

Stuorralaekši kraftverk i Berlevåg



Biologiske utredninger

Geir Arnesen og Morten Asbjørnsen

Stuorralaekši kraftverk i Berlevåg

Biologiske utredninger

Ecofact rapport 139

www.ecofact.no

Referanse til rapporten: Arnesen, G. og Asbjørnsen, M. 2011: Stuorralaekši kraftverk i Berlevåg – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 139. 30 s.

Nøkkelord: Småkraft, biologisk mangfold, bekkekløft, Kongsfjorden, røye.

ISSN: 1891-5450

ISBN: 978-82-8262-137-3

Oppdragsgiver: Finnmark Kraft AS

Prosjektleder hos Ecofact AS: Geir Arnesen

Prosjektmedarbeidere:

Kvalitetssikret av: Ingve Birkeland

Samarbeidspartner:

Forside: Stuorralaekši rundt kote 60 rett nedenfor samløp med bekk fra sør. Foto: Geir Arnesen

www.ecofact.no

Innhold

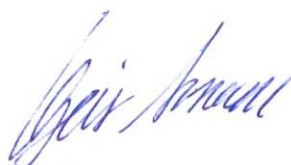
1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	4
5 METODE	8
5.1 DATAGRUNNLAG	8
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	8
5.3 FELTARBEID	11
5.3.1 <i>Naturtyper og vegetasjon</i>	11
5.3.2 <i>Bonitering og elektrisk fiske</i>	11
6 RESULTATER	12
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	12
6.2 NATURGRUNNLAGET	12
6.2.1 <i>Berggrunn og sedimentforhold</i>	12
6.2.2 <i>Topografi og bioklimatologi</i>	13
6.2.3 <i>Menneskelig påvirkning</i>	14
6.3 RØDLISTEDE ARTER	14
6.4 TERRESTRISK MILJØ	15
6.4.1 <i>Vegetasjon langs Stuorralaekši og i bekkekløfta</i>	15
6.4.2 <i>Vegetasjon langs rørgate og anleggsområder og kraftlinje</i>	17
6.4.3 <i>Fugl og pattedyr</i>	18
6.4.4 <i>Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13</i>	19
6.5 AKVATISK MILJØ	21
6.5.1 <i>Virvelløse dyr</i>	21
6.5.2 <i>Fisk</i>	21
6.6 LOVSTATUS	22
6.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	22
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	23
8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK	25
9 USIKKERHET	26
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	26
9.2 USIKKERHET I VERDI	26
9.3 USIKKERHET I OMFANG	26
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENSN	26
10 KILDER	27
10.1 NETTBASERTE KILDER	27
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	27
11 ARTSLISTE OVER KARPLANTER, MOSER OG LAV	29

1 FORORD

På oppdrag fra Finnmark Kraft AS har Ecofact utført en utredning av biologisk mangfold langs Stuorralaekši i Berlevåg kommune, Finnmark fylke. Arbeidet bygger på felldata frembrakt under befaringer. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser. Utredningen er utført av Cand. Scient Geir Arnesen, mens Cand. Scient. Ingve Birkeland har kvalitetssikret arbeidet. MSc. Morten Asbjørnsen har utført prøvefiske i elva. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Lise Mette Heggheim og Edvard Einarsen som skal ha takk for et godt samarbeid. Tekniske data om prosjektet har blitt tilsendt oss fra Multiconsult AS ved Gøran Andre Hansen som skal ha takk for tilgang til detaljert informasjon om tiltaket.

Tromsø

11. november 2011



Geir Arnesen

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Det planlegges kun ett alternativ. Inntak bygges på kote 165, og vannveien blir boret i fjell nordvestover til påhugg ved kote 60. Herfra blir det nedgravd rør, hovedsakelig mot nord til kraftverk ved sjøen. Det bygges anleggsveier fra Store Bjørnvika og vestover til kraftverket, og produsert strøm må overføres i 4,4 km langt luftspenn mot sør til påkoblingspunkt på fjellet.

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 6. september. Data fra DN's naturbase og lakseregister samt artsdatabanken. Det er dessuten tilgjengelig en rapport fra Sweco Grøner som dekker området. Datagrunnlaget vurderes til å være relativt godt etter befaringene i 2011.

Biologiske verdier

De viktigste biologiske verdiene i området er knyttet til leveområde for oter (VU) langs østsiden av Kongsfjorden, samt næringsgrunnlaget som spesielt stedegen røye i Stuorralaekši gir for denne arten. Jerv (EN) og gaupe (VU) opptrer trolig sporadisk i området. Fjellrev (CR) har også en bestand på Varangerhalvøya som er på vei oppover takket være tiltak. Bekkekløfta til Stuorralaekši vurderes også å ha verdi C i henhold til DN's håndbok nr. 13. Ellers er området preget av fragmentarisk vegetasjonsdekke med stedvis forekomst av moderat basekrevende arter slik som reinrose.

Konklusjonen er at influensområdet har middels verdi for biologisk mangfold.

Beskrivelse av omfang

Størst omfang for biologisk mangfold har redusert vannføring i elva som vil medføre redusert bestand av røye og dårligere næringsgrunnlag for oter (VU). Ellers er det arealbeslag i trivielle naturtyper. Kraftlinja medfører kollisjonsfare for fugl, størst er faren nærmest sjøen der det trolig er en del sjøfugl som flyr parallelt med kysten. Tiltaket vurderes å ha liten innvirkning på reindrifta i området.

I henhold til metodikken vurderes det totale omfanget for biologisk mangfold til å være middels negativt. Dette gitt at generelle avbøtende tiltak blir fulgt opp.

Samlet vurdering av konsekvenser

Middels verdi, sammenholdt med middels negativt omfang gir i henhold til gjeldende metodikk middels negativ konsekvens.

3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk som utnytter fallet i elva som kommer fra våtmarksområdet Stuorralaekši nordvest på Varangerhalvøya i Berlevåg kommune, Finnmark fylke. Vassdraget drenerer hele feltet til sjøen (236.5Z). Nesten hele feltet ligger i Berlevåg kommune, bortsett fra noen få kilder i sørøst som ligger i Båtsfjord. Elva renner nordover, men svinger noe nordøstover nærmere sjøen. Høyeste kote i feltet er på Storkløftfjellet på 504 m o. h. helt i sør. Det er ingen glasiering i feltet.

