

Sesselva kraftverk.

Endring av omsøkte planar i samband med søknad om konsesjon etter vassressurslova.

0. Generelt

På vegne av Sesskraft AS har Bystøl AS gjort ei vurdering av justeringar av konsesjonssøknaden for Sesselva kraftverk.

Sesskraft AS har fremja søknad om konsesjon etter vassressurslova om bygging av Sesselva kraftverk i Tresfjorden, Vestnes kommune. Opprinneleg søknad gjeld inntak i Hoemselva på kote 355. Inntak i Sesselva var planlagt på kote 365 med overføring av vatn til inntaket i Hoemselva. I samband med offentlig høyring for prosjektet er det kome fleire merknader til korleis registrerte naturverdiar vert råka. Dette gjeld først og fremst

- o bekkekløfta i øvre del av Sesselva. Vil få redusert vassføring.
- o rikmyra vest for Sessætra. Overføringsrøyrret var planlagt å krysse denne og m.a. vil grøfta kunne virke drenerande på myra.
- o Liafossen. Først og fremst eit landskapselement som vert mindre framtrедande ved redusert vassføring i Hoemselva.

Etter gjennomgang av innkomne høyringsuttalar og synfaring saman med representantar frå NVE og fleire av høyringspartane er utbyggingsløyisinga vurdert på nytt. Vurderinga er gjort spesielt med sikte på å redusere negative verknader for naturverdiane nemnt over. I tillegg til ei justering av hovudalternativet er det gjort ei utgreiing av ei alternativ utbyggingsløyising med inntak på kote 275 saman med overføring av vatn frå Sesselva gjennom eit borhol.

1. Justert hovudalternativ, inntak i Hoemselva på kote 325.

Justert hovudalternativ vil redusere konfliktnivået med rikmyra og gjere det lettare (mindre inngrep) å føre vatnet ut frå hovudinntaket i Hoemselva. I tillegg til endra inntakspunkt i begge elvane vil vi foreslå slepp av minstevassføring lik 5-persentil sesongvassføring i Sesselva (tidlegare foreslått å auke minstevassføringa til 2 x 5-persentil sommarvassføring i Hoemselva for å ivareta Liafossen som synleg i landskapet). Bruk av 5-persentil i Sesselva, 133 l/s om sommaren og 42 l/s om vinteren, vil gi ei meir naturleg variasjon i lågvassføringa enn alminneleg lågvassføring (61 l/s) heile året. Endring til bruk av 5-persentilen vil få svært liten påverknad på produksjonen.

1.1 Tekniske og økonomiske konsekvensar:

Å flytte inntaket i Hoemselva ned til kote 325 medfører også at inntaket i Sesselva kan flyttast ned – til kote 345, som er like nedafor brua der skogsvegen kryssar elva. Nye inntaksplasseringar og trasé for overføringsrøyrret er vist på revidert situasjonskart (1:5000 i format A3L).

Tekniske endringar:

Inntak i Hoemselva: Ny damstad er vurdert som god. Der er fjell i elvebotn, men mest sannsynleg tetting mot lausmassar på sidene. Føring av trykkrøyrret ut frå inntaket er enklare enn ved opprinneleg søknad. Det er ikkje sidebratt, og etter relativt kort strekning (ca 150m) er trykkrøyrret inne i opprinneleg trasé.

Veg til inntak i Hoemselva: Planlagt ny veg frå eksisterande skogsveg vert ca 950 m (tidlegare ca 1200m) og vil gå i mindre sidebratt terreng.

Inntak Sesselva: Ny damstad i Sesselva er vurdert som god. Også her er det fjell i elvebotn og der er ukomplisert å føre røyret med fall ut frå inntaket. Grøftedjupna for øvre del av overføringsrøyret vert mindre enn ved opprinneleg søknad.

