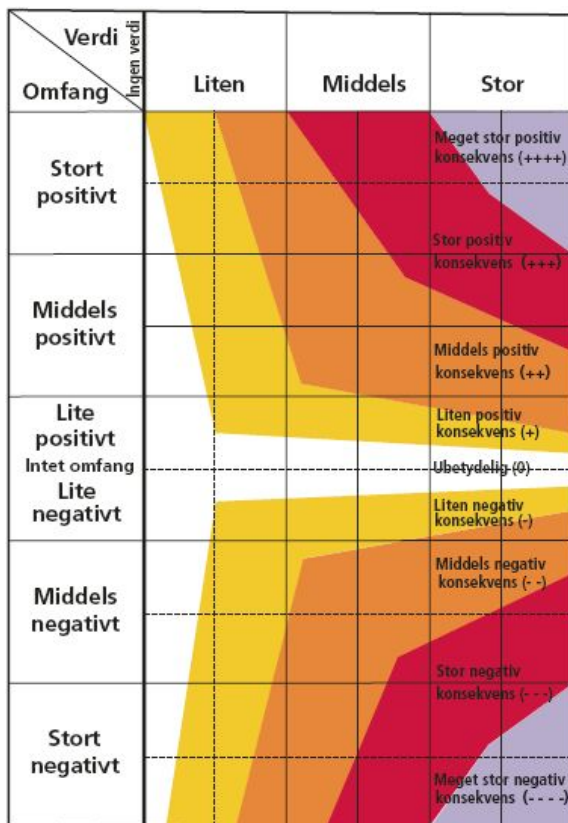
Omfang

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



Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i Fig 5.



Figur 5. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 2).

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

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

5.3 Feltarbeid

Befaringer i felt ble utført 6. juli 2010 av Geir Arnesen og Kjersti Nilsen. Lokalisering av installasjoner og rørgatetraseer var på det tidspunkt ikke endelig klarlagt, men i

ettertid kan en konstatere at befaringsruten dekker influensområdet tilfredsstillende. Vegetasjonen var godt utviklet i de fleste deler av influensområdet, men snøleiene i øvre del av Bentsjordelvas bekkekløft var i et tidlig utviklingsstadium. De fleste deler av elveløpet fra fylkesveien og opp til inntaket ble befart. En dyp bekkekløft i elvas bratteste deler ble imidlertid utelatt på grunn av vanskelig tilgjengelighet. Inngangen til kløfta ble imidlertid grundig undersøkt.

Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere i influensområdet. Moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble bestemt i felt, eller samlet og identifisert under stereolupe i samarbeid med Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU). Innsamlingene vil bli levert for konservering i deres herbarium. Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elver ble vurdert. Det ble også vurdert hvorvidt elva hadde egnede habitater for elvemusling, og gyte/oppvekstområder for fisk.

6 RESULTATER

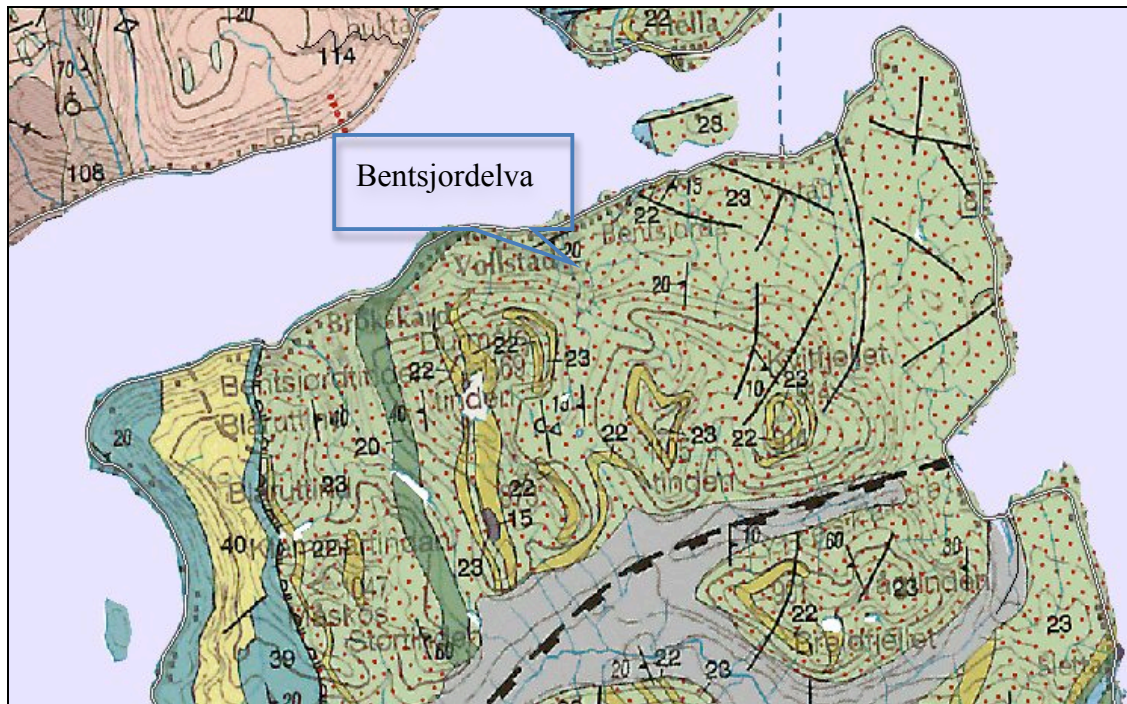
6.1 Kunnskapsstatus

Det er noe eksisterende data fra området rundt Bentsjordelva i form av artsforekomster av fugl og rovdyr, og det er avgrenset en naturtypelokalitet med verdi A (åpenbart feilaktig, se kapittel 6.4.6) som overlapper med influensområdet. Det meste av relevante data om influensområdet er likevel det som er frembrakt under disse utredningene.