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.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

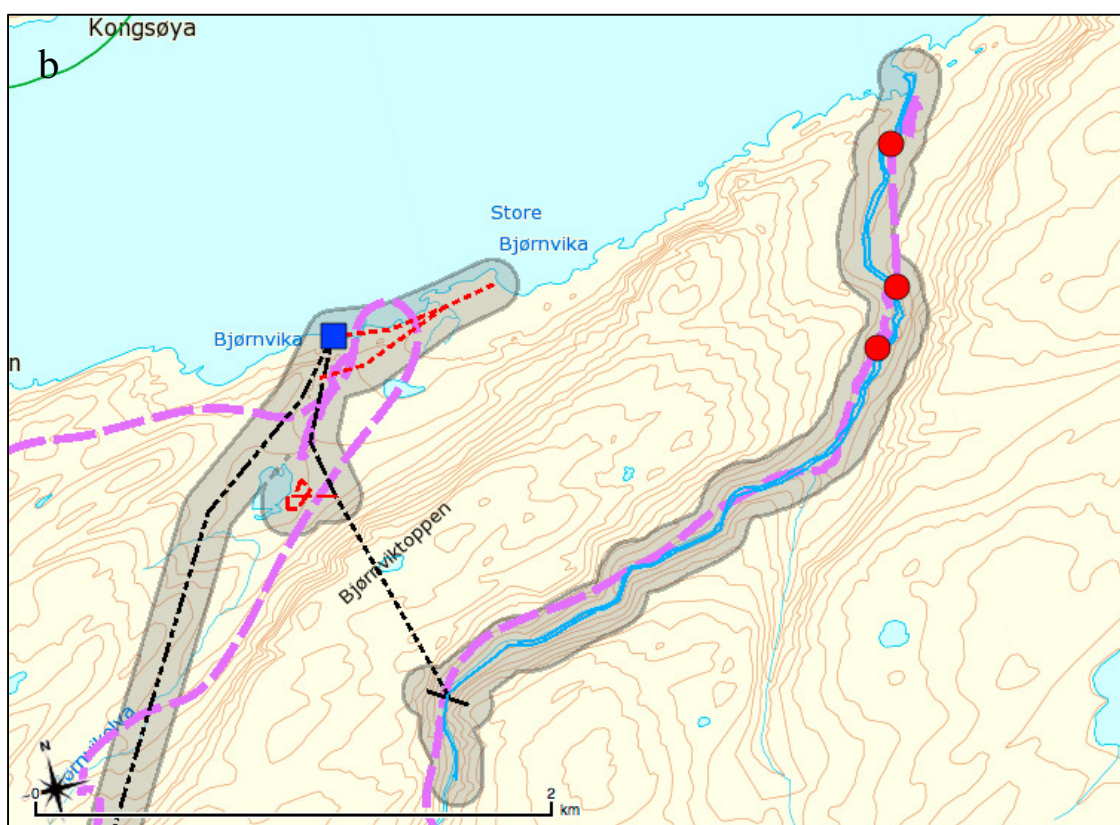
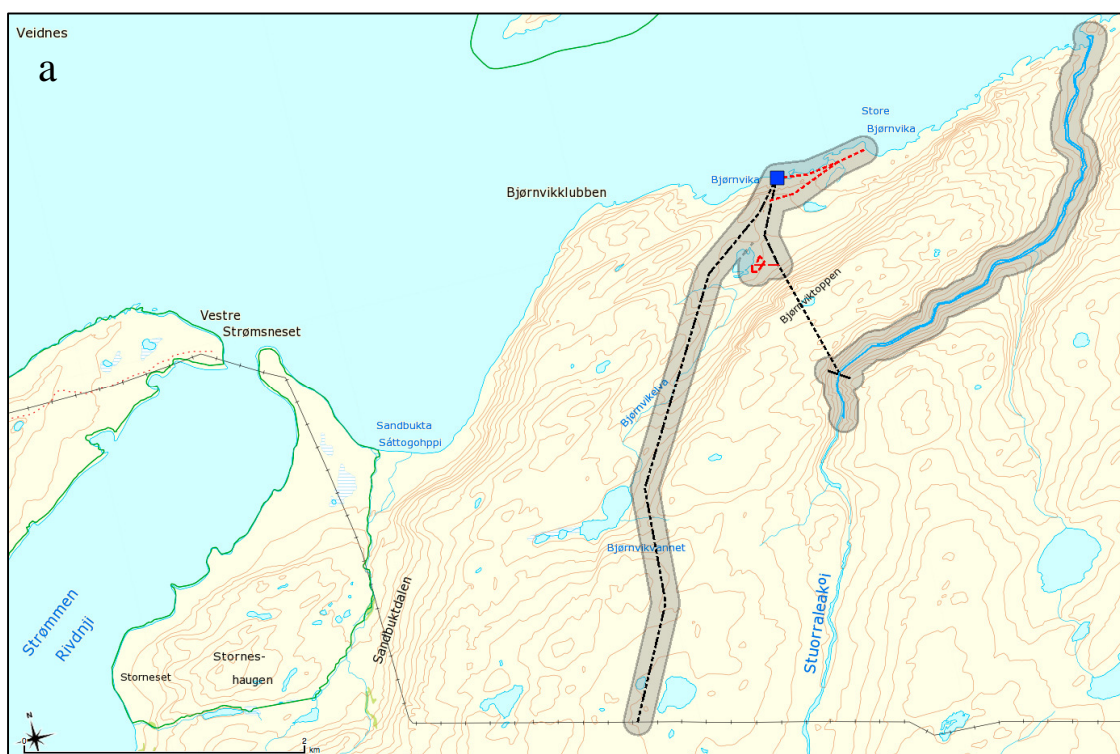
Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Stuorralaekši til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Multiconsult AS ved Gøran Andre Hansen.



Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det planlegges kun ett alternativ. Inntak bygges på kote 165, og vannet føres nordvestover i tunnel til påhugg ved ca kote 60. Herfra føres vannet nordover i nedgravd rør til kraftverk ved sjøen. Produsert strøm føres i 4,4 km langt luftspenn sørover til kraftlinja som går mellom Båtsfjord og Berlevåg. For å realisere prosjektet er det også nødvendig å lage anleggsveier fra Store Bjørnvika og bortover mot kraftverket. Det er ikke mulig å ta i land maskiner og tungt utstyr ved kraftverksposisjonen på grunn av den bratte topografien. Det blir også en anleggsvei opp til påhugget langs rørgata, og et massedeponi rett nedenfor påhugget.

Nedbørsfeltet ovenfor inntaket er på hele 58,8 km². Dette må sies å være stort i småkraftsammenheng. Restfeltet er på kun en brøkdel av dette og har knapt noen betydning i forhold til å gi noe vann i elva. Det planlegges derfor en minstevannføring på 500 l/s om sommeren og 100 l/s om vinteren. 5-persentilene er til sammenligning på henholdsvis 677 l/s og 121 l/s.



Figur 2 a og b. Kart over influensområdet (skravert) definert ut fra tommelfingerregelen om at en sone på ca. 100 m fra inngrep og elveløp blir berørt. Kraftverk (blå firkant) Rørgate/tunnel (svart stiplet/prikket linje), kraftlinje (to prikker og strek) og anleggsvei (rød stiplet linje) er også indikert. Røde prikker indikerer lokaliteter som er el-fisken. Lilla stiplet linje indikerer befaringsrute.



Figur 3. Damområdet ved kløfta til Stuorralaekši. Dette er et svært utilgjengelig område som er like ovenfor vandringshinderet for eventuell anadrom fisk. Foto: Geir Arnesen.



Figur 4. Rørgate indikert med rød strek, og rød ellipse indikerer området som blir berørt av deponi/anleggsvirksomhet. Foto: Geir Arnesen.



Figur 5. Plassering av kraftstasjon i bratt terreng ved sjøen. 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. 20-30 meter bred gate langs traséen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. I områder med bratt terreng kan sonen bli vesentlig bredere. 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, adkomstvei og kraftlinje. 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.

