

MJØLSVIK KRAFTVERK

HØYANGER KOMMUNE

SOGN OG FJORDANE FYLKE

Søknad om planendring



NVE – Konsesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

24. august 2017

**MJØLSVIK KRAFTVERK. HØYANGER KOMMUNE, SOGN OG FJORDANE
FYLKE. SØKNAD OM PLANENDRING.**

Mjølsvik Kraft AS fikk konsesjon til utnyttelse av Mjølsvikelva til kraftformål 9. juni 2010, men har måttet avvente i påvente av linjeavklaring som nå synes løst. En ønsker videre å søke om planendring grunnet ny teknologi for retningsstyrt boring og pga endring i samfunnsmessige vilkår. Det søkes om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- bygging av Mjølsvik kraftverk med endring av inntakssted og vannvei i fjell og økt slukeevne.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Mjølsvik kraftverk med økt installasjon.

Nødvendig opplysninger om planendringen fremgår av vedlagte utredning.

Det opplyses at det er inngått avtale med alle grunneierne med fallrettigheter om falleie og øvrige rettigheter til å gjennomføre prosjektet.

Med vennlig hilsen

Mjølsvik Kraft AS

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Bakgrunn og begrunnelse for planendringen	1
2	BESKRIVELSE AV ALTERNATIVENE OG ENDRINGENE.....	2
2.1	Hoveddata.....	2
2.2	Alternativ 0. Konsesjonsgitt.....	3
2.3	Alternativ 1. Beskrivelse av endring.....	3
2.6	Kostnadsoverslag	5
2.7	Framdriftsplan	6
2.8	Fordeler og ulemper ved tiltaket	6
2.9	Øvrige forhold	6
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	6
3.1	Biologisk mangfold	6
3.2	Kulturminne og kulturmiljø	8
3.3	Øvrige fagfelt	8
4	VEDLEGG TIL SØKNADEN	8

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn og begrunnelse for planendringen

Tiltakshaver for Mjølsvik kraftverk er Mjølsvik Kraft AS hvor alle rettigheter er representert.

Mjølsvik kraftverk fikk konsesjon 9. juni 2010 til å utnytte vassdraget til kraftformål av NVE.

I høringsprosessen for Mjølsvik kraftverk (2008-2009) og perioden like etter konsesjonstildeling ble det meldt å være ledig nettkapasitet til å gå videre med prosjektet. Etter at detaljplanarbeidet kom i gang fikk prosjektet derimot tilbakemelding om at det ikke var ledig kapasitet på overordnet nettnivå. Det er fra BKK Nett AS meldt at konsesjon til oppgraderinger i overordnet nett nå er tildelt slik at Mjølsvik og andre prosjekt i området vil kunne knytte seg til i løpet av 2-3 år.

Det er krav til å realisere prosjektet i løpet av 5 år i Vannressursloven. Det ble derfor søkt og tildelt utsatt frist for denne konsesjonen til 6.6.2020 i brev fra NVE datert 21.5.2015.

Siden 2010 og frem til i dag har det skjedd mye i forhold til utvikling i teknologien knyttet til retningsstyrt boring, samt at også vilkårene for kraftbransjen også har blitt endret.

Dette har medført at tiltakshaver ønsker å søke om noen endringer i forhold til tidligere konsesjonstildelt løsning. Dette både i forhold til å minimere inngrep i forhold til landskap samt å optimalisere prosjektet ut i fra dagens teknologi samt et samfunnsøkonomisk perspektiv.

Endring inntak og vannvei

På konsesjonsgitt løsning (Alt. 0) er det for øvre del av vannveien sett på noen justeringer. På øvre del av rørtraséen og opp mot inntaket er relativt bratt og noe teknisk krevende. Utbygger har derfor sett på justering i forhold til å legge øvre del av rørgata i fjell med en boret løsning, og samtidig flytte inntaket noe høyere opp i elva, tilsvarende 15-20 høydemeter til kote 405 moh. Dette vil medføre betydelig mindre landskapsinngrep og gi en mer robust prosjekt samfunnsøkonomisk og driftsmessig.

Økt slukeevne

I konsesjonssøknaden ble det søkt om en slukeevne tilsvarende ca. 165 % av Q – middel, tilsvarende 1,58 m³/s. Senere beregninger viser at installasjonen ut i fra samfunnsøkonomi, og uten store endringer for miljø, bør justeres opp. Det ønskes derfor at slukeevnen økes til 200 % av Q – middel, og som tilsvarer 1,66 m³/s.

