



**Vartdal kraftverk i Ørsta kommune
i Møre og Romsdal Fylke
Verknadar på biologisk mangfald
Bioreg AS Rapport 2013 : 08**

BIOREG AS

Rapport 2013:08

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-237-2
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansiert av: Tussa Kraft AS	Dato: 4. juli 2013
Referanse: Oldervik, F. G., Grimstad, K. J, Olsen, O. & Lien Langmo, S. H. 2012. Vartdal kraftverk i Ørsta kommune i Møre og Romsdal fylke. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2013 : 08. ISBN 978-82-8215-237-2.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei oppgradering/utviding av eksisterande kraftanlegg ved Risaskarelva, Vartdal i Ørsta kommune, Møre og Romsdal fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Også gytetilhøve for og førekomst av anadrom fisk er undersøkt. Trong for minstevassføring og omlaupsventil er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak.		
5 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering El-fiske		

Figur 1. Framsida; Biletet viser vegetasjonen i og langs elva eit stykke ovanfor den eksisterande kraftstasjonen og nedover mot Vartdal. Vest for elva ser ein røyrgatetraseen ned mot denne, samt ei lågspentline. Som ein ser er det ein del planta gran nedst i liene, samt noko furuskog vest for elva, før lauvskogen tek over og held fram opp mot fjellet. Elva i dette området renn over nakne berg og sva med små holar på fjellhyllene (Foto; Oddvar Olsen for Bioreg AS 28.09.2012 ©).

FØREORD

På oppdrag frå Tussa Kraft AS ved Øyvind Eidså har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd oppgradering/utviding av eksisterande kraftanlegg ved Risaskarelva i Ørsta kommune, Møre og Romsdal fylke. Viktige problemstillingar har vore vurdering av trong for minstevassføring samt for omlaupsventil.

For grunneigarane har Halvard Vartdal vore kontaktperson, for Tussa Kraft AS, Øyvind Eidså, og for Bioreg AS, Finn Gunnar Oldervik og Solfrid Helene Lien Langmo. Karl Johan Grimstad og Oddvar Olsen gjorde ei naturfagleg undersøking den 28. september 2012 både av elvestrekninga som er planlagd utbygd, rørgatetrasé, inntaksområde og stasjonsområde. 21.juni 2013 vart det gjort ei fiskebiologisk undersøking i Risaskarelva, samtidig som ein sjekka for eventuelle førekomstar av ål og elvemusling. Solfrid Helene Lien Langmo og Oldervik har i hovudsak forfatta rapporten, supplert av Grimstad og Olsen, medan Oldervik har kvalitetssikra den.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Asbjørn Børset for opplysningar om vilt og annan informasjon. Det same gjeld den nemnde grunneigaren og miljøvernrådsgjevar i Ørsta, Magnar Selbervik. Også grunneigar i området, Edvin Aarseth har kome med opplysningar om fisk.

Dei to som gjorde den naturfaglege undersøkinga for Bioreg AS, Karl Johan Grimstad og Oddvar Olsen er begge dyktige naturkartleggjarar med stor artskunnskap om dei viktigaste artsgruppene. Særleg førstnemnde er ein røynd naturtypekartleggjar og har delteke i hundrevis av liknande oppdrag som dette, meir eller mindre over heile landet. Ved ei evaluering av kvaliteten på slike rapportar og dei undersøkingane som låg til grunn, utført av Miljøfagleg Utredning AS for nokre år sidan, var både Grimstad og eine forfattaren av rapporten, Finn Oldervik å finna blant dei fire som fekk ros for grundige og gode undersøkingar. Oddvar Olsen er spesialist på fleire grupper, m.a. fugl som han har arbeidd med alt frå tidleg ungdom. I dei seinaste åra har han lært seg det meste av karplantar, mose og lav, inkludert naturtypar. På lav er han i dag ein av Noregs fremste kjennarar. Dessutan har dei to nemnde, inkludert førsteforfattaren, Solfrid Helene Lien Langmo, vore kursa i el-fiske og akvatiske miljø generelt i løpet av sommaren 2012. Dei to som gjorde den fiskebiologiske undersøkinga var Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo. Sistnemnde er utdانا naturforvaltar ved HINT og har slik ein svært relevant bakgrunn for kartlegging av natur. Ho hadde store artskunnskapar, særleg om karplantar då ho vart tilsett i Bioreg sommaren 2012, og har sidan arbeidd målretta for å tileigna seg meir kunnskap om bl.a. kryptogamar. For lister over publikasjonane våre viser vi til nettsida vår.

Rissa/Aure/Hareid/Volda 4. juli 2013

Solfrid H. L. Langmo Finn Oldervik Karl J. Grimstad Oddvar Olsen

SAMANDRAG

Bakgrunn

Tussa Kraft AS har planar om å oppgradera/utvida eksisterande kraftanlegg i Risaskarelva, Vartdal i Ørsta kommune i Møre og Romsdal.

I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå Tussa Kraft AS, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

Utbyggingsplanar

Tiltakshavarane har lagt fram planar for utviding av allereie eksisterande kraftverk i Risaskarelva. Det er planlagt å bygge ein ny betongdam i Litlevatnet med uendra HRV, eventuelt ei heving av denne på 20-30 cm. Denne er planlagd bygd på same stad som eksisterande dam, om lag ved kote 510. Det skal byggjast ny betongdam i Store Risaskarvatnet med heving av HRV med ca 65 cm og uendra LRV. Dersom det vert krav om vinterminstevassføring, må dammen byggjast høgare for å ha nok vatn til vassverket og minstevassføring. Vatnet vert leia til kraftstasjonen via ny røyrgate som vert liggjande i dagen ned til om lag kote 130, og derifrå nedgraven ned til kraftstasjonen. Diameteren på røyret vert auka frå dagens 350 mm til om lag 500 mm. Kraftstasjonen er per i dag plassert ved kote 115. Ny kraftstasjon er planlagd plassert i dagen ved kote 78 aust for elva, og driftsvatnet blir ført tilbake til elva gjennom ein kort kanal. Eksisterande kraftstasjon vert sannert, og tilførselslina fjerna.

For å trygge vasstilgangen til både kraftverket og Vartdal Vassverk som også har inntak i Risaskarelva, er det planlagt å bruke det fremste av Svartevatna som reservemagasin. Ved behov vert dette vatnet senka med 2-3 meter. Frå Svartevatna er det lagt eit tapperør som ein ved tørrår kan opne og slik overføre vatn til Store Risaskarvatnet. Øvst er røyret delvis grave ned i myra. Vidare følgjer det elveløpet nedover til Store Risaskarvatnet. Dette er eit tiltak som allereie er sett i verk, og som erfaringsmessig er brukt om lag ein gong kvart tiande år.

Risaskarelva har sitt utspring i dei bratte lisdene rundt Store Risaskarvatnet og Litlevatnet i Ørsta kommune i Møre og Romsdal fylke. I tillegg får det tilført vatn frå Svartevatna. Nedbørsområdet for dette prosjektet er omlag 4,4 km² og årleg middellavrenning 385 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til ca 23 l/s. 5-persentil sommar vert på 22 l/s medan 5-persentil vinter vil verta 18 l/s. Sjølv kraftverksbygget vil få eit areal på omlag 80 - 100 m², og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon. For nett-tilknytning vil ein nytta eksisterande kraftline. Tilkomstvegen til kraftstasjonen er allereie bygd i samband med den eksisterande kraftstasjonen. Opp til inntaket vil det truleg verte nytta taugbane.

Metode

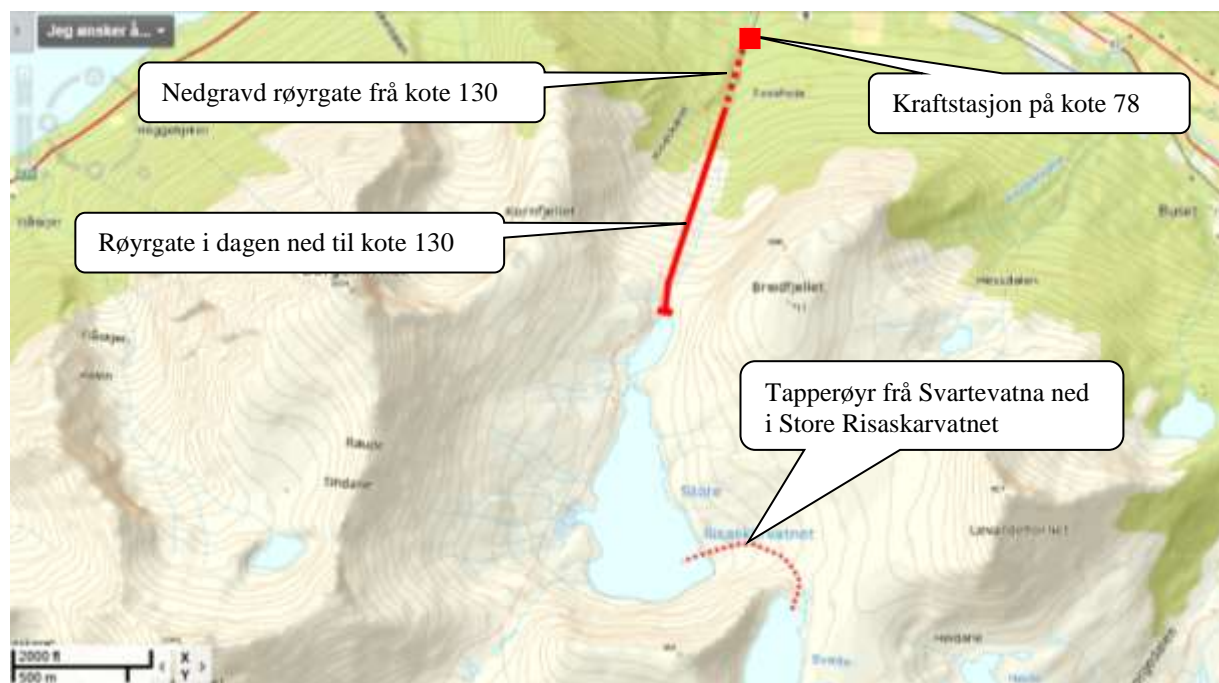
NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 28. september 2012 og 21.06.2013.

Naturgrunnlaget

I fylgje berggrunnskartet skal berggrunnen i området bestå mest av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt innan heile utbyggingsområdet. Desse bergartane gjev ikkje grunnlag for anna enn ein fattig flora, og den naturfaglege undersøkinga viste at dette samsvarar godt med det som vart observert. I dei nedste delane av det undersøkte området er det likevel innslag av litt rikare berggrunn og litt kalk. Dette viste seg då godt på vegetasjonen, med funn av kalkkrevjande artar som raudsildre og svartopp, samt noko innslag av høgstaudar. I fylgje Moen (1998) så ligg utbyggingsområdet hovudsakleg i sør- og mellomboreal sone, medan nedbørsfeltet ligg i mellomboreal og alpine soner.



Figur 2. Den raude firkanten om lag midt på biletet markerer utbyggingsområdet, og som ein ser så ligg området litt sør for Ålesund på Sunnmøre, - ikkje så langt frå E 39. Kartet er henta frå GisLink.



Figur 3 Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa slik som inntak i Litlevatnet, røyrgate og kraftstasjon. Kraftstasjonen ligg aust for Risaskarelva. Den stipla raude lina illustrerer tapperøyrret som er lagd mellom det fremste av Svartevatna og Store Risaskarvatnet for å sikre vassforsyninga til kraftverket og Vartdal vassverk i turre periodar. Kartet er henta frå GisLink.

Vurdering av verknadar på naturmiljøet

Terrestriske verdier og verknadar

Floraen i området er jamt over fattig, og i store deler av utbyggingsområdet, er det triviell ombrotrof myr, fattigmyr og fattig rabbevegetasjon som dominerer. Ein naturtypelokalitet av typen nordvendte berg og rasmark er avgrensa nedanfor det planlagde inntaket og nedover mot tregrensa. I dei nedre delane av området dominerer småbregne- eller blåbærbjørkeskog til blåbærfuruskog med større innslag av gråor, hegg, selje, platanlønn (svartelisteart) og hassel nedst i utbyggingsområdet og langs elvestrengen. Det er einskilde innslag av høgstaudar i feltsjiktet langs elva og nedst i utbyggingsområdet. Skogen er også prega av å vere gjengrodd beitemark, samt at det i mindre område nedst i utbyggingsområdet er planta gran. Mykje av skogen er relativt ung, og med lite kontinuitetspreg, med unntak av litt dødt lauvvirke i det planlagde stasjonsområdet.

Røygata går parallelt med elva, og delvis gjennom den allereie avgrensa naturtypelokaliteten Risaskaret og elva renn gjennom dei same naturtypene. Kryptogamfloraen er ganske rik, og med innslag av ein del fuktkrevjande artar, særleg mosar.

Det er mange spor etter menneskelege aktivitetar å finna innanfor influensområdet. Det som kanskje historisk har påverka vegetasjonen og naturen mest, i tillegg til kraftutbygginga, er markaslått og husdyrbeiting som har gått føre seg i mange hundre år i tillegg til vedhogst. Det er framleis beita vest for elva i dei nedste delane av utbyggingsområdet. I tidlegare tider var det også setrer oppe på Risaskaret. Mykje tidlegare opa beitemark er grodd att med lauvskog, eller tilplanta med gran.

Samla sett kan ein kan difor slå fast at menneskeleg påverknad er middels til stor innanfor influensområdet i dette tilfellet.

Akvatiske verdier og verknadar

Fisk. Tilstanden til bestanden av sjøaure i Storelva som Risaskarelva renn ut i, er omtala som særskild omsynskrevjande i Direktoratet for naturforvaltning sitt lakseregister. Tilstanden til laksebestanden i same elv er omtala som dårleg (<http://dnweb12.dirnat.no/Lakseregisteret>).

Samstundes med feltundersøkinga, vart botnsubstratet i Risaskarelva visuelt undersøkt innanfor utbyggingsområdet. Frå inntaket i Litlevatnet og ned til om lag kote 125 er elva bratt, og renn delvis over nakne berg og sva. Her dannar naturlege hyller i fjellet ein del mindre hølar. Her er det ikkje gytetilhøve for anadrom fisk. Botnsubstratet består i all hovudsak av blokker og større og mindre stein, med små innslag av gytegrus i enkelte hølar og bak store steinar. Frå kote 125 flatar elva noko ut. Ved den eksisterande kraftstasjonen er det bygd ein betongdam som fungerer som vassinntak for Vartdal Vassverk. Denne utgjør absolutt vandringshinder for anadrom fisk i Risaskarelva. Nedanfor denne og ned til planlagd ny kraftstasjon, er botnsubstratet om lag som lenger opp, - i all hovudsak større og mindre stein og blokk, med noko gytesubstrat i hølar og bak større steinar. Nedanfor planlagd kraftstasjon, omtrent frå kote 60 flatar Risaskarelva meir ut, og ein får etter kvart større innslag av gytesubstrat eigna for anadrom fisk. Dette gjeld spesielt for områda nedanfor brua der veggen kryssar Risaskarelva.

Etter det vi har fått opplyst så kan det vere svært lite vatn i elva i lengre periodar både vinter og sommar i samband med at vatnet vert nytta av det eksisterande kraftverket og av Vartdal vassverk. Ein finn det difor lite truleg at Risaskarelva er noko viktig gyteelv for anadrom fisk innanfor influensområdet til dette kraftverket, men el-fiskeundersøkinga viste

likevel førekomst av lakseyngel og truleg også yngel av sjøaure nedst i elva.

Elva vart undersøkt for ål (CR) og elvemusling (VU) ved dei fiskebiologiske undersøkingane utan at artane vart registrert.

På strekninga som vert fråført vatn, vil det knapt verte ytterlegare reduksjon i produksjon av invertebratar i høve til slik det er i dag så framtid utbyggjarane vert pålagt slepp av minstevassføring. For ytterlegare opplysningar om dei fiskebiologiske undersøkingane vises det til tillegget bak i rapporten.

Naturverdiar. Det er avgrensa ein naturtype av lokal verdi - C innan influensområdet til dette prosjektet frå tidlegare. Denne er avgrensa som nordvendte berg og rasmark, og har namnet Risaskaret. Ein vurderer potensialet for sjeldne fuktkevjande artar å vere til stades i delar av influensområdet for dette tiltaket. Dette vart stadfest av funn av fleire sjeldne, fuktkevjande mosar i Risaskaret og ved det framre av Svartevatna. Fleire av desse artane var nye for Møre og Romsdal (om ein tek utgangspunkt i registreringane i Artsdatabanken sitt Artskart), mellom anna arten pytnøkkemose, som er raudlista som (DD).

Oter (VU) streifar oppover elva på jakt etter fisk, og under dei fiskebiologiske undersøkingane såg ein spor etter oter heilt opp til noverande stasjonsområde. Det er registrert eit yngleområde for tårnfalk i hamrane opp mot Breidfjellet. Registreringa er frå så langt attende som 1985. Noverande status for denne lokaliteten er ikkje kjend. Vidare er det registrert hekking av fossekall i vassdraget. Registreringa er frå 2002. Det er også registrert ein trekkveg for hjort opp dalen, samt at dei nedste delane av liene er nytta som beiteområde for hjort. (Kjelde: Naturbase). Ei eldre hekking av fjellvåk er registrert ca 700 meter aust for Risaskarelva, samt ei hekking av fjellvåk noko aust for Svartevatna. Noverande status for desse er ikkje kjend.

Nedanfor kraftverket, ned mot samlaupet med Storelva og eit stykke oppover er det gyteområde for anadrom fisk i følge ei el-fiskeundersøking utført den 21. juni 2013.

Verdi, omfang og verknad/konsekvens.

Det er eit visst potensiale for funn av sjeldne og raudlista artar av kryptogamar knytt til stabilt fuktige miljø innan influensområdet for dette prosjektet, og det vart da også gjort funn av ein del interessante artar stadfesta av Kristian Hassel ved Vitskapsmuseet i Trondheim. Oter (VU) streifar oppover i vassdraget på jakt etter fisk. Vasstilknytt fugl som strandsnipe (NT), vintererle og sivsporv finst truleg i området. Strandsnipe (NT) vart som nemnd observert ved undersøkingane i juni 2013. Fossekall hekkar innanfor influensområdet til dette tiltaket, og i samband med dei fiskebiologiske undersøkingane vart det påvist fossekallreir. Frå før er det tre kjende hekkelokalitetar for fossekall ved Risaskarelva. Dei største verdiane innan utbyggingsområdet er knytt til den allereie avgrensa lokaliteten Risaskaret nedst i utbyggingsområdet, samt til områda rundt Svartevatna. Også områda sør og vest for Store Risaskarvatnet verkar å ha eit visst potensiale for sjeldne artar. Innanfor utbyggingsområdet er det ein rik moseflora, sjølv om ingen raudlisteartar vart registrerte, med unntak av pytnøkkemose som er raudlista som (DD) (Datamangel). Lokaliteten i Risaskaret vert til dels påverka når elva vert fråført ein større del av vassføringa enn i dag, men mykje av verdiane her er likevel knytt til sigevatn frå lisdene rundt, og vert lite påverka av utbygginga. Arbeid med røyrgetetraseen vil kunne skade vegetasjonen i

området.

Sjølve vass-strengane har alltid kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle for artsmangfaldet i naturen og slike elvar som dette er då også rekna som ein nær truga naturtype (NT). Ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg har sine viktigaste leveområde i desse elvane og sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige som fiskeføde og må nok sjåast på som hovudføda til bl.a. bekkeare. Elva har også ein viss verdi for anadrom fisk innanfor influensområdet til kraftverket.

Dette gjer at den samla verdien for biologisk mangfald av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket vert vurdert som middels/liten om ein også reknar verdien av sjølve elvestrengen. Vurderinga er gjort ut frå eit totalbilette, samt ei samanlikning med kva som er vanleg å finna av naturverdiar ved slike mindre elver og bekkar.

Omfang og verknad.

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får svært lita vassføring. Tiltaksplanane går ut på å grava/sprenga ned den nye delen av røyret og det vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Røyrtasèen ovanfor den eksisterande kraftstasjonen skal gå i same trase som i dag. Den vil for det meste gå over nordvende berg, med berre tynt jordsmonn, og nedst gjennom skog, med gråor, bjørk, selje og furu som dei dominerande treslaga. Ein eventuell ytterlegare reduksjon i vassføringa i Risaskarelva samanlikna med dagens situasjon med lekkasje i demninga i Litjevatnet, vil vera uheldig for det lokale mikroklimaet ved elva, då mykje av verdiane i og inntil elva er knytt til eit stabilt fuktig miljø. Ei minstevassføring på line med t.d. 5-persentilen vil bøta på dette. Fråføring av vatn vil også kunne få negative konsekvensar for anadrom fisk om ikkje omlaupsventil vert monterert. (Om avbøtande tiltak, sjå seinare!).