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 befaring i området 6. september 2011. Statkraft Grøner skrev i 1997 en rapport om fisk og bunndyr i blant annet Stuorralaekši, og denne gir et verdifullt tilskudd til datagrunnlaget. Det ser ikke ut til at det er foretatt en standard kartlegging av naturtyper i Berlevåg kommune enda. I hvert fall er det ikke avgrenset noen verdifulle naturtyper på land i kommunen i Naturbase. Det er derimot gjort enkelte viltregistreringer. Både på Artskart og i Naturbase er det registrert inn en del dårlig stedfestede data om spesielt fuglearter som bruker regionen. Kadaverfunn etter rovdyr ser ikke ut til å være registrert i kommunen. Stuorralaekši er ikke registrert i lakseregisteret, og Fylkesmannen i Finnmark har ingen relevante opplysninger om influensområdet ang. vilt og fugl utover det som er offentlig tilgjengelig.

En kan konkludere med at det finnes begrenset med eldre data tilgjengelige fra området, og det som finnes er dårlig stedfestet. Den viktigste datakilden er utvilsomt befaringene som er utført i forbindelse med denne utredningen, og da i særdeleshet på vegetasjonssiden hvor det fra tidligere av helt manglet registreringer. Datainnsamlingen har omfattet registreringer av vegetasjon og flora, og synsbefaringer av elvas potensiale for levende organismer. Det er i tillegg utført nye fiskeundersøkelser. Vi vurderer datagrunnlaget som tilfredsstillende for å kunne vurdere områdets verdi og effektene av tiltaket, men manglende data om evt. rovfugler som hekker i den store bekkekløfta er et svakt punkt.

Når det gjelder reindrift er det gjort et oppslag i reinkartet for området. Beiteområder, trekkleier og drivleier er referert, og beitekvaliteten i influensområdet er vurdert ut fra observasjoner under befaringene.

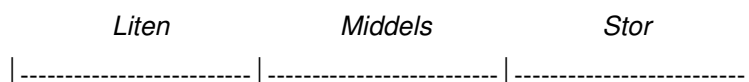
5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

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 2010, samt DN's håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannslokaliteter).

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

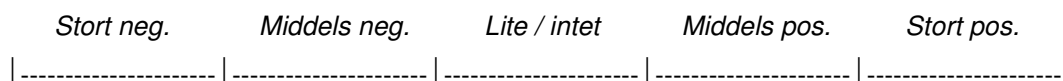
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" 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
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*.



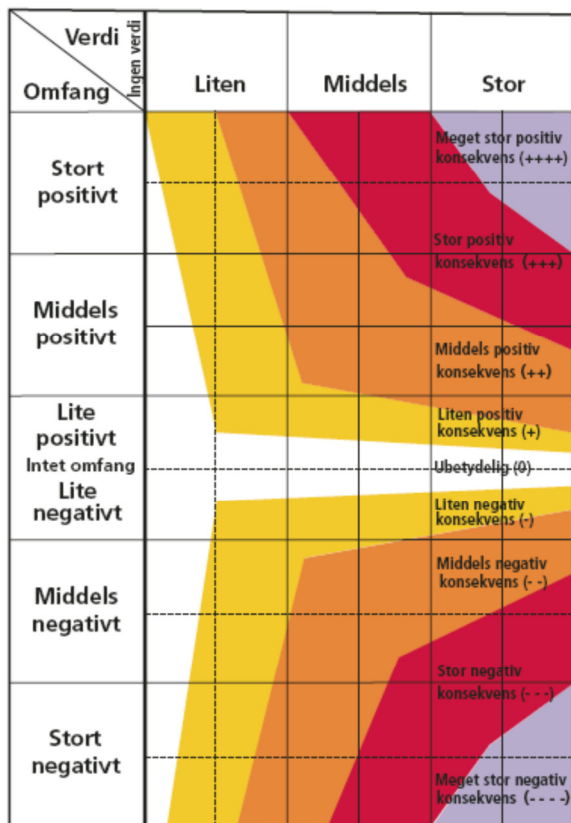
Omfang

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 7.



Figur 6. 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

5.3.1 *Naturtyper og vegetasjon*

Befaringer i felt ble utført 6. september 2011 av Geir Arnesen og Morten Asbjørnsen i følge med representanter fra utbygger. Lokalisering av installasjoner og rørgatetraseer ble klarlagt under befaringene som derfor dekker influensområdet godt. Vegetasjonen var godt utviklet i alle deler av influensområdet. De fleste deler av elveløpet fra sjøen og opp til kote 230 ble befart, samt alternative rørgatetraséer, inntaksbasseng og kraftstasjoner.

Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere. Moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble bestemt i felt, eller samlet og identifisert under stereolupe. Innsamlet materiale er levert til Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU). 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.

5.3.2 *Bonitering og elektrisk fiske*

På grunn av tidspress under befaringene ble det kun gjennomført en forenklet fiskeundersøkelse og bonitering. Elva ble raskt synsbefart med helikopter for å lokalisere vandringshinder og egnede gyte/oppvekstområder. Deretter ble de antatt mest interessante strekningene for fisk synsbefart til fots og tre arealer prøvefisket.

Utstyret som ble benyttet var et elektrisk fiskeapparat fra Ingeniør Paulsen (Terik Technology As). Utstyr som er benyttet i andre vassdrag (vadere, måleinstrumenter, fiskeapparat osv.) ble sikret med tanke på smitte, med desinfeksjonsmiddelet Virkon S og/eller påsett at utstyret var helt tørt før bruk.

Det ble utført elfiske (ungfisk) på tre stasjoner på til sammen ca 300 m².

Stasjonene ble valgt ut i fra en visuell vurdering i felt og fisket en omgang hver. En omgangs fiske forutsetter at man tar utgangspunkt i at fangstbarheten ligger på ca 50 % for hver omgang (Bohlin m.fl., 1989).

Ved én omgangs fiske regner en 10- 20 fisk > 0+ som normale tettheter pr 100 m². Tettheter på under 10 fisk anses som lav tetthet, 20- 40 fisk som høy og over 40 fisk som svært høy

6 RESULTATER

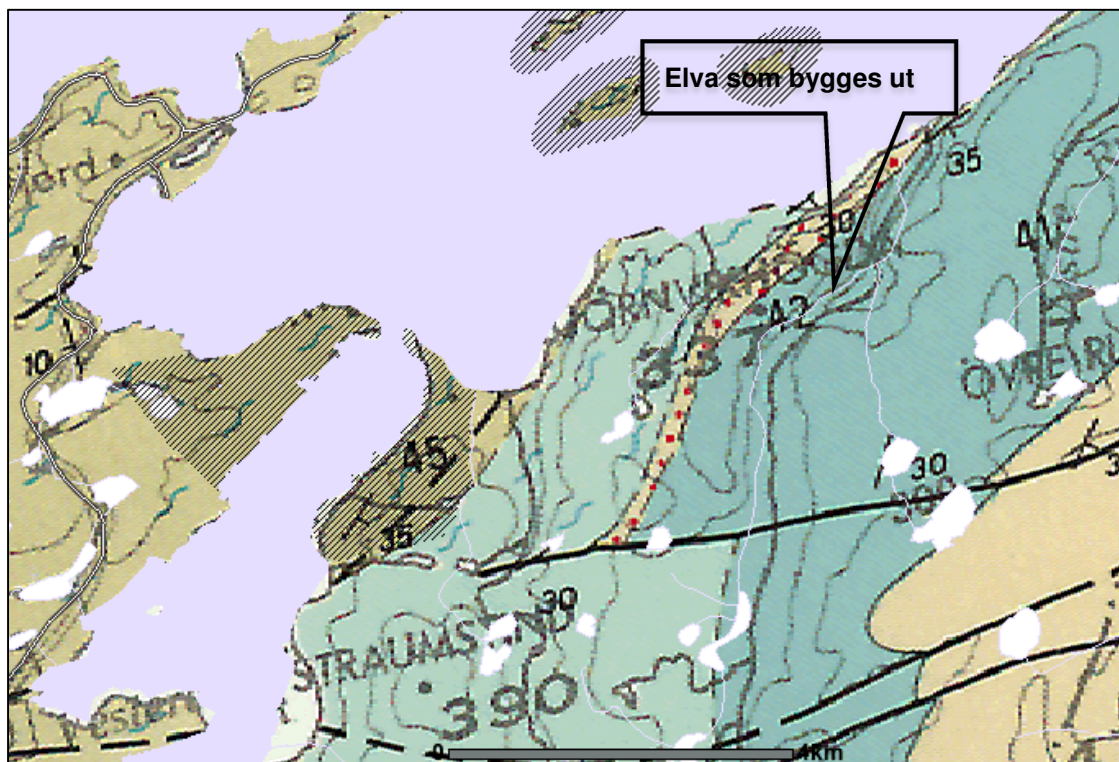
6.1 Kunnskapsstatus

Status for de fleste organismegrupper vurderes som tilfredsstillende i alle deler av influensområdene etter befaringene i denne utredningen. Fugl generelt er imidlertid noe dårlig kartlagt, og spesielt mangler en avklaring på hvorvidt den store kløfta i influensområdet kan være viktig for rovfugl.

6.2 Naturgrunnlaget

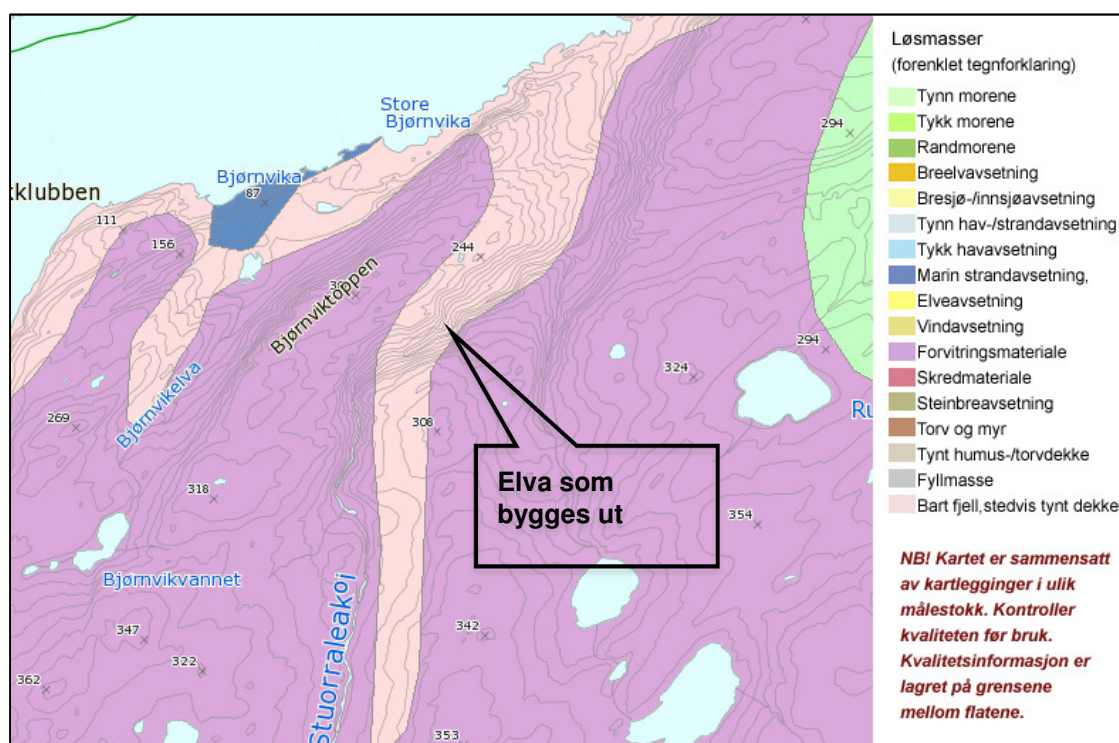
6.2.1 Berggrunn og sedimentforhold

Områdene som blir berørt av utbyggingen består av leirstein og noe sandstein (Fig. 8). Dette er sedimentære bergarter som kan ha stor variasjon som kommer an på mineralogien i de opprinnelige sedimentene. Det er likevel nesten alltid noe karbonat i slike bergarter som fungerer som bindemiddel. Sedimentære bergarter forvitrer også generelt relativt lett, spesielt mekanisk, men også kjemisk. Substratforholdene for plantelivet i fjellet avhenger blant annet av de mineraler som oppløses fra den lokale berggrunnen.



Figur 8. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av leirstein og sandstein (turkise farger) rødprikket område representerer en kvartsitrik sandstein. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Slike sedimentære bergarter kan gi svært ulike forhold, fra temmelig basisk til moderat surt substrat. Det er likevel sjelden at forholdene blir svært sure. Dette betyr at det kan være forhold for moderat basekrevende arter av karplanter, moser og lav innenfor influensområdet.



Figur 9. NGU's løsmassekart viser at influensområdet domineres av store mengder vitringsmateriale. Dette er sedimenter som stammer fra mekanisk vitring av leirsteinen i området, og preges av blokkhav. Ellers er det andre områder med bart fjell og i Store Bjørnvika et område med marin strandavsetning. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Det er mye løsmasser i influensområdet, og de har stor betydning for spesielt floraen. Vitringsmateriale av den lokale leirsteinen i form av blokkhav dominerer i stor grad. I enkelte daler og søkk er det finere materiale, slik som for eksempel området som krysses av rørgata. Områdene med blokkhav er for en stor del vegetasjonsløse, mens dalsøkkene har enkelte områder med lavalpin fjellvegetasjon.

6.2.2 Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i alpine soner, og i overgangsseksjonen mellom svakt oseaanisk og svakt kontinental vegetasjonsseksjon. Dette ser ut til å stemme bra med det som er observert i felt.

De berørte områdene har for en stor del nordlige eksposisjoner og lite gunstig innstrålingsvinkel. Kombinert med den nordlige lokaliseringen er varmekrevende arter så og si utelukket.



Figur 10. Flybilde av hele influensområdet som viser de betydelige områdene som er tilnærmet vegetasjonsløse og dekket av blokkmark. Kun langs nedre deler av elva som planlegges bygget ut og innenfor Store Bjørnvika er det noe sammenhengende vegetasjonsdekke. Kilde: Norge i bilder.

6.2.3 Menneskelig påvirkning

Området ser ikke ut til å ha noen fysiske inngrep, bortsett fra kraftlinja mellom Berlevåg og Båtsfjord.

Det er utløpet av den utbygde elva i havet som er bestemmende for INON-grensene i området. Utløpet ligger i nærheten av grensen mellom INON sone 1 og Villmarkspregede områder, og utbyggingen vil derfor bety et betydelig tap av alle INON-sonene (INON = Inngrepsfrie områder i Norge).

6.3 Rødlistede arter

Det er en rekke rødlistede arter som har tilhold i regionen og da spesielt ulike arter av sjøfugl og rovfugl. Arter som bergirisk (NT), og tyvjo (NT) er aktuelle i området og

kan bli berørt av tiltaket, mens lunde (VU), teist (VU), alke (VU), krykkje (EN) og fiskemåke (NT) er i vesentlig grad knyttet til sjøen og ansees ikke å komme i nevneverdig berøring med tiltaket.

Når det gjelder gaupe (VU) og jerv (EN), så er det ikke tilgjengelig informasjon om disse artene, men det er sannsynlig at spesielt jerv bruker området til jakt. Oter (VU), har flere registrerte leveområder langs kysten fra Store Bjørnvika og nordøstover forbi utløpet av Stuorralaekši. Fylkesmannen i Finnmark hadde ikke tilgjengelig ytterligere relevant informasjon om disse artene.

Ingen rødlistede arter av karplanter, moser eller lav er registrert verken under denne utredningen eller tidligere. Det er imidlertid et visst potensiale for arter knyttet til stein og da særlig baserike berg innen disse gruppene. Det er store arealer i bekkekløfta til elva som vurderes utbygd og disse kan undersøkes grundigere. Det er imidlertid lite sannsynlig at de blir nevneverdig berørt av utbyggingen.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 *Vegetasjon langs Stuorralaekši og i bekkekløfta*

Nede ved utløpet av elva er hyller av strandavsetninger som stedvis har relativt tett vegetasjonsdekke dominert av krekling, skrubbe, sølvvier, ullvier, fuglevikke, gullris, fjelltistel og blokkebær (Fig. 12).

Det er bare noen få arter som er knyttet til selve elveløpet. Dette er for eksempel kvann. På noen gunstige plasser med bedre innstråling ble det også påvist høystauder som hundekjeks og hvitbladtistel. Det er også en del grønnvier og sølvvier i et fragmentarisk belte langs elva.

I ras langs elva er det enkelte områder med noe basekrevende arter slik som reinrose, hårstarr og dvergjamne. Det er også mye blåklokke, kattedot, flekkmure og fjellsmelle.



Figur 11. Rasmarker og bergvegger typiske for bekkekløfta til Stuorralaekši. Her vokser et utvalg av moderat basekrevende karplanter og enkelte lite vanlige mosearter som aurflik (*Lophozia bicrenata*). Foto: Geir Arnesen.



Figur 12. Rett ovenfor utløpet i sjøen er det området hvor det er mest vegetasjon langs elva. Foto: Geir Arnesen.

Det ble også søkt etter spesielt moser i bekkekløfta. Kløfta er svært lang og stor, og de ble fokusert på de deler som er nær elva i de nedre, mer tilgjengelige delene av kløfta (Fig. 11). Det mest interessante funnet var kanskje aurflik (*Lophozia bicrenata*), som kun har tre andre funn fra Finnmark. To av disse er fra undersøkelsene av Alta-Kautokeinoelva, før den ble demt ned. Lokalitetene er nå neddemt. Det tredje funnet er fra forrige århundre og ble gjort ved Storfossen ved Tanaelva. Ellers ble også

grokornflik (*Lophozia ventricosa*), kildesildremose (*Dochodontium palustre*), og den vanlige opalnikke (*Pohlia drummondii*) observert. Av lav kan nevnes stiftnavlelav (*Umbilicaria deusta*).

6.4.2 Vegetasjon langs rørgate og anleggsområder og kraftlinje

Rørgatetraséen krysser et område med trolig tykke strandavsetninger (Fig. 13). Det er noe kalkvirkning i området, og på rabbene ble det blant annet påvist reinrose på de eksponerte rabbene, sammen med rabbesiv, blåklokke og sauesvingel. Krekling, blokkebær, smyle, greplyng, fjelløyentrøst og dvergbjørk kommer også inne på noe mindre eksponerte steder. Området er treløst og må betegnes som relativt monotont og artsfattig selv om det er enkelte basekrevende arter. Tilsvarende vegetasjon fortsetter helt ned til Store Bjørnvika som vil bli brukt som ilandsføringsområdene for utstyr

Nede ved sjøen der kraftstasjon og adkomstvei til denne planlegges er det svært forrevent, med kløfter og store blokker i bratt terreng. Det er knapt noe strandvegetasjon og nevne. Litt heigråmose vokser på stein. I noen forsenkninger er det litt næringskrevende arter som sauetelg, storvokst sølvbunke og kvann. Disse artene får trolig næring fra sjøsprøyt. Ellers er det også et belte med mer lyngpreget vegetasjon med blant annet blokkebær og multe. I bergsprekker er det mye tueslidre. Det kan virke som om reinen bruker området av og til på grunn av en del beibare planter, og ikke minst at forsinkingene gir noe beskyttelse for vær og vind.

Kraftlinjetraséen vil så og si kun berøres blokkmarksområder som har liten eller ingen verdi for vegetasjon (Fig. 10).



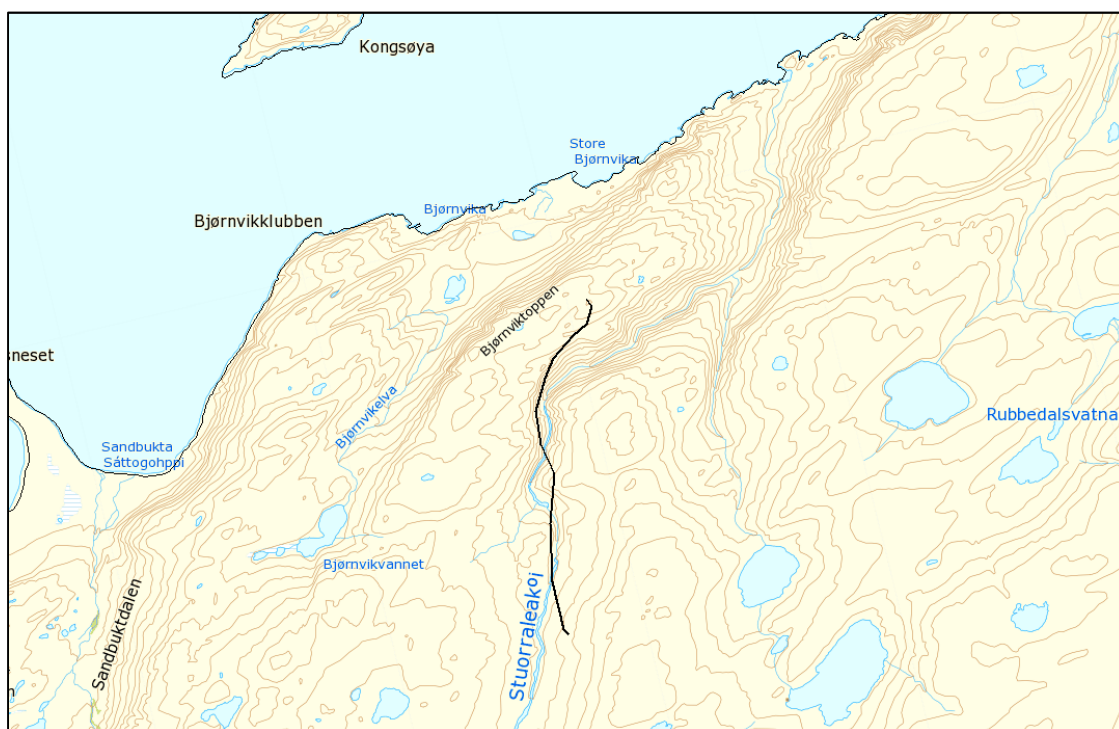
Figur 13. Området som vil bli berørt av rørgata er relativt vegetasjonsfattige strandavsetninger. Det er noe basevirkning trolig fra de sedimentære bergartene i området og reinrose er ganske vanlig på rabbene (i forgrunnen). Foto: Geir Arnesen.