6.2 Naturgrunnlaget

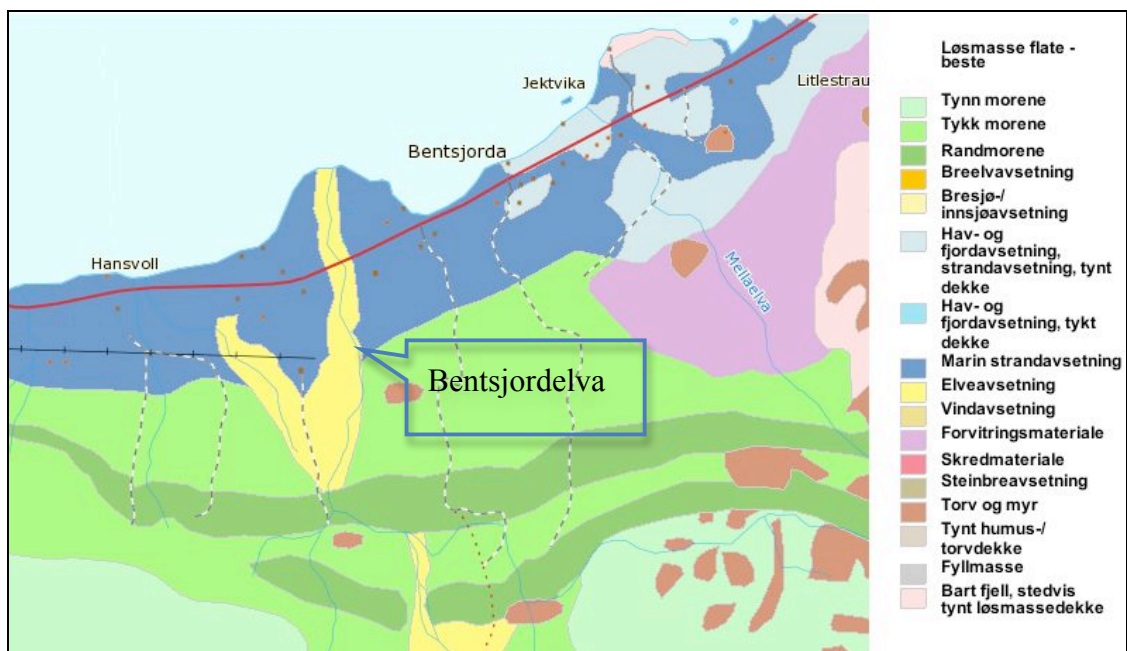
Berggrunn og sedimentforhold

I henhold til NGU's berggrunnskart (kartblad Tromsø) består berggrunnen i influensområdet hovedsakelig av granat-muskovittskifer og gneis. (Fig. 6). Dette er en bergart som er relativt bestandig mot kjemisk vitring, og avgir derfor lite ioner til jordvæsken. Under feltarbeide ble det imidlertid observert områder med mer basekrevende vegetasjon, spesielt i forbindelse med bekkekløfta i influensområdets øvre deler. Dette tyder på at det også er områder med noe mer lettvitrende bergarter som gir forhold for mer basekrevende vegetasjon.



Figur 6. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av granit-muskovittskifer og gneis (lys grønn signatur med røde prikker). Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Løsmassene i influensområdet er av liten betydning bortsett fra i de helt nedre delene av elva der det er en blanding av marine avsetninger og elveavsetninger. Det er en del næringsrik jord i dette området som gir forhold for frodig skog. I resten av influensområdet er det mest utvaskede moreneavsetninger som gir et basefattig jordsmonn, og trivielle forhold for plantevekst.



Figur 7. NGU's løsmassekart viser at influensområdet har mye morenemateriale i de øvre deler, mens det er mye elveavsetninger langs nedre deler av Bentsjordelva, samt noe marine avsetninger. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i nordboreal vegetasjonssone, og i svakt oseanisk seksjon. Dette ser ut til å stemme bra med det som er observert i felt. Ved utløpet av Bentsjordelva i havet nederst i influensområdet er det likevel skog som har mer mellomboreale innslag. Den nordøstvendte eksposisjonen gjør at det ikke er forhold for de mest varmekrevende artene i landsdelen.

Menneskelig påvirkning

Influensområdet er lite påvirket av fysiske installasjoner, og dette er begrenset til bebyggelsen nede ved sjøen, og veien nedenfor planlagt kraftverksområde. Det er også et vannverk og en lite brukt traktorvei inn til dette ca 300 meter ovenfor der veien krysser elva. Grense for INON (inngrepsfrie områder i Norge) går noe nedenfor inntaket. Det har trolig vært en del beiting av sau innover langs Bentsjordelva, men det er ikke kjent om/når dette har opphørt, og hvor mange dyr som har brukt området. Reineierne i området bruker trolig influensområdet, men området har ikke preg av noe betydelig beitepress.

6.3 Rødlistede arter

Fra funn av kadaver er det kjent at kongeørn (tidligere rødlistet) og jerv (EN) bruker influensområdet til jaktområder. Det ble også påvist et fjellvåkpar (tidligere rødlistet) i Bentsjordelvas kløft som varslet og trolig hekker i dette området. I naturbase er det registrert hekkende dvergspett (tidligere rødlistet) i nedre deler av influensområdet. Det er ingen registrerte forekomster av rødlistede arter av planter i influensområdet. Under feltarbeidet ble det imidlertid påvist issoleie (tidligere rødlistet), i Bentsjordelvas bekkekløft. Den noe baserike og utilgjengelige kløfta i øvre deler av influensområdet har også miljøer som har et visst potensiale for forekomster av rødlistede moser. En tenker da spesielt på arter av blygmoser, og andre basekrevende mosearter som opptrer langs elver. Influensområdet har imidlertid et kjølig nordborealt klima, og dette reduserer sjansen for slike forekomster en god del. Totalt sett vurderes potensialet for rødlistede arter som ikke er oppdaget til å være moderat.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 Skogvegetasjon

Skogen i influensområdet kan deles inn i tre relativt homogene enheter. Dette er en gråorskog som følger elva oppover til ca kote 35, nordboreal småbregne- og blåbærskog i de svakt hellende delene, og en mer høystaudedominert bjørkeskog i de bratte liene.