2 BESKRIVELSE AV ALTERNATIVENE OG ENDRINGENE

2.1 Hoveddata

Hoveddata for alternativene er vist i tabell 2.1. Det henvises til konsesjonssøknad og konsesjon samt planskisser i vedlegg 1.

Tabell 2.1 Oversikt: hoveddata for Mjølsvik kraftverk

		Alt. 0	Alt. 1
		Gjeldende konsesjon	Planendring
TILSIG			
Nedbørfelt	km ²	7,6	7,5
Spes. avrenning	l/s/km ²	104	104
Middelvannføring	m ³ /s	0,79	0,78
Årlig tilsig	mill. m ³	24,9	24,7
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	385	405
Turbinsenter	moh.	5	5
Brutto fallhøyde	m	380	400
Midl. energiekv.	kWh/m ³	0,875	0,943
Slukeevne, maks.	m ³ /s	1,3	1,66
Inst. effekt, maks.	MW	4,1	5,3
Brukstid	timer	3400	3159
MAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³	0	0
PRODUKSJON			
Produksjon, år ¹	GWh	13,9	16,7
KOSTNADER			
Utbyggingskostn.	mill. NOK	48,3	68,0
Utbyggingspris	NOK/ kWh	3,5	4,07

¹ Situasjon etter fraføring av øvre felter er forutsatt. Konsesjonspålagt minstevannføring med 0,2 m³ / s i perioden 1. 5 – 30.9 og 0,07 m³ / s resten av året er forutsatt for alle alternativene. Dette tilsvarer 5 persentilverdien for vassdraget

Hoveddata for elektriske anlegg er vist tabell 2.2

Tabell 2.2 *Hoveddata elektriske anlegg*

		Alt. 0	Alt. 1	
		Konsesjonsgitt	Planendring	
GENERATOR				
Ytelse	MVA	4,5	6,0	
Spenning	kV	6,6	6,6	
TRANS-FORMATOR				
	MVA	4,5	6,6	
	kV	22	6,6	
NETT-TILKNYTNING		Som i konsesjonsgitt alt.		

2.2 Alternativ 0. Konsesjonsgitt.

Et brutto fall på 380 m vil utnyttes mellom kote 385 og kote 5. Vannveien vil bestå av 1850 m (D = 0,8 m) nedgravde rør. Maks. slukeevne blir 1,3 m³/s og tilhørende ytelse blir 4,1 MW.

2.3 Alternativ 1. Beskrivelse av endring

Se vedlegg 1 der vedlegg 1A viser anlegget i driftsperiode og vedlegg 1B viser anlegget i utbyggingsfase (riggområder medtatt).

Kun endringene i forhold til konsesjonsgitt alternativ (alt. 0) beskrives.

Endring

Endringen i dette alternativet innebærer at slukeevnen og dermed også ytelsen øker med 21 % til 1,66 m³/s.

Demningen og inntak søkes flyttet opp med en HRV på kote 405 moh. Dette vil bli et veiløst inntak og følgelig må inntaket bygges med hjelp av helikoptertransport.

Vannveien vil da bli utført med en retningsstyrt boring fra ca kote 155 moh og helt opp til inntaket. Dette er en løsning som har langt mindre konsekvenser for inngrep i landskap og natur.

Vannveien fra kote 155 moh og ned til kraftstasjon, vil som i den opprinnelige konsesjonen, bygges som nedgravde rør. Her vil rørgaten bygges i et enklere terreng slik at inngrepet

blir av mindre omfang. Lengde på nedgravd strekning blir 960 m, og det søkes om rørdiameter på 0,9 m.

Hydrologi og tilsig

Økt slukeevne betyr noe mindre flomtap og dermed lavere restvannføring i elva. I konsesjonsgitt alternativ utgjør flom og minstevannføring 36,3 %. Med foreslått økning reduseres flom og forbitapping til 27,3 %.

Endringen i antall dager med vannføring mindre og større enn slukeevnen og minstevannføringen er vist i tabell 2.3.

Tabell 2.3 Antall dager med vannføring mindre og større enn slukeevnen og minstevannføringen.

Antall dager med:		
	$Q < Q_{\text{minste slukeevne + minstevannføring}}$	$Q > Q_{\text{maksimal slukeevne + minstevannføring}}$
Alt. 0 - Konsesjonsgitt alternativ		
Vått år	39	89
Tørt år	194	25
Middels år	69	47
Alt. 1 - Planendring		
Vått år	41	78
Tørt år	198	20
Middels år	72	39

Dam og inntak

Inntaket blir lagt ved kote 405 som er et mindre rasutsatt område enn ved kote 385. Ellers ingen endring fra gitt konsesjon.

Vannvei

Vannveien og diameter på rør søkes endret opp til 0,9 m i forhold til tildelt konsesjon, og boring på de 800 øverste meterne.

Kraftstasjon

Ingen endring fra gitt konsesjon utover økt slukeevne. Ytelsen øker tilsvarende til 5,3 MW.

Kraftstasjonsarealet blir kun marginalt større.

Veibygging

Som tildelt i konsesjon blir det vei fra kraftstasjon og opp til påhugget ca kote 155, men ingen veibygging fra påhugget og til inntaket.

Kraftlinjer,

Ingen endring fra tildelt konsesjon.

Massetak og deponi

Til tross for boret løsning på øvre del av vannveien viser utregningene at det ikke er blir de store steinmassene fra dette som ved konvensjonell løsning. Ca. 1000 m³ med stein masse (borekaks) vil det kunne bli fra den retningsstyrte boringen. Disse massene vil tilstrebes å bli nytt til samfunnsmessige formål som oppgradering av landbruksareal og til bygging av vei. Det er likevel vist 3 ulike deponialternativ i vedlegg 1, dersom det likevel skulle bli behov for å deponere dette. I ytterste konsekvens er det kun behov for **en eller to** av disse deponiområdene.

Borekaksen blir deponert midlertidig i containere og kjørt bort. Dette for å unngå «ufrivillig» avrenning i til vassdraget.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Ingen endring fra gitt konsesjon.

Arealbruk

Arealbruken for vannveien blir redusert med ca 30%, ellers ingen endring fra gitt konsesjon.

2.6 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket (basert på NVE kostnadsgrunnlag pr. 01.01.2010 og innhentete lokale priser) er vist i tabell 2.4. (NB for planendringen er prisene korrigert for KPI til 2017)

Tabell 2.4 Kostnadsoverslag (mill. NOK)

	Alt. 0	Alt. 1	
	Gjeldende	Planendring	
	Konsesjon		
Prisnivå	Justert til 2010	2017	
	mill. NOK	mill. NOK	
Rigg og drift		3,4	
Reguleringsanlegg / inntak	2,4	3,1	
Overføringsanlegg	0,0	0,0	
Driftsvannveier	13,0	25,8	
Kraftstasjon, bygg	2,5	3,9	
Kraftst. maskin og elektro	12,3	12,7	
Kraftlinje inkl. anleggsbidrag	6,2	5,0	
Transportanl. / anleggskraft	1,3	0,8	
Uforutsett 15 %	5,6	5,0	
Planlegging/administrasjon.	3,5	5,3	

Erstatninger/tiltak	0,0	0,0	
Finansieringsutgifter	1,5	3,0	
Sum utbyggingskostnader	48,3	68,0	

2.7 Framdriftsplan

Byggestart: mai 2018

Oppstart: september 2019

2.8 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Tilleggsfordeler

Flytting av inntaket og økt slukeevne:

Med omsøkt endring blir midlere produksjon 16,7 GWh til en utbyggingspris på 4,07 NOK / kWh. Da det ikke er foretatt målinger i vassdraget og da flerstrålers pelton er forutsatt, innebærer økningen en lønnsom og mer robust løsning. Miljømessige konsekvenser blir omtrent som for konsesjonsgitt alternativ.

Tilleggsulemper

Omtales i kap.3.

2.9 Øvrige forhold

Endringene berører ikke andre eiendomsforhold, Samlet plan for vassdrag, Verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag. For INON blir det høyst marginale endringer ved flytting av inntak og påhugg tunnel.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Biologisk mangfold

Fra vedtaket til NVE 9. juni 2010 gjengir vi følende fra NVEs vurdering av landskap og biomangfold i forhold til redusert vannføring:

«En ev. utbygging vil medføre en forringelse av verdien til fossesprøytsoneene. Fuktkrevende arter kan utgå fra lokalitetene Minstevannføring vil være et viktig avbøtende tiltak, og størrelse bør vurderes med utgangspunkt i hydrologien til elvas naturlige nedbørfelt. Større minstevannføring enn søkers forslag, spesielt i sommerperioden, vil etter NVEs mening i tilstrekkelig grad avbøte negative effekter for fossesprøytsoneene. Nedre del av elva er anadrom strekning, og det er påvist gyte- og oppvekstområder for sjørørret. For å unngå stranding av rogn og yngel mener NVE det vil være nødvendig å installere omløpsventil. Dette kan fastsettes som krav i en konsesjon.

Kraftverket vil ikke medføre vesentlige ulemper for landskapsopplevelsen i Mjølsvikdalen, forutsatt at de fysiske inngrepene utføres så skånsomt som mulig. Søker vil legge til rette for fri ferdsel langs stien opp Mjølsvikdalen under anleggsperioden. NVE mener at en utbygging ikke skal forringe dagens muligheter for utøvelse av friluftsliv i området. Standardvilkår om ferdsel sammen med oppfølging i planleggings- og byggefase vil sikre at dette ivaretas på en god måte.

(...)

For å ivareta fossesprøytonene i størst mulig grad mener NVE at det mest hensiktsmessige er en differensiert minstevannføring der størrelsen på minstevannføringen fastsettes ut fra de sesongmessige 5-persentilverdiene for det naturlige nedbørfeltet. Etter vår oppfatning vil dette også i tilstrekkelig grad ivareta øvrige allmenne interesser knyttet til elva på utbyggingsstrekningen, herunder andre vann- og fuktkrevende arter, og at fossene kan ivareta deler av sin inntryksstyrke lokalt.

Mesteparten av anadrom strekning i Mjølsvikelva er nedstrøms utløpet av kraftverket, og NVE er av den oppfatning at det er andre avbøtende tiltak enn minstevannføring som er mer hensiktsmessig for å ivareta sjørretbestanden.

Etter en helhetsvurdering der det er lagt avgjørende vekt på hensynet til fossesprøytonene, herunder også fosseengene, skal det i perioden 1.5-30.9 slippes en minstevannføring på 200 l/s. Resten av året skal det slippes en minstevannføring på 70 l/s. Dette vil redusere produksjonen med ca. 1 GWh/år i forhold til søkers forslag og produksjonen blir da på ca. 13 GWh/år Etter vårt syn er ikke denne reduksjonen avgjørende for lønnsomheten i prosjektet.»

Bioreg AS ved Finn Oldervik har gjort en vurdering av virkninger for biologisk mangfold for begge alternativene, se også vedlegg 2.

Hovedkonklusjon:

«Å sjå føre seg nøyaktig kva den auka slukeevna har å seia for naturverdiane og biologisk mangfald i influensområdet til dei to fossane er ikkje muleg, så om vi skulle draga ein forsiktig konklusjon her, så må det vera at den auka slukeevna balanserer det faktum at ein får fjerna inngrepa med nedgraving av røyr innan influensområdet til fossane. Sidan vi reknar dei andre inngrepa i samband med planendringane som nøytrale samanlikna med dei konsesjonsgjevne planane, og tunnelloysing utgjer om lag for den auka slukeemna, så vert konklusjonen at konsekvensane ved å byggja ut etter dei endringsplanane som ligg føre vil verta omlag nøyaktig dei same som dei konsesjonsgjevne. Føresetnaden er då at tunnelloysinga vert realisert. Om berre slukeemna vert auka, utan at ein også går for tunnelloysing vil det vera eit dårlegare alternativ samanlikna med det som er konsesjonsgjeve.

Elles er det tanken at minstevassføringa skal verta uendra samanlikna med det konsesjonsgjevne prosjektet, dvs. sommar: 169 l/s og vinter 73 l/s. Dette tilsvarar 5-persentilen.

Så vidt vi kan sjå, så er det heller ikkje registrert raudlistearter etter den nye raudlista innan utbyggingsområdet.»

3.2 Kulturminne og kulturmiljø

Det ble gjennomført kulturminneundersøkelse av NIKU i regi av S&F Fylkeskommune den 1.11.2010. Der ble det registrert fire hellere/huler og to røyser i området, der den er «usikker» og den andre er definert som et automatisk kulturminne. Røysen som er definert å være et kulturminne ligger ca. 100 meter ovenfor inntaksområdet, og således ikke komme i konflikt med prosjekteralternativ 0 eller 1. Videre ligger de 4 hellere/huler også utenfor tiltaksområdet. For den den «usikre» røysen, som vi oppfatter er utenfor vannveien i nedre del, vil også tilpasses til prosjektet, og det blir tatt kontakt med S&F Fylkeskommune i forkant av en detaljplan.