Overføringsrør: Overføringsrøyret er lagt i ytterkant av myra mot eit lågpunkt. Ved å ikkje leggje røyre på sjølvfall heile strekninga over til Hoemselva står ein friare til å tilpasse traséen til terrenget. Pga. vinterforhold har det ikkje latt seg gjere å stikke ut ny traseé, men slik han er teikna inn på revidert situasjonsplan er det mindre sidebratt og grøfta vert liggjande i ytterkant av myra. Som nemnt under synfaringa vert det foreslått å leggje røyret med tilbakefylling av tette massar (ikkje drenerande pukk). Litt avhengig av type massar vil det vere behov for ei overdekking på ca 1,0m for å sikre mot oppdrift ved vassfylt grøft og tomt rør. (rekna eigenvekt på 7 kN/m^3 på neddykka overfyllingsmassar). I lågpunktet vil det bli etablert ventil for avtapping/tømming av røyret. Ventil og tilstøytande rørdeler vert plassert i nedgravd betongkum med lokk for tilkomst. Frå tappeventil vert det lagt rør til ok terreng. Plassering av tappeventil må gjerast på barmark slik at vatnet vert tappa ut i naturleg terrengsynk. Overføringsrøyret vert utstyrt med stengeventil i begge endar (ved inntak i Sesselva og ved utløp i Hoemselva)

Produksjon og økonomi:

		Opprinneleg søknad
- Årsproduksjon	16,7 GWh	(17,6 GWh)
- Installert effekt	4840 kW	(5000 kW)
- Inntak i Sesselva	kote 345	(kote 365)
- Utbyggingskostnad	44,6 MNOK	(51 MNOK)
- Utbyggingspris	2,67 kr/kWh	(2,95 kr/kWh)

Ytterlegare detaljar går fram av tabellen «Hovuddata» under vedlegg 1. I vedlegget ligg også oppdatert kostnadskalkyle. Både produksjons- og kostnadskalkyle er splitta opp slik at bidrag frå overføringa er synleggjort.

1.2 Verknad for miljø og samfunn.

Verknaden for miljø og samfunn er spesielt knytt til biologisk mangfald. I høve til opprinneleg søknad er forholda for øvrige områder tilnærma uendra.

Endringar som påverkar biologisk mangfald og verknader:

		Forhold som påverkar biologisk mangfald.	Verknad for biologisk mangfald
1.	Flytting av hovud-inntak i Hoemselva til kote 325:	-Lengde på råka elvestrekning vert redusert samt kortare trykkrør. -Mindre sidebratt og tilsvarande mindre inngrep for å føre trykkrøyet ut frå elva -Kortare ny veg til inntaket.	Svakt bedra både i anleggs- og driftsfase
2.	Flytting av hovudinntaket i Sesselva til kote 345:	-Lengde på råka elvestrekning vert redusert og overføringsrøyret vert kortare.	Svakt bedra både i anleggs- og driftsfase

3.	Endra trasé for overføringsrøyr	-Røyr/grøfta vert lagt i ytterkanten av myra. -Bruk av lågpunkt gjer at traséen betre kan tilpassast terrenget (mindre sidebratt). Reduserer breidde på trasé/inngrepssone.	Bedra tilhøve for rikmyra i både anleggs og driftsfase.
4.	Legging av røyr i udrenert grøft.	-Hindre drenering av grøfta og endring av fukttilhøva for vegetasjon.	Bedra tilhøve for rikmyra i driftsfase.

2. Alternativ utbygging, inntak kote 275.

Som alternativ utbygging er det gjort ei utgreiing av inntak på kote 275 og overføring av vatn frå Sesselva til hovudinntaket i Hoemselta ved hjelp av borhol. Det er gjort ei vurdering av inntakskote i Sesselva slik at øvre del av bekkekløfta får naturleg vassføring. Inntaket i Sesselva er difor sett til kote 282. Som for hovudalternativet over vert minstevassføringa i Sesselva endra til 5-persentil sesongvassføring.

2.1 Tekniske og økonomiske konsekvensar.

Nye inntaksplasseringar og trasé for borholet er vist på revidert situasjonskart (1:5000 i format A3L).

Tekniske endringar:

Inntak i Hoemselta: Ny damstad er vurdert som god. Der er fjell i elvebotn, men mest sannsynