



**Støylselva kraftverk i Flora kommune i Sogn og Fjordane
fylke**

**Ny vurdering av elvemosefloraen i Støylselva
Bioreg AS Notat 2010:50**

BIOREG AS

Rapport 2010:50

Utførande institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	978-82-8215-143-6
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansinert av: Småkraft AS	Dato: 1. desember 2010
Referanse: Oldervik, F. G., 2010. Støylselva kraftverk i Flora kommune i Sogn og Fjordane fylke. Bioreg AS. Ny vurdering av elvemose-floraen i Støylselva. Notat 2010 : 50. ISBN 978-82-8215-143-6.		
Referat: På bakgrunn av ønske frå Småkraft AS vart verknadene på elvemosefloraen av ei vasskraftutbygging av Støylselva i Flora kommune, Sogn og Fjordane fylke vurdert i 2008 (Oldervik et al 2008). Det er laga ein rapport om biologisk mangfald i influensområdet for det planlagde tiltaket tidlegare (Bøthun 2007). Etter den tid er det kome ny vegleiar (NVE 3/2009) og ny raudliste, offentleggjort den 9. nov 2010. Med bakgrunn i dette er det gjort ei ny verdivurdering, omfangsvurdering og konsekvensvurdering av det som i rapporten frå 2008 blir kalla elvemosefloraen i Støylselva. Nye kriterium for verdisetting, samtidig som ein sterkt truga moseart (vassshalemose) har fått endra raudlistestatus frå sterkt truga til sårbar har redusert konfliktgraden av ei utbygging av Støylselva betydeleg.		
5 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering Elvemosevegetasjon		

Figur 1. Framsida; Biletet viser ein av fossane i Støylselva innan dette undersøkings-området. (Foto: Bioreg AS ©).

FØREORD

På oppdrag frå Småkraft AS, har Bioreg AS gjort ei ny vurdering av elvemosesamfunnet i Støylselva i Flora. Aurland Naturverkstad ved Siri Wølneberg Bøthun har tidlegare gjort ei kartlegging av biologisk mangfald i samband med eit planlagd kraftverk i elva og laga ein rapport om dette (Bøthun 2006). I 2008 gjorde Bioreg AS ei tilleggsundersøking av mosefloraen i den nedste delen av elva og resultatet av denne undersøkinga viste at det var vesentlege konflikhtar mellom utbyggingsplanane, til dels grunna førekomst av elvemoservegetasjon, men kanskje mest pga funn av ein sterkt truga moseart. (Sjå Oldervik et al 2008!). Dette notatet gjev ei ny vurdering av verdiane i den nedre delen av Støylselva sett på bakgrunn av at det er kome både ny vegleiar for småkraftverk (NVE 3/2009) og ny raudliste (nov 2010).

Aure 01.12.2010

Finn Oldervik (Dagleg leiar)

INNHALDSLISTE

1	UTBYGGINGSPLANANE	5
2	METODE	5
2.1	Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområder.....	5
2.2	Kunnskapsstatus	6
2.3	Naturgrunnlaget.....	6
2.4	Artsmangfald	6
2.5	Naturtypar	7
2.6	Verdivurdering	9
2.7	Omfang og verknad.....	9
3	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	10
4	REFERANSAR	11
	Litteratur.....	11
	Muntlege referanser.....	11

1 UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane er skildra m.a. på s. 6 f i hovudrapporten (Bøthun 2006).

2 METODE

Ein viser her til metodekapitlet i hovudrapporten s. 7., men tek med den nyaste tabellen for verdisetjing av naturtypar og verdiar, då denne er noko endra i høve tidlegare.

2.1 **Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområder.**

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-håndbok 13; Kartlegging av naturtyper DN-håndbok 11; Viltkartlegging DN-håndbok 15; Kartlegging av ferskvasslokaliteter.	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert som svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektttall 4-5) Ferskvasslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi A). 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert som viktige (verdi B og C) Viktige viltområder (vektttall 2-3) Ferskvasslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi B og C). 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder
Rødlistearter Norsk rødliste 2006 www.artsdatabanken.no www.naturbasen.no	Viktige områder for : <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "kritisk trua" og "sterkt trua" Arter på Bernliste II Arter på Bonnliste I 	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "sårbar", "nær trua" eller "datamangel". Arter som står på den regionale rødlista. 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder.
Truede vegetasjonstyper Fremstad og Moen 2001	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt trua" og "sterkt trua". 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe trua" og "hensynskrevende" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder.
Lovstatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	<ul style="list-style-type: none"> Områder verna eller foreslått verna 	<ul style="list-style-type: none"> Områder som er vurdert, men ikke verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi Lokale verneområder (pbl.) 	<ul style="list-style-type: none"> Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha bare lokal naturverdi

2.2 Kunnskapsstatus

Vi viser til (Bøthun 2006) og Oldervik et al (2008).

2.3 Naturgrunnlaget

Her viser vi til s. 11 i Bøthun (2006)

2.4 Artsmangfald

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Da denne rapporten primært er retta inn mot elvemosefloraen i Støylselva, så vil ein visa til Bøthun (2006) kva gjeld naturtypar elles samt karplanteflora

Mosefloraen i den nedste delen av Støylselva vart grundig undersøkt ved en inventering den 21. juli 2008 og ein fekk da eit rimeleg godt bilete av det som var av artar både i og langs sjølv elvestrengen. Sjølv om det var nokre få, ganske vanlege artar som dominerte, så det likevel ganske artsrikt, samt at det vart påvist ein raudlisteart, vasshalemose ved elva. Når det gjeld mosefloraen og generelle vurderingar elles, viser vi til Oldervik et al (2008). Det var funn av det som i 2008 var den sterkt truga mosearten, *Isothecium holtii* vasshalemose som var mest oppsiktsvekkjande og det funnet som utgjorde mest for den negative konsekvensen ei utbygging av Støylselva vart vurdert å få.

Konklusjon for det kartlagde elvemosesamfunnet inkl. andre mosar som kan assosierast med den same vegetasjonstypen henta frå Oldervik et al (2008)

Heile området er ganske lett tilgjengeleg for undersøking og ein reknar med at storparten av interesse vart fanga opp ved inventeringa den 21. juli 2008, men held det likevel for truleg at det kan vera interessante artar der som vart oversett ved den omtalte inventeringa.

Det vart påvist ganske mange artar (i alt ca 40 arter) som til vanleg manglar ved slike små vassdrag og den mest interessante arten i så måte er den tidlegare sterkt truga bladmosen vasshalemose (*Isothecium holtii*)¹. Sjølv elvemose-vegetasjonen viser at vatnet i Støylselva innan det undersøkte området helst er nøytralt, ev svakt basisk, dvs. at pH-verdien ligg i området 5,5 – 7,0). Det er særleg ganske rike førekomstar av ein kjenslevar art overfor sur nedbør som evjeelvemose (*Fontinalis squamosa*) som får oss til å konkludera på den måten. Det er også særns lite å finna av dei artane som best indikerer vatn med låg pH, slik som mattehutremose, elvetrappemose og bekketvibladmose (*Marsupella emarginata*, *Nardia compressa* og *Scapania undulata*).

Raudlisteartar². Det vart påvist sikkert ein moseart som inntil nov 2010 stod oppført på raudlista som sterkt truga, nemleg *Isothecium holtii* vasshalemose (EN). I den nye raudlista offentliggjort 9. nov 2010 (Kolås et al 2010) er vasshalemosen nedgradert til sårbar (VU), noko som medfører at verdien på den avgrensa naturtypelokaliteten frå 2008 må nedjusterast. Den nye vegleiaren frå 2009 verkar også inn på vurderingane her. Funnet frå Støylselva er namnsett av Egil Ingvar Aune, NTNU medan bryolog Kristian Hassel, NTNU har stadfest namnsetjinga.

¹ For andre artar, sjå Oldervik et al (2008)!

² Etterfølgjande avsnitt er noko omarbeidd i høve Oldervik et al (2008).

2.5

Naturtypar

Innan det undersøkte området er det registrert, skildra, avgrensa og verdsett ein naturtype, nemleg den delen av elva der denne vegetasjonstypen er best utvikla inkludert området der den no sårbare mosearten, vasshalemose vart påvist.

Lok. nr. 1. Støylselva, Humlestøl. (Ikkje-forsura restområde E11).

Verdi: Viktig - B.

Flora kommune .

UTM EUREF89 32V LP Ø 2275 - 2327 N 3063 - 3130

Høgde over havet: Om lag 200 - 350 moh

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Ikkje-forsura restområde.