3.3 Øvrige fagfelt

For øvrige fagfelt blir det ikke nevneverdige endringer fra konsesjonsgitt alternativ.

4 VEDLEGG TIL SØKNADEN

Vedlegg 1: Oversiktskart/Hovedlayout 1.A driftssituasjon og 1.B utbyggingssituasjon

Vedlegg 2: Rapport Biologisk mangfold

Mjølsvik - Vedlegg 2 - Detaljkart.doc



- Ny vei
- - - - - Boret vannvei
- - - - - Nedgravd vannvei
-  Rigg
-  Demning
-  Kraftstasjon
-  Deponi

Klient:	Mjølsvik Kraft AS
Anlegg:	Mjølsvik kraftverk
Dato/sign:	8/6 - 2017 / ES
Firma:	Norsk Kraft AS

Mjølsvik - Vedlegg 2 - Detaljkart.doc



- | | | | |
|--|------------------|--|--------------|
| | Ny vei | | Rigg |
| | Boret vannvei | | Demning |
| | Nedgravd vannvei | | Kraftstasjon |
| | | | Deponi |

Klient:	Mjølsvik Kraft AS
Anlegg:	Mjølsvik kraftverk
Dato/sign	8/6 - 2017 / ES
Firma:	Norsk Kraft AS



**Vurdering av verknadar på biologisk mangfald i
samband med planendring for bygging av kraftverk
Mjølsvikelva i Høyanger kommune, Sogn og Fjordane**
Bioreg AS Rapport 2010:53

BIOREG AS

Rapport 2010:53

Utførande institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersoner: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-145-0 .
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansiert av: Mjølsvik Kraft AS	Dato: 21.12.2010
Referanse: Oldervik, F. 2010. Vurdering av verknadar på biologisk mangfald i samband med planendring for bygging av småkraftverk i Mjølsvikelva i Høyanger kommune, Sogn og fjordane Fylke. Bioreg AS rapport 2010:53. ISBN 978-82-8215-146-7 .		
Referat: Mjølsvik kraftverk fekk konsesjon til å utnytte Mjølsvikelva til kraftformål den 9. juni 2010, men har måtte venta med oppstart grunna manglande linjekapasitet. I løpet av nokre år vil linjekapasiteten bli utbetra. Grunna ny teknologi for retningsstyrt boring, og pga endringar i samfunnsmessige vilkår ønskjer utbyggjarane å søke om planendring. Etter førespurnad frå Bård Moberg, Norsk Kraft AS, har Bioreg AS ved Finn Oldervik gjort ei vurdering av verknader for biologisk mangfald i høve til planendring for Mjølsvik kraftverk. Dette alternativet går ut på å flytta inntaket 20 høgdemeter opp, samt å nytta tunnel i staden for nedgravne røyr på øvre del av vassvegen. I tillegg er det planen å auka slukeevna med 21 % i høve til omsøkt og gjeven konsesjon. I og med at det er fosseenger ved denne elva, så vil alltid auka slukeemne vera negativt for naturverdiane. Å flytta inntaket nokre høgdemeter opp vil derimot utgjera lite/inkje for biologisk mangfald. Tunnelløysing vil vera betre enn nedgravne røyr heile vegen. Sjå også Oldervik (2006). Den negative verknaden av auka slukeemne vil truleg verta veid opp av gevinsten ved å få fjerna røyr gata frå influensområda til dei to fosseengene i elva.		
4 emneord: Planendring Småkraftverk Biologisk mangfald		

Figur 1.Framsida; Dette biletet er av den nedste av dei to større fossane i Mjølsvikelva. Det er ikkje mogleg å koma seg risikofritt inn i dette juvet anna enn eventuelt for øvde fjellklattrarar med rette utstyret. Lokaliteten er difor ikkje detaljundersøkt. Det er nok litt fosseeng her, men ein ser også at det er ein del blankskura flåberg, truleg på grunn av isgang og flaumar. Også etter ei eventuell utbygging av Mjølsvikelva vil det vera fuktig og skuggefullt her, ikkje minst på grunn av det tronge juvet og den nordlege eksponeringa. (Foto; John Bjarne Jordal 2006 ©).