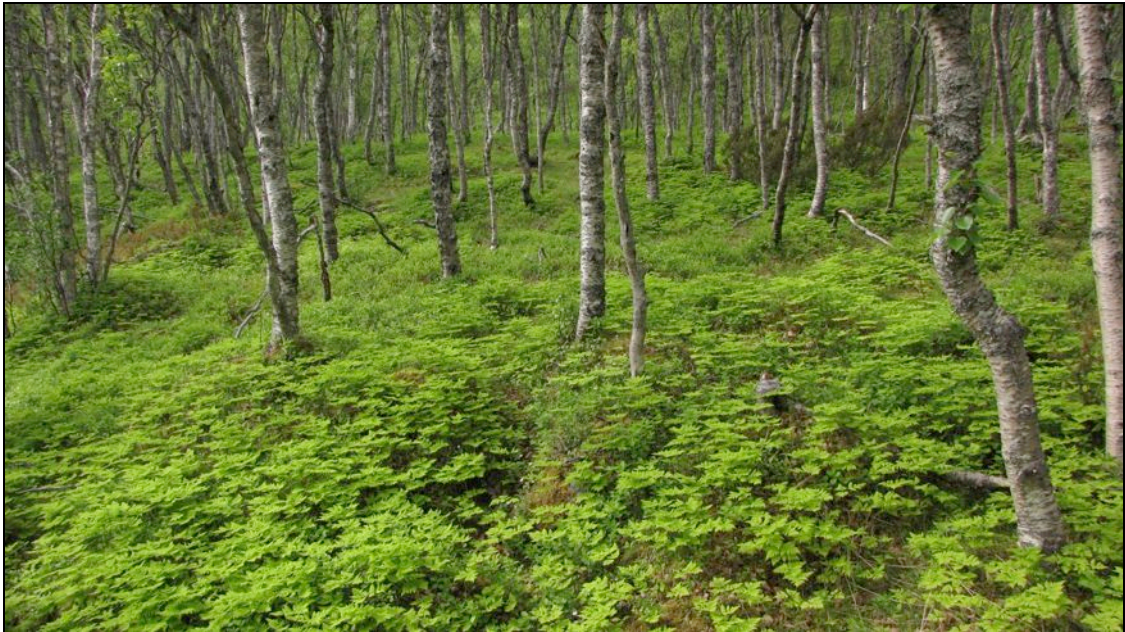
Gråorskogen er den mest interessante skogen i influensområdet. Den har også mye innslag av silkeselje og rogn, og er etablert på de mer næringsrike elvesedimentene oppover til ca kote 20. Ovenfor kote 20 er den imidlertid kun i den varmeste vestvendte siden av elvedalen, og tar helt slutt rundt kote 35. Skogen på elvesedimentene er den mest produktive, og her er godt utviklet skog med trær i alle aldersklasser. Feltsjiktet domineres av strutseving, skogburkne, saueteig skogrørkvein, skogsnelle og mjødukt (Fig. 8). Spesielt varmekrevende arter av planter mangler imidlertid. Det ble søkt etter lav, herunder knappenålslav samt vedboende sopp på tallrike gadd og læger i området, men det ble ikke gjort interessante funn. Skogen er imidlertid utvilsomt svært produktiv, og de største verdiene ligger nok trolig i innsektfaunaen som ikke er undersøkt, og arter som lever av insekter. For eksempel er dvergspett (tidligere rødlistet - VU) registrert som hekkende i området. Lokaliteten faller inn under naturtypen gråor-heggeskog som er en prioritert naturtype i henhold til DN's håndbok nr 13. Selv som treslaget hegg ikke ble påvist på lokaliteten under befaringene har lokaliteten de fleste andre kjennetegnene for naturtypen og ikke minst dvergspett som er en karakterart. På grunn av den relativt beskjedne størrelsen, og fragmenteringen som fylkesveien utgjør vurderer vi likevel ikke lokaliteten til å ha høyere verdi enn B (regional verdi).



Figur 8. Gråorskog med høy produksjon mellom fylkesveien og planlagt lokalisering av kraftverket. Adkomstvei til kraftverket vil passere like ved siden av lokaliteten. Foto: Geir Arnesen.

Småbregneskog og bjørkeskog dominert av blåbær og krepling dominerer videre oppover i influensområdet (Fig. 9). Dette er blant de vanligste skogstypene i landsdelen, og har kun trivielle arter av planter slik som blokkebær, tyttebær, smyle, gullris, fjellgulaks, hengeving, fugleteig og enkelte forekomster av større urter som skogstorkenebb og enghumleblom.

I den bratte nordvendte lisen er det mye av den samme nordboreale bjørkeskogstypen, men det er noe mer innslag av høystauder på grunn av friskere jordsmonn. Arter som sauetelg, skogrørkvein og skogburkne er vanlige.



Figur 9. Småbregneskog langs Bentsjordelva som blir berørt av røtraseen. Foto: Geir Arnesen.

6.4.2 Myrvegetasjon

Nedre deler av røtraseen krysser over noen myrer. Dette er fattige og intermediaære fastmattemyrer som er dominert av bjønnskjegg, multe, torvull, samt duskull og bukkeblad i de våteste partiene. Enkelte forekomster av kornstarr indikerer at noen deler av myra har noe høyere pH, men det er ikke snakk om noen rikmyrer.

6.4.3 Vegetasjon langs Bentsjordelvas løp

Det er lite vegetasjon knyttet til selve elveløpet. Rødmesigmose vokser mye nedsenket i elva som i de fleste andre elver i landsdelen, sammen med fjellskovlmose som ble observert i hvert fall ett sted. Dette er også en relativt vanlig art. Langs nesten hele elva vokser det kratt av sølvvier, og over skoggrensen kommer det også inn en del lappvier.

Den mest interessante habitatet knyttet til elva er uten tvil bekkekløfta mellom kote 130 og kote 260, og det relativt fuktige miljøet i denne som opprettholdes av vannet i elva (Fig. 10). Det er også en del kalk i berget, og til sammen blir dette et relativt artsrikt miljø i hvert fall med tanke på moser. Den sjeldne arten tungevrangmose (*Bryum cyclophyllum*) ble observert her. Arten har kun én lokalitet i Nord-Norge ved et usikkert funn fra Hornøya, og noen spredte funn fra Sør-Norge, de aller fleste fra 1800-tallet. Ellers ble den basekrevende arten rødhestmose observert flere steder, sammen med de også basekrevende puteplanmose, bleikkrylmose og eplekulemose.