Ei neddemming av Litlevatnet og Store Risaskarvatnet vil i første omgang frigi mykje næring til vatnet i form av virvellause dyr (invertebratar), og betra livstilhøve for desse. Også mengda næringsstoff i vatnet aukar på grunn av nedbryting av organisk materiale i dei neddemte områda. På lengre sikt vil neddemming og store variasjonar i vasstanden gje nedgang i bestandane av invertebratar. Over tid vil auren i slike vatn i større grad gå over til å leve av dyreplankton og insekt på vassoverflata. Dette vil i sin tur føre til redusert veksthastigheit hos fisken (Borgstrøm og Hansen(red.), 2000). Vanlegvis vil ikkje ei 3 meters regulering vere så omfattande at det får store negative konsekvensar for biologiske tilhøve i innsjøen, dersom det ikkje skjer i samband med gytetid for auren, og det er til hinder for oppvandring til gyte plassane (Rådgivende biologer, 2010).

Det er ikkje kjend at det finst ål (CR) eller elvemusling (VU) i denne elva, og dei vart heller ikkje påvist under dei fiskebiologiske undersøkingane.

Dei fleste funna av raudlista og sjeldne moseartar ved det fremre av Svartevatna vart gjort heilt nede i vasskanten. Det er difor viktig at Svartevatna ikkje vert demt opp i samband med at dei vert brukt som naudvasskjelde for vassverket, då dette vil øydeleggje desse førekomstane eller gjera livsvilkåra deira dårlegare. Artane har likevel overlevd dei nedtappingane som har vore av Svartevatna fram til i dag.

Utanom dei punkta som er nemnd ovanføre, så skulle det ikkje vera særleg store konflikhtar knytt til dette prosjektet med tanke på biologisk

mangfold. Etter vårt syn er det berre dei negative verknadane det kan få for produksjon av botnfauna som er nemnande elles. Omfanget av ei eventuell utbygging er også rekna som *lite/middels negativt*.

*Samla vil prosjektet gje **liten negativ** konsekvens for naturmiljøet i fylgje konsekvensvifta, om dei føreslegne avbøtande tiltaka vert gjennomført inkludert forslaget til minstevassføring.*

Avbøtande tiltak

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik er det også i dette tilfellet, men likevel ser vi på denne delen av elva som ei av dei dårlegare for fisk, sjølv om ein som nemnd påviste at anadrom fisk, i det minste, sporadisk gyt her og da i all hovudsak nedstraums kraftstasjonen. Kva gjeld vasstilknytt fugl, er det registrert både fossefall og strandsnipe (NT) ved vassdraget. Også artar som vintererle og sivsporv finst i områda. Det vart registrert kryptogamar som tilseier at det er viktig med eit stabilt fuktig miljø, sjølv om ingen av desse er raudlista. Vi vil slik koma med framlegg om at 5-persentilen vert lagt til grunn for pålagd minstevassføring både sommar og vinter her. For kryptogamane er det i første rekke i vekst-sesongen det er viktig med minstevassføring, men om ein skal ta omsyn til botnfaunaen og anadrom fisk, så er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei eventuelle negative verknadane av ei utbygging då det allereie i dag er låg vassføring i elva i periodar av året. Med tanke på førekomstrane av anadrom fisk, så vil vi også føreslå at det vert monterert omlaupsventil ved kraftverket.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva. Ein av dei aller beste plassane å legge til rette for fossefall, er utløpskanalen frå kraftverket. Ei utsparing i betongveggen her vil tene til formålet, og vil vera heilt vedlikehaldsfri. Viktigast er det likevel å montera kassar der det er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar aktuell stad.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

For i størst mogleg grad å ta vare på den registrerte naturtypelokaliteten Risaskaret, vil det vere ein fordel om røyrgatetraseen fører til så små inngrep om mogleg i lokaliteten.

Dei to rovfuglartane som er registrert med hekkelokalitetar nær influensområdet, fjellvåk og tårnfalk tåler begge litt uroing i hekketida, og sidan lokalitetane synest å liggja i litt avstand til utbyggingsområdet, så ser vi på dette som uproblematisk. Elles så legg begge artane egg i slutten av mai, og ungane deira forlet reiret i første delen av august.

Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Ein vurderer difor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som relativt god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Ein kan ganske sikkert konstatere at verken ål (CR) eller elvemusling finst innanfor influensområdet til dette kraftverket. Sjølv om ein vurderer den nedste delen av Risaskarelva som ei dårlegare elv

for anadrom fisk enn hovudelva i dalen, så tyder altså fiskeundersøkinga på at det går føre seg litt gyting i den nedre delen av elva, samt at ein del yngel nyttar elva her som oppvekstområde. Samla sett så vurderer vi registrerings- og verdisikkerheita som god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita for omfanget ved oppgraderinga er relativt lita.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som god, og uvissa i omfangsvurderingane som relativt lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga også bli lita for heile dette prosjektet.



Figur 4. Her er vi litt nedanfor demninga i Litlevatnet i nærleiken av inntaket og ser oppover elva. Biletet viser i tillegg til elva, den eksisterande rørgatetråse i området. Vegetasjonen er prega av lågt rabbesamfunn og myrområde med innslag av artar som røsslyng, fjellmarikåpe, rome og blokkbær. (Foto; Oddvar Olsen, 28.09.2012 ©).



Figur 5. Her ser vi meir av elva og terrenget litt nedanfor inntaket. Som nemnd under førre bilete så er vegetasjonen prega av fattig rabbevegetasjon og myr. Lenger nedover kjem ein inn i område med moserik fjellhei og ein del rasmærk. Dette området er avgrensa som naturtypelokalitet i Naturbase. Nedanfor lokaliteten kjem ein ned i fjellbjørkeskogen. (Foto; Oddvar Olsen, 28.09.2012 ©).

INNHALDSLISLE

1	INNLEIING	13
2	UTBYGGINGSPLANANE	13
3	METODE	14
3.1	Datagrunnlag	14
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	16
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	19
5	STATUS - VERDI	20
5.1	Kunnskapsstatus	20
5.2	Naturgrunnlaget	21
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar	25
5.4	Raudlisteartar	34
5.5	Naturtypar	35
6	OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	36
6.1	Verdien av utbyggingsområdet	36
6.2	Omfang og verknad	37
6.3	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	40
7	SAMANSTILLING	41
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	41
9	VURDERING AV USIKKERHEIT	42
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	42
11	REFERANSAR	43
11.1	Litteratur	43
11.2	Munnlege kjelder	44
11.3	Kjelder frå internett	44
1	METODE	45
2	OMRÅDE- OG SITUASJONSSKILDRING	45
3	RESULTAT OG DISKUSJON	46
3.1	Tettleik og alder	46
3.2	Drøfting av resultatata.	50
4	VASSDRAGET SIN VERDI	56
4.1	Vassdraget sin verdi for anadrom fisk.	56
4.2	Omfang og verknad (konsekvens) for anadrom fisk	57
5	ÅL OG ELVEMUSLING	57
6	VURDERING AV USIKKERHEIT	58
7	AVBØTANDE TILTAK	58
8	REFERANSAR	59
8.1	Litteratur	59
8.2	Munnlege kjelder	59
8.3	Kjelder frå Internett	59



Figur 6. Biletet viser Store Risaskarvatnet teke frå høgden framom Svartevatna. Midt i biletet ser ein også elva som renn frå desse og ned i Store Risaskarvatnet. Ein ser også typisk vegetasjon i området, med store område med fattig myr og noko fattig rabbevegetasjon (Foto; Oddvar Olsen © 28.09.2012).

1

INNLEIING

Dei nasjonale strategiske måla for naturens mangfald er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltast slik at artar som finst naturleg vert sikra i levedyktige bestandar, og slik at variasjonen av naturtypar og landskap vert oppretthalde og gjer det muleg å sikra at det biologiske mangfaldet framleis kan utviklast.

- Noreg har hatt som mål å stogga tapet av biologisk mangfald innan 2010, men dette målet vart langt frå nådd.

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artane, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap/ending av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøyre. Utbygging av små kraftverk kan påverka det biologiske mangfaldet på ulikt vis avhengig av lokale tilhøve. Sams for alle prosjekta er likevel verknadane av at vassdraget vert fråført vatn.

I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovudsak på eit utkast til retningsliner utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald er omtala i kapittel 5.2. I eit tidlegare brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfald frå OED heiter det mellom anna:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker, no oppdatert til Vegleiar nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiareren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

- Skildre naturtilhøve og verdiar i området.
- Vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.
- Vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; "Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elver og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."

2

UTBYGGINGSPLANANE

Tiltakshavarane har lagt fram planar for utviding av allereie eksisterande kraftverk i Risaskarelva. Det er planlagt å bygge ein ny betongdam i Litlevatnet med uendra HRV, eventuelt ei heving av denne på 20-30 cm. Det skal byggjast ny betongdam i Store Risaskarvatnet med heving av HRV med ca 65 cm og uendra LRV. Vatnet blir leia til kraftstasjonen via

ny røyrgate som vert liggjande i dagen ned til om lag kote 130, og derifrå nedgraven ned til kraftstasjonen. Diameteren på røyret vert auka frå dagens 350 mm til om lag 500 mm. Eksisterande kraftstasjon er plassert ved kote 115 medan den nye er planlagt plassert i dagen ved kote 78 aust for elva, og driftsvatnet blir ført tilbake til elva gjennom ein kort kanal. For å trygge vasstilgangen til både kraftverket og Vartdal Vassverk som også har inntak i Risaskarelva, er det planlagt å bruke det fremste av Svartevatna som reservemagasin. Ved behov vert dette vatnet senka med 2-3 meter. Frå Svartevatna er det lagt eit tapperør som ein ved tørrår kan opne, og overføre vatn til Store Risaskarvatnet. Øvst er røyret delvis grave ned i myra. Vidare følgjer det elveløpet nedover til Store Risaskarvatnet. Dette er eit tiltak som allereie er sett i verk, og erfaringane tilseier at det vert brukt om lag ein gong kvart tiande år.

Risaskarelva har sitt utspring i dei bratte lisdene rundt Store Risaskarvatnet og Litlevatnet i Ørsta kommune i Møre og Romsdal fylke. I tillegg får det tilført vatn frå Svartevatna. Nedbørsområdet for dette prosjektet er omlag 4,4 km² og årleg middelavrenning er 385 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til ca 23 l/s. 5-persentil sommar vert på 22 l/s medan 5-persentil vinter vil verta 18 l/s. Sjølve kraftverksbygget vil få eit areal på omlag 80 - 100 m², og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon. For nett-tilknytning vil ein nytta eksisterande kraftline. Tilkomstvegen til kraftstasjonen er allereie bygd i samband med den eksisterande kraftstasjonen. Opp til inntaket vil det truleg verte nytta taugbane. Medelproduksjonen er rekna til om lag 11 GWh pr år. Det nye kraftverket vil få maks slukeevne på kring 750 l/s mot dagens kring 250 l/s.

3

METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiareren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utgreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar er.

Generelt. Så langt finst det ikkje nokon samla kunnskapsoversikt over biologisk mangfald knytt til slike små vassdrag i Noreg, og m.a. difor er eiga erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av noverande status for det biologiske mangfaldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), raudlista for artar (Kålås et al (red) (2010)), raudlista for naturtypar (Lindgaard & Henriksen (red) 2012) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Øyvind Eidså. Opplysningar om vilt og

andre lokale tilhøve har ein hovudsakleg fått frå miljørådgjevar Magnar Selbervik i Ørsta kommune og grunneigarar i området, Halvard Vartdal og Edvin Aarseth. Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har fått opplysningar frå Fylkesmannen i Møre og Romsdal ved Asbjørn Børset angående artar skjerma for innsyn. Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også Artsdatabanken sitt artskart (<http://artsdatabanken.no>) og relevante andre databasar er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Karl Johan Grimstad og Oddvar Olsen den 28.09.2012, og ei fiskebiologisk undersøking av Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo den 21.06.2013.

Dei naturfaglege undersøkingane vart gjort under skiftande ver- og arbeidstilhøve, men med god sikt. Både områda langs elvestrengen, røyrkata, inntaket og den nye planlagde kraftstasjonen vart undersøkt. Også områda rundt Litlevatnet og Store Risaskarvatnet, samt elva derifrå og opp til Svartevatna vart undersøkt. Heile influensområdet vart undersøkt, både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik som sopp og fugl m.m. vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

Dei fiskebiologiske undersøkingane vart gjort i lette regnbyer, men med god sikt. Det vart elfiska på ein stasjon i Storelva som referansestasjon, og på tre stasjonar i Risaskarelva, to ganske langt nede i elva, og ein eit stykke nedanfor planlagd kraftstasjon. I tillegg vart det fiska i ein del område mellom og ovanfor stasjonane, både for å sjå etter ev anadrom fisk, og samstundes etter ål. Dette vart gjort heilt opp til absolutt vandringshinder ved den eksisterande kraftstasjonen. Heile elvestrengen vart undersøkt med tanke på botsubstrat, i tillegg til søk etter elvemusling. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av stasjonar, samt av interessante funn.



Figur 7. Kartet viser kor ein var innan utbyggingsområdet ved undersøkingane 28.09.2012. Dei områda ein vurderte hadde potensiale for interessante artar og miljø vart grundigast undersøkt. Som ein ser, vart også områda rundt det fremste av Svartevatna, samt elva som renn derifrå og ned i Store Risaskarvatnet undersøkt.



Figur 8. Biletet viser vegetasjonsmiljø ved det nye stasjonsområdet. Her ser ein at vegetasjonen i området består av bjørkeskog med stort innslag av gråorkratt, iblanda noko hassel og yngre platanlønn. (Foto; Oddvar Olsen 28.09.2012 ©).

3.2

Vurdering av verdier og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen.
Status/Verdi	
	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypar www.naturbasen.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A). 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) Viktige viltområde (vekttal 2-3) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C). 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga" Arter på Bernliste II Arter på Bonnliste I 	Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel". Arter som står på den regionale raudlista. 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
Truga vegetasjonstypar Fremstad og Moen 2001	<ul style="list-style-type: none"> Område med vegetasjonstypar i kategoriane "akutt truga" og "sterkt truga". 	<ul style="list-style-type: none"> Område med vegetasjonstypar i kategoriane "noko truga" og "omsynskrevjande" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
Løvsstatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	<ul style="list-style-type: none"> Område verna eller foreslått verna 	<ul style="list-style-type: none"> Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi Lokale verneområde (pbl.) 	<ul style="list-style-type: none"> Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium for å verdisetja ein lokalitet. Ny norsk raudliste ble presentert 6. desember 2006 (Kålås m.fl. 2006), og denne medfører ein del viktige endringar i høve tidlegare raudlister. Denne raudlista vart revidert på nytt i 2010 (Kålås m.fl., 2010). IUCNskriteriar for raudlisting av arter (IUCN 2001) er for første gong nytta i raudlistearbeidet i Noregi 2006. Dei nye raudlistekategoriane si rangering og avstuttingar er (med engelsk namn i parentes):

RE – Regionalt utrydda (Regionally Extinct)

CR – Kritisk truga (Critically Endangered)

EN – Sterkt truga (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

NT – Nær truga (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

A - Norsk ansvarsart

Elles viser vi til Kålås m.fl. (2010) for nærare utgreiing om inndeling, metodar og artsutval for den norske raudlista. Der er det også kort gjort greie for kva for miljøartane lever i og viktige trugsmålsfaktorar.

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
-----	-----	
▲		

Steg 2	I steg 2 skal ein skildra og vurdera type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme).
Omfang	

Omfang				
<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / ikkje noko</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
-----	-----	-----	-----	
▲				

Steg 3	I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.
Verknad	Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå <i>svært stor positiv verknad</i> til <i>svært stor negativ verknad</i> (sjå under). Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytta symbola "-" og "+".

Symbol	Skildring
++++	Svært stor positiv verknad
+++	Stor positiv verknad
++	Middels positiv verknad
+	Liten positiv verknad
0	liten/ingen verknad
-	Liten negativ verknad
--	Middels negativ verknad
---	Stor negativ verknad
----	Svært stor negativ verknad

Oppsummering	Vurderinga vert avslutta med eit oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknadar og ein kort vurdering av kor gode grunnlagsdata ein har (kvalitet og kvantitet), som ein indikasjon på kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følgjer:
---------------------	--

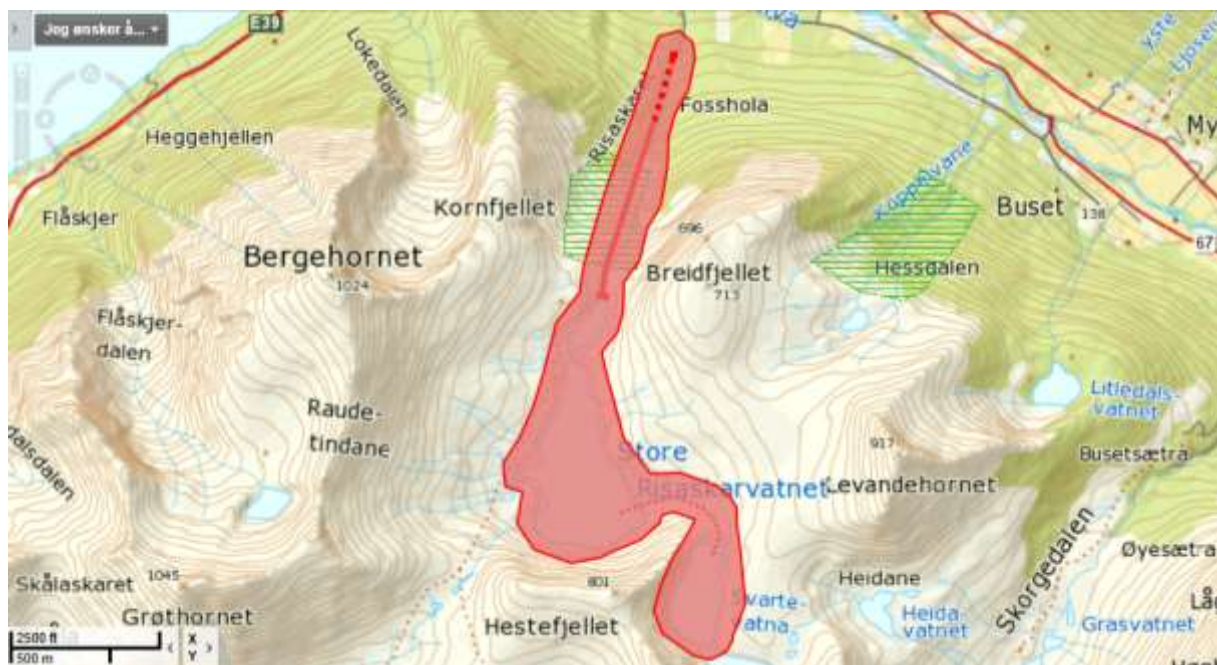
Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Risaskarelva, omlag frå kote 510 og ned til kote 78 moh.
- Inntaksområde.
 - Inntak i Litlevatnet om lag ved kote 510 moh.
- Stasjonsområde.
 - Kraftstasjon ved elva om lag på kote 78.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Røyrgetrase frå inntaket og ned til kraftverket.
 - Kort tilkomstveg til kraftverket langs eksisterande vegtrasé.
 - Nettilknytning via luftspenn frå kraftstasjonen til 22-kV-linje ca 700 m unna den planlagde nye kraftstasjonen. Denne lina vart bygd i samband med eksisterande kraftstasjon.

Som influensområde er rekna ei om lag 100 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.



Figur 9 Kartutsnittet viser ei tenkt avgrensing av influensområdet i samband med dei planlagde inngrepa. Også avgrensinga av naturtypelokaliteten er med. Vi ser at lokaliteten i Risaskaret ligg innanfor influensområdet. Delar av lokaliteten vert direkte påverka i og med at elva vert fråført vatn, og at røyrgetraseen også går gjennom lokaliteten. Kartet er henta frå GisLink.