FØREORD

På oppdrag frå Mjølsvik Kraft AS (først i 2010, så i 2017), har Bioreg AS vurdert verknadar på biologisk mangfald i samband med planendringar for bygging av småkraftverk i Mjølsvikelva i Høyanger. Ein rapport er tidlegare utarbeidde av Miljøfaglig Utredning AS med underskrivne som forfattar. Vurderingane i denne rapporten er gjort på bakgrunn av undersøkingar gjort i 2006 og ingen nye naturfaglege undersøkingar er utført med tanke på dei planlagde endringane. Vi takkar Bård Moberg i Norsk Kraft AS for tilsendt materiale slik at dei nye planane kan vurderast i høve dei opphavlege, og Mjølsvik Kraft AS for oppdraget.

Aure 21. desember 2010 og 12. juni 2017

Finn Oldervik

Bioreg AS

6693 Mjosundet

INNHALDSLISLE

2	PLASSERING, BAKGRUNN OG PLANENDRINGAR.....	7
3	METODE	8
4	UTGREIINGSOMRÅDET	8
4.1	Vegetasjon og naturtypar innan det påverka området	9
5	DRØFTING.....	10
6	KONKLUSJON	11
7	REFERANSER.....	12
	Litteratur.....	12

2

PLASSERING, BAKGRUNN OG PLANENDRINGAR

Plassering. Mjølsvika ligg på sørsida av Sognefjorden i dei midtre delane av Sogn. Bygda ligg i Høyanger kommune.

Bakgrunn. Det er planlagd å byggja eit småkraftverk i elva som renn ut der og sommaren 2010 vart det gjeve konsesjon til eit slikt kraftverk. I 2006 vart det gjort ein naturfagleg undersøking av utbyggings-/influensområdet og ein rapport vart laga om biologisk mangfald innan området (Oldervik 2006).

Planendringar. Etter at det vart gjeve konsesjon til Mjølsvik kraftverk 09.06.2010, for omsøkt alternativ (vassveg som nedgrave røyr, max slukeevne 1,3 m³/s, osv) ønskjer tiltakshavar å detaljprosjektare vidare med følgjande alternativ:

Tilleggsalternativ (planendring) for småkraftverk i Mjølsvikelva. Planendringa for tilleggsalternativet går på å flytta inntaket 20 høgdemeter opp, frå kote 385 til ca 405, samt å bora tunnel på øvre del av strekninga mellom kraftstasjonen og inntaket. I tillegg er det planlagd å auka slukeevna med 21 % i høve omsøkt og gjeven konsesjon.

Sidan det er fosseenger ved denne elva på strekninga som vert fråført vatn, så vil det alltid vera negativt med auka slukeevne i slike elver. Tilleggsalternativet liknar meir på dei fyrste planane som var utarbeidd og som rapporten om biologisk mangfald er grunna på. Riktig nok var det opphavleg tanken å leggja inntaket endå lenger oppe langs elva (kote 420) og det var heller ikkje planen at tunnelen skulle gå heilt fram til inntaket slik dei nye planane er skissert. Til gjengjeld skulle kraftstasjonen plasserast litt lenger frå sjøen (kote 10) enn det konsesjonsgjevne prosjektet (kote 5) tilseier. Meir detaljert, så går planane ut på følgjande kva gjeld vassvegen; Frå kraftstasjonen og opp til ca kote 155 er vassvegen planlagt med 960 meter med nedgravne røyr (Ø=900). Frå påhogget ved ca kote 155 og opp til inntaket er vassvegen planlagt utført med retningsstyrt boring på ca 820 meter. Samla lengde på vassvegen vil verta ca 1780 m.



Figur 2. Det er under knausen om lag midt på bildet at det er planlagt å føra driftsvatnet i sjakt og tunnel. Frå tunnelinnslaget ved lirota og ned til kraftstasjonen er det planlagt å føra driftsvatnet i nedgravne røyr. (Foto; Bioreg AS).

3

METODE

Dette tillegget til den opphavlege BM-rapporten har som mål å vurdere fordelene og ulemper for biologisk mangfald ved planendringane som utbyggjarane vil søkje om. Metodikken skil seg lite frå metodikken i hovudrapporten, bortsett frå at dei nyaste handbøkene (m.a. DN's Handbok 13 (2006)) og NVE sin nyaste vegleiar (3/2009) vil verta nytta der det kan vera aktuelt. Også den nyaste raudlista (Henriksen & Hilmo 2015) vil verta lagt til grunn.

4

UTGREIINGSOMRÅDET

I dette tilfellet vil berre dei delområda som vert omfatta av endringane i planane verta omtala. Det gjeld inntaksområdet på kote 405, samt eit lite stykke elvestrekning frå det nye inntaksområdet og ned til det gamle på kote 385. Området kring tunnelinnslaget er også aktuelt. Dessutan må det gjerast ei ny vurdering av heile elvestrekninga og nærområda, frå inntaket og ned til kraftstasjonen fordi denne strekninga må ventast å verta påverka i større eller mindre grad fordi slukeevna er planlagt auka. Også eventuelle depotområde for tunnelmassar må vurderast. Utbyggjarane melder elles at det er mindre behov for depotområde enn det ein fyrst såg føre seg og at massane vil verta nytta til vegbygging og andre nyttige føremål.



Figur 3. Dette biletet viser den nye inntaksstaden på kote 400. Som en ser er vegetasjonen noko prega av at det her er fjellnært med mest småvaksen lauvskog. Undersøkingane i 2006 viste at vegetasjonen her var triviell utan særskilde verdiar for biologisk mangfald. (Foto: Bård Moberg ©).

4.1

Vegetasjon og naturtypar innan det påverka området

Karplantefloraen ved det nye inntaksområdet kan lesast ut frå den gamle rapporten då den er bygd på at inntaket skulle plasserast endå litt lenger oppe. Vi siterer: "Området verkar å vera relativt artsfattig og ingen raudlisteartar er påvist. Øvre del av utbyggingsområdet er mest prega av vanlege fjell- og fattigmyrsartar slik som molte, krekling, blokkebær, blåbær, sveltstorr, blåtopp, torvull og røsslyng. Nærast elva om lag der inntakسدammen er tenkt plassert og vidare eit stykke nedover er det mager fjellbjørkeskog med artar som ørevier, litt røsslyng, blokkebær, skrubbær, litt blåbær, blåtopp, blåknapp, stjernestorr og bjørneskjegg. Litt gråor og rogn finn ein og. Nedover lia vert det noko større innslag av ymse bregnar, slik som bjørnekam, smørtelg mfl. Grønstorr, stjernestorr og sølvbunke er heller ikkje uvanleg i dette området. Einskilde andre område kan vera dominert av einstape". Som vi ser så nemner ikkje rapporten særskilde verdiar kva gjeld karplantar i dette området.

Om vegetasjonstypar generelt seier den gamle rapporten som følgjer: Det meste av undersøkingsområdet er dominert av blåbærskog (A4) i ei eller anna utforming. Litt finst det og av småbregneskog (A5) i ymse utformingar, kanskje mest småbregne-fjellskog-utforming (A5c).

"Ved inntakسدammen er det mest glissen fjellbjørkeskog av blåbær-skrubbær-utforming (A4c) som dominerer."

Inntaket på kote 405 skil seg truleg lite frå det som er skildra ovafor.

Heller ikkje i området ved tunnelinnslaget vart det i 2006 funne noko som kunne tyda på særskilde verdiar for biologisk mangfald. Bortsett frå litt planta gran så var det triviell lauvskog som dominerte trevegetasjonen i området. Vi har oppfatta det slik at eventuelle depotområde for

tunnelmassar kan verta plassert nær eller i det nemnde plantefeltet, eller ev innan det intensivt drivne kulturlandskapet.

Kryptogamfloraen i dei områda som vert påverka av planendringane, slik som ved inntaksområdet, er triviell og utan særskild verdi for biologisk mangfald. Unnateke dette er fosseengene og nærområda til dei to Mjølsvikfossane. For lokalitetsskildring av desse to fossane viser vi til Oldervik (2006).



Figur 4. Her ser ein den øvste av dei to store fossane i midtre del av Mjølsvikelva. Til venstre på biletet er dei ei fosseeng, medan nærområde elles er mykje prega av nakne flå. (Foto; John Bjarne Jordal 2006 ©).