Sistnevnte er arter som er relativt vanlig forekommende i våte og kalkrike miljøer, og de er gode indikatorer på et slikt miljø. Med tanke på at det er en stor del av kløfta som ikke er undersøkt på grunn av utilgjengelighet kan en ikke utelukke at flere sjeldne/rødlistede arter av moser knyttet til fuktige miljøer har forekomster lenger opp i kløfta. Kløfta har også en del tørrere habitater høyere opp i kløftesidene. Vi har valgt å avgrense denne lokaliteten i henhold til DN's håndbok nr. 13 som en verdifull naturtypelokalitet med verdi B (regional verdi). Verdien begrunnes ut i fra en artsrik og basekrevende flora av moser, samt potensialet for ytterligere interessante forekomster av spesielt sjeldne moser, men også lav og karplanter, samt at kløfta er hekkelokalitet for fjellvåk (tidligere rødlistet - NT). Se forøvrig kapittel 6.4.5.



Figur 10. Nedre del av bekkekløfta i Bentsjordelva. Foto: Geir Arnesen

6.4.4 Fjellvegetasjon

Inntaket er rett over skoggrensen, og det er fjellvegetasjon i dette området. Arealet som blir berørt er snøleiepreget vegetasjon nede i elvedalen rundt inntaksområdet, samt noe leside og rabbevegetasjon i de aller øverste delene av inntaket. De tidligst utsmeltede snøleiene har en gressdominert vegetasjon av fjellgulaks, smyle, fjellrapp og sauesvingel, samt innslag av urter som fjellsyre og bleikmyrklegg. De senere utsmeltede snøleiene lenger ned i bekkekløfta har arter som moselyng og større innslag av fjellrapp samt lusegras.

Lesidene har størst utbredelse og domineres for en stor del av krekling og blåbær i et relativt frodig men artsfattig vegetasjonsdekke (Fig. 11). Det er også noe innslag av sølvvier. Fjellvegetasjonen består generelt av arter som er vanlige i landsdelen.



Figur 11. Lesidevegetasjon med blåbær, krekling og blokkebær langs øvre del av rørtraseen. Foto: Geir Arnesen.

6.4.5 Fugl og pattedyr

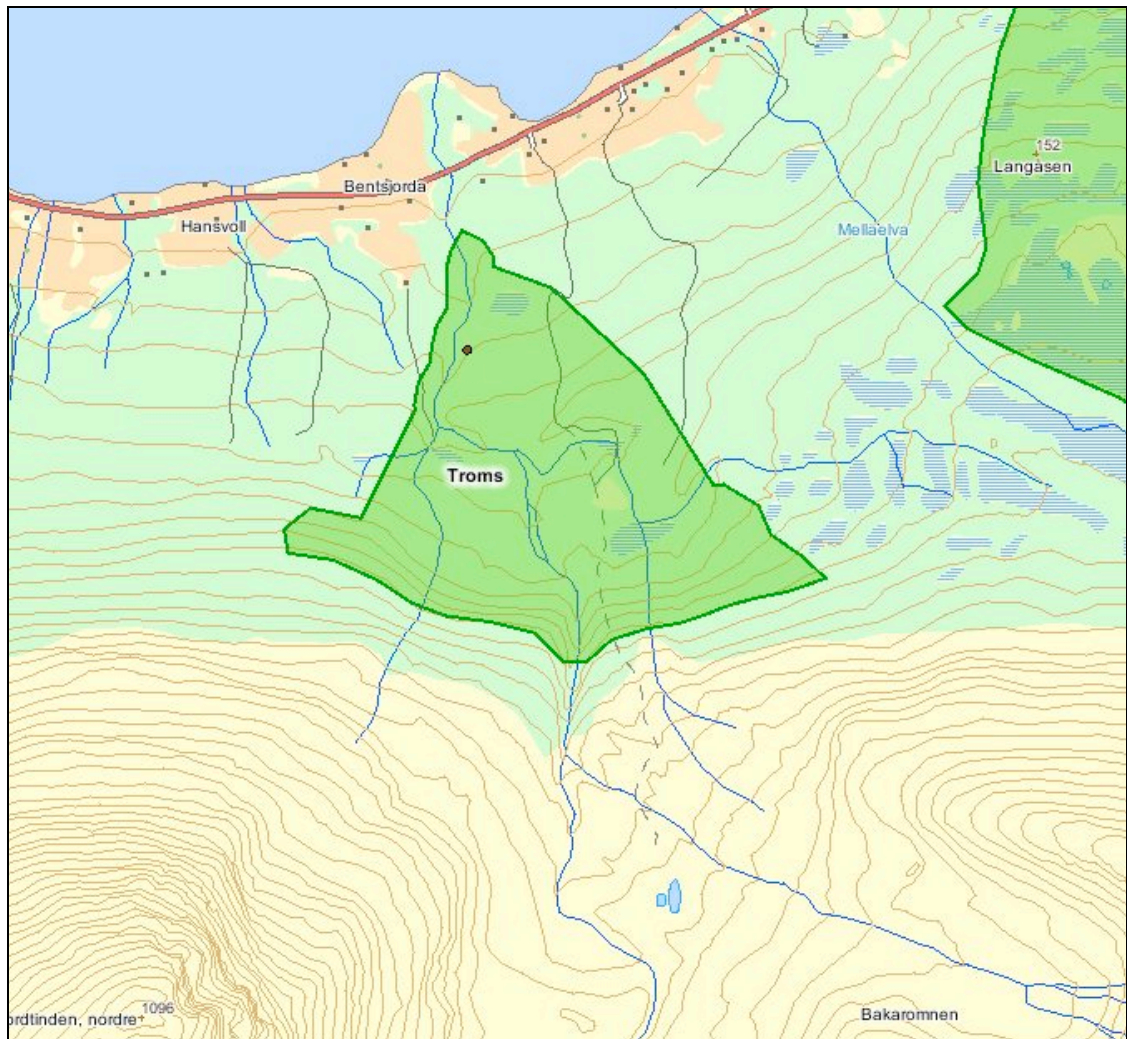
Det er ikke gjort grundige registreringer av fuglefaunaen i forbindelse med denne utredningen. Gråorskogen i nedre deler av influensområdet er imidlertid utvilsomt et godt habitat for en rekke arter knyttet til flommarksskog. Dvergspett (tidligere rødlistet - VU – Fig. 12) hekker her, og der den arten finnes er det gjerne en rekke andre mer vanlige arter som har overlappende habitatskrav. Dette kan for eksempel være grå fluesnapper, jernspurv, løvsanger og gjerdesmett. I bjørkeskogen er det også orrfugl og lirype. Bekkekløfta er hekkelokalitet for fjellvåk (tidligere rødlistet - NT). Det er funnet kadaver hvor kongeørn (tidligere rødlistet - NT) er registrert som predator. Det foreligger ingen kjente hekkelokaliteter for denne arten i influensområdet, men det er en hekkelokalitet i nærheten av Straumbukta på Kvaløya. Influensområdet fungerer trolig som jaktområde for dette paret. Fossefall ble ikke observert langs elva, men det er stor sannsynlighet for at denne arten finnes og bruker elva både til matsøk og hekking.

Skogen har liten til moderat verdi som beiteområde for elg og det ble ikke observert mye elg eller sportegn etter den i influensområdet. De beste beiteområdene er i den bratte lia der det er noe høystauder samt helt lokalt i gråorskogen nede ved fylkesveien.

6.4.6 Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13

Det er registrert en naturtypelokalitet i naturbase som i stor grad overlapper med influensområdet (Fig. 12). Lokaliteten er avgrenset som en gråor-heggeskog og verdien er vurdert til å være av verdi A (nasjonal verdi). Så vidt vi kan skjønne må

denne avgrensningen og verdivurderingen bygge på helt feil informasjon, da størstedelen av det avgrensede området har triviell bjørkeskog, og det på ingen måte er argumenter for å gi dette området høyeste verdikategori.



Figur 12. Feilaktig avgrenset naturtypelokalitet av gråor-heggeskog med verdi A langs Bentsjordelva. Brun prikk viser hekkelokalitet for dvergspett. Kilde: Direktoratet for naturforvaltning.

I denne utredningen har det blitt gjort grundige undersøkelser og dokumentasjonsarbeid, og vi foreslår heller følgende to avgrensninger av naturtyper i henhold til metodikken i DN's håndbok nr. 13:

Lokalitet 1: Gråor-heggeskog (F05)



Figur 13. Naturtypelokalitet med gråor-heggeskog (verdi B), langs nedre deler av Bentsjordelva. lokaliteten fortsetter trolig nedenfor veien, men dette området er ikke undersøkt. Svart stiplet linje, og svart kvadrat viser planlagt lokalisering av hhv. rørgatetrasé og kraftverk, mens rød stiplet linje viser lokalisering av adkomstvei.

Beliggenhet/avgrensning, naturgrunnlag:

Lokaliteten ligger ytterst på Malangshalvøya, langs de nedre deler av Bentsjordelva. Området med gråor-heggeskog er avgrenset relativt skarpt mot omkringliggende nordboreal bjørkeskog, og ser ut til å være begrenset av det næringsrike jordsmonnet på elvedimentene samt det gode lokalklimaet på den vestvendte siden av elvedalen. Kun området ovenfor fylkesveien er kartlagt, da det bare er dette området som blir berørt av tiltaket, men lokaliteten fortsetter trolig på nedsiden av fylkesveien og nedover mot sjøen.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Lokaliteten har både flommarkstypen og liskog/ravinetypen av gråor-heggeskog. Utformingene med best kontinuitet er utviklet på flommarkskområdene og elvedimentene rundt de nederste 300 meterne av Bentsjordelva ovenfor fylkesveien. Liskogene er utviklet i den vestvendte siden av elvedalen, og har et vesentlig større innslag av rogn og selje, og mindre gåror.

Artsmangfold:

Artsmangfoldet er relativt beskjedent når det gjelder karplanter, og begrenser seg til de vanlige høystaudene som mjødukt, skogstorkenebb og enghumleblom samt store mengder strutseving, sauetelg og skogburkne. Av sopp, moser og lav er også artsamangfoldet relativt beskjedent og med trivielle arter som mørkskjegg, grynvrøge, gulgrønn stokklav, og grå stokklav. Produksjonen er likevel åpenbart høy, og kontinuiteten er god. Det er derfor rikelig med insekter og fugl. Dvergspett (tidligere rødlistet - VU), er påvist hekkende.

Påvirkning/bruk, trusler, fremmede arter:

Lokaliteten er fragmentert av fylkesveien som passerer tvers igjennom lokaliteten, samt en kraftlinje som også passerer gjennom de øvre delene. Ellers er det noe spor av menneskelig aktivitet og en sti som går inn til et beskjedent vannverk i Bentsjordelva.

Verdivurdering:

Lokaliteten får en svak verdi B. Dette begrunnes med at lokaliteten har en viss størrelse og forekomst av arten dvergspett som er indikatorart for nettopp slik skog. Fragmenteringen av lokaliteten er et negativt trekk, men trolig har skogen opprettholdt de fleste av sine kvaliteter på tross av dette.

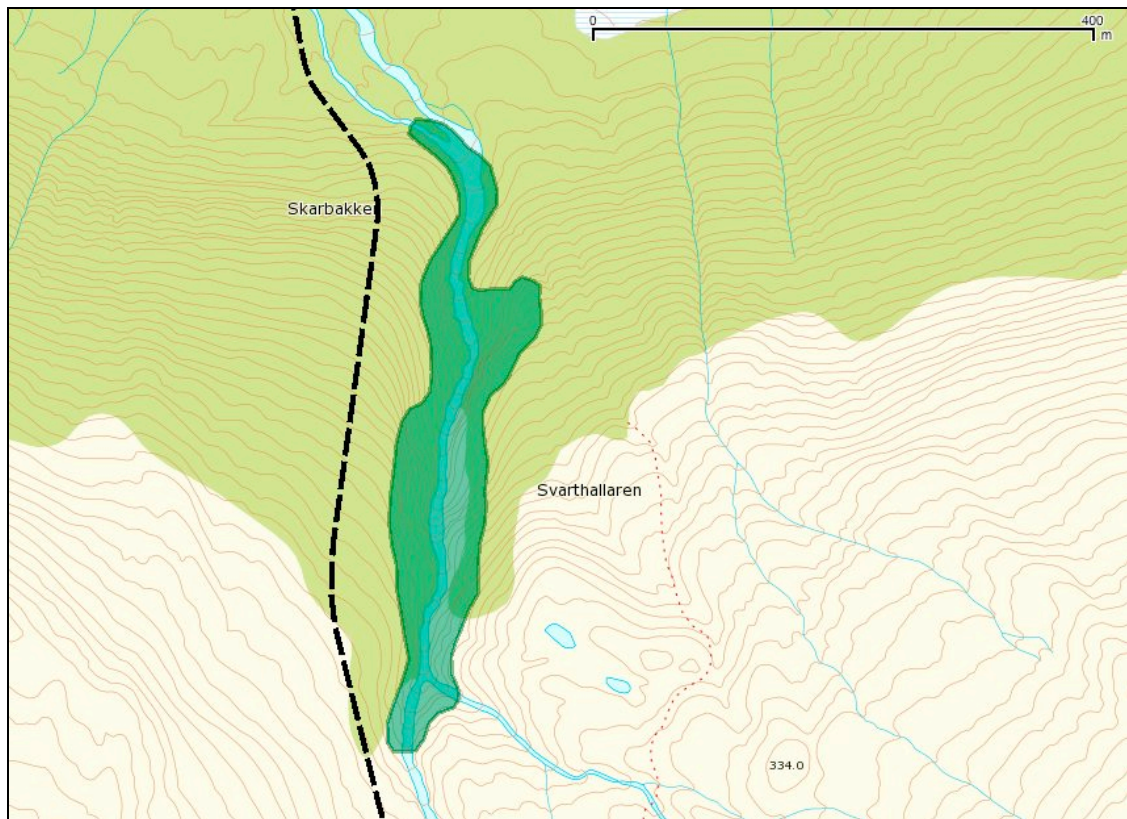
Skjøtsel og hensyn (bevaringsmål):

Det beste for naturverdiene er om lokaliteten ikke bli mer påvirket enn den er i dag, og teoretisk om fragmenteringen kan reduseres. Hugging i og nedbygging i og i umiddelbart nærhet til lokaliteten er de mest negative påvirkningsfaktorene.

Kilder:

Arnesen, G., Nilsen, K. 2010 (rev 2011): Bentsjordelva kraftverk i Tromsø – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 55. 28 s.

Lokalitet 2: Baserik bekkekløft (F09)



Figur 14. Bekkekløftlokalitet (verdi B) langs Bentsjordelva. Stiplet linje viser planlagt lokalisering av rørtrase.

Beliggenhet/avgrensing, naturgrunnlag:

Lokaliteten ligger ytterst på Malangshalvøya, langs Bentsjordelva mellom ca kote 130 og 260. Kløfta er naturlig avgrenset av kløftekantene og det bør legges til en buffersone på ca 30-50 meter innover fra disse.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Selve kløfta er nordvendt og skyggefull, og inneholder flere utforminger. Det er mest ulike typer bergvegger med ulike fuktighetsgrader, basevirkning, og eksposisjon. Svært baserike habitater ser imidlertid ut til å mangle. Det er flere fosser i kløftas øvre deler som produserer noe lokal fossesprut, men det er ikke utviklet fosse-enger. Den viktigste fuktighetskilden er trolig sigevann fra sidene, og dette vannet er også i de fleste tilfeller mer baserikt. Øvre deler av kløfta har betydelig alpint preg med snøleivevegetasjon.

Artsmangfold:

Det mest karakteristiske artsmangfoldet er blant mosene. Det ble påvist en god del basekrevende arter av moser slik som rødhøstmose, puteplanmose, bleikkrylmose, eplekulemose og stripefoldmose. Sistnevnte har i henhold til Artsdatabanken bare noen få observasjoner fra Nord-Norge (to i Troms), men er trolig mye oversett. Det

mest interessante funnet er likevel tungevrangmose som ikke er observert i Nord-Norge tidligere bortsett fra et ukonfirmert funn fra Hornøya i Finnmark. I Sør-Norge er det bare noen få spredte funn av arten, og de aller fleste fra 1800-tallet. Ellers er det et fjellvåkpar (tidligere rødlistet - NT) som hekker i berghyllene på østsiden av kløfta. Store deler av kløfta er ikke undersøkt og det kan være interessante forekomster av spesielt moser, men også lav og karplanter oppover i kløfta som ikke er oppdaget.

Påvirkning/bruk, trusler, fremmede arter:

Kløfta er upåvirket per i dag.

Verdivurdering:

Lokaliteten får en svak verdi B, fordi den er hekkelokalitet for fjellvåk, og har en artsrik og noe basekrevende moseflora med forekomst av den i Nord-Norge meget sjeldne (men ikke rødlistede) arten tungevrangmose. Det er også potensiale for forekomster av enda flere interessante arter.

Skjøtsel og hensyn (bevaringsmål):

Det beste for det biologiske mangfoldet er at området forblir upåvirket.

Kilder:

Arnesen, G., Nilsen, K. 2010: Bentsjordelva kraftverk i Tromsø – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 55. 28 s.

6.5 Akvatisk miljø

6.5.1 Virvelløse dyr

Det må også antas at det forekommer en del invertebrater i og inntil elva som er knyttet til vann. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter, og ingen spesielle habitater for slike arter ble påvist under befaringene. Influensområdet i Bentsjordelva vurderes å ha liten verdi for virvelløse dyr.

6.5.2 Fisk og ferskvannsorganismer

Bentsjordelva står ikke i lakseregisteret, og det er ikke kjent at det er anadrom fisk i elva. Synsbefaringer langs elva indikerer overbevisende at det ikke er hverken oppvekstforhold eller egnede gyteplasser, og elva er derfor ikke nærmere undersøkt men hensyn til anadrom fisk. Det ble heller ikke påvist elvemusling i elva, og det er ingen egnede gyteplasser for ål, Konklusjonen er derfor at Bentsjordelva må sies å ha liten verdi for fisk og andre ferskvannsorganismer.

6.6 Lovstatus

Det ligger ingen verneområder i nærheten av influensområdet, og det er heller ikke planlagt noen slike nær tiltaket.

6.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Influensområdet har to forekomster av verdifulle naturtyper i hht. DN's håndbok nr 13. Disse har begge verdi B, noe som tilsier middels verdi. Det er gjort observasjoner av tidligere rødlistede arter (issoleie, fjellvåk, kongeørn, dvergspett) og den rødlistede arten jerv (EN). Området er imidlertid neppe av avgjørende betydning for jerv og kongeørn, da disse artene har store jaktområder. Dette tilsier også middels verdi. Når det gjelder livet i elva så er det liten verdi for fisk og andre ferskvannsorganismer. Det er heller ingen verneområder eller konflikter med lovdata. Det er temaet med høyest verdi som blir gjeldende i konklusjonen, og totalt sett vurderes derfor verdien av influensområdet til å være noe over middels for biologisk mangfold.



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen i Bentsjordelva, og dette vil påvirke de fuktkrevende systemene som er nært knyttet til selve elveløpet. Dette er spesielt sprutsoner og nedsenkede miljøer. Det er imidlertid få eller ingen biologiske verdier påvist som er knyttet til slike miljøer langs Bentsjordelva. Luftfuktigheten i Bentsjordelvas bekkekløft vil også bli påvirket, men så lenge det er en viss vannføring i elva vil lufta i kløfta tilføres fuktighet. Topografien og trærne rundt kløfta vil beskytte mot utskiftning av luft. Det er derfor viktig at det ikke hugges nært inntil kløftekantene. Vannet som siger ned langs bergene i kløfta vil bli lite eller ikke berørt av en eventuell utbygging, så de viktigste miljøene som er knyttet til sigevann vil trolig opprettholdes.

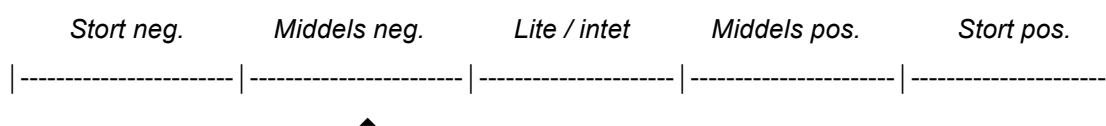
Rørgatetraseen og adkomstveien til kraftverket berører skogsområder med nordboreal bjørkeskog og enkelte myrområder. En har planlagt prosjektet slik at en unngår å berøre naturtypelokaliteten med gråor-heggeskog som for en stor del er etablert på motsatt side av elva i forhold til rørgata og nedenfor lokaliteten for kraftverket. Naturtypelokaliteten blir derfor minimalt berørt av tiltaket. Totalt sett blir omfanget for naturtypelokaliteter lite negativt hvis en er nøye med å følge opp avbøtende tiltak.

I anleggsfasen vil tiltaket kunne berøre hekkingen til fjellvåk og dvergspett. Det er derfor viktig at avbøtende tiltak i forhold til å justere aktiviteten til utenfor hekketiden blir oppfulgt (april-juli). Ellers vil tiltaket primært berøre vanlig forekommende spurvefugler som hekker i influensområdet. Dette er gjerne arter som har en viss tilpasning og toleranse ovenfor biotopendringer i nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbar nærhet av reiområdet. Utbyggingen vil kun gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger. Influensområdet har trolig en viss verdi for arten fossekall, og denne arten vil eventuelt bli sterkt berørt.

En realisering av tiltaket vil medføre inngripen i leveområder for elg. Spesielt i anleggsfasen vil forstyrrelsene øke gjennom økt menneskelig ferdsel og fysiske naturinngrep og bråk fra maskiner. Elgbestanden i området forventes derfor å redusere bruken av influensområdet i hvert fall på kort sikt, men at den gjenopptar bruken av området når anleggsperioden er over. Influensområdet har også trolig liten betydning som beiteområde, og elg i området er trolig mest dyr på vandring mellom beiteområder. Totalt sett vurderes derfor virkningsomfanget for den lokale elgbestanden i planområdet til å være lite negativt.

Den berørte elvestrekningen vurderes å ha liten verdi for fisk. Det er en lokal ørretstamme som trolig blir berørt. Elvemusling og ål er ikke påvist, og det er dermed heller ikke noen omfang for disse artene.

Gitt at generelle avbøtende tiltak blir fulgt opp vurderes virkningsomfanget av tiltaket på biologisk mangfold til å være noe under middels negativt (- -).



Den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk vil være, slik planene foreligger, middels negativ (- -).

8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring er alltid aktuelt i kraftutbygginger. I denne elva er det viktig med fortsatt vannføring i elva for å opprettholde høy luftfuktighet i bekkeløftlokaliteten i øvre deler, samt for fugleartene fossekall og strandsnipe som trolig lever av det som vannet i elva fører med seg. Det planlegges med at elva fra Bakaromnen som renner inn i Bentsjordelva bare noen hundre meter nedstrøms inntaket skal renne fritt, og dermed vil det være en betydelig restvannføring i nesten hele den berørte delen av

Bentsjordelva. Dette virker tilstrekkelig for formålet, og det lille strekket hvor elva blir nesten tørr nedstrøms inntaket har ingen miljøer hvor det er kritisk med minstevannføring.

Det bør tilstrebes å unngå større anleggsarbeider i yngle og hekkeperioden om våren og sommeren (mars-juli), for å redusere de negative virkningene på det lokale viltet. I dette influensområdet er det påvist hekkende rovfugl, og derfor er dette spesielt aktuelt.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige. Rørgatetrasé, adkomstvei og kraftverk grenser tett opp til verdifulle naturtypelokaliteter og det er avgjørende at disse lokalitetene ikke blir utsatt for arealbeslag av permanent eller midlertidig karakter. Langs bekkekløfta er det viktig at det ikke hugges nært inntil kløfta. Trærne er en viktig faktor for at den fuktige luften i kløfta ikke skiftes ut med tørrere luft fra omkringliggende områder. Hvis disse avbøtende tiltakene ikke etterfølges må omfangsvurderingen i denne utredningen revurderes.

Spesielt viktig er det også å ikke sette igjen kjørespor i våtmarker. I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med frø av fremmede arter. Det anbefales at jord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstillelse. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

9 USIKKERHET

9.1 Registreringsusikkerhet

Personene som utførte registreringene har lang felterfaring samt god arts-kunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organsimegruppene. Det er likevel knyttet noe usikkerhet til registrering av fugl i enkelte habitater, samt hva som vokser av spesielt moser i den utilgjengelige bekkekløfta. Totalt sett vurderes registreringsusikkerheten til å være noe over liten.