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet, men eit søk på DN`s Naturbase viser ein registrert naturtypelokalitet innan influensområdet, - ein lokalitet med nordvende kystberg og blokkmark. Lokaliteten er gjeven verdien C – Lokalt viktig. I tillegg er det registrert eit yngleområde for tårnfalk i hamrane opp mot Breidfjellet. Registreringa er frå 1985 og noverande status for lokaliteten er ikkje kjend. Vidare vart det registrert hekking av fossefall i vassdraget i 2002. Det er også registrert ein trekkveg for hjort opp dalen, samt at dei nedste delane av liene er nytta som beiteområde for hjort. Områda aust og sør for Svartevatna er såkalla INON-område i sone 2. Dette vil seie område som ligg 1-3 km frå tyngre tekniske inngrep (Kjelde: Naturbase). I fylgje Møre og Romsdal Fylkeskommune sin Fylkesdelplan for inngrepsfrie naturområde, er fjellområda i Ørsta, også kalla «Ørsta-alpane,» eit prioritert inngrepsfritt naturområde. Ut over dette kjenner ein ikkje til at det tidlegare er gjort naturfaglege undersøkingar innanfor utbyggingsområdet.

Artsdatabanken sitt artskart viser ingen observasjonar innanfor det planlagt utbygde området, utanom bestandar av aure både i Store Risaskarvatnet og Svartevatna. Forutan dette og eigne registreringar, er det lokalkjende som har gjeve opplysningar om dyrelivet i og omkring utbyggingsområdet. Dessutan har fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Asbjørn Børset vore kontakta vedrørende artar som er skjerma for offentleg innsyn. Han kunne melde om ei eldre hekking av fjellvåk ca 700 meter aust for Risaskarelva, samt ei hekking av fjellvåk noko aust for Svartevatna. Noverande status for desse er ikkje kjend. Miljøansvarleg i Ørsta kommune, Magnar Selbervik har kome med opplysningar om ymse lokale tilhøve.

I Rovbase er det registrert fleire sauekadaver i Ørsta kommune der dyra er drepne av kongeørn. Denne var raudlista fram til nov. 2010, men er no vurdert som livskraftig. Ingen kadaverfunn er gjort i nærleiken av influensområdet for dette prosjektet, og ein finn det også lite truleg at dette området er nytta av nokre av dei fire store rovdyra våre.

I fylgje grunneigar Halvard Vartdal (pers. meld.) finst det ein bestand av aure i Risaskarelva. Han nemnde også at det kan gå opp laks og sjøaure i dei nedre delane av Risaskarelva, men i mindre mengder. Same kjelde kjende ikkje til at det nokon gong hadde vore elvemusling i elva, medan det i alle fall i tidlegare tider gjekk opp ål her. Grunneigar i området, Edvin Aarseth (pers. meld.), meinte at anadrom fisk kan gå heilt opp til absolutt vandringshinder ved den eksisterande kraftstasjonen. Miljøvernrådsgjevar Magnar Selbervik ved administrasjonen i Ørsta kommune kjenner ikkje til desse artane i denne elva. Slik som Halvard Vartdal kunne også Selbervik stadfeste at det går opp både laks og sjøaure i Storelva som Risaskarelva renn ut i, og også i dei nedste delane av Risaskarelva. Artsdatabanken sitt Artskart viser ingen registreringar av ål (CR) i vassdraget, men arten er registrert i fleire vassdrag i Hareid kommune, på motsett side av Vartdalsfjorden. Ved gjennomgang av Direktoratet for naturforvaltning sitt Lakseregister finn ein at bestandstilstanden for laks er oppgitt å vere dårleg, medan den for sjøaure er spesielt omsynskrevjande.

Databasen som Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har oppretta i samband med handlingsplan for elvemusling, viser ingen registreringar av elvemusling (VU) i vassdraget (Kjelde: Hugin.nt.no/elvemusling).

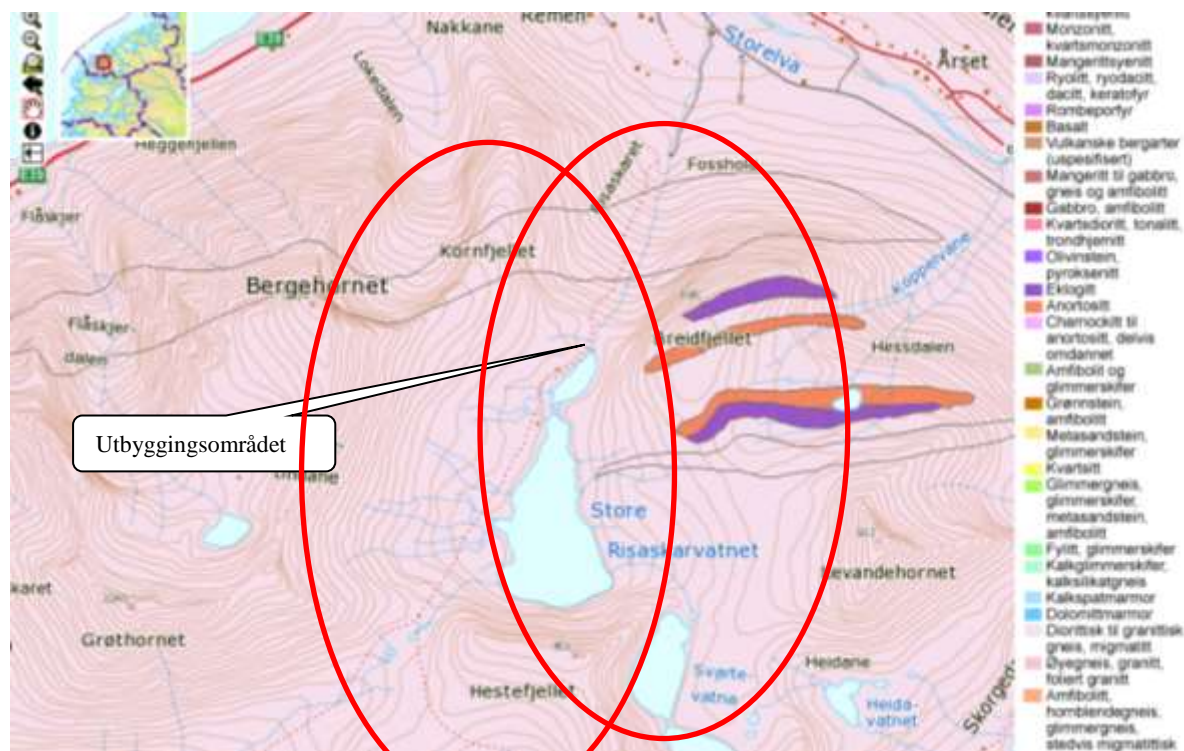
Ved eigne undersøkingar 28. september 2012 vart dei terrestriske miljøa innan influensområdet undersøkt med tanke på karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar. Områda nedstraums inntaksstaden vart undersøkt, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. I tillegg vart karplantefloraen grundig undersøkt. Influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt. Ved same undersøking vart dei akvatiske miljøa visuelt undersøkt innanfor influensområdet med tanke på botnssubstrat, og eventuell gyting av anadrom fisk, samt ei rask synfaring også nedanfor den planlagde kraftstasjonen med tanke på det same, samt eventuelt påvising av absolutt vandringshinder.

5.2

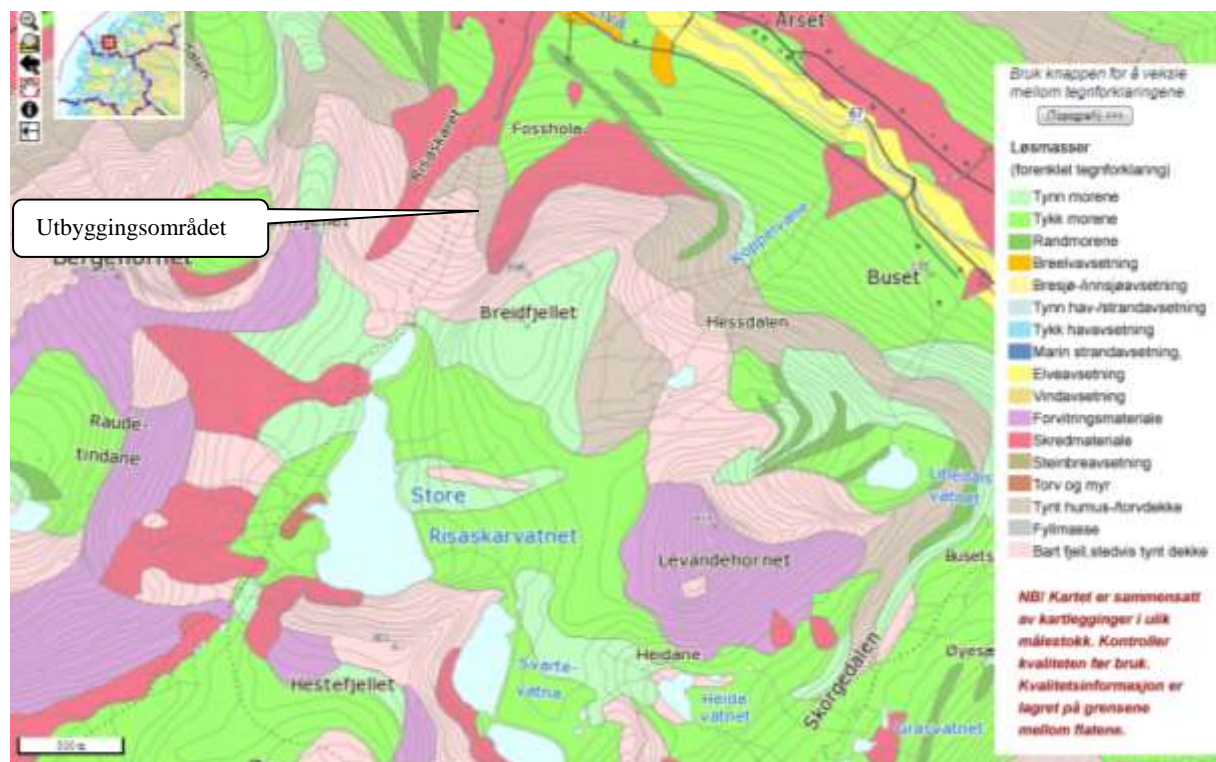
Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

I følge berggrunnskartet skal det vere berre diorittisk til granittisk gneis, migmatitt innan utbyggingsområdet. Dei dominerande bergartane gjev i regelen berre grunnlag for ein fattig og nøysam flora. Likevel er det truleg mindre område med noko rikare berggrunn eller lausmassar nedst i området, då det her vart påvist nokre artar som er meir kalkkrevjande, samt fleire høgstaudar. Elles i utbyggingsområdet stemde floraen som vart observert under den naturfaglege undersøkinga bra med det ein kunne vente å finna ut frå den fattige berggrunnen.



Figur 10. Utbyggingsområdet ligg innanfor den raude ellipsen. I følge berggrunnskartet, så skal det vera harde og sure gneisar som dominerer i heile utbyggingsområdet. (Kjelde NGU). Desse bergartane kan berre gje grunnlag for ein fattig flora. I fjellområda aust for utbyggingsområdet er det førekomstar av noko eklogitt og anortositt.



Figur 11. Utbyggingsområdet ligg innanfor den raude ellipsen. Mykje av nærområdet til Risaskarrelva, har berre tynt dekke av lausmassar. Rundt Litlevatnet og Store Risaskarvatnet vekslar det mellom tynt og tjukt morenedekke. I tillegg er det også her område med rasmaterialar og snaufjell. (Kjelde: NGU).

Lausmassane varierer mykje innan tiltaksområdet. Mykje av nærområdet til Risaskarrelva, har berre tynt dekke av lausmassar. Lenger ned er det område med rasmaterialar. Rundt Litlevatnet og Store Risaskarvatnet finst område med tynt og tjukt morenedekke. I tillegg er det også her område med rasmaterialar og snaufjell (sjå kartet!).

Landformer. Utbyggingsområdet er ein rimeleg bratt sidedal til Årsetdalen som strekkjer seg sørover frå denne og opp mot fjellet. Rundt dalen er det slake lisider opp mot fjellet. Når ein kjem opp til Litlevatnet, flatar terrenget noko ut, før det igjen går bratt oppover mot fjelltoppane rundt.



Figur 12 Biletet viser topografi og vegetasjon i området mellom Store Risaskarvatnet og Svartevatna. Som ein ser er det fattige myrtypar som dominerer her, med artar som rome og røsslyng blant dei mest dominerande (Foto; Oddvar Olsen 28.09.2012 ©).

Topografi

Risaskarelva er ei sideelv til Storelva på Søre Vartdal (vassdragsnummer 095.3Z). Risaskaret er omkransa av høge fjell der dei fleste toppane når omlag 900 -1300 moh. I vest ragar Berghornet 1024 moh, og i aust har vi Breidfjellet 713 moh og Levandehornet 917 moh. Litlevatnet og Store Risaskarvatnet drenerer mot Risaskarelva, i tillegg til Svartevatna. Ein reknar med at desse i tillegg til dei ganske mektige morene-massane i områda rundt vatna gjev ein viss magasineffekt og vil vere med å dempe eventuelle flaumar i noko grad. Høgda på nokre av fjella kring utbyggingsområdet gjer at snøen der vil magasinera noko vatn til ut på sommaren dei fleste åra.

Elva har sitt utspring i dei bratte lisdene ikring dei nemnde vatna. Frå Svartevatna renn elva i vestleg retning slakt nedover og ut i Store Risaskarvatnet og vidare ned i Litlevatnet. Både i Svartevatna, Store- og Litlevatnet er det demningar i samband med allereie eksisterande kraftverk og vassverk. Frå Litlevatnet renn elva i nordleg retning og frå om lag kote 500 renn ho bratt nedover dalen. Naturlege fjellhyller lagar ein del hølar i elva nedover. Om lag ved kote 125 flatar ho noko ut, og ved kote 115 passerer ho det allereie eksisterande kraftverket, og renn slakt vidare nedover dalen. Om lag ved kote 25 renn Risaskarelva saman med Storelva.

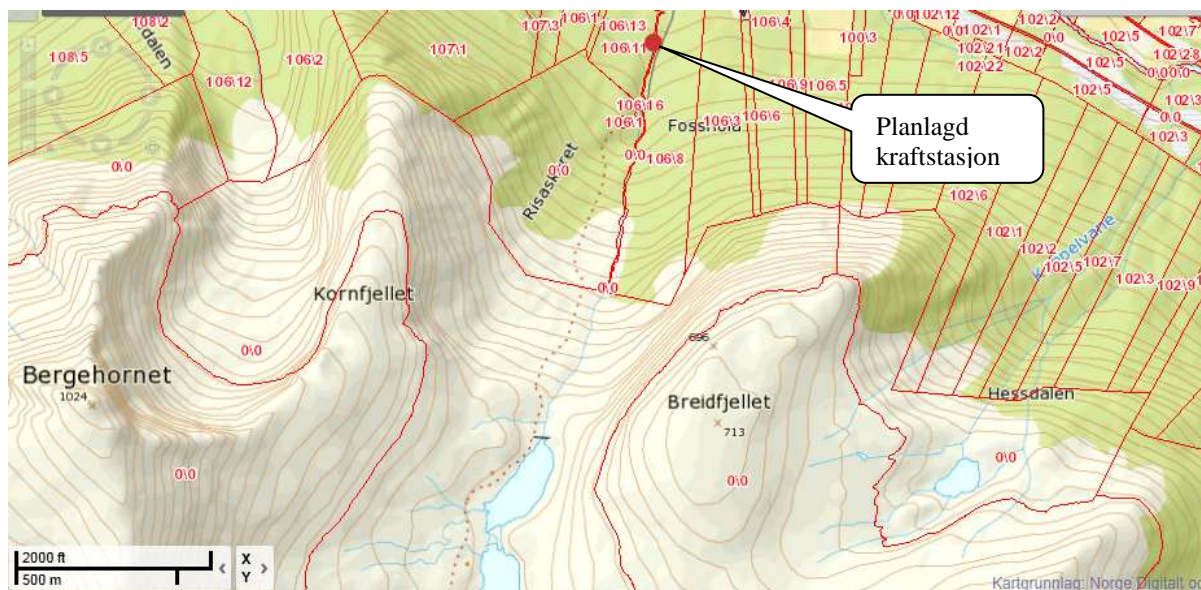
Klima

Utbyggingsområdet er plassert i landskapsregion 21, Ytre fjordbygder på Vestlandet, underregion 21.9, Søre Sunnmøre (Puschmann 2005). Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet og nedbørsområdet i sterkt oseanisk seksjon – humid underseksjon (O3h). Humid underseksjon er prega av vegetasjonstypar og artar som er avhengig av høg luftfukt. Nordboreal sone manglar i desse områda. Dei alpine sonene er artsfattige då dei manglar ei rekkje artar som er avhengige av stabile vintertilhøve. Same kjelde plasserer utbyggingsområdet i sør- og mellomboreal sone, med overgang til alpine soner øvst i utbyggingsområdet og i nedbørsfeltet.

Målestasjonen for nedbør i Ørsta som er nytta ved dette høvet vart sett i drift i juni 1971. Den viser at middelårsnedbøren i området er på 1940 mm med september som den mest nedbørsrike månaden med 245 mm, tett følgd av desember med 240 mm. Mai er den turraste månaden her med 75 mm. Temperaturstatistikken for denne målestasjonen viser ein årleg gjennomsnittstemperatur på 5,7° C. Den kaldaste månaden er februar med -1,4° C og den varmaste er juli med 13,4° C. Målingane viser snitt for perioden frå 1971 til 1990. Denne målestasjonen ligg noko lenger sør i kommunen, og det er difor ikkje sikkert at den er heilt representativ for utbyggingsområdet.

Menneskeleg påverknad

Eigedomstilhøva. Kartet viser at store område i fjellet og øvst langs Risaskarelva er felleseige. Utanom dette er det berre ein matrikkelgard som har eigendomsrettar innanfor utbyggingsområdet. Dette er Vartdal Søndre gnr 106. Seinare er denne delt opp i mange bruk utan at vi går inn på det her.



Figur 13 Kartet viser dei ulike teigane innanfor utbyggingsområdet i Risaskarelva. Lenger oppe langs vassdraget har alle teigar gnr 0/0, noko som er felleseige. Den raude prikken markerer plasseringa av den nye kraftstasjonen. Kartet er henta frå GisLink.

Historisk tilbakeblikk. I fylgje Vartdalssoga (Buset, 1964) er garden fyrste gong nemnd i skattemanntalet i 1520. Same kjelde meiner at busetnaden på Søre Vartdal kan strekkje seg tilbake til yngre steinalder, medan sjølvie gardsnamnet truleg stammar frå Merovingtida (570-800 e.Kr.). I følgje O. Rygh (1913) vart **Vartdal søndre, gnr 106** første gong nemnd i kjeldene som Søruartaffel i 1606. I 1666 er garden omtala som Søre Wartauell. Namnet Vartdal kan stamme frå det gamle ordet Varpdallr eller Verpdallr og vise til eit elvenamn eller substantivet varp. Dette tyder kast med ei dragnot.

Menneskeleg påverknad på naturen. Litlevatnet og Store Risaskarvatnet er tidlegare regulert i samband med kraftutbygginga i 1934. Dette kraftverket vart så modernisert i 1978 (Kjelde: www.tussa.no). I fylgje Øyvind Eidså i Tussa Kraft AS er det ein lekkasje i demninga ved Litjevatnet, noko som gjer at elva sjeldan er heilt tørr mellom inntak og kraftstasjon. Det går ei røyrgate som ligg på betongklossar frå demninga i Litlevatnet til dagens kraftstasjon på kote 115. Opp til kraftstasjonen går det ei høgspenline og ein veg. Som inntak for Vartdal Vassverk er elva demt opp med ein betongdam ved det eksisterande kraftverket. Svartevatna tener no som reservemagasin for Vartdal Vassverk, og det er lagt eit taperør frå det fremre Svartevatnet og ned til Store Risaskarvatnet. Ved Litlevatnet ligg det eit par hytter. Ei av desse er eigd av Tussa Kraft AS. Opp hit går det ei lågspenline.

Om lag frå den eksisterande kraftstasjonen og vidare nedover er det delvis føreteke treslagskifte frå lauvskog til gran aust for elva. Vest for elva er skogen dominert av furu i ein eldre suksesjonsfase. Nedanfor omlag kote 90 er skogen vest for elva hogd ned og områda vert no nytta til beite for sau.