Verdi: Viktig - B.

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 21.07.2008 av Finn Gunnar Oldervik, Geir Frode Langelo og Karl Johan Grimstad .

Lokalitetsskilring:

Lokaliteten er ganske godt undersøkt, men ein ser ikkje bort frå at det enda kan finnast raudlista eller andre verdfulle artar av mose på lokaliteten. Avgrensinga er gjort ut frå det ein observerte ved den naturfaglege inventeringa, og ein meiner at dei viktigaste naturverdiane tilknytt den aktuelle naturtypen er kome med.

Generelt: Lokaliteten består i hovudsak av ei elvestrekkje dominert av elvemosevegetasjon og som kan avgrensast ut frå at denne vegetasjonstypen er til stades. Det aktuelle området ligg delvis inne langs dyrkamark og delvis i skog.

Vegetasjon: Som nemnd er vegetasjonen i og langs elva i dette området dominert av elvemosevegetasjon, og sidan denne vegetasjonstypen er rekna å vera kjensleva for sur nedbør, så er den difor raudlista som sterkt truga på Sørlandet og Vestlandet.

Kulturpåverknad: Her er mange spor etter menneskelege aktivitetar, og nokre av dei har truleg også innverknad på miljøet i og langs elva. Ein tenkjer da særleg på kalking og gjødsling av dyrkajorda ved elva (pers. meld. Kjell Humlestøl). Det kan godt vera at kalkinga har vore med og teke vare på elvemosevegetasjonen i elva, medan gjødslinga truleg har ført til ei viss eutrofiering, noko som kan vera positivt, i det minste for ein del av artane som kan definerast til elvemosevegetasjonen. Elles er det også nokre striper med glimmerskifer i berggrunnen som kan ha vore ein medverkande årsak til at elva ikkje har vorte forsura i vesentleg grad.

Artsfunn: Med unntak av ein del artar som direkte kan definerast som elvemosevegetasjon, så vart det også registrert ein del artar som ein kan seia ligg i grenseland mellom terrestriske og akvatiske artar. Av dei sistnemnde artane er det særleg grunn til å merkja seg den sårbare arten *Isothecium holtii* vasshalemose (VU). Dette er ein art med få nyare funn i Noreg, og av slike kan nemmast to funn i nabokommunen til Flora, Bremanger der arten no har vorte utnemnd som ein særskild ansvarsart for denne kommunen. Av andre artar som kan seiast å vera meir eller mindre knytt til sjølve elva kan nemnast; Feittmose, eplekulemose, rødmesigmose, bekkevrangmose, blåflak, broddglefsemose, bekkeblonde, krokodillemose, stripefoldmose, kystlommose, kjølevemose, evjeelvemose, evjebekkemose, lurvbekkemose, klobekkemose, kystblankmose, sprikesleivmose, vasstvere, mattehutremose, kysttornemose, raudmuslingmose, elvetrappemose, teppekjeldemose, berghinnemose, skogfagermose, broddglefsemose, krattfagermose, krusfagermose, blankjammemose, orejammemose, skrumpjammemose, skøytmose, buttgråmose, bekkegråmose, bekkerundmose, meietvibladmose, fjordtvibladmose, tvibladmose, kjeldetvibladmose og bekketvibladmose.