6.4.3 Fugl og pattedyr

Det er ikke gjort grundige registreringer av fuglefaunaen i forbindelse med denne utredningen. Tyvjo (NT) ble imidlertid observert ved stranda noen hundre meter lenger vest enn kraftstasjonens plassering. Det er trolig at arten hekker i dette området. Ellers er det som nevnt en rekke sjøfugler som har tilhold langs kysten nordøstover langs den store odden mellom Kongsfjorden og Båtsfjorden. Flere av disse er rødlistede, men anses for lite relevant i forhold til utbyggingen da de ikke bruker de berørte områdene.

Oter (VU) har registrert et leveområde i Store Bjørnvika som skal brukes til landingsplass for utstyr. Det er sannsynlig at denne arten bruker det meste av kysten utover langs østsiden av Kongsfjorden. Varangerhalvøya er Norges kanskje viktigste leveområder for fjellrev (CR). Denne arten har vært nær utryddelse, men er nå på vei oppover takket være avskyting av rødvov og andre tiltak. De viktigste områdene for fjellrev er lenger sørøst på halvøya, men det er sannsynlig at arten sporadisk også bruker området mellom Kongsfjorden og Båtsfjorden. Ellers er det som nevnt potensiale for at jerv (EN) og gaupe (VU) bruker influensområdet sporadisk. Det er imidlertid ikke tilgjengelig noen data om disse artene. Elg er neppe aktuelt så langt mot nord (det finnes ikke skog i området).

Influensområdet blir også brukt i forbindelse med reindrift. Influensområdet brukes som vårbeite 2 og sommerbeite. Det går en trekkvei for rein som skal krysse elva rett ovenfor inntaksområdet (Fig. 14).



Figur 14. Kart som viser trekkveier for rein (sorte streker). En trekk vei krysser elva rett ovenfor inntaksområdet.

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

Tidligere undersøkelser av biologisk mangfold i Berlevåg kommune har ikke ført til avgrensninger av verdifulle naturtyper i henhold til metodikken i DN s håndbok nr. 13 som ligger i nærheten av influensområdet. Denne utredningen har imidlertid påvist ett område som bør avgrenses:

Lokalitet 1 – Bekkekløft

Verdi: C

UTM: WGS 84, Sone 35, Ø 0592908, N 7844964

Vernestatus: Ingen

Kilde: Arnesen, G.: Stuorralaekši kraftverk i Berlevåg – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 139. 30 s.



Figur 15. Øvre del av den store bekkekløfta. Området er påstått fisketomt, men har potensiale for sjeldne/røddlistede moser og lav, samt bunndyr. Foto: Geir Arnesen

Lokalitetsbeskrivelse:

Beliggenhet/avgrensing, naturgrunnlag: Lokaliteten ligger på østsiden av Kongsfjorden langs elva Stuorralaekši. Lokaliteten avgrenses av kløftkantene og overgang til annen topografi i sør og i nord. Berggrunnen i området er hovedsakelig leirstein som gir en moderat basevirkning. Ellers er området et arktisk/alpint system, og blant de nordligste store bekkekløftene på Norges fastland.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

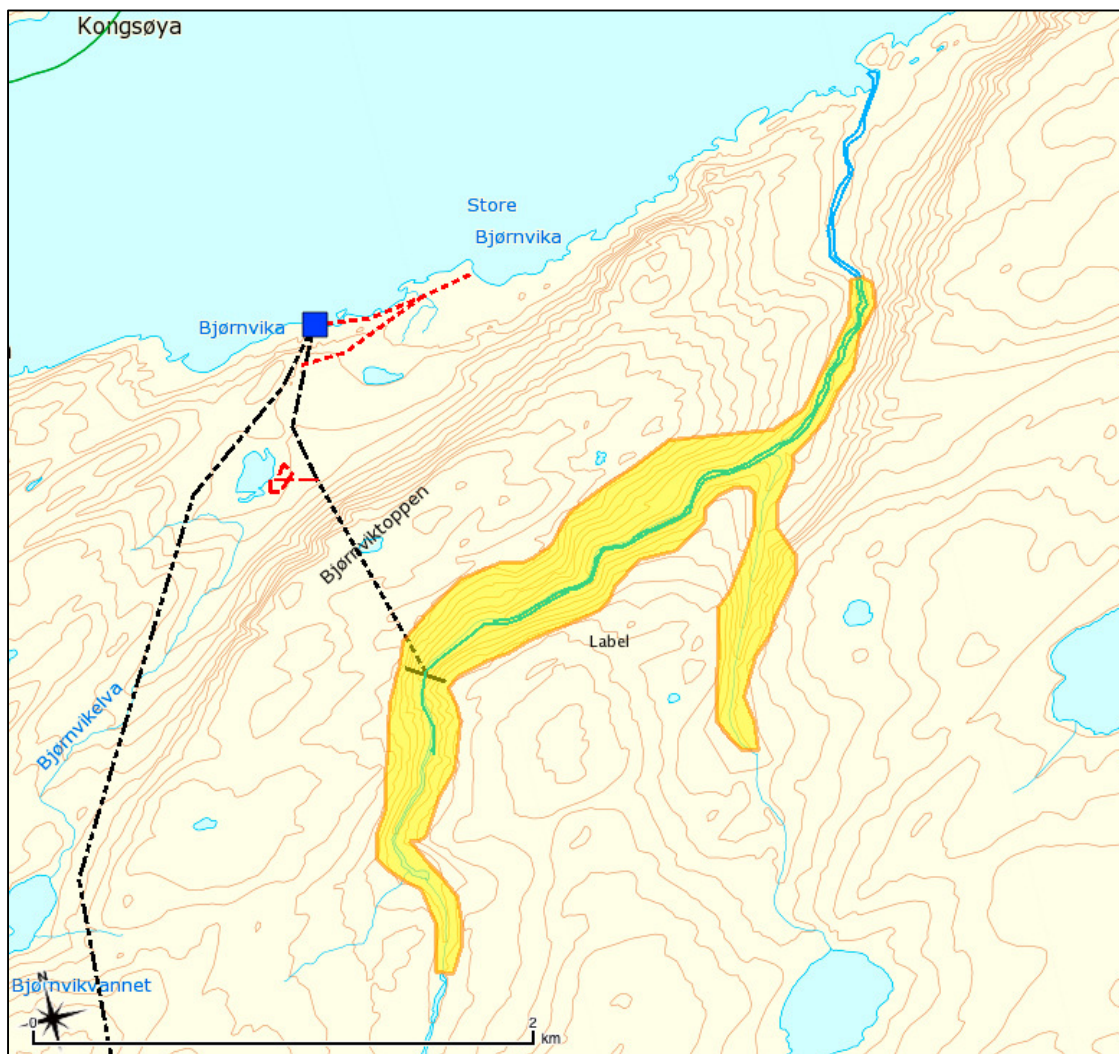
Innenfor lokaliteten som klassifiseres som bekkekløft forekommer ulike typer bergvegger og rasmarker.

Artsmangfold: Noen interessante mosearter ble påvist, som for eksempel aurflik som kun har noen få funn i hele Nord-Norge. Ellers ble det påvist grokornflik, kildesildremose og stifnavlelav. Ovenfor et visst nivå (ukjent akkurat hvor) er det fisketomt og stort potensiale for interessante bunndyrsforekomster i elva. Det er også potensielle hekkelokaliteter for rovfugl. Ingen rødlistede arter ble påvist i kløfta, men i de store områdene som ikke er undersøkt er det potensiale for rødlistede arter.

Påvirkning/bruk: Området er vår og sommerbeite for rein, men ellers ingen inngrep.

Verdibegrunnelse: Vi vurderer lokaliteten til å ha en sterk verdi C. Dette begrunnes med at det er en stor bekkekløft som har potensiale for blant annet arktiske mosearter. Verdien kan imidlertid ikke settes høyere foreløpig fordi det enda ikke er påvist rødlistede arter og det trolig finnes en del bekkekløfter med lignende kvaliteter i området.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det er ikke behov for noen form for skjøtsel. Med unntak av bunndyrsforekomstene i de øvre delene av lokaliteten er kvalitetene i kløfta relativt resistente også overfor vannkraftutbygging.



Figur 16. Den store bekekløfta (verdi C) langs Stuorralaekši er indikert med et gult polygon

6.5 Akvatisk miljø

6.5.1 Virvelløse dyr

Det må også antas at det forekommer en del virvelløse dyr i og inntil elva som er knyttet til vann. Særlig er det en trolig en del bunndyr i påstått fiskeløse områder i øvre deler, men dette blir ovenfor inntaket. Influensområdet langs Stuorralaekši vurderes derfor å ha liten verdi for virvelløse dyr.

6.5.2 Fisk

Det ble gjort elfiske i Stuorralaekši i juli 2000, og resultatene er presentert i en rapport fra Statkraft Grøner (Jensen 2000). Det ble påvist normale tettheter av røye i de nedre delene av elva (uvisst akkurat hvor). Fisken var i godt hold, men det ble ikke påvist vandrende sjørøye. Faktorer som peker i retning av anadromi er likevel at det ikke ble påvist kjønnsmodne hunner og heller ikke fisk eldre enn tre år.

I forbindelse med disse utredningene ble det utført nytt elfiske. Tettheten var omtrent den samme som registrert i 2000, men varierte litt mellom tre stasjoner som ble fisket,

alle i nedre deler (Fig. 2b). Det var minst røye i nærheten av utløpsområdet. Kjønnsmoden stedegen røye ble imidlertid registrert (4 stk fordelt på tre stasjoner). Heller ikke under dette fisket ble det påvist sjøvandrende røye.

Etter to omganger med prøvafiske med elleve års mellomrom konkluderer vi med at elva har et visst potensiale for anadrom røye, men at det er få individer som eventuelt vandrer, og at elva har liten verdi i henhold til metodikken. Hvis elva hadde vært viktig for sjørøye (noe som hadde gitt middels verdi) ville en forventet et visst innslag av oppgatte store røyer i et såpass omfattende elfiske som er utført.

6.6 Lovstatus

Det er ingen verneområder eller planlagte verneområder i nærheten av influensområdet.

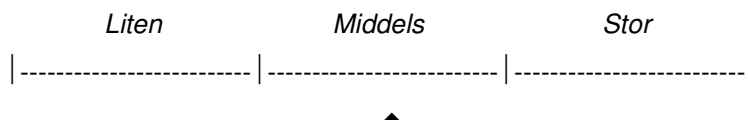
6.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Tabell 3. Oppsummering av biologiske verdier i nærheten av influensområdet i henhold til metodikken for kartlegging av biologisk mangfold i forbindelse med utbygging av småkraftverk.

Kilde	Verdivurdering
<p>Rødlistede arter: Oter (VU) har fast tilhold i influensområdet, mens gaupe (VU) og jerv (EN), trolig har sporadisk.</p>	Middels verdi
<p>Verdifulle naturtyper: Det er én forekomst av en verdifull naturtype med verdi C.</p>	Liten verdi
<p>Truede vegetasjonstyper: Ingen registrerte</p>	Ingen verdi
<p>Lovstatus: Det er ingen verneområder eller planlagte verneområder nær influensområdet</p>	Ingen verdi

I tillegg til momentene for standard metodikk må det legges til at det er en stamme av røye i elva. I henhold til Statkraft Grøner rapport fra 2000 fremheves det at aldersfordelingen på at det meste av fisken er sjøvandrende. Prøvefisket i 2011 påviste imidlertid kjønnsmoden stedegen røye, og ingen eksemplarer av oppgatte røyer ble påvist. Vi konkluderer derfor med at det er potensiale for anadromi i elva, men at det neppe kan være en viktig elv for sjørøye per i dag. Verdien for fisk vurderer vi derfor til å være noe under middels.

Det er det temaet med høyest verdi som blir gjeldende for hele influensområdet. Totalt sett blir derfor vurderingen at influensområdet har middels verdi for biologisk mangfold.



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Det vil bli sterkt redusert vannføring i elva som konsekvens av utbyggingen. Dette vil ha en effekt på fiskebestanden i elva. Det er vanskelig å si om bestanden vil gå helt ut eller bare bli redusert, men dette avhenger av minstevannføringen. Spesielt kritisk er vannføringen om vinteren, da det er fare for bunnfrysning. Imidlertid er det flere dype kulper som ganske sikkert vil være trygge overvintringsplasser for fisk selv med den foreslåtte minstevannføringen. Siden det er påvist leveområder for oter (VU) langs østsiden av Kongsfjorden er det spesielt viktig at elva som næringskilde for oter ikke blir for mye redusert. Vi vurderer at tiltaket har middels negativ effekt for fisk og dermed også for oter (VU). Dette vurderes å være den mest negative effekten av tiltaket.

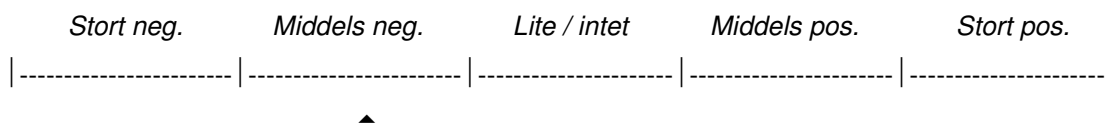
Det blir også inngrep i naturen langs rørgatetrasé, kraftverk, kraftlinje, anleggsvei, og magasin. Adkomstvei, kraftverksområdet, kraftlinje og neddemte områder rundt magasin blir varige arealbeslag. Neddemmingen kan berøre lokaliteter for sjeldne/rødlistede moser, men det er vanskelig å si så lenge dette svært vanskelig tilgjengelige området ikke er undersøkt i detalj. De andre inngrep berører i liten grad vilt, og vegetasjonen som går tapt eller blir berørt har liten verdi.