Det som kanskje historisk har påverka vegetasjonen og naturen mest i heile området, med unntak av kraftutbygginga, er slåtten og husdyrbeitinga som har gått føre seg i mange hundre år i tillegg til vedhogst. Det har tidlegare vore beita med storfe, men i dei seinare åra berre med sau. I fylgje Vartdalssoga har liene i Risaskaret vore nytta til beite- og slåttemark. Oppe på Risaskaret og innover heiane hadde

gardane i området sumarbeita sine. Etter kvart flytte brukarane setrene sine lenger innover i fjellheimen. Setringa i området gjekk sterkt tilbake rundt 1930, mens bruken av utslåttar byrja tilbakegangen allereie på slutten av 1800-talet (Buset, 1964). Tidlegare opa beitemark har alt grodd att, eller er i ferd med å gro att av krattskog. I fylgje SEFRAK-registeret (SEkretariatet For Registrering Av faste Kulturminne i Noreg) som er eit landsdekkande register over eldre bygningar og andre kulturminne, skal det liggje restar av to eldre sel på vestsida av Store Risaskarvatnet. Dette vitnar om seterdrifta i området i eldre tid.

I tidlegare tider var også Søre Vartdal skogkledd og det er funne mange fururøter i myrene som fortel om dette (Grøvik, 1982). Skogen vart på 15- og 1600-talet hogd ned her slik som mange andre stader på Sunnmøre. Det er ikkje kjend om trevyrket herifrå vart skipa ut av landet, men helst gjekk mesteparten til Nederland slik som for resten av Mørkekysten.

Industrielle innretningar i elva i eldre tid. Ein kjenner ikkje til industriell utnytting av elva innanfor influensområdet til dette kraftverket med unntak av det allereie eksisterande kraftverket i tillegg til vassverket.



Figur 14 Biletet viser den allereie eksisterande kraftstasjonen i Risaskarelva og høgspantlina som går opp til denne. Ein ser også tydelig at elva er svært bratt og renn over nakne berg og sva ovanfor kraftstasjonen. Som ein ser består botnsubstratet i elva av mykje stor stein og blokk (Foto; Oddvar Olsen 28.09.2012 ©).

5.3

Artsmangfald og vegetasjonstypar

Terrestriske miljø

Vegetasjonstypar og karplanteflora.

Inntak: Inntaket er som nemnd plassert ca på kote 510. Vegetasjonen i området rundt Litlevatnet og Store Risaskarvatnet er dominert av ombrotrof myrvegetasjon (nedbørsmyr) og fattig myrvegetasjon. Her inngår etter Fremstad, 1997 ein del ombrotrof tuvemyr (J2), ombrotrof

fastmattemyr, samt fattig tuvemyr (K2), både røsslyng-dvergbjørk-utforming (K2a) og røsslyng-kysthei-utforming (K2b), og fattig fastmattemyr, klokkelyng-rome-utforming (K3a). Artar som dvergbjørk, torvull, klokkelyng, rome, røsslyng, krekling, blokkbær og duskull er dominerande. Ein del einer og noko småvaksja fjellbjørk inngår einskilde stadar. I dei turrare partia går vegetasjonen i retning alpin røsslynghei, humid utforming (S1b). Langs kanten av Store Risaskarvatnet finst ein del botnvegetasjon, mest i form av mosar, flotgras og botnegras.

I dei brattare partia sør for Store Risaskarvatnet inngår ein del rasmark med storblokk og snaue berg, delvis med tynt jorddekke. Her har også ein del massar sklidd ut i vatnet. I dei områda der det er vegetasjon, er denne etter Fremstad, 1997 av typen bregnesnøleie, og begge utformingane (fjellburkne-utforming (T10a) og hestespreng-utforming (T10b)) er representerte i ein mosaikk. Av artar her kan nemnast fjellburkne, hestespreng, gulaks, setergråurt, fjellmarikåpe og spreidde førekomstar av stjernesildre og gulsildre.

Som tidlegare nemnd er det tanken å bruke Svartevatna som reservemagasin for vassverket. Ein undersøkte difor også elva mellom desse vatna og Store Risaskarvatnet, samt områda rundt Svartevatna. Frå Store Risaskarvatnet opp mot Svartevatna held same vegetasjonstypene fram i form av nedbørsmyr og fattig fastmattemyr. Det er også enkelte turrare område av typen blåbær-blålynghei og kreklinghei, humid utforming (S3b). Her dominerer artar som krekling, røsslyng, blåbær og tepperot, saman med lavartar som lys og grå reinlav. Nede ved elva som renn frå Svartevatna og ned til Store Risaskarvatnet finst også enkelte innslag av høgstaudar som mellom anna turt og fjellburkne.

Også rundt Svartevatna er delar av vegetasjonen dominert av nedbørsmyr og fattig fastmattemyr slik som lenger nede. Også her finst område som går mot blåbær-blålynghei og kreklinghei, i tillegg til område med brattare rasmark som skildra tidlegare. Her er innslag av høgstaudar som skogstorkenebb, fjellburkne og turt. Nær vatnet finst det og nokre mindre kjelde-område dominert av artar som teppekjeldemose og stjernesildre. Her registrerte ein fleire sjeldne moseartar.

Langs Risaskarelva: Vegetasjonen langs elva går raskt over til kystfjellhei (H5) (Fremstad 1997) som vidare kan førast til nordvende kystberg og blokkmark (B04) etter DN-handbok 13. Nokre område også her ligg nært opp til fattig fastmattemyr (K3) og intermedisær fastmattemyr (L2) etter Fremstad, 1997. Det er betydeleg større artsrikdom både av karplantar og mosar her enn ovanfor inntaket. Her er det tidlegare skildra ein prioritert naturtype, og for ytterlegare skildring av vegetasjonen i området vises det til denne som finst seinare i rapporten!

Etter kvart kjem ein ned under skoggrensa. Dette er område som truleg har vore beita og/eller slått, men som no er grodd att. Her er det etter Fremstad, 1997 blåbærskog (A4) og småbregneskog (A5) som dominerer. Skogen er dominert av bjørk med innslag av selje og rogn, samt noko gråor nær elva. Når ein kjem ned til den noverande kraftstasjonen, er det vest for elva eit stort felt med blåbærfuruskog av blåbær-utforming (A4a), medan det aust for elva er planta ein del gran. Ut over barskogen, er det bjørk og selje som dominerer trevegetasjonen her slik som lenger opp. Vidare nedover vert også innslaget av gråor noko større, og det kjem også inn ein del hegg og hassel, samt mykje yngre platanlønn (svartelistart). Einer inngår spreidd i busksjiktet i heile dette området. Feltsjiktet er dominert av artar som sølvbunke, kvitbladtistel,

hengeveng, blåknapp, myrtistel, firkantperikum, skogstorkenebb, tepperot, blåbær, bringebær, fugletelg, smørtelg og knappsiv.

Vest for elva er områda nedanfor kote 90 nytta til beite for sau. Noko av dette området er rydda i løpet av dei seinare åra. Her dominerer artar som blåbær, tyttebær, røsslyng og einer saman med ein del sølvbunke og smyle. Lenger ned er det ei eldre beitemark som ser ut til å vere dominert av artar som sølvbunke og finnskjegg.

Rørygatetraseen: Den nye rørygatetraseen skal som nemnd gå i same trase som den allereie eksisterande traseen. Frå den noverande kraftstasjonen ned til den nye stasjonen, skal røyret gravast ned. Traseen vil gå gjennom dei allereie skildra vegetasjonstypane.



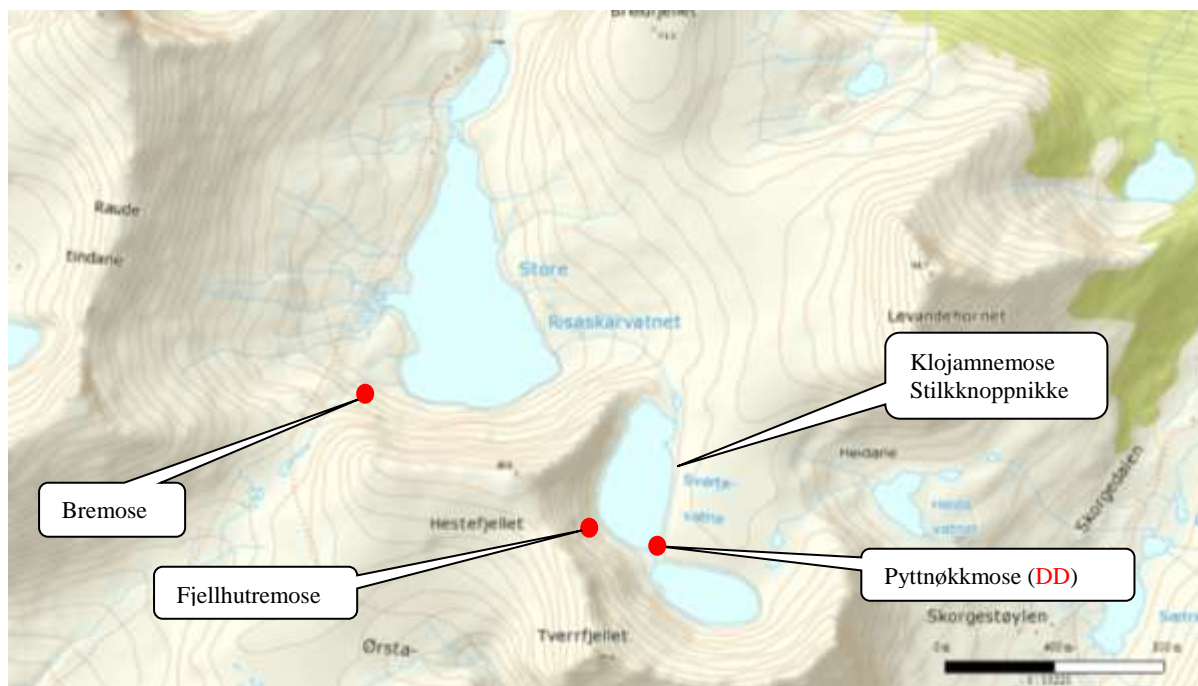
Figur 15. Dette er typisk vegetasjon i områda rundt Litlevatnet. Her er vegetasjonen dominert av lyngarter (mest røsslyng), torvmosearter og rome (Foto; Oddvar Olsen © 28.09.2012).

Stasjonsområde og avlaupskanal: Stasjonen skal plasserast om lag på kote 78. Her er skogen noko rikare enn lenger opp. Området ligg etter Fremstad, 1997 tett opp til gråor-heggskog (C3), men utan ein del av dei mest krevjande artane som mellom anna strutseveng. Av artar dominerer gråor, hegg, hassel, sølvbunke, fugletelg, hengeveng, bringebær, firkantperikum, skogburkne, skogstorkenebb, smørtelg og tepperot. Også dette er truleg tidlegare beitemark som er grodd att. Her er det også eit visst kontinuitetspreg på lauvvirke, samt ein rik kryptogamflora nedst på trestammane, noko som vitnar om stabile fukttilhøve.

Lav- og mosefloraen. Mosefloraen er artsrik i influensområdet, og då særleg i og langs elvestrengen. Sjølv om artsmangfaldet er stort, er det i all hovudsak trivielle artar. Langs rørygatetraseen er artsmangfaldet noko

ringare enn langs elva. Ein finn ein del av dei mest vanlege fuktkrevjande mosane ved og i miljøet i nærleiken av elva. Mosefloraen er i all hovudsak dominert av torvmosar (*Sphagnum sp.*) i dei øvre delane av utbyggingsområdet. Ut over dette dominerer svært vanlege artar slik som stripefoldmose, heigråmose, etasjemose, engkransmose og mattehutmose. Ved det planlagde stasjonsområdet finn ein i tillegg mosar som bekkerundmose og kysttornemose. Frå stasjonen og opp gjennom Risaskaret er artsmangfaldet stort, med artar som berghinnemose, blankmøkkmose, gullhårmose, heimose, kildesildremose, kystsalmose, myrfiltmose, praktvibladmose, raudmuslingmose, skimmermose og tråddraugmose. I området ved inntaket er artsmangfaldet mindre, og ein finn mosar som kystjamnemose i tillegg til nokre av dei nemnde artane. Rundt Litjevvatnet og Store Risaskarvatnet og opp mot Svartevatna er artsmangfaldet mindre, med artar som ranksnørmose, snøfrostmose, myrfiltmose, knippegråmose, storbjørnemose og bremose¹. Rundt det fremre av Svartevatna er det igjen meir artsrikt med artar som raudmuslingmose, knippegråmose, fjellhutmose², stilkknoppnikke³, raudknoppnikke, pyttnøkkmose (DD)⁴, lurvbekkemose, klojamnemose⁵ og sumptvibladmose.

Ein ser ut frå artsmangfaldet og funn av sjeldne og raudlista artar at to område peikar seg ut som særskilt viktige for mosar innanfor influensområdet til dette prosjektet. Dette er Risaskarelva mellom inntak og planlagd kraftstasjon, og området rundt det fremre av Svartevatna. Også sør og vest for Store Risaskarvatnet er potensialet for slike artar til stades.



Figur 16 Kartet viser kvar i utbyggingsområdet sjeldne og raudlista moseartar vart registrert under dei naturfaglege undersøkingane 28.09.2012. Som ein ser er dei fleste funna gjort aust og sør for det fremre av Svartevatna. Kartet er henta frå GisLink.

¹ Sjeldan, første funn i Møre og Romsdal i fylgje Artsdatabanken sitt Artskart

² Sjeldan, første funn i Møre og Romsdal i fylgje Artsdatabanken sitt Artskart

³ Sjeldan, berre tre funn frå før i Møre og Romsdal i fylgje Artsdatabanken sitt Artskart

⁴ Sjeldan raudlisteart, første funn i Møre og Romsdal i fylgje Artsdatabanken sitt Artskart

⁵ Sjeldan, berre to funn frå før i Møre og Romsdal i fylgje Artsdatabanken sitt Artskart

Under er ei liste med alle registrerte mosar innanfor influensområdet. Artar merke med stjerne er rekna som fuktkrevjande. Artar son er merka med to stjerner er rekna som næringskrevjande. Artar merka med feit skrift er rekna som sjeldne, eller med få funn i Møre og Romsdal. Følgjande moseartar vart registrert og namnsett frå nærområdet til Risaskarelva – både dei langs elva og dei langs røygata;

Bakkefrynse	<i>Ptilidium ciliare</i>
Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum*</i>
Berghinnemose	<i>Plagiochila porelloides*</i>
Blankmøkkmose	<i>Splachnum sphaericum</i>
Bleiktujamose	<i>Thuidium delicatulum</i>
Blodnøkkmose	<i>Warnstorfia sarmentosa**</i>
Bremose	<i>Pleurocladula albescens*</i>
Broddglefsemose	<i>Cephalozia bicuspidata*</i>
Dverglemenmose	<i>Fissidens bryoides*⁶</i>
Engkransmose	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>
Fettmose	<i>Aneura pinguis*</i>
Filtvrangmose	<i>Bryum pallescens*</i>
Fjellhutremose	<i>Marsupella alpina</i>
Fjørsmose	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
Flikvårmose	<i>Pellia epiphylla*</i>
Grannkrekmose	<i>Lepidozia pearsonii</i>
Gullhårmose	<i>Breutelia chrysocoma</i>
Gåsefotskjeggimose	<i>Barbilophozia lycopodioides*</i>
Heigråmose	<i>Racomitrium lanuginosum</i>
Heimose	<i>Anastrepta orcadensis*</i>
Kildesalmose	<i>Harpanthus flotovianus*/**</i>
Kildesildremose	<i>Dichodontium palustre*</i>
Klojamnemose	<i>Plagiothecium curvifolium*</i>
Knippegråmose	<i>Racomitrium fasciculare</i>
Krypsnømmose	<i>Anthelia juratzkana*</i>
Kystjamnemose	<i>Plagiothecium undulatum*</i>
Kystsalmose	<i>Harpanthus scutatus*</i>
Kystsotmose	<i>Andreaea alpina</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum*</i>
Lurvbekkmose	<i>Hygrohypnum luridum*</i>
Lyngskjeggimose	<i>Barbilophozia floerkei*</i>
Mattehutmose	<i>Marsupella emarginata</i>
Myrfiltmose	<i>Aulacomnium palustre*</i>
Myrglefsemose	<i>Cephalozia lunulifolia*</i>
Oljetrappemose	<i>Nardia scalaris*</i>
Piggtrådmose	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>
Prakttvibladmose	<i>Scapania ornithopodioides*</i>
Putevrimose	<i>Tortella tortuosa**⁷</i>
Pyttnøkkemose (DD)	<i>Warnstorfia pseudostraminea*</i>
Rabbeåmmose	<i>Gymnomitrium concinatum</i>

⁶ Funnne på røygata

⁷ Funnne på betong i røygata

Ranksnømose	<i>Anthelia julacea</i> *
Raudmuslingmose	<i>Mylia taylori</i>
Rustmose	<i>Tetralophozia setiformis</i>
Rusttorvmose	<i>Sphagnum fuscum</i> *
Raudhaustmose	<i>Orthothecium rufescens</i> */**
Raudknoppnikke	<i>Pohlia drummondii</i>
Rødmesigmose	<i>Blindia acuta</i> *
Saglommemose	<i>Fissidens adianthoides</i> *
Skeitorvmose	<i>Sphagnum platyphyllum</i> *
Skimmermose	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>
Skogåmemose	<i>Gymnomitrium obtusum</i>
Smaragdgrøftemose	<i>Dicranella heteromalla</i> *
Småstylte	<i>Bazzania tricrenata</i>
Snøfrostmose	<i>Kiaeria starkei</i>
Steindraugmose	<i>Anastrophyllum saxicola</i>
Stilkknoppnikke	<i>Pohlia camptotrachela</i>
Storbjørnemose	<i>Polytrichum commune</i>
Storstylte	<i>Bazzania trilobata</i> *
Stripfoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i> *
Sumptvibladmose	<i>Scapania irrigua</i> *
Sveltfingermose	<i>Kurzia pauciflora</i>
Sveltflak	<i>Calypogeia sphagnicola</i> *
Teppekjeldemose	<i>Philonotis fontana</i> *
Torvdyrmose	<i>Gymnocolea inflata</i> *
Tråddraugmose	<i>Anastrophyllum minutum</i>
Trådskruevrangmose	<i>Bryum moravicum</i> ⁸

Dei fleste eller alle desse artane er typiske for fuktige og sure miljø og dei fleste må seiast å vera svært vanlege. Unntaket er dei som er skildra som sjeldne eller raudlista tidlegare. Putevrimose, trådskruevrangmose og dverglemenmose var artar som vaks på røyrgata.

(Mosane er namnsett av Karl Johan Grimstad og Oddvar Olsen, samt moseekspertane Torbjørn Høitomt, Biofokus og Kristian Hassel, NTNU).

Heile utbyggingsområdet er relativt artsfattig kva gjeld lav. Ein registrerte få artar frå lungeneversamfunnet innan influensområdet til Risaskarelva, og sjølv desse fanst berre sparsamt. Av artar som kan førast til lungeneversamfunnet kan nemnast; glattvrenge, storvrenge og kystgrønnever. Elles finst kvistlavsamfunnet spreidd med artar som bristlav og vanlig kvistlav, i tillegg til vanlege strylav på buskar og tre, og ein del vanlege artar på stein og berg. Over tregrensa finn ein vanlege artar som lys reinlav, grå reinlav, islandslav og storsyl på bakken.

Konklusjon for mosar og lav. Heile elvestrengen og influensområdet elles, er greitt tilgjengeleg for å undersøkast og det same gjeld røyrgatetraseen. Ut frå potensialet er det difor liten grunn til å tru at det skal finnast særleg mykje anna enn det som er nemnd i rapporten, sjølv om ein ikkje heilt kan sjå bort frå at ting er oversett. Store delar av utbyggingsområdet er i hovudsak eksponert mot nord/nordvest. Dette gjer at ein finn mange fuktkrevjande artar av mose innanfor influensområdet, også artar som er rekna som sjeldne, ein raudlista art, og tre som er nye for Møre og

⁸ Funnen på betong i røyrgata

Romsdal. Likevel manglar dei mest kravfulle artane med tanke på næring/mineralrikkdom. Dette kjem truleg av at berggrunnen i området er fattig.

Ein fann få eller ingen signalartar på verdfulle lavsamfunn, og få indikasjonar på at meir kravfulle artar og samfunn kunne finnast her som:

- Velutvikla lungeneversamfunn (med m.a. porelav, sølvnever, krevjande filtlavartar). Årsak: Mangel på grove og gamle rikkborkstre (edellauvtre, osp, selje m.v.). Generelt er det mangel på rike lauvskogsmiljø innan utbyggingsområdet.
- Fuktkrevjande fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukkelav m.v.). Årsak: Fattig berggrunn og mangel på høveleg substrat som eldre tre og høvelege bergveggar.
- Fuktkrevjande skorpelav på berg (særleg overhengande berg) (som ulike knappnålslav særskilt): Årsak: Mangel på høvelege bergveggar og blokkmark med variert mikrotopografi.