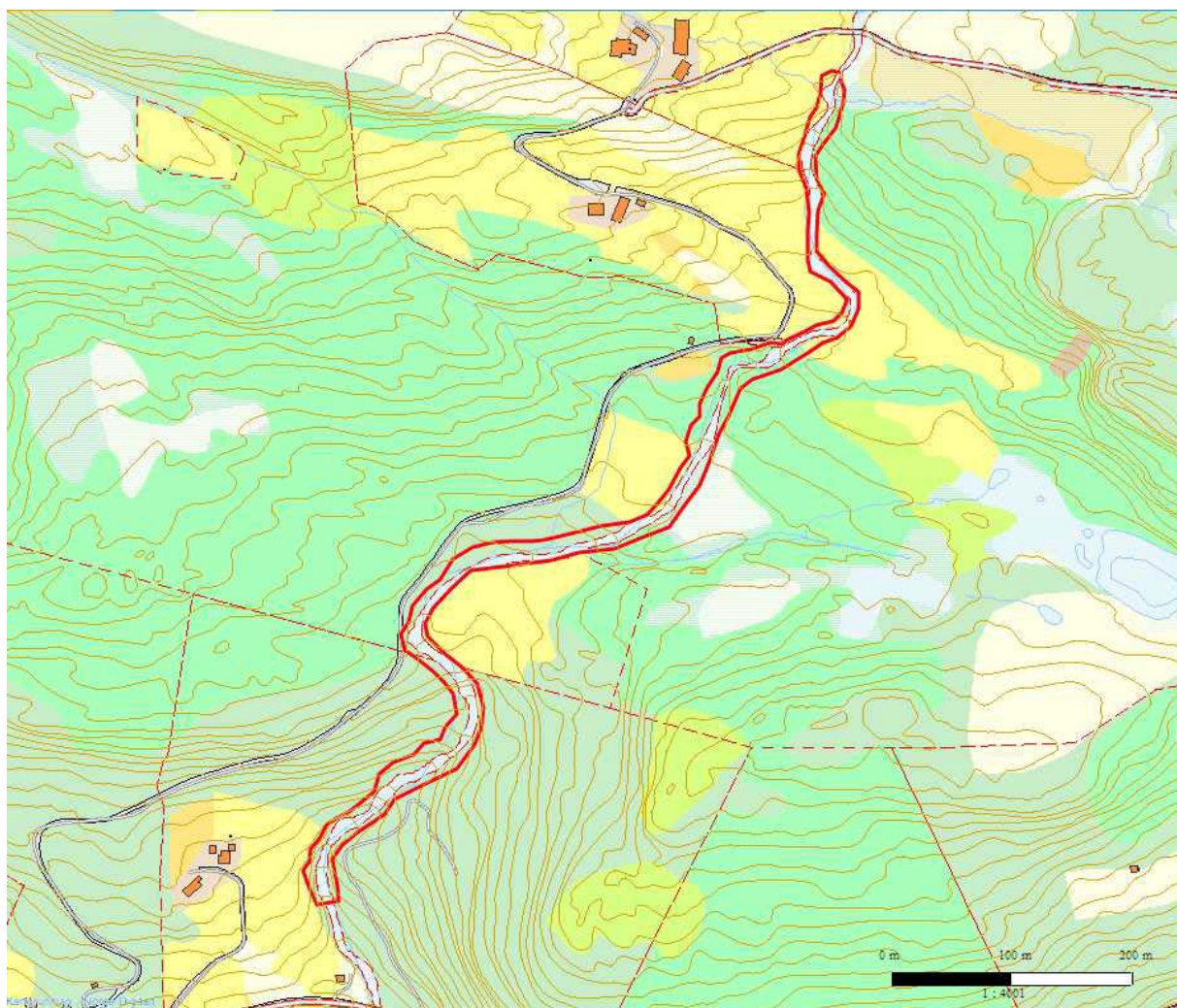
Verdivurdering:

Det er nok litt rikare berggrunn i dette området enn det som er vanleg elles i den austlege delen av kommunen, sjølv om kalking av innmarka på garden Humlestøl også kan ha medverka litt til at forsuring i elva er unngått. Som nemnd har elvemosevegetasjon vore rekna som ein høgt raudlista vegetasjonstype, men sidan