9.2 Usikkerhet i verdi

Verdivurderingene bygger på et godt datatilfang, men siden det er noe usikkerhet knyttet til registreringene for dette konsekvenser også for verdivurderingen som dermed vurderes til å være noe over liten.

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner, og de biologiske verdiene er godt kartlagt. Omfangsvurderingene vurderes dermed til å liten usikkerhet.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Det er noe over liten usikkerhet knyttet til vurderingene om biologisk mangfold rundt tiltaket.

10 KILDER

10.1 Nettbaserte kilder

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

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret:
<http://dnweb12.dirnat.no/lakseregisteret/>

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

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

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

10.2 Skriftlige kilder

Det Kongelige olje- og Energidepartement (OED), (2007). Retningslinjer for små vannkraftverk.

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

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

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

Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009. Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0. – www.artsdatabanken.no (2009 09 30).

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. (2009): Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2007.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) (2006). *Norsk Rødliste 2006*. Artsdatabanken, Norway.

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

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

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

11 ARTSLISTE OVER REGISTRERTE KARPLANTER, MOSER OG LAV

Karplanter registrert i influensområdet

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Alchemilla</i> sp.	Ubestemt marikåpe
<i>Allium schoenoprasum</i> ssp. <i>sibiricum</i>	Sibirgressløk
<i>Andromeda polifolia</i>	Hvitlyng
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke
<i>Antennaria dioica</i>	Kattefot
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	Fjellgulaks
<i>Arabis alpina</i>	Fjellskrinneblomst
<i>Arctous alpinus</i>	Rypebær
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle
<i>Bartsia alpina</i>	Svartopp
<i>Beckwithia glacialis</i>	Issoleie
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug
<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	Skogrørkvein
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng
<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblom
<i>Carex aquatilis</i>	Nordlandsstarr
<i>Carex atrofusca</i>	Sotstarr
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr
<i>Carex dioica</i>	Tvebostarr
<i>Carex flava</i>	Gulstarr
<i>Carex vaginata</i>	Slirestarr
<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt
<i>Cystopteris fragilis</i>	Skjørlok
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihånd
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg
<i>Empetrum nigrum</i> sl.	Krekling
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle
<i>Equisetum palustre</i>	Myrsnelle
<i>Equisetum variegatum</i>	Fjellsnelle
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull
<i>Euphrasia wettsteinii</i>	Fjelløyentrøst
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel
<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg

Karplanter registert i influensområdet

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Hierochloë odorata</i>	Marigress
<i>Huperzia selago</i>	Lusegress
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Skogsiv
<i>Juncus arcticus</i> ssp. <i>balticus</i>	Sandsiv
<i>Juncus triglumis</i>	Trillingsiv
<i>Juniperus communis</i>	Einer
<i>Leontodon autumnalis</i>	Føl blomst
<i>Listera cordata</i>	Småtveblad
<i>Luzula pilosa</i>	Hårfrytle
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefot
<i>Lycopodium clavatum</i>	Myk kråkefot
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg
<i>Oxycoccus microcarpus</i>	Småtranebær
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre
<i>Parnassia palustris</i>	Jåblom
<i>Pedicularis lapponica</i>	Bleikmyrklegg
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	Kongsspir
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengeving
<i>Phyllodoce coerulea</i>	Blålyng
<i>Pinguicula alpina</i>	Fjelltettegress
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Vanlig tettegress
<i>Poa nemoralis</i>	Lundrapp
<i>Pyrola minor</i>	Perlevintergrønn
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie
<i>Rhinanthus minor</i> s.l.	Småengkall
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot
<i>Rubus chamaemorus</i>	Multebær
<i>Rubus saxatilis</i>	Tegebær
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier
<i>Salix hastata</i>	Bleikvier
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier
<i>Salix reticulata</i>	Rynkevier
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Rødsildre
<i>Selaginella selaginoides</i>	Dvergjamne
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn
<i>Taraxacum</i> sp.	Ubestemt løvetann
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønnbrodd
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Bjønnskjegg
<i>Trientalis europaea</i>	Skogstjerne
<i>Triglochin maritimum</i>	Fjæresauløk
<i>Trollius europaeus</i>	Ballblom
<i>Tussilago farfara</i>	Hestehov
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær

Karplanter registert i influensområdet

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær
<i>Vicia cracca</i>	Fuglevikke
<i>Viola biflora</i>	Fjellfiol
<i>Viola palustris</i>	Myrfiol

Moser knyttet til elva og bekkekløfta

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Bartramia pomiformis</i>	Eplekulemose
<i>Blindia acuta</i>	Rødmesigmose
<i>Bryum cyclophyllum</i> (konf. av K. Hassel – Vitenskapsmuseet/TRH)	Tungevrangmose
Cf. <i>Anastrophyllum minutum</i>	Trolig tråddraugmose
<i>Dichodontium pellucidum</i>	Sildremose
<i>Diplophyllum albicans</i>	Stripefoldmose
<i>Distichium capillaceum</i>	Puteplanmose
<i>Odontoschisma macounii</i>	Fjellskovlmose
<i>Orthothecium rufescens</i>	Rødhøstmose
<i>Philonotis fontana</i>	Teppekildemose
<i>Plagiobryum zieri</i>	Bleikkrylmose
<i>Racomitrium aciculare</i>	Buttgråmose

Lav

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Bryoria fuscescens</i>	Mørkskjegg
<i>Hypogymnia physodes</i>	Kvistlav
<i>Nephroma parile</i>	Grynvrenge
<i>Parmelia saxatilis</i>	Grå fargelav
<i>Parmelia sulcata</i>	Bristlav
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	Gulgrønn stokklav
<i>Parmeliopsis hyperopta</i>	Grå stokklav
<i>Peltigera canina</i>	Bikkjenever
<i>Peltigera venosa</i>	Kalknever
<i>Platismatia glauca</i>	Vanlig papirlav
<i>Solorina saccata</i>	Vanlig skållav