Funga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert. Daud ved av litt grove dimensjonar er det ikkje så mykje av innan utbyggingsområdet.

Dei fleste artsgrupper av sopp verkar å ha heller dårleg potensiale for raudlisteartar. Årsak: Fattig berggrunn gjev sjeldan grunnlag for ein rik funga, og sidan det var få kontinuitetselement her, kan ein heller ikkje vente å finne sjeldne eller raudlista sopp knytt til daud ved i området.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Skogen her er lite høveleg for sjeldne og/eller raudlista artar av til dømes biller og vi reknar det lite truleg at slike finst innan utbyggingsområdet eller i nærleiken. Årsaka er mangel på høvelege habitat og substrat.

Av fugl var det lite å sjå og høyra den dagen vi gjorde den naturfaglege undersøkinga vår, - heller ikkje fossefall vart registrert. Det som vart observert, var stort sett nokre vanlege meiseartar. Elva har likevel enkelte område med gode tilhøve for fossefallet, så det er truleg at den framleis hekkar ved elva. Grunneigar Halvard Vartdal opplyser at det finst orrfugl i området. I fjellet er det litt fjellrype, og saman med hare er dette det jaktbare småviltet i området. Miljøvernrådsgjevar, Magnar Selbervik ved administrasjonen i Ørsta kommune hadde ingen opplysningar om raudlista rovfuglar eller andre raudlista fuglar i dette området, medan Asbjørn Børset hos fylkesmannen si miljøvernveddeling hadde nokre eldre opplysningar om den tidlegare omtala fjellvåken. Eit søk i Artsdatabanken sitt Artskart viser heller ingen registreringar av sjeldne artar her. I Direktoratet for Naturforvaltning sin Naturbase ligg det inne ein registrert hekkelokalitet for tårnfalk om lag 300 meter aust for Risaskarelva.

Pattedyr og krypdyr. Berre hjort er ein jaktbar viltart i dette området og i Ørsta elles, slik som dei fleste stadane på Sunnmøre. Elles er rev, mår, snømus og røyskatt vanlege rovdyrartar. Også mink og oter (VU) finst i området, og grunneigar Halvard Vartdal nemnde at artane har vore observert langs Risaskarelva. Hare og ekorn er også ganske vanlege artar her, medan piggsvin ikkje finst her i følge Artsdatabanken sitt Artskart. Elles er det grunn til å nemna at nordflaggermus er registrert i kommunen. Av krypdyr kjenner ein ikkje til nokon art, - heller ikkje hoggorm. Av amfibium, veit ein berre om frosk, men padde er observert lenger sør i kommunen.

Akvatiske miljø

Fisk. Samstundes med feltundersøkinga, vart botnssubstratet i Risaskarelva visuelt undersøkt innanfor utbyggingsområdet. Ved dei fiskebiologiske undersøkingane 21.06.2013 vart områda også nedanfor utbyggingsområdet undersøkte. Frå Inntaket i Litlevatnet og ned til om lag kote 125 er elva bratt, og renn delvis over nakne berg og sva. Her dannar naturlege hyller i fjellet ein del mindre hølar. Her er det ikkje gytetilhøve for anadrom fisk. Botnssubstratet består i all hovudsak av storblokk og større og mindre stein, med små innslag av gytegrus i enkelte hølar og bak store steinar. Frå kote 125 flatar elva noko ut. Ved den eksisterande kraftstasjonen (ved kote 115) er det bygd ein betongdam som fungerer som vassinntak for Vartdal Vassverk. Denne utgjør absolutt vandringshinder for anadrom fisk i Risaskarelva. Nedanfor denne og ned til planlagd kraftstasjon, består substratet som lenger opp, i all hovudsak av større og mindre stein og blokk, med noko gytesubstrat i hølar og bak større steinar. Ein del av flekkane er store nok til at dei kan vera eigna for laksefisk, sjølv om gytetilhøva i elva her jamt over er dårlege. Nedanfor planlagd kraftstasjon, omlag ved kote 60 flatar Risaskarelva meir ut, og ein får etter kvart større innslag av gytesubstrat eigna for anadrom fisk. Dei beste områda for anadrom fisk i Risaskarelva er aller nedst, nedanfor brua der vegen kryssar elva. Her er gytetilhøva til dels middels gode.

I elva som renn mellom Svartevatna og Store Risaskarvatnet består botnssubstratet som i det meste av Risaskarelva av blokker og større og mindre stein, med små innslag av gytegrus i enkelte hølar og bak store steinar. Det er større innslag av gytegrus i dei nedste delane av elva. Dette utgjør truleg viktige gyteområde for aurebestanden i Risaskarvatna. Bekkeaturen er i fylgje handbok 15 likevel ikkje rekna å ha nokon forvaltningsmessig verdi.

Truleg vil ein del av fisken i desse vatna sleppe seg nedover Risaskarelva slik at ein også finn bekkeare i eigna hølar nedover elva, noko som vart stadfest av grunneigar Halvard Vartdal (pers. meld.).

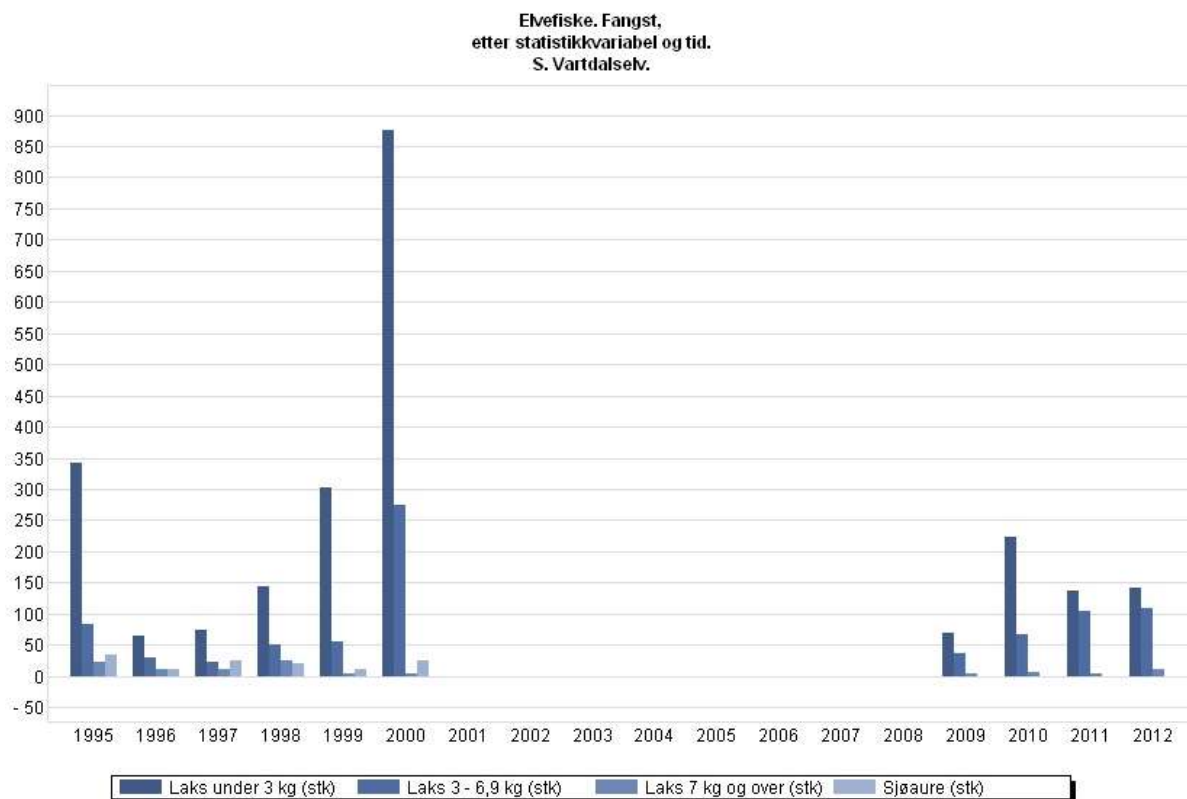
Ein finn det lite truleg at Risaskarelva er noko viktig gyteelv for anadrom fisk innanfor influensområdet til dette kraftverket. Dette kjem i all hovudsak av at det per i dag ikkje er noko minstevassføringskrav til det eksisterande kraftverket, og heller ikkje til vassverket. I turre periodar er det ikkje anna minstevassføring enn den nemnde lekkasjen frå demninga i Litjevatnet. Risaskarelva kan difor vere bortimot heilt turrlagt i lengre periodar både sumar og vinter. Boniteringa av substratet viste likevel innslag av gytegrus heilt opp til absolutt vandringshinder. Vassdragets verdi for anadrom fisk nedanfor utbyggingsområdet er som nemnt best aller lengst nede, og vert gradvis dårlegare oppover. Ein vurderer likevel Risaskarelva som ei heller dårleg elv for anadrom fisk også i dette området, då Vartdal Vassverk som har inntak ved utlaupet av kraftstasjonen på kote 115, per i dag heller ikkje har noko minstevassføringskrav. Difor kan Risaskarelva vere turrlagt i lange periodar sumar og vinter også mellom kote 115 og utlaupet i Storelva. Ein fann likevel ungfisk av laks og truleg også av sjøaure i dei nedste delane av Risaskarelva ved el-fiskeundersøkinga som vart gjennomført sommaren 2013, noko som syner at det er ein viss produksjon her.

For utfyllande opplysningar om den fiskebiologiske undersøkinga vises det til tillegget bak i rapporten.



Figur 17. Biletet viser eit lite parti av elva mellom noverande og planlagd kraftstasjon. Som ein ser er her innslag av gytegrus eigna for laksefisk (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo © 21.06.2013).

Tabell 1. Som kjend er Storelva som Risaskarelva renn ut i, ei lakse- og sjøauførande elv. Den er open for fiske etter laks frå 15.06–31.07 slik det er no (2012). Tidlegare har det også vore opna for fiske etter sjøaufe. Tabellen under viser fangststatistikken frå 1995 til og med 2012 (Kjelde: Statistisk sentralbyrå).



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Elva vart som nemnd undersøkt for *ål* (CR) og *elvemusling* (VU) ved dei fiskebiologiske undersøkingane, men utan resultat som stadfesta førekomster av desse artane. Magnar Selbervik ved Ørsta kommune kjende ikkje til at desse artane nokon gong hadde vore registrert her (pers. meld.). Sjølv om *ål* (CR) ikkje er kjend frå vassdraget frå nyare tid, kan ein ikkje sikkert sjå bort frå at denne går opp i elva ein sjeldan gong

då arten finst i vassdrag i nærleiken. Som nemnd opplyste også grunneigar Halvard Vartdal (pers. meld.) at det tidlegare gjekk opp ål i elva, utan at han kjende til situasjonen i dag. Risaskarelva er likevel ikkje vurdert å vere ei god elv for ål (CR) på grunn av mangel på lågareliggjande vatn og tjørn, samt at elva allereie er regulert til vasskraftutbygging og vassverk.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elver. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er knapt nok til stades her. Det er helst i rolege elvar med noko botnvegetasjon at ein kan finne interessante artar av f.eks. døgnfluger, vårfluger, steinfluger og fjørmygg. I dei seinare åra har det likevel vist seg at breelvar kan vere oppvekstområde for ein del interessante artar av fjørmygg. Blant anna har ein funne nokre nye artar for vitskapen i slike elvar.

På strekninga som vert fråført vatn, kan det verte ytterlegare reduksjon i produksjon av invertebratar i høve til slik det er i dag, så sant ein ikkje legg opp til minstevassføring frå kraftverket.⁹ Dette vil i tilfelle medføre dårlegare livsvilkår for vasstilknytt fugl, og for fisk om det finst i elva. I desse delane av landet er det helst fossefall og strandsnipe (NT) som vil merke dette, men også artar som vintererle og sivsporv vil truleg kunne førekoma langs denne elva.



Figur 18 Biletet viser området ved det fremste av Svartevatna. Her ser ein vegetasjonen i området, samt vassleidningen som er lagt frå det fremste av desse vatna og ned i Store Risaskarvatnet for å sikre vasstilsørselen til vassverket i turre periodar (Foto; Oddvar Olsen © 28.09.2012).

5.4

Raudlisteartar

Det vart påvist ein raudlisteart under dei naturfaglege undersøkingane 28.09.2012, nemleg pyttknøkkmose (DD) som vart registrert oppe ved det fremre av Svartevatna. Det er ved tidlegare undersøkingar i området ikkje

⁹ Eventuell pålagd minstevassføring må få passera uhindra forbi inntaket til vassverket.

påvist raudlistearter ved Risaskarelva eller i liene rundt utbyggingsområdet. Oteren (VU) lever store delar av livet i sjøen, men streifar opp og ned vassdraget på jakt etter fisk, noko som også vart stadfest av grunneigar Halvard Vartdal (pers. meld.). I tillegg vart det observert relativt fersk avføring frå oteren den dagen dei fiskebiologiske undersøkingane vart gjort. Strandsnipe (NT) er observert fleire stader i nærleiken, og kan tenkjast å streife i området på matsøk.

5.5

Naturtypar

Det er hovudnaturtypen fjell (C) som dominerer i det meste av dette utbyggingsområdet. I tillegg er det store areal med myr og kjelde (A), samt skog (F) nedst i området. Sjølve elva kjem inn under ferskvatn og våtmark (E). Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

Lok. nr. BN00068521 Søre Vartdal: Risaskaret. Nordvendte kystberg og blokkmark (B04). Verdi: Lokalt viktig - C.

Ørsta kommune i Møre og Romsdal
UTM EUREF89 32N N 6908870 A 348776
Høgde over havet: Ca 50 - 100 m.

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Nordvendte kystberg og blokkmark (B04). (100%).

Utforming: Bekkekløft F0901, bergvegg F0902, lågurtskog (B1).

Verdi: Lokalt viktig - C.

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 28.09.2012 Karl Johan Grimstad og Oddvar Olsen.

Lokalitetsskildring:

Innleiing: Lokaliteten vart først registrert av Dag Holtan 27.10.2010 basert på eige feltarbeid 08.07.2010, og 28.09.2012 av Karl Johan Grimstad og Oddvar Olsen på oppdrag frå Bioreg AS i samband med utgreiing av planar for utviding av eksisterande småkraftverk i Risaskarelva.

Plassering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligg om lag to km sør for tettstaden Søre Vartdal. Avgrensinga gjeld ei nokså bratt skråning med om lag nordaustleg eksponering. Berggrunnen har sure og harde gneisbergartar, med levevilkår for i hovudsak nøysame karplantar. Området ligg elles i mellomboreal vegetasjonssone (Mb) og sterkt oseanisk vegetasjonsseksjon (O3h).

Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar: Heile det avgrensa arealet førast til moserik fjellheitutforming (B0403) av nordvendte kystberg (B04), og vidare (etter Fremstad 1997) til kystfjellhei (H5). Vegetasjonstypen ser ut til å ha nær slektskap med fuktig lynghei (H3) av varierende utforming, og ligg også nært opp til fattig (K3) til intermediær fastmattemyr (L2).

Artsmangfald: Dominante karplantar er slike som blåtopp, bjønnskjegg og rome, med flekkvis mykje einer og røsslyng i det lågare busksjiktet, dels også bjørk i dei lågare delane. Elles kan nemnast bjønnbrodd, bjønnekam, blåknapp, dvergbjørk, dvergjanne, fjelltistel, gulsildre, harerug, heiblåfjør, heisiv, heistorr, jåblom, kattefot, klokkeling, kornstorr, kvitlyng, raudsildre, rome, smørtelg, sumphaukeskjegg, svarttopp og tranestorr (utpostlokalitet) osb. Fleire av desse er litt kravfulle, og veks ofte i rikmyr. Dette tyder på mineralrikt sigevatn. Mosefloraen er for det meste prega av lite kravfulle artar, men det vart mange stadar påvist svært mykje av ein god signalart som praktvibladmose. I tillegg kan nemnast funn av blankmøkkmose, gullhårsmose, heimose, pelssåtemose, småstylte og storstylte.

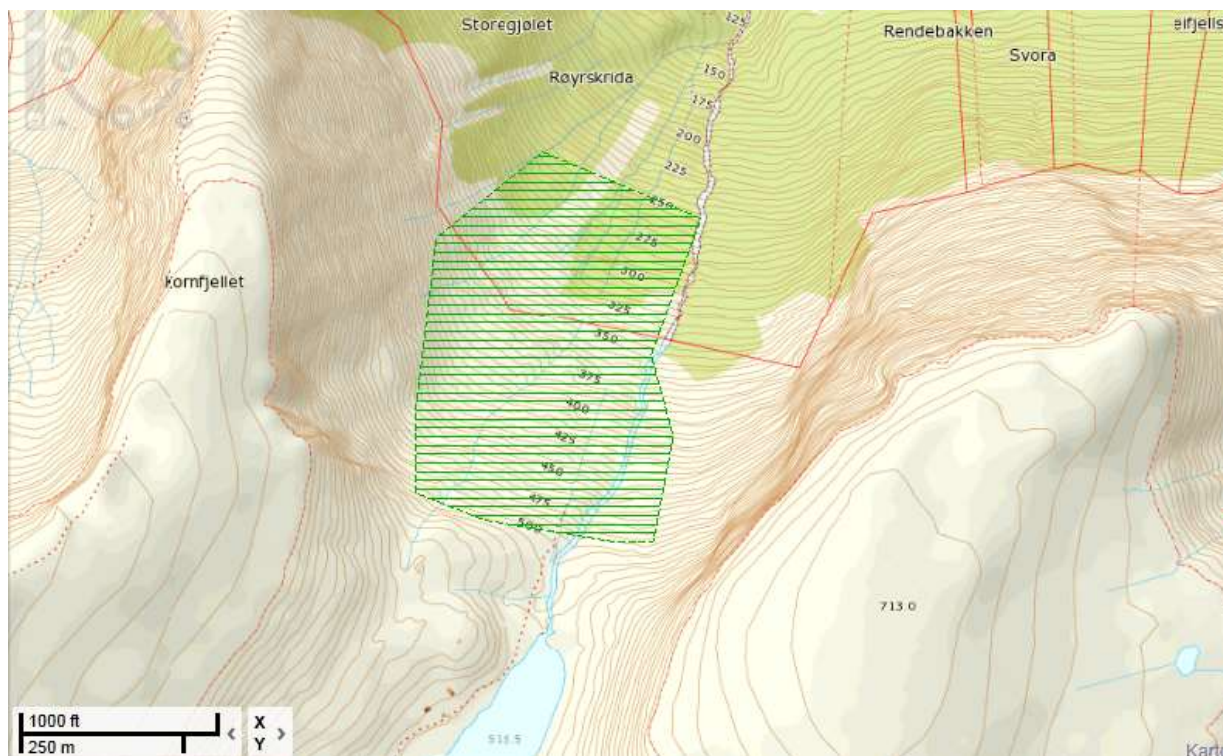
Bruk, tilstand og påverknad: Her har tydeleg vore beita over tid, og det vart observert nokre sauer i 2010. Vert beitet for intensivt vil etter kvart grasartar fortrenge lyngartane, slik at området går mot "kystgrashei". Dette har vist seg å vere negativt i høve til førekomst av dei mest kravfulle moseartane.

Framande artar; Ingen

Skjøtsel og omsyn; Det beste for dei biologiske verdiane er om området ikkje utsettast for fysiske inngrep. Eit ekstensivt beite kan vere positivt for å hindre sterk attgroing. I dei nedre delane går det i dag mot bjørkeskog.

Verdivurdering: Lokaliteten får verdi C (lokalt viktig) då det ikkje lukkast å finne raudlistearten praktdraugmose. Potensielt bør den kunne finnast, og i så fall aukar verdien

For bilete frå lokaliteten, sjå figur 5.



Figur 19 Avgrensing av lokaliteten Risaskaret. Noverande røyrgatetrasé går gjennom denne lokaliteten. Kartet er henta frå GisLink.