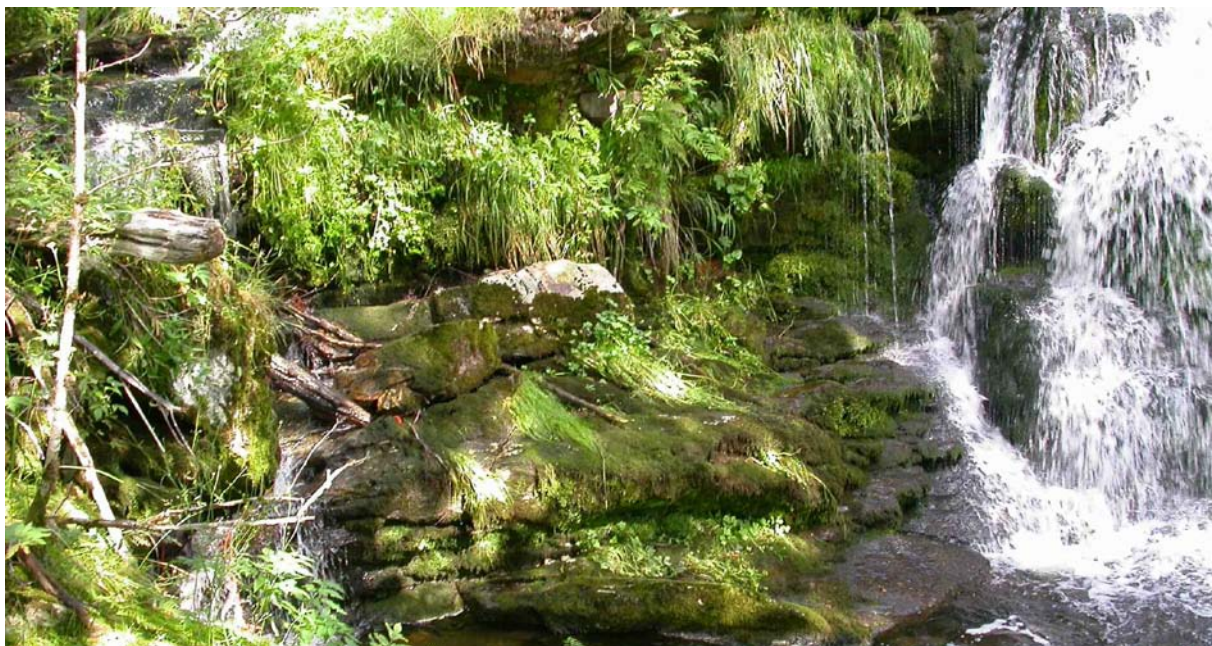
denne lokaliteten ligg heilt i utkanten av det geografiske området som var mest påverka av slik nedbør, samt at nye målingar viser at området er lite påverka av sur nedbør no (pers. meld. Brit Lise Skjelkvåle NIVA), så har vi vald å verdisetja lokaliteten som elvemoselvegetasjon som *lokalt viktig (C)*. Det er likevel påvist ein sårbar moseart på lokaliteten, nemleg vasshalemose. I følgje kriteria for verdisetjing av naturtypar, så skal lokalitetar der det er påvist sårbare artar verdisetjast som; **Viktig – B**.

Forslag til skjøtsel og omsyn:

Lokaliteten treng ikkje særskild skjøtsel, men bør få være mest muleg i fred for alle former for menneskelege inngrep.



Figur 2. Kartet viser den avgrensa elvemoselokaliteten, Støylselva ved Humlestøl.



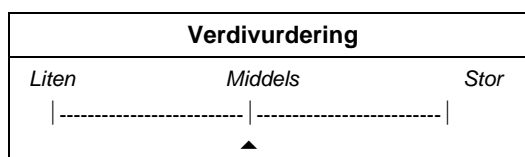
Figur 3. På sida av denne vesle fossen viste det seg å vera særers artsrikt og den raudlista mosearten *Isothecium holtii* vasshalemose vart da også funnen i dette området. (Foto; Bioreg AS).

2.6

Verdivurdering

Vår vurdering av verdi, omfang og verknad vil sjå slik ut:

Samla verdivurdering av den nedre delen av utbyggingsområdet er illustrert av glideskalaen nedanføre og vert vurdert som middels. Det er særleg førekomst av sårbar (VU) og raudlista mose som tel kva gjeld verdi. Om vi skulle ha verdsett lokaliteten isolert berre som elvemosevegetasjon, ville lokaliteten fått C-verdi. Sidan situasjonen har betra seg mykje kva gjeld sur nedbør i området, så reknar vi ikkje at elvemosevegetasjonen er truga i særleg grad i dette området no (pers. meld. Brit Lisa Skjelkvåle, NIVA og Saksgård & Schartau 2008). Den nordlege delen av Vestlandet har vel heller aldri vore særers sterkt negativt påverka i så måte.