5

DRØFTING

Verdien av utbyggingsområdet vil ikkje endrast på grunn av planendringane og sidan det berre er dei to største fossane, Øvre og Nedre Mjølsvikfossane som vert påverka i særleg grad av endringane vil vi her konsentrera oss om dei. INON-området som tidlegare har vore inkludert i vurderingane av biologisk mangfald er no teke bort. INON har då heller ikkje noko med biologisk mangfald å gjera. Heller ikkje Mjølsvikvifta har noko med biologisk mangfald å gjera, og den vert då heller ikkje påverka på nokon måte av tiltaket, - verken ut frå dei konsesjonsgjevne planane eller av dei nye. Sidan depotområde for tunnelmassar er planlagd innan kulturlandskapet (plantefelt/dyrkamark), så vil ikkje dette påverka biologisk mangfald.

Dei to fossane har begge verdien; Viktig – B, og vi set difor verdien av utbyggingsområdet til **middels**.

Tunnelløysing er positivt for biologisk mangfald samanlikna med nedgravne røyr heile vegen, då den sistnemnde løysinga gjer at ein kjem noko i konflikt med influensområdet til dei to fossane i elva. Den gamle rapporten hadde tunnel som einaste alternativ og samanlikna med vurderinga der er ikkje dei nye planane målbart verken betre eller verre enn det som da vart vurdert. Tunnelløysing er positivt for biologisk

mangfald samanlikna med nedgravne røyr heile vegen og samanlikna med konsesjonsgjeve planløyising, må difor dei endra planløyisingane sjåast på som eit positivt tiltak om utbyggjarane ser det som ei lønsam løyising.

Auka slukeemne derimot vil vera negativt for biologisk mangfald, same kva utgangspunktet er. I dette tilfellet kan det illustrerast av denne tabellen:

Tabell 2.3 Antall dagar med vannføring mindre og større enn slukeevnen og minstevannføringen.

Antall dagar med:		
	$Q < Q_{\text{minste slukeevne}} + \text{minstevannføring}$	$Q > Q_{\text{maksimal slukeevne}} + \text{minstevannføring}$
Alt. 0 - Konsesjonsgitt alternativ		
Vått år	39	89
Tørt år	194	25
Middels år	69	47
Alt. 1 - Planendring		
Vått år	41	78
Tørt år	198	20
Middels år	72	39

Det er særleg den siste kolonnen som er interessante for biologisk mangfald, den viser nemleg kor mange dagar mindre for året vatnet vil renna over inntaksdammen og dermed gje meir vatn i fossane som kan vera med å danna fosserøyk og dermed betre tilhøve for dei mest fuktkrevjande artane av kryptogamar. Ein ser at det vert om lag 20 % nedgang i talet på slike dagar i eit middels år, dvs ca 8 dagar. Vi har vanskar med å sjå at desse dagane skal vera avgjerande kor vidt fosseengene vil klara seg også etter ei utbygging med auka slukeevne. Vi ser da også på den nordlege eksponeringa som eit vesentleg moment her.

6

KONKLUSJON

Å sjå føre seg nøyaktig kva den auka slukeevna har å seia for naturverdiane og biologisk mangfald i influensområdet til dei to fossane er ikkje muleg, så om vi skulle draga ein forsiktig konklusjon her, så må det vera at den auka slukeevna balanserer det faktum at ein får fjerna inngrepa med nedgraving av røyr innan influensområdet til fossane. Sidan vi reknar dei andre inngrepa i samband med planendringane som nøytrale samanlikna med dei konsesjonsgjevne planane, og tunnelloyising utgjør om lag for den auka slukeemna, så vert konklusjonen at konsekvensane ved å byggja ut etter dei endringsplanane som ligg føre vil verta omlag nøyaktig dei same som dei konsesjonsgjevne. Føresetnaden er då at tunnelloyisinga vert realisert. Om berre slukeemna vert auka, utan at ein

også går for tunnelloysing vil det vera eit dårlegare alternativ samanlikna med det som er konsesjonsgjeve.

Elles er det tanken at minstevassføringa skal verta uendra samanlikna med det konsesjonsgjevne prosjektet, dvs. sommar: 169 l/s og vinter 73 l/s. Dette tilsvarar 5-persentilen.

Så vidt vi kan sjå, så er det heller ikkje registrert raudlisteartar etter den nye raudlista innan utbyggingsområdet.

7 REFERANSER

Litteratur

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

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

Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge ISBN: 978-82-92838-41-9

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

Mjølsvik Kraftverk. Planendringssøknad 2017.

Oldervik, F. 2006. Mjølsvika kraftverk. Verknader på biologisk mangfald. Miljøfaglig Utredning rapport 2006: 34. ISBN 82-8138-129-9.