6

OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

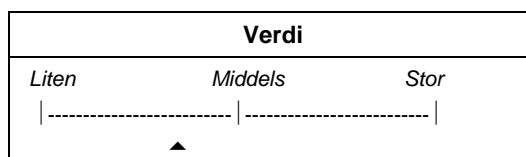
Verdien av utbyggingsområdet

Det er eit visst potensiale for funn av sjeldne og raudlista artar av kryptogamar knytt til stabilt fuktige miljø innan influensområdet for dette prosjektet, og det vart da også gjort funn av ein del interessante artar stadfesta av Kristian Hassel ved Vitskapsmuseet i Trondheim. Oter (VU) streifar oppover i vassdraget, og vart stadfest med funn av ekskrement langs heile elvestrengen frå utløpet i Storelva og opp til eksisterande kraftstasjon ved dei fiskebiologiske undersøkingane. Vasstilknytt fugl som strandsnipe (NT), vintererle og sivsporv finst truleg i området. Fossekall hekkar sikkert innanfor influensområdet til dette tiltaket, og i samband

med dei fiskebiologiske undersøkingane vart det påvist fossekallreir. Oddvar Olsen (pers meld.) opplyser at det er tre kjende hekkelokalitetar for fossekall i Risaskarelva. Dei største verdiane for biologisk mangfald innan utbyggings-området er knytt til den allereie avgrensa lokaliteten Risaskaret nedst i utbyggingsområdet, samt til områda rundt Svartevatna. Også områda sør og vest for Store Risaskarvatnet verkar å ha eit visst potensiale for sjeldne artar. Innanfor utbyggingsområdet er det ein rik moseflora, sjølv om ingen raudlisteartar vart registrerte, med unntak av pyttmåse som er raudlista som (DD) (Datamangel). Lokaliteten i Risaskaret vert til dels påverka når elva vert fråført ein større del av vassføringa enn i dag. Mykje av verdiane her er likevel knytt til sigevatn frå lisidene rundt, og vert lite påverka av utbygginga. Arbeid med røyrgatetraseen vil kunne skade vegetasjonen i området.

Sjølve vass-strengane har alltid kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårflyger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige som fiskeføde og må nok sjåast på som hovudføda til bekkeare. Naturtypen elveløp, inkludert bekkar med nedbørsfelt mindre enn 10 km² er på den norske raudlista over naturtypar oppført som nær truga (NT). Dette på grunn av ymse påverknadar som eutrofiering, forureining og vasskraftutbygging (Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red), 2011). Elva har også ein viss verdi for anadrom fisk innanfor influensområdet til kraftverket då det ikkje kan utelukkast at anadrom fisk kan gå heilt opp til absolutt vandringshinder ved noverande kraftstasjon. Ei el-fiskeundersøking utført sommaren 2013 stadfeste da også at det førekjem yngel av laks og truleg også av sjøaure i den nedste delen av Risaskarelva. Ut frå dette må ein konkludera med at begge dei to artane gyt i den nedste delen av elva

Dette gjer at den samla verdien for biologisk mangfald av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket vert vurdert som **middels/liten** om ein også reknar verdien av sjølve elvestrengen og av strekninga nedom noverande kraftverk ned til samlaupet med Storelva. Vurderinga er gjort ut frå eit totalbilette, samt ei samanlikning med kva som er vanleg å finna av naturverdiar ved slike mindre elver og bekkar.



6.2

Omfang og verknad

Oppgraderinga medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får svært lita vassføring, men om minstevassføring vert pålagd, så vert likevel vassføringa større enn tidlegare. Tiltaksplanane går ut på å grava/sprenga ned den nye delen av røyret og det vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Røyrtaseen ovanfor den eksisterande kraftstasjonen skal gå i same trase som i dag. Den vil for det meste gå over nordvende berg, med berre tynt jordsmonn, og nedst gjennom skog, med gråor, bjørk, selje og furu som dei dominerande treslaga. Om det ikkje vert pålegg om minstevassføring, så vil det truleg verta ein ytterlegare reduksjon i

vassføringa i Risaskarelva samanlikna med dagens situasjon med lekkasje i demninga i Litjevatnet Dette vil spela ein stor rolle for det lokale mikroklimaet ved elva, då mykje av verdiane i og inntil elva er knytt til eit stabilt fuktig miljø. Stranding av fisk ved uventa stopp i kraftverket vil kunne verta eit problem utan omlaupsventil. Særleg med tanke på den biologiske produksjonen i elva og anadrom fisk, men også for å syta for at det framleis vil vera eit relativt fuktig miljø langs elvestrengen vil det vera best med minstevassføring. (Sjå seinare!). Minstevassføring kan i sin tur betra tilhøva i elva noko samanlikna med korleis dei er i dag, ut frå at ein med dette vil sikre jamn vasstilførsel til elva, noko som ikkje er tilfelle i dag då det eksisterande kraftverket ikkje er pålagd minstevassføring¹⁰.

Ei neddemming av Litlevatnet og Store Risaskarvatnet vil i første omgang frigi mykje næring til vatnet i form av virvellause dyr (evertebratar), og betra livstilhøve for desse. Også mengda næringsstoff i vatnet aukar på grunn av nedbryting av organisk materiale i dei neddemte områda. På lengre sikt vil neddemming og store variasjonar i vasstanden gje nedgang i bestandane av invertebratar. Over tid vil auren i slike vatn i større grad gå over til å leve av dyreplankton og insekt på vassoverflata. Dette vil i sin tur føre til redusert veksthastigheit hos fisken (Borgstrøm og Hansen (red.), 2000). Vanlegvis vil ikkje ei 3 meters regulering vere så omfattande at det får store negative konsekvensar for biologiske tilhøve i innsjøen, dersom det ikkje skjer i samband med gytetid for auren, og det er til hinder for oppvandring til gyte plassane (Rådgivende biologer, 2010).

Det er ikkje kjend at det finst ål (CR) eller elvemusling (VU) i denne elva, og dei vart heller ikkje påvist under dei fiskebiologiske undersøkingane. Grunneigar i området Halvard Vartdal kunne opplyse at det i tidlegare tider gjekk opp ål (CR) i Risaskarelva, utan at han kunne seie noko om kor mykje eller korleis situasjonen er i dag.

Dei fleste funna av raudlista og sjeldne moseartar ved det fremre av Svartevatna vart gjort heilt nede i vasskanten. Det er difor viktig at Svartevatna ikkje vert demt opp i samband med at dei vert brukt som naudvasskjelde for vassverket, då dette vil øydeleggje desse førekomstane eller gjera livsvilkåra deira vesentleg dårlegare. Artane har likevel overlevd dei nedtappingane som har vore av Svartevatna fram til i dag – kanskje grunna at desse har vore så sjeldne.

Redusert vassføring i elver vil generelt kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Raddum mfl. har kort greidd ut om følgjande generelle verknader ved ei vasskraftutbygging, men vi gjer merksam på at dette er generelle skadeverknadar som kan oppstå. Vi trur ikkje mange av desse punkta har direkte relevans ved ei fornying av kraftverket ved Risaskarelva, men tek ho med likevel;

Nedst i næringskjeda er botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er då oppsummert slik (Raddum mfl. 2006):

1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av profilen i botnstrengen på elva.

¹⁰ Det er her grunn til å merkja seg at heller ikkje vassverket har pålegg om minstevassføring slik det er i dag, så slik sett vil det ha liten positiv verknad med minstevassføring mellom inntak og stasjon om ikkje også vassverket får pålegg om ei lita minstevassføring. Ein føresetnad må uansett vera at eventuell minstevassføring for kraftverket også vert sleppt forbi inntaket for vassverket.

2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og dautt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgang og reproduksjon/hekkesuksess. I vassdragssaker har det vore fokusert mest på fossefall, sidan den er den sporvefuglen som har sterkast tilknytning til rennande vatn, men artar som strandsnipe (**NT**), vintererle og sivsporv kan også verta negativt påverka av vassdragsendringar. Eventuelle fiskepopulasjonar vert sjølvsagt også negativt påverka av desse endringane.

Risaskarelva i utbyggingsområdet er ikkje særskild godt eigna for anadrom fisk, då gytesubstrat er berre svært sparsamt til stades. Absolutt vandringshinder ligg som tidlegare nemnd ved den eksisterande kraftstasjonen. Vassdraget sin verdi for anadrom fisk nedanfor utbyggingsområdet er som nemnd størst lengst ned mot utløpet i Storelva, men ut i frå undersøkingane som vart gjort den 21.06.2013, kan ein ikkje heilt sjå bort frå at desse artane vandrar eit stykke oppover i elva og også gyt der.

For fossefall er elva stadvis godt eigna med bratte stryk, og det vart også påvist reir i samband med dei fiskebiologiske undersøkingane. I alt er tre hekkelokalitetar for fossefall kjend frå Risaskarelva, og to av desse ligg innanfor influensområdet til kraftverket.

Likevel, om dei avbøtande tiltaka som det vert kome med framlegg om (sjå seinare i rapporten) vert følgd opp, så reknar ein med at samla omfang av utbygginga vert **lite/middels** negativ og det er omfanget for botnfaunaen i elva pga at ein fjernar det meste av vatnet (nedsett biologisk produksjon) som her fører til det meste av det negative omfanget, men det er truleg at ei utbygging også vil gje noko negativt omfang for anadrom fisk, om enn relativt lite så framto omlaupsventil vert monterert.

Omfang: *Lite/middels negativt.*

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko.	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Om ein held saman verdi og omfang, så vil verknaden i følgje konsekvensvifta verta; **Liten negativ.**

Verknad/konsekvens: *Liten negativ*

Verknad av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / ikkje noko	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			▲			

6.3

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknadar og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Som kjend er Risaskarelva allereie utbygd, og vil med dette ikkje kunne samanliknast med andre nedbørsfelt/vassdrag i området som ikkje er utbygd.

Det finst per i dag to varig verna vassdrag i Ørsta, og også nokre i nabokommunane (Sjå kartet under!). Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Ørsta og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området allereie er utbygd. Det er likevel ingen særskild grunn til å tru at verdiar som anadrom strekning og livsmiljø for krevjande mosar og fossefall vil verta vesentleg dårlegare enn dagens situasjon om utvidinga av kraftverket i Risaskarelva vert realisert, - og da under føresetnad at dei avbøtande tiltaka vert følgd opp.



Figur 20 Kartet viser at det er nokre varig verna vassdrag i nabokommunane sør for Ørsta, samt i Ørsta kommune. Kartet er henta frå GisLink.

7

SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
<p>Risaskarelva er eit heller lite og innan store delar av utbyggingsområdet eit raskt strøymande vassdrag. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på om lag 4,4 km² med ei årleg middelavrenning på 385 l/s. Det hekkar fossefall i vassdraget. I tillegg er dei nedre delane av vassdraget nytta av oter (VU). Det er i Naturbase registrert ein lokalitet med nordvende berg og blokkmark innanfor influensområdet. Det vart registrert ein raudlisteart, pyttnøkkmose (DD) ved Svartevatnet ved dei naturfaglege undersøkingane. Det gyt truleg anadrom fisk nedanføre kraftstasjonen ned mot samlaupet med Storelva.</p>		<p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p>▲</p>
<p>Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 28. sep. 2012, samt naturbasen og artskart. Ei el-fiskeundersøking vart utført 21. jun. 2013. Halvard Vartdal har vore representant for grunneigarane og har kome med opplysningar av ymse karakter, medan Øyvind Eidså har vore ansvarleg for dei tekniske opplysningane. Også bygdebok for området har vore nytta for å framskaffa opplysningar. Elles har ein motteke opplysningar både frå administrasjonen i Ørsta kommune og frå Fylkesmannen i Møre og Romsdal.</p>		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
<p>Prosjektet er planlagt med inntak i Risaskar-elva om lag på kote 510. Frå inntaket vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket på kote 78 moh. Tilnknyttinga til eksisterande nett vil bli gjort gjennom eit om lag 700 m langt allereie eksisterande luftspenn.</p>	<p>Slik som den gamle røyr gata, vil også den nye kome til å gå gjennom den allereie eksisterande naturtypelokaliteten i området. Under føresetnad av at det vert pålagt minstevassføring, vil ikkje vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon verta særleg redusert i høve til i dag (kanskje heller auke). Dette betyr då at produksjonen av ymse invertebratar vert om lag som før eller eventuelt auka noko. Ei fiskeundersøking sommaren 2013 viste at den nedste delen av elva truleg vart nytta som gyteområde for anadrom fisk. Tilhøva for eventuelle sterkt fuktkrevjande kryptogamar vert neppe særleg endra i høve dagens situasjon. Omfang og verknad er vurdert under føresetnad av at dei føreslegne avbøtande tiltaka vert følgd opp.</p> <p>Omfang:</p> <p>Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p>▲</p>	<p>Lite neg.(-)</p>

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik er det også i dette tilfellet, men likevel ser vi på denne elva som ei av dei dårlegare for fisk. Kva gjeld vasstilknytt fugl, er det registrert både fossefall i vassdraget, og strandsnipe (NT) i fleire vassdrag i nærleiken. Også artar som vintererle og sivsporv finst i området. Det vart registrert kryptogamar som tilseier at det er viktig med eit stabilt fuktig miljø, sjølv om ingen av desse er raudlista. For kryptogamane er det i første rekke i vekstsesongen det er viktig med minstevassføring, men om ein skal ta omsyn til botnfauaen, så er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Vi vil slik koma med framlegg om at 5-persentilen vert lagt til grunn for pålagt minstevassføring både sommar og vinter her. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei eventuelle negative verknadane av ei utbygging og samanlikna med dagens tilstand vil truleg tilhøva verta betre.

Sidan fiskeundersøkinga som vart utført sommaren 2013 tyder på sporadisk gyting av anadrom fisk i den nedre delen av Risaskarelva, så bør omlaupsventil vurderast.

For å betra hekkevilkåra for fossekall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva. Gode stadar kan vera under bruene eller eventuelt der ein veit at fuglen har hekka tidlegare. Ein av dei aller beste plassane å legge til rette for fossekall, er utløpskanalen frå kraftverket. Ei utsparing i betongveggen her vil tene til formålet, og vil vera heilt vedlikehaldsfri. Ein bør montera to kassar på kvar aktuell stad.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

For i størst mogleg grad å ta vare på den registrerte naturtypelokaliteten Risaskaret, vil det vere ein fordel om røyrgatetraseen fører til så små inngrep om mogleg i lokaliteten. Skulle ein finne fleire kulturminne som for eksempel ruinar etter gamle sager eller kvernhus, er det ein fordel om røyrgatetraseen vert plassert slik at ein unngår å skade desse.

Om det viser seg at fjellvåk framleis hekkar i nærleiken av influensområdet, bør ein prøve å unngå anleggsarbeid i hekketida til fuglane. Arten legg egg i slutten av mai, og ungane forlet reiret i første delen av august.

9

VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdisikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Ein vurderer difor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som relativt god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Ein kan ganske sikkert konstatere at verken ål (CR) eller elvemusling finst innanfor influensområdet til dette kraftverket. Sjølv om ein vurderer den nedste delen av Risaskarelva som ei dårlegare elv for anadrom fisk enn hovudelva i dalen, så tyder altså fiskeundersøkinga på at det går føre seg litt gyting i den nedre delen av elva, samt at ein del yngel nyttar elva her som oppvekstområde. Samla sett så vurderer vi registrerings- og verdisikkerheita som god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita for omfanget ved oppgraderinga er relativt lita.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som god, og uvissa i omfangsvurderingane som relativt lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga også bli lita for heile dette prosjektet.

10

PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det skulle vere naudsynt med vidare undersøkingar og overvaking av naturen som vert påverka av dette prosjektet.

11 REFERANSAR

11.1 Litteratur

- Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)
- Borgstrøm, R. og Hansen, L.P. (red). 2000. Fisk i ferskvann. Et samspill mellom bestander, miljø og forvaltning. Landbruksforlaget.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2009. Utgitt av NVE.
- Buset, J. 1964. Vartdalssoga. Første bandet. Gards- og ættesoga. Utgjeven av Vartdal Bygdeboknemnd.
- Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Efteland, S. 1994. Fossefall *Cinclus cinclus*.S. 342 i: Gjershaug, J. O., Thingstad, P. G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Fylkesdelplan for inngrepsfrie naturområde, Møre og Romsdal Fylkeskommune.
- Grøvik, I. 1982. Vartdalssoga Band II. Allmenn soger. Første delen. Til 1895. Utgjeven av Vartdal Bygdeboknemnd og Ørsta kommune.
- Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk raudliste for artar 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red) 2012. Norsk rødliste for naturtyper 2012. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
- OED 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.
- Puschmann, O. 2005. "Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner." NIJOS- rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.

Rådgivende biologer AS. 2010. Søknad om konsesjon til å etablere Nedre Svartevatnet som nødvendiggjeldende for Vartdal Vassverk, Ørsta kommune, Møre og Romsdal fylke.

Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Walseng, B & Jerstad, K. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall – NINA Rapport 453. 26 s.

11.2 Munnlege kjelder

Asbjørn Børset. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvernavdelinga.

Halvard Vartdal, Grunneigar, Adresse: 6170 Vartdal, Tlf 70 04 21 68

Magnar Selbervik, Miljøvernrådsgjevar i Ørsta kommune.

11.3 Kjelder frå internett

Dato	Nettstad
14.05.13	Artsdatabanken, Rødlista og Artskart
10.05.13	Direktoratet for naturforvaltning, INON
10.05.13	Direktoratet for naturforvaltning, Lakseregisteret
14.05.13	Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase
10.05.13	Direktoratet for naturforvaltning, Rovbase
01.10.12	Direktoratet for naturforvaltning, Vannmiljø
14.05.13	GisLink , karttenester
10.05.13	Hugin.nt/elvemusling
10.05.13	Norges geologiske undersøkelser, Berggrunn og lausmasser
10.05.13	Norsk Meteorologisk Institutt, met.no , eKlima
10.05.13	Reindrifftsforvaltninga, Reinkart
14.05.13	Riksantikvaren, Askeladden kulturminner
14.05.13	Universitetet i Oslo, Lavdatabasen
14.05.13	Universitetet i Oslo, Mosedatabasen
10.05.13	Universitetet i Oslo, O Rygh. Norske Gaardnavne
14.05.13	Universitetet i Oslo, Soppdatabasen

TILLEGG

Undersøkingar av anadrom fisk, ål og elvemusling i Risaskarelva

1

METODE

Vurdering av tilhøve for fisk og ferskvassbiologi vart gjort ved bonitering av botnssubstratet langs elvestrekninga frå utløpet i Storelva, og opp til endeleg vandringshinder som ligg på kote 115, ein avstand på om lag 900 meter.

Føremålet med dette var m.a. å undersøkje om det var område som såg interessante ut med tanke på gyting av anadrom fisk. Gytegroper var det for tidleg å sjå etter ved dette høvet, men førekomstane av gytegrus/botnssubstrat kan også fortelja noko om kor sannsynleg det er at det gyt anadrom fisk i elva. Undersøkinga vart hovudsakleg gjort ved hjelp av sjøkkikkert.

Vidare vart det el-fiska på ein stasjon i Storelva som referanse, og tre soner oppover i Risaskarelva, samt i hølar mellom og ovanfor desse, der det kunne tenkjast at anadrom fisk oppheldt seg. Ein såg også etter eventuelle førekomstar av ål og elvemusling. Til el-fisket vart det brukt elektrisk fiskeapparat for innsamling av fisk, type Geomega FA4 frå Terik Technology AS. Fiskinga i Storelva vart elles gjort i tilnærma samsvar med NS-EN 14011. i Risaskarelva var fiskinga noko forenkla, med ei overfisking per stasjon Vassføringa var middels, og det var gode fisketilhøve då undersøkinga vart utførte.

All fisk vart bedøvd, artsbestemt, lengdemålt, tald og sett ut i elva igjen etter oppvakning. Fiskinga vart utført 21. juni 2013 av Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo i overskya, vindstille og lette regnbyer. Lufttemperaturen var 12,1^o C og vasstemperaturen i Storelva var 10,5^o C. Ved fisket i Risaskarelva noko seinare på dagen, var vasstemperaturen 11,2^oC og lufttemperaturen 16,0 °C.

Det vart rekna med at fangbarheit for fisk i Storelva i denne undersøkinga låg på omlag 40%, noko som tilseier at ca 74% av total bestand innan stasjonen vart fanga i undersøkinga. I Risaskarelva var undersøkinga som nemnd noko enklare, og ein berekna difor ikkje fangbarheit her.

2

OMRÅDE- OG SITUASJONSSKILDING

Risaskarelva er ei sideelv til Storelva på Søre Vartdal (vassdragsnummer 095.3Z). Risaskaret der elva renn er omkransa av høge fjell der dei fleste toppane når omlag 900-1300 moh. I vest ragar Berghornet 1024 moh, og i aust er Breidfjellet 713 moh og Levandehornet 917 moh. Litevatnet og Store Risaskarvatnet drenerer mot Risaskarelva, i tillegg til Svartevatna. Ein reknar med at desse i tillegg til dei store morenemassane i områda rundt vatna gjev ein viss magazineffekt og vil vere med å dempe eventuelle flaumar i noko grad. Høgda på nokre av fjella kring utbyggingsområdet gjer at snøen vil magasinera noko vatn til ut på sommaren dei fleste åra.