2.7

Omfang og verknad

Ein eventuell gjennomføring av tiltaket etter planane vil medføra at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen mesteparten av året vil få lita vassføring samanlikna med tidlegare. Slik som ved alle andre utbyggingar av småkraftverk vil dette påverka produksjonen av botnfauna negativt. Dette må likevel reknast som ein mindre alvorleg konsekvens av ein eventuell utbygging av denne elva. Som ein har sett tidlegare, så er den sårbare mosearten, *vasshalemose* rekna å verta negativt påverka av vassdragsregulering og liknande tiltak. Alle inngrep som medfører endring i dei hydrologiske tilhøva på veksestaden for denne arten er

rekna som reelle trugsmål. I denne samanhengen er bygging av småkraftverk nemnd som eit døme på slike trugsmål. Her kan ein heller ikkje påstå at det finst andre vassdrag i området som kan ta vare på dei verdiane som finst i og ved denne elva. Arten er frå før noko fragmentert og spreingsmulegheitene er ikkje særskild gode.

Når det gjeld *omfanget* for *elvmosevegetasjon*, så vil truleg også den verta ganske stor, då dei fleste artane som tilhøyrer denne vegetasjonstypen er avhengige av å vera så å seia konstant neddykka i vatn. Her vil dei avbøtande tiltaka ha mykje å seia for omfanget. Ei eventuell utbygging av Støylselva vil utan tvil medføra at dei fleste artane tilhøyrande denne særreigne vegetasjonstypen får ringare vilkår enn tidlegare. Om dei føreslegne avbøtande tiltaka vert gjennomført, så vil vi rekna omfanget av ei eventuell utbygging her som middels/stort negativt.

Omfang: *Middels/stort neg.*

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

Om ein held saman verdi og omfang vil ei utbygging av Støylselva gje *middels negative verdiendringar* av påviste verdfulle miljø. Det er miljøet i og langs den midtre delen av elva som i hovudsak vil få desse reduserte naturverdiane, då det er her at den sårbare vasshalemosen er påvist.

Verknad: *Middels negativ*

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

3

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

For generelle vurderingar viser vi til Oldervik et al (2008). På bakgrunn av dette notatet med dei nye og oppdaterte opplysningane og vurderingane vil vi koma med følgjande framlegg til avbøtande tiltak;

Ei rikeleg minstevassføring i den tida av året at kryptogamane er i aktiv vekst er svært viktig, men mindre naudsynt seinhaustes, vinter og tidleg vår. Diverre veit ein lite om tålegrenser kva gjeld uttørking av ymse mosesamfunn. Dette er tilfelle både for elvmosevegetasjon og den sårbare mosearten, vasshalemose. Sidan den sistnemnde mosen er rekna som sær sårbar overfor vassdragsendringar og fluktuerande vasstand, så må ein gå ut frå at alle inngrep i denne elva innan det aktuelle området, vil vera risikofaktorar som kan medføra at lokaliteten for vasshalemose og kanskje også elvmosevegetasjon etter kvart vil gå tapt. Vi vil difor koma med framlegg om ei minstevassføring, minst på høgd med 5-persentilen, men det beste vil utan tvil vera ei minstevassføring tilsvarende 10-persentilen. I tillegg er det viktig å behalda kantvegetasjonen ved elva, ikkje minst i det området der

vasshalemosen er påvist. Dette vil vera med å sikra eit skuggefullt og fuktig miljø også i turketider.

4 REFERANSAR

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)

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. Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.

Bøthun, S. W. 2006. Naturkartlegging i samband med utbyggingsplan for Støylselva i Flora kommune. *Aurland Naturverkstad Rapport 8 - 2006, 24 s*

Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.

Fremstad, E. & Moen, A. (red) 2001. Truete vegetasjonstyper I Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001 – 4: 1 – 231.

Henriksen, A., Hesthagen, T. & Fjeld, E. 1996. Overskridelser av tålegrenser for overflatevann og skader på fiskebestander. NIVA-rapport LNR 3565 – 96.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red) 2006. Norsk Rødliste 2006 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.

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

Lindstrøm, E.-A., Brettum, P., Johansen, S. T., & Mjelde, M. 2004. Vannvegetasjon i norske vassdrag. Kritiske grenseverdier for forsuring. Effekter av kalking. NIVA-rapport LNR 4821 – 2004.

Oldervik, F. G., Langelo, G. F. & Grimstad, K. J.. 2008. Støylselva kraftverk i Flora kommune i Sogn og Fjordane fylke. Bioreg AS. Tilleggsrapport 2008 : 25.

Saksgård, R. & Schartau, A. K. 2008. Kjemisk overvåking av norske vassdrag. Elveserien 2007. - NINA Rapport 385. 64 s

Muntlege referanser

Brit Lise Skjelkvåle, NIVA