Kraftlinja vil også medføre en kollisjonsfare for fugl. Linja krysser imidlertid områder som neppe er mye brukt. Kanskje de nedre delene av linja vil representere en fare for fugl som følger kysten.

Tiltaket vil medføre inngrep i beiteområder for rein. Det er imidlertid kun lite produktive områder som berøres og tiltaket vil ikke få nevneverdig konsekvenser for kvaliteten på beitenene.

I anleggsfasen vil forstyrrelsene øke gjennom økt menneskelig ferdsel, fysiske naturinngrep og bråk fra maskiner. Dette vil påvirke viltet som bruker området. Rein og annet vilt vil trolig sky området i en periode under og etter utbyggingen, men gjenoppta bruken senere.

Virkningsomfanget av tiltaket gitt at avbøtende tiltak blir fulgt opp vurderes til å være noe under middels negativ.



Den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk vil være middels negativ konsekvens (- -).

8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring er alltid aktuelt i kraftutbygginger. Dette gjelder også for denne utbyggingen. Det viktigste argumentet for minstevannføring er at fiskebestanden i elva står i fare for å bli utryddet, og dermed går også en viktig næringskilde for oter tapt. Tatt i betraktning de relativt dype kulpene i elva virker den foreslåtte minstevannføringen på 500 l/s (sommer) og 100 l/s (vinter) som tilfredsstillende.

Kraftlinja utgjør en kollisjonsfare for fugl. Trolig er fluktbanene for fugl i området relativt parallelle med Kongsfjordens østside. Et mulig avbøtende tiltak for å redusere kollisjonsfaren er derfor å velge jordkabel fra kraftstasjonen og et stykke oppover i fjellet til en er lenger vekk fra fluktbanene til sjøfuglene. Den videre traséen kan med fordel legges i forsenkninger og parallelt med fjellsider slik at fugler tvinges til å fly over linjene. Dette er i stor grad oppfylt med den traséen som er foreslått. Merking av linja slik at den blir mer synlig for fugl er også et viktig tiltak som kan redusere kollisjonsfaren.

Av mer generelle avbøtende tiltak kan nevnes at 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. Dette er spesielt kritisk for rovfugl som måtte hekke i nærheten av anleggsområdene.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige for å begrense arealbeslaget. Spesielt viktig er det også å ikke sette igjen kjørespor da dette området har svært begrenset evne til revegetering. Endringer i mikrotopografi vil stort sett bli varige. 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 ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

9 USIKKERHET

9.1 Registreringsusikkerhet

Personene som utførte registreringene har lang felterfaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organsimegruppene. Fugl er vanskelig å registrere på så kort tid, og krever befaringer både i hekketiden og i trekkperioden. Da området ser ut til å ha potensiale for hekking av rovfugl er det middels til stor registreringsusikkerhet for denne gruppen.

9.2 Usikkerhet i verdi

Verdivurderingene bygger på et relativt godt datagrunnlag, men gamle og manglende registreringer av fugl er noe som likevel trekker usikkerheten opp til middels.

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner, og omfangsvurderingene vurderes dermed å være forbundet med liten usikkerhet.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Samlet sett er det noe under middels 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

Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T. G., Rasmussen, G. og Saltveit, S. J. 1989.

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

Direktoratsgruppa for gjennomføring av vanndirektivet. 2009. *Veileder 01:2009 Klassifisering av miljøtilstand i vann.*

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).

Jensen, C. S. 2000. Ferskvannsekologiske undersøkelser i forbindelse med planlagte inngrep i Adamselvområdet, Stuorralækxi og Smielv. Statkraft Grøner rapport 88/2000. 52 s.

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 Røddliste 2010*. 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).

Strann, K. – B., Frivoll, V., Iversen, M., Systad, G, H. Johnsen, T. V. 2004. Biologisk mangfold, Porsanger kommune. NINA minirapport 92. 41s.

11 ARTSLISTE OVER KARPLANTER, MOSER OG LAV

Karplanter

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Alchemilla</i> sp.	Ubestemt marikåpe
<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>	Fjellkvann
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks
<i>Arabis alpina</i>	Fjellskrinneblomst
<i>Arctous alpinus</i>	Rypebær
<i>Athyrium distentifolium</i>	Fjellburkne
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle
<i>Bartsia alpina</i>	Svarttopp
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug
<i>Calamagrostis neglecta</i> ssp. <i>neglecta</i>	Smårørkvein
<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	Skogrørkvein
<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblom
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke
<i>Carex atrata</i>	Svartstarr
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>juncea</i>	Stolpestarr
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	Slåttestarr
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Hvitbladtistel
<i>Dryas octopetala</i>	Reinrose
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	Fjellkrekling
<i>Epilobium hornemannii</i>	Setermelke
<i>Epilobium montanum</i>	Krattmelke
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel
<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel
<i>Hieracium</i> sp.	Ubestemt sveve
<i>Honkenya peploides</i>	Strandarve
<i>Huperzia selago</i>	Lusegress
<i>Juncus trifidus</i>	Rabbesiv
<i>Leontodon autumnalis</i>	Følblomst
<i>Loiseleuria procumbens</i>	Greplyng
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>frigida</i>	Seterfrytle
<i>Luzula spicata</i>	Aksfrytle
<i>Omalotheca norvegica</i>	Setergråurt
<i>Omalotheca supina</i>	Dverggråurt
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre
<i>Pedicularis lapponica</i>	Bleikmyrklegg
<i>Phleum alpinum</i>	Fjelltimotei
<i>Phyllodoce coerulea</i>	Blålyng
<i>Poa glauca</i>	Blårapp
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>alpigena</i>	Seterrapp
<i>Pyrola minor</i>	Perlevintergrønn
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie

Karplanter

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot
<i>Sagina nivalis</i>	Jøkelarve
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier
<i>Salix lanata</i>	Ullvier
<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>borealis</i>	Setervier
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Rødsildre
<i>Saxifraga rivularis</i>	Bekkesildre
<i>Sibbaldia procumbens</i>	Trefingerurt
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris
<i>Stellaria crassifolia</i>	Saftstjerneblomst
<i>Taraxacum</i> sp.	Ubestemt løvetann
<i>Trisetum spicatum</i>	Svartaks
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær
<i>Vicia cracca</i>	Fuglevikke

Moser i bekkekløft

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Lophozia bicrenata</i>	Aurflik
<i>Pohlia drummondii</i>	Opalnikke
<i>Dichodontium palustre</i>	Kildesildremose
<i>Lophozia</i> cf. <i>ventricosa</i>	Grokornflik
<i>Blindia acuta</i>	Rødmesigmose

Lav i bekkekløft

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Umbilicaria deusta</i>	Stiftnavlelav