Elva har sitt utspring i dei bratte lisdene ikring dei nemnde vatna. Frå Svartevatna renn elva i vestleg retning slakt nedover og ut i Store Risaskarvatnet og vidare ned i Litlevatnet. Både i Svartevatna, Store- og Litlevatnet er det demningar i samband med allereie eksisterande kraftverk og vassverk. Frå Litlevatnet renn elva i nordleg retning. Frå om lag kote 500 renn elva bratt nedover dalen. Naturlege fjellhyller lagar ein del hølar i elva nedover. Om lag ved kote 125 flatar elva noko ut, og ved kote 115 passerer den det allereie eksisterande kraftverket, og renn slakt vidare nedover dalen. Om lag ved kote 25 renn Risaskarelda saman med Storelva. Like ovanfor utløpet i denne, har elva i løpet av dei seinare åra laga seg nye løp.

Kva gjeld utbyggingsplanar og tekniske opplysningar elles viser vi til utgreiingar tidlegare i rapporten.

3 RESULTAT OG DISKUSJON

3.1 Tettleik og alder

Storelva

Det var omlag middels vassføring då undersøkinga fann stad, og det vart fiska eit areal på totalt 420 m² på stasjonen i Storelva. Til saman vart det fanga 29 aurar og 13 laks, av desse var det 9 sjøaure.

Tabell 1. Areal og fangst av aure og laks på den avfiska stasjonen i Storelva i Ørsta, 21.06.2013. Tettleiken tek omsyn til fangbarheit.

Stasjon	Areal, m ²	Fangst		Totalt pr 100 m ²
		Aure	Laks	
Stasjon 1.	420	29	13	13,51
SUM				

Stasjon 1. UTM32N N6910254 A349208.

Starten på den avfiska stasjonen i Storelva ligg om lag 25 meter nedanfor det nedste av utløpa frå Risaskarelda. Elva går der delvis i glattstraum og delvis i stryk. Det er jamn vassføring innan det meste av stasjonen, men noko mindre lengst opp, dette på grunn av samløp med Risaskarelda innanfor stasjonen. Elvebotnen består av nokså grov stein med storleik 100-250 mm samt større blokkstein > 250 mm. Substrat av grus og mindre stein er til stades i mindre hølar og bak større steinar. Etter vår vurdering er her middels gyteforhold både for bekkeare, laks og sjøaure. Det er ein del pågroing av mosar og algar. Langs elvebreidda er det opne område med urter og gras, samt noko lauvskog med gråor og bjørk som dei dominerande treslaga. Det er lite overhengande vegetasjon. Strekinga det vart el-fiska på var delvis plastra/oppmurt med stein i elvesidene. Det var klar sikt i vatnet. Lufttemperatur under fisket var 12,1^o C og i elva 10,5^o C. Vassdekt areal innanfor det avfiska området var 99 %, og djupna frå 30-80 cm. Breidda på vasspegelen i elva var omlag 14 meter og totalbreidda om lag 38 meter. Eit areal på ca 420 m² vart gjennomfiska tre gongar, og det vart fanga 20 aurar, 9 moglege sjøaurar og 13 lakseungar. Dei fiskane som her er omtala som moglege sjøaure, er aure som var svært blank og fin, og såg ut til å vere i ein eller annan fase av smoltifiseringa. Heile breidda i elva vart fiska på heile stasjonen.



Figur 21 Stasjon 1 i Storelva. Sidene er delvis plastra. Stasjonen strekkjer seg frå stammen til høgre i biletet ned til den store steinen midt i elveløpet om lag 30 meter lenger ned. Personen i biletet er ein av fiskarane, Oddvar Olsen (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo © 21.06.2013).

Risaskarelva

Stasjon 1. UTM32N N6910231 A349255.

Starten på den første avfiska stasjonen i Risaskarelva ligg om lag 25 meter ovanfor utløpet i Storelva. Elva går der delvis i glattstraum og delvis i stryk. Elvebotnen består av nokså grov stein med storleik 100-250 mm samt større blokkstein > 250 mm. Substrat av grus og mindre stein er til stades i mindre høljar og bak større steinar. Etter vår vurdering er her middels gyteforhold både for bekkeare, laks og sjøaure. Det er ein del pågroing av mosar og algar. Langs elvebreidda er det opne område med urter og gras, samt noko lauvskog med gråor og bjørk som dei dominerande treslaga. Det er noko overhengande vegetasjon. Det var klar sikt i vatnet. Lufttemperatur under fisket var 16° C og i elva 11,2° C. Vassdekt areal innanfor det avfiska området var 90 %, og djupna frå 20-40 cm. Breidda på vasspegelen i elva var omlag 4 meter og totalbreidda om lag 6 meter. Eit areal på ca 82 m² vart gjennomfiska ein gong, og det vart fanga 8 aurar, 2 moglege sjøaurar og 3 lakseungar. Dei fiskane som her er omtala som moglege sjøaure, er aure som var svært blank og fin, og såg ut til å vere i ein eller annan fase av smoltifiseringa. Heile breidda i elva vart fiska på heile stasjonen. Vassføringa i denne delen av Risaskarelva var noko mindre enn lenger opp fordi denne stasjonen låg nedanfor der elva delte seg i fleire løp.



Figur 22 Biletet viser stasjon 1 i Risaskarelva. Som ein ser så vassføringa her er rimeleg lite. Dette fordi denne stasjonen ligg nedanfor der elva deler seg i fleire løp (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo © 21.06.2013).

Stasjon 2. UTM32N N6910185 A349234.

Starten på den andre avfiska stasjonen i Risaskarelva ligg om lag 28 meter nedanfor der som vegen kryssar Risaskarelva, og det vart fiska derifrå og opp til brua. Elva går der delvis i glattstraum og delvis i stryk. Elvebotnen består av nokså grov stein med storleik 100-250 mm samt større blokkstein > 250 mm. Substrat av grus og mindre stein er til stades i mindre høljar og bak større steinar. Etter vår vurdering er her middels til dårlege gyteforhold både for bekkeare, laks og sjøare. Det er ein del pågroing av mosar og algar. Langs elvebreidda er det tett skog med mykje overhengande vegetasjon, med gråor, rogn og bjørk som dei dominerande treslaga. Det var klar sikt i vatnet. Lufttemperatur under fisket var 16^o C og i elva 11,2^o C. Vassdekt areal innanfor det avfiska området var 90 %, og djupna frå 20-40 cm. Breidda på vasspegelen i elva var omlag 4 meter og totalbreidda om lag 6 meter. Eit areal på ca 112 m² vart gjennomfiska ein gong, det vart fanga 8 aurar, 2 moglege sjøaurar og 2 lakseungar. Dei fiskane som her er omtala som mogleg sjøare, er aure som var svært blank og fin, og såg ut til å vere i ein eller annan fase av smoltifiseringa. Heile breidda i elva vart fiska på heile stasjonen.



Figur 23 Biletet viser stasjon 2 i Risaskarelva. Som ein ser er det her mykje meir overhengande lauvskog enn på stasjonane lenger ned. (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo © 21.06.2013).

Stasjon 3. UTM32N N6909845 A349200.

Starten på den tredje avfiska stasjonen i Risaskarelva ligg om lag 450 meter ovanfor der Risaskarelva renn ut i Storelva, og litt nedanfor den planlagde kraftstasjonen. Elva går der delvis i glattstraum og delvis i stryk, med sterkare straum enn lenger ned i elva. Elvebotnen består av nokså grov stein med storleik 100-250 mm samt større blokkstein > 250 mm. Substrat av grus og mindre stein er til stades enkelte stader i mindre høljar og bak større steinar. Etter vår vurdering er her middels til dårlege gyteforhold både for bekkeauere, laks og sjøauere. Tilhøva er noko dårlegare her enn lenger ned i elva, men er framleis til stades slik vi vurderte det. Det er ein del pågroing av mosar og algar. Langs elvebreidda er det ein del skog med noko overhengande vegetasjon, og med gråor og rogn som dei dominerande treslaga. Det var klar sikt i vatnet. Lufttemperatur under fisket var 16° C og i elva 11,2° C. Vassdekt areal innanfor det avfiska området var 90 %, og djupna frå 30-100 cm. Breidda på vasspegelen i elva var omlag 3 meter og totalbreidda om lag 5 meter. Eit areal på ca 45 m² vart gjennomfiska ein gong, og det vart fanga 6 aurar, 1 mogleg sjøauere og 0 lakseungar. Den fisken som her er omtala som mogleg sjøauere, var svært blank og fin, og såg ut til å vere i ein eller annan fase av smoltifiseringa. Heile breidda i elva vart fiska på heile stasjonen.



Figur 24 Biletet viser stasjon 2 i Risaskarelva. Som ein ser er elva her noko smalare enn lenger ned, og innslaget av blokk er noko større. Ein fann også her gytesubstrat eigna for laksefisk (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo © 21.06.2013).

Som tidlegare nemnd vart det også fiska i ein del hølar mellom og ovanfor stasjonane i Risaskarelva. Dette for å undersøke kva fisk som stod der, og samstundes sjå etter ål. Ein fiska også i hølen nedanfor absolutt vandringshinder ved den noverande kraftstasjonen. I dei fleste hølane, inkludert den øvste fekk ein fisk. Dei aller fleste av fiskane var mellom 5 og 15 cm lange, i tillegg til nokre litt større. All fisken ein fekk her var aure, og ein vurderte det meste av det som å vere bekkeare, sjølv om ein ikkje heilt kan sjå bort frå at nokre av fiskane var fisk som var i ferd med å smoltifisere.

3.2

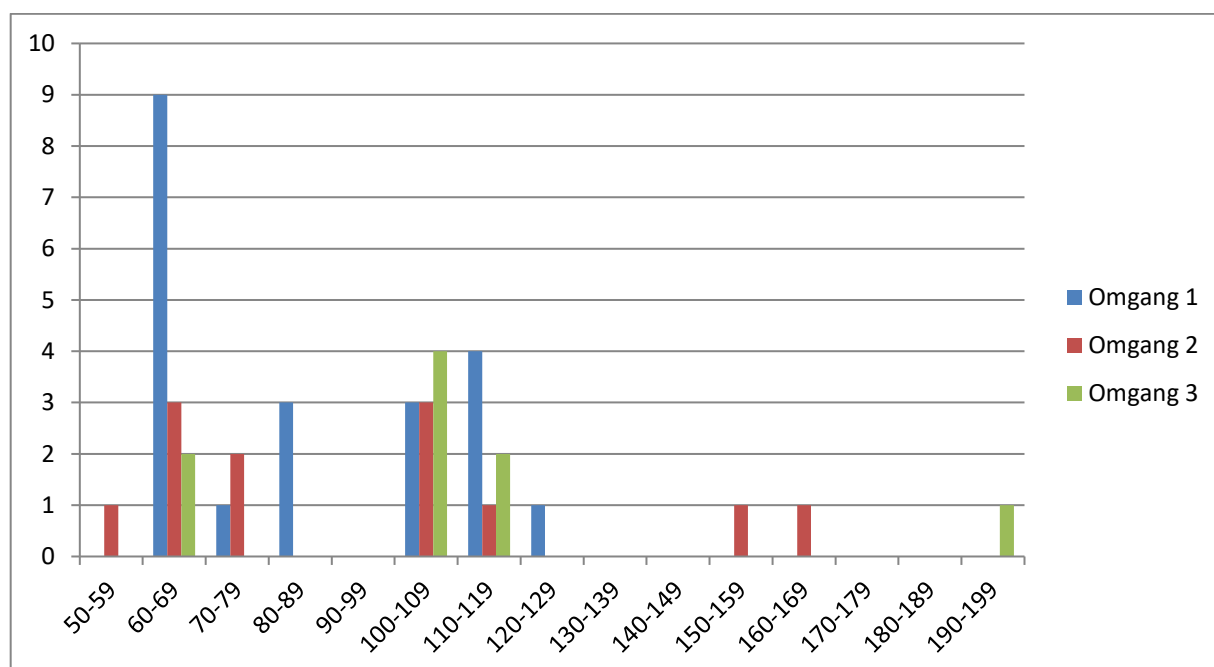
Drøfting av resultata.

Storelva

På den avfiska stasjonen vart det teke 20 aurar, 9 moglege sjøaurar og 13 lakseungar. Korrigert for fangbarheit gjev dette eit produksjons-estimat på 13,51 fisk per 100 m², noko som må seiast å vere ein relativt låg tettleik. Elva innanfor stasjonen er delvis berørt av menneske, med plastring av elvekantane. Det vart fiska tidleg på året, noko som kan forklare mangel på større anadrom fisk, då ein ikkje reknar det som sikkert at denne har begynt å gå opp i elva enda. I fylgje grunneigarar i området og Lakseregisteret skal det som tidlegare nemnd gå opp både laks og sjøaure i denne elva. Fiskeundersøkinga stadfestar at det gyt både laks, sjøaure og stadeigen aure i denne elva.

Innanfor stasjonen var gytesubstrat for laks og aure til stades i mindre høljar og bak større steinar. Fangbarheita i denne undersøkinga vart som nemnd rekna til 40%, noko som tilseier at om lag 74% av bestanden vert fanga ved tre overfiskingar. I omgrepet fangbarheit ligg kor lett fisken let seg fange. Dette er blant anna avhengig av ver og vassstemperatur, i tillegg til kor røynde fiskarane er. Dette gjev ikkje eit fullgodt estimat, men ein peikepinn på kor mykje fisk det er i vassdraget, og må sjåast på som eit minimumsestimant.

Figuren under viser tydeleg at det ikkje vart fanga yngel (0+) i denne undersøkinga. Yngel er vanskelegare å fange enn større fisk, då det må meir straum til for å svimeslå den. Det vart også fiska svært tidleg på året, og det er ikkje lenge sidan yngelen klekte, noko som gjer at yngelen framleis kan liggje nede i substratet. Ein veit jo at våren 2013 var sein. At så lite yngel er fanga, kan også koma av sterk straum innan delar av stasjonen, og at den difor kom seg unna. Det vart derimot fanga mykje fisk i aldersklassen 1+, noko som viser at det er ein viss produksjon av fisk i elva. Vidare viser figuren at det også er fanga mykje fisk i aldersklassen 2+, og at det var lite større fisk til stades.



Figur 25 Figuren viser storleiksfordelinga av fisken som vart fanga ved den avfiska stasjonen i Storelva.

Det kan ikkje utelukkast at fisk i aldersklassen 2+, er fisk som er i ferd med å smoltifisere og vil gå ut i havet i løpet av sumaren, eller neste år. Både laks og aure i denne aldersklassen var delvis svært blank og fin. Ut frå utsjånaden på fisken, er det mykje som tyder på at dei største fiskane som er fanga ved undersøkinga er bekkeare, med unntak av fisken på 16,3 som var ein laks. I fylgje rapport frå Hellen mfl. kan aure i vestlandselver reknast som bekkeare når dei er større enn 16 cm (Hellen m fl. 2000). Det vil difor herske ei viss usikkerheit om auren i Storelva er bekkeare eller sjøare.

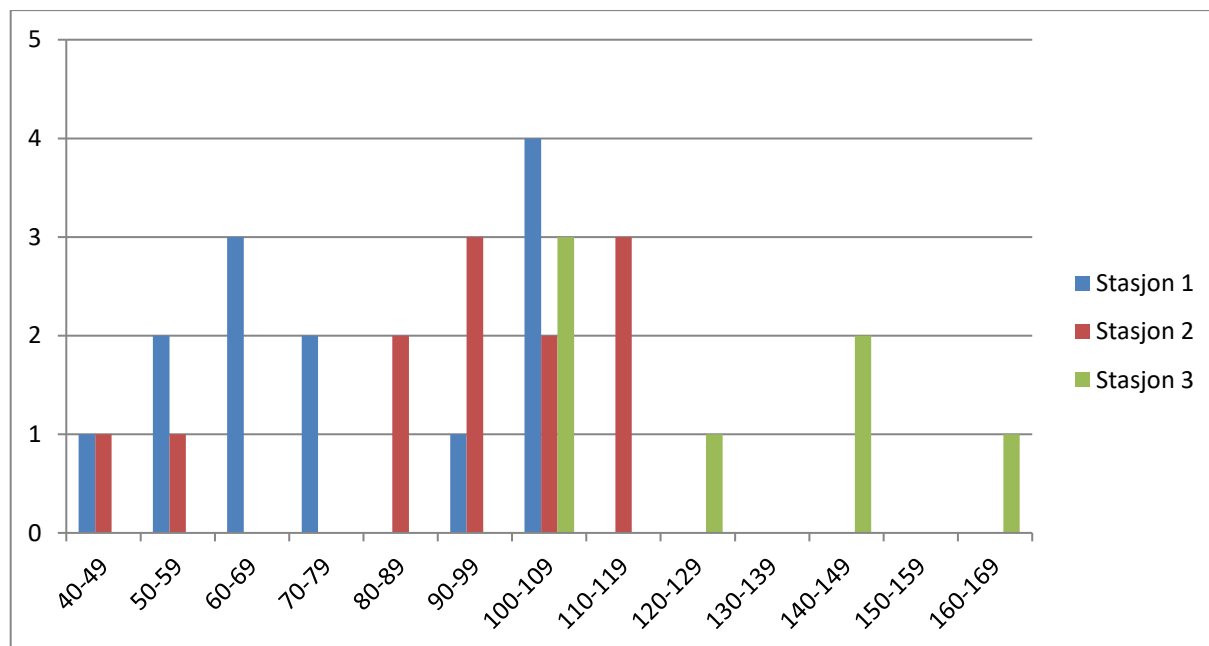
Risaskarelva

Elva innanfor heile strekinga frå utløpet i Storelva til noverande kraftstasjon er påverka av ymse menneskelege inngrep, gjennom at elva delvis er turr i delar av året som fylgje av at vatnet vert nytta av

Vartdal Vassverk. Det vart fiska tidleg på året, noko som kan forklare mangel på større anadrom fisk, då ein ikkje reknar det som sikkert at denne har begynt å gå opp i elva enda. I fylgje grunneigarar i området og Lakseregisteret skal det som tidlegare nemnd gå opp både laks og sjøaure i Storelva som Risaskarelva renn ut i. Grunneigar Edvin Aarseth (pers.meld.) opplyste at anadrom fisk kan gå heilt opp til absolutt vandringshinder i Risaskarelva. Det er difor truleg at det oppheld seg både laks, sjøaure og stadeigen aure også i Risaskarelva når det er vatn nok i elva. Det er likevel fanga mindre små fisk lenger opp i elva, noko som syner at gytetilhøva er betre lenger ned i elva.

Innanfor heile strekninga frå Risaskarelva renn ut i Storelva, er gytesubstrat for laks og aure til stades i mindre hølar og bak større steinar. Dei beste områda for gyting fann ein aller lengst ned i Risaskarelva, på den første stasjonen ein fiska. På stasjon nr 2 var tilhøva noko dårlegare, men gytesubstrat var framleis til stades i noko mon. Dette var tilfellet også for resten av elvestrekninga opp til absolutt vandringshinder.

Figuren under viser tydeleg at det ikkje vart fanga yngel (0+) i denne undersøkinga. Yngel er vanskelegare å fange enn større fisk, då det må meir straum til for å svimeslå den. Det vart også fiska svært tidleg på året, noko som gjer at yngelen framleis kan liggje nede i substratet, då ein jo veit at våren 2013 var sein. At så lite yngel er fanga, kan også koma av sterk straum innan delar av stasjonane, og at den difor kom seg unna. Det vart derimot fanga ein del fisk i aldersklassen 1+, noko som viser at det er ein viss produksjon av fisk i elva. Ein ser også at det vart fanga mest små fisk lengst ned i elva, noko som viser at gytetilhøva var best lengst nede. Samstundes ser ein at ein del av fisken i aldersklassen 1+ er av mindre storleik i Risaskarelva samanlikna med Storelva, noko som kan tyde på dårlegare næringstilhøve. Aldersklassen 2+ det også i Risaskarelva fanga mest av, og at det var ein del større fisk til stades. Det kan ikkje utelukkast at fisk i aldersklassen 2+, er fisk som er i ferd med å smoltifisere og vil gå ut i havet i løpet av sumaren. Mykje av denne fisken var svært blank og fin.



Figur 26 Figuren viser storleksfordelinga av fisken som vart fanga ved dei avfiska stasjonane i Risaskarelva.

Ut frå utsjånaden på fisken, er det mykje som tyder på at den største fisken som er fanga ved undersøkinga er bekkeare. I fylgje rapport frå Hellen mfl. kan aure i vestlandselver reknast som bekkeare når dei er større enn 16 cm (Hellen m fl. 2000). Dette var tilfelle for fleire av dei største fiskane i Risaskarelva. Det vil likevel herske ei viss usikkerheit om ein del av fisken i Risaskarelva er bekkeare eller sjøare. Som nemnd var ein del av fisken svært blank og fin, noko som kan tyde på at den er i ferd med å smoltifisere. Dette var for det meste den fisken som låg mellom 10 og 11 cm. I fylgje Borgstrøm og Hansen(red.), 2000, ligg smoltalderen hos sjøare til vanleg mellom 2 og 4 år, og den er lågare i mindre enn i større vassdrag. Også ting som tørke og låg sumravassføring verkar å favorisere fisk med låg smoltalder. Dette skulle tilseie at føresetnadane i Risaskarelva er til stades for at fisk kan starte smoltifiseringsprosessen ved to års alder (2+). Om denne fisken vandrar ut i år eller neste år er uvisst.

Ein ser også at det er fanga betydeleg mindre små fisk lengst oppe i elva. Dette var også tilfelle mellom stasjon 2 og 3 og ovanfor stasjon 3. her var straumen striare enn på stasjonane lenger ned, og ein går ut i frå at noko meir fisk kan ha kome seg unna med straumen. Det vart heller ikkje fanga fisk på stasjon 3 som ein sikkert kan stadfesta at er laks. Ein kan likevel ikkje vere heilt viss på at laks ikkje finst så langt oppe, då laksen står i område i elva med striare straum, og slik kjem seg lettare unna ved elektrisk fiske.



Figur 27. Laks frå nedste delen av Risaskarelva (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo © 21.06.2013).



Figur 28. Kartutsnittet viser plasseringa av dei ulike stasjonane det var el-fiska på, samt planlagt plassering av den nye kraftstasjonen, og den allerede eksisterande kraftstasjonen i Risaskardelva. Som nemnd ligg absolutt vandringshinder i Risaskardelva ved den allerede eksisterande kraftstasjonen på kote 115 (UTM 32N N6909431 A349105). Kartet er henta frå GisLink.

Det vart ikkje fanga ål under elfisket. Heller ikkje vart det påvist elvemusling i denne undersøkinga. Som tidlegare nemnd kjende grunneigar i området Halvard Vartdal (pers. meld.) til at det i tidlegare tider gjekk opp ål i elva. Ein såg under undersøkingane fleire stader i elva som var godt eigna for ål. Det er likevel lite truleg at Risaskarelva har vore ei god åleelv nokon gong, då det manglar lågareliggande vatn og tjørn som ålen kan nå. Vi vil likevel nemne at i den grad slike elver blir brukt som leveområde, så vil sumverknadar av mange slike utbyggingar, samt andre negative påverknadar av elvene, kunne gje ein vesentleg samla negativ verknad på ålen.



Figur 29. Her ser ein dammen i Risaskarelva som er rekna som absolutt vandringshinder. Dette ligg om lag 900 meter ovafor der Risaskarelva renn ut i Storelva, og denne er bygd i samband med inntaket til Vartdal vassverk (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo © 21.06.2013).

4 VASSDRAGET SIN VERDI

4.1 Vassdraget sin verdi for anadrom fisk.

Stasjonen i Storelva vart avfiska som referansestasjon, og ein vurderer difor ikkje verdien av Storelva i denne samanhengen. Ut i frå stasjonen i Storelva såg ein at det var førekomstar både av laks, aure og truleg også sjøaure i vassdraget. Med dette som utgangspunkt fiska ein på tre stasjonar og elles i høvelege hølar i Risaskarelva. Det vart fanga lakseungar på dei to nedste stasjonane i Risaskarelva, men ingen ovanfor som ein med sikkerheit kan seie var laks. Det vart fanga aure også på den tredje stasjonen som truleg var i ferd med å smoltifisere. Ein kan difor ikkje sjå bort frå at elva sporadisk vert nytta som gyteplass både for laks og sjøaure.

Undersøkinga viste at tettleiken av ungfisk i elva er liten. Undersøkinga viste at den mest verdfulle delen av anadrom strekning i vassdraget, ligg

godt nedanfor den planlagde kraftstasjonen. Gytetilhøva for fisk verka å vera middels gode til dårlege på strekninga om lag frå der vegen kryssar elva, og ned til den renn ut i Storelva. Ovanfor brua og opp til absolutt vandringshinder verkar gytetilhøva å vere dårlege i det meste av elva. Det er likevel innslag av litt gytegrus i mindre hølar og bak større steinar heile vegen oppover og sjølv om flekkane er små, er dei til dels svært fine. I fylgje grunneigarar Edvin Aarseth (pers. meld.) går både aure og laks heilt opp til absolutt vandringshinder i Risaskarelva.

På bakgrunn av fiskeundersøkinga samanhalde med munnlege utsegn, vert verdien av den anadrome strekninga av Risaskarelva, sett til; **Middels/liten.**

Verdivurdering for anadrom fisk		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

Ovanfor den anadrome strekninga er det berre produksjon av stasjonær aure og dette er ikkje ein prioritert art etter DNs handbok nr. 15.

4.2

Omfang og verknad (konsekvens) for anadrom fisk

Kraftstasjonen er planlagt bygd om lag 250 m nedom det som i dag er absolutt vandringshinder og det er berre denne strekninga som vert direkte påverka av tiltaket. Fordi denne strekninga verkar å vera heller lite attraktiv for anadrom fisk har vi vurdert omfanget til; **Lite/middels negativt.**

Omfang for anadrom fisk i Risaskarelva				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Om ein held saman verdi og omfang for den anadrome strekninga i Risaskarelva, så vert verknaden av tiltaket; **Lite negativ (-).**

Verknad for anadrom fisk i Risaskarelva av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
----- ----- ----- ----- ----- -----						
▲						

5

ÅL OG ELVEMUSLING

Verken Magnar Selbervik, miljøvernrådsgjevar i Ørsta eller grunneigar Halvar Vartdal kjenner til elvemusling i elva og arten vart heller ikkje

påvist ved boniteringa som vart gjort no i sommar (2013). Ei samla vurdering blir da at det ikkje finst elvemusling i denne elva og at det truleg heller ikkje har vore tilhald av denne arten her.

Det vart heller ikkje fanga ål ved el-fiskinga, verken i Storelva eller Risaskarelva. I følgje munnlege utsegn frå eldre i bygda pers. meld. Halvard Vartdal) så er det kjend at denne gjekk opp her i tidlegare tider. Vi er litt usikre på om dette var før noverande kraftverk og vassverk kom i drift. Sjølv om ein ikkje heilt kan utelukka at ål sporadisk går opp i Risaskarelva, så ser vi det som lite truleg. Generelt må ein sjå på Risaskarelva som ei dårleg elv for ål, m.a. på grunn av mangel på lågareliggjande vatn og tjørn som ålen kan nå. Verdien av vassdraget for ål (og elvemusling)er difor vurdert som *liten*.

6

VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdiusikkerheit. Usikkerheit i samband med fiskeundersøkinga, ligg stort sett i vurderinga av om sjøaure går opp i elva for å gyta eller ikkje. Men ein fann fleire fiskar som såg ut som dei kunne vere sjøaure i ferd med å smoltifisere i undersøkinga. Ein vurderer difor registrerings- og verdiusikkerheit som liten/middels.

Usikkerheit i omfang. Ut frå dei registreringar og verdivurderingar som er gjort, og slik planane er skissert, meiner ein at usikkerheita i omfangsvurderingane er liten i dette tilfellet.

Usikkerheit i vurdering av verknad/konsekvens. Sidan det må reknast å vere nokon grad av sikkerheit knytt til registrering og verdivurdering, så vil det berre vera middels sikkerheit i konsekvensvurderinga.

7

AVBØTANDE TILTAK

Ein bør vurdere omlaupsventil, då det vil ta noko tid før normal vassføring er gjenvunne etter ein ev utilsikta stans av anlegget. Ein slik stans vil kunne tørleggje ei lang strekning nedanfor kraftverket, med fare for stranding av fisk, og det vil også kunne ha konsekvensar for vassføringa i Storelva om enn i mindre grad.

Bekkeare er ikkje ein prioritert art i fylgje DN-handbok 15. Det er difor ikkje naudsynt å vurdere avbøtande tiltak for denne. Det er ikkje påvist ål eller elvemusling i denne undersøkinga, og det vil difor ikkje vere naudsynt å vurdere avbøtande tiltak for desse artane. Vi vil slik koma med framlegg om at minimum 5-persentilen vert lagt til grunn for den pålagde minstevassføringa heile året her for desse artane. Dette vil også sikra ein viss produksjon og driv av botndyr i elva.

Skjema for elfiske

Side 1

Vassdrag: Storelva	Kommune: Ørsta	Lokalitet: Vartdal
Stasjon: 1		

Koordinater	Kartdatum: WGS 84	UTM - sone
Nord: 6910254		32N
Øst: 349208		

Feltarbeidere:	Solfrid Lien Langmo	Oddvar Olsen
-----------------------	---------------------	--------------

Værforhold: Overskya, vindstille lette yrbyger	Dato: 21.06.2013
--	----------------------------

Areal avfisket (lxb): 30 x 14	Håvtype: Liten	
Metode: Kvalitativ	Ant. Utfiskinger: 3	Hele bredde avfisket? ja
Total bredde på stedet: 38	Våt bredde: 14	Evt. Tørrfall: % 1,00%
Type apparat: FA4	Strømstyrke: 1400	Frekvens: Høy

Dyp:	Max: 80	Middel: 30
-------------	-------------------	----------------------

Vanntemperatur: 10,5	Lufttemperatur: 12,1
--------------------------------	--------------------------------

Substrat: (1 eller 2)	Stein (100 – 250 mm)	Storstein/blokk >250 mm
	2	1

Gjenklogging: Delvis	Egnet gytesubstrat: (1.2.3.)	2
--------------------------------	--	---

Vegetasjon vann:	Dekningsgrad %: (0. 1-33. 34-66. >66)
	Alger: 1 – 33 %
	Moser: 1 – 33 %

Kantvegetasjon: Løvskog/Urter/Gress	Elveklasse: Glattstrøm/stryk	Sikt vann: Klart
---	--	----------------------------

Overhengende vegetasjon:	Dekn.gr. vått areal %: (0. 1-33. 34-66. >66)
	1 – 33 %

Merknader:	Elvesider delvis plastra med stein.
-------------------	-------------------------------------

Skjema for elfiske	Side 2	
Vassdrag:	Kommune:	Lokalitet:
Storelva	Ørsta	Vartdal
Stasjon nr. / Omgang nr.	Art	Lengde
1/1	Aure	12,0
1/1	Aure	8,0
1/1	Aure	7,8
1/1	Mogleg Sjøaure	10,2
1/1	Mogleg Sjøaure	10,1
1/1	Aure	10,5
1/1	Laks	6,1
1/1	Laks	6,2
1/1	Laks	11,9
1/1	Mogleg Sjøaure	11,1
1/1	Aure	6,6
1/1	Aure	8,9
1/1	Aure	6,8
1/1	Aure	6,5
1/1	Laks	6,7
1/1	Aure	6,5
1/1	Aure	11,3
1/1	Mogleg Sjøaure	11,6
1/1	Aure	8,9
1/1	Aure	6,7
1/1	Laks	6,5
1/2	Laks	6,2
1/2	Laks	6,7
1/2	Aure	5,8
1/2	Laks	6,5
1/2	Laks	7,1
1/2	Aure	7,1
1/2	Mogleg Sjøaure	10,5
1/2	Laks	11,0
1/2	Aure	10,3
1/2	Aure	10,4
1/2	Aure	15,2
1/2	Laks	16,3
1/3	Laks	6,5
1/3	Aure	6,8
1/3	Mogleg Sjøaure	10,4
1/3	Mogleg Sjøaure	11,0
1/3	Aure	10,8
1/3	Aure	10,6
1/3	Laks	10,5
1/3	Mogleg Sjøaure	11,5
1/3	Aure	19,5

Skjema for elfiske

Side 1

Vassdrag: Risaskardelva	Kommune: Ørsta	Lokalitet: Vartdal
Stasjon: 1		

Koordinater	Kartdatum: WGS 84	UTM – sone
Nord: 6910231		32N
Øst: 349255		

Feltarbeidere:	Solfrid Lien Langmo	Oddvar Olsen
-----------------------	---------------------	--------------

Værforhold: Overskya, vindstille	Dato: 21.06.2013
--	----------------------------

Areal avfisket (lxb): 20,5 x 4	Håvtype: Liten	
Metode: Kvantitativ	Ant. Utfiskinger: 1	Hele bredde avfisket? ja
Total bredde på stedet: 6	Våt bredde: 4	Evt. Tørrfall: % 10,00%
Type apparat: FA4	Strømstyrke: 1400	Frekvens: Høy

Dyp:	Max: 40	Middel: 20
-------------	-------------------	----------------------

Vanntemperatur: 11,2	Lufttemperatur: 16,0
--------------------------------	--------------------------------

Substrat: (1 eller 2)	Stein (100 – 250 mm)	Storstein/blokk >250 mm
	2	1

Gjenklogging: Delvis	Egnet gytesubstrat: (1.2.3.)	2
--------------------------------	--	---

Vegetasjon vann:	Dekningsgrad %: (0. 1-33. 34-66. >66)
	Alger: 1 – 33 %
	Moser: 1 – 33 %

Kantvegetasjon: Løvskog/Urter/Gress	Elveklasse: Glattstrøm/stryk	Sikt vann: Klart
---	--	----------------------------

Overhengende vegetasjon:	Dekn.gr. vått areal %: (0. 1-33. 34-66. >66)	1 – 33 %
---------------------------------	--	----------

Merknader:	
-------------------	--

Skjema for elfiske

Side 1

Vassdrag: Risaskardelva	Kommune: Ørsta	Lokalitet: Vartdal
Stasjon: 2		

Koordinater	Kartdatum: WGS 84	UTM - sone
Nord: 6910185		32N
Øst: 349234		

Feltarbeidere:	Solfrid Lien Langmo	Oddvar Olsen
-----------------------	---------------------	--------------

Værforhold: Overskya, vindstille	Dato: 21.06.2013
--	----------------------------

Areal avfisket (lxb): 28 x 4	Håvtype: Liten	
Metode: Kvantitativ	Ant. Utfiskinger: 1	Hele bredde avfisket? ja
Total bredde på stedet: 6	Våt bredde: 4	Evt. Tørrfall: % 10,00%
Type apparat: FA4	Strømstyrke: 1400	Frekvens: Høy

Dyp:	Max: 40	Middel: 20
-------------	-------------------	----------------------

Vanntemperatur: 11,2	Lufttemperatur: 16,0
--------------------------------	--------------------------------

Substrat: (1 eller 2)	Stein (100 – 250 mm)	Storstein/blokk >250 mm
	2	1

Gjenklogging: Delvis	Egnet gytesubstrat: (1.2.3.)	3
--------------------------------	--	---

Vegetasjon vann:	Dekningsgrad %: (0. 1-33. 34-66. >66)
	Alger: 1 – 33 %
	Moser: 1 – 33 %

Kantvegetasjon: Løvskog/Urter/Gress	Elveklasse: Glattstrøm/stryk	Sikt vann: Klart
---	--	----------------------------

Overhengende vegetasjon:	Dekn.gr. vått areal %: (0. 1-33. 34-66. >66)	>66 %
---------------------------------	--	-------

Merknader:	
-------------------	--

Skjema for elfiske

Side 1

Vassdrag: Risaskardelva	Kommune: Ørsta	Lokalitet: Vartdal
Stasjon: 3		

Koordinater	Kartdatum: WGS 84	UTM - sone
Nord: 6909845		32N
Øst: 349200		

Feltarbeidere:	Solfrid Lien Langmo	Oddvar Olsen
-----------------------	---------------------	--------------

Værforhold: Overskya, vindstille	Dato: 21.06.2013
--	----------------------------

Areal avfisket (lxb): 15 x 3	Håvtype: Liten	
Metode: Kvantitativ	Ant. Utfiskinger: 1	Hele bredde avfisket? ja
Total bredde på stedet: 5	Våt bredde: 3	Evt. Tørrfall: % 10,00%
Type apparat: FA4	Strømstyrke: 1400	Frekvens: Høy

Dyp:	Max: 100	Middel: 30
-------------	--------------------	----------------------

Vanntemperatur: 11,2	Lufttemperatur: 16,0
--------------------------------	--------------------------------

Substrat: (1 eller 2)	Stein (100 – 250 mm)	Storstein/blokk >250 mm
	2	1

Gjenklogging: Delvis	Egnet gytesubstrat: (1.2.3.)	3
--------------------------------	--	---

Vegetasjon vann:	Dekningsgrad %: (0. 1-33. 34-66. >66)
	Alger: 1 – 33 %
	Moser: 1 – 33 %

Kantvegetasjon: Løvskog/Urter/Gress	Elveklasse: Glattstrøm/stryk	Sikt vann: Klart
---	--	----------------------------

Overhengende vegetasjon:	Dekn.gr. vått areal %: (0. 1-33. 34-66. >66)
	34– 66 %

Merknader:	
-------------------	--

Vegleiar for utfylling av skjema for elfiske

Vassdrag: Namn på vassdrag, elv, bekk osv.

Kommune: Den kommunen lokaliteten ligg i.

Lokalitet: Nr. og eventuelt namn.

UTM-sone: Fast 33 ved bruk av GPS med innstilt kartdatum med WGS 84. Ved bruk av 50.000-kart vil UTM-sone forandre seg alt etter kor du oppheld deg.

Kartdatum: Still inn GPS fast på WGS 84.

Koordinatar: GPS Nord og Aust-koordinatar.

Feltarbeidarar: Namn

Dato: Skal alltid fyllast ut.

Areal avfiska: Lengde x breidde i meter.

Vassføring: Før opp viss den er tilgjengeleg.

Metode: Kryss av for kvalitativt (eks. 3 x el) eller kvantitativt (rein innsamling) fiske.

Antal utfiskingar: Kor mange gonger stasjonen vart overfiska (1-4).

Heile breidde avfiska: Fiska frå breidd til breidd? Ja/Nei, stryk det som ikkje passar.

Total breidde på staden: Antal meter frå breidd til breidd – vått og tørt totalt.

Våt breidde: Antal meter vassdekt breidde.

Evt. tørrfall: % dekning av tørt område (stein som står over vassflata osv) i lokaliteten.

Type apparat: FA4 det nyaste eller FA3 som endå kan nyttast nokre år - kryss av.

Strømstyrke: 4 valgmoglegheiter på FA4 og 2 på FA3 – kryss av.

Frekvens: Høg eller låg – kryss av. Høg = liten fisk – låg = stor fisk.

Håvtype: Liten håv = håvring med nett. Stor håv = to stokkar med hårnett mellom.

Værforhold: Kryss ut – kan ha fleire kryss.

Endringar undervegs: skifte i veret under fisket. Stryk det som ikkje passer. Viss Ja*, - skriv ned endringane.

Djup: Max og middeldjup i cm på lokaliteten.

Vasstemperatur og lufttemperatur: Skal alltid fyllast ut.

Sikt vatn: Kryss av for klart, middels eller uklart vatn.

Elveklasse: Skildrar straumhastigheit. Kryss av om det er grunnområde, glattstraum utan bølger eller stryk.

Substrat: Sett 1 for dominerande substrat og 2 for nest mest dominerande. Storleik på stein målt i mm.

Gjenklogging av substrat: Skildrar elvebotnen med omsyn til moglege skjul for fisken – holrom mellom steinane. Kryss av for ingen tilklogging, delvis og heilt tilklogga.

Kor eigna for gyting: Sett 1, 2 eller 3, kor 1 er godt eigna, 2 delvis og 3 dårleg eigna gytesubstrat.

Vegetasjon vatn: Skildrar den vasslevande vegetasjonen, som algar og mosar. Kryss av for % dekningsgrad.

Kantvegetasjon: Vegetasjon langs kanten – sett kryss.

Overhengande vegetasjon – dekningsgrad vått areal: Skildrar kor mange % av vassdekt areal som har overhengande vegetasjon. Kryss av.

Andre lokale forhold: Spesielle tilhøve som har betydning som ikke er nevnt i skjema.

Vannkjemi: Ledningsevne og Ph. Vert målt med spesialinstrument for slike målingar. Leiingsevne oppgis i mS/cm.

Merknader: Plass for eigne notat.

Skisse av el-fiske-lokaliteten: Lag en enkel skisse av lokaliteten som viser strømmretning, korleis den er merka, spesielle landemerke i nærleiken osv.

Bilde: Hugs å ta eit oversiktbilete av lokaliteten og gjerne et bilete i vatn med målestokk som viser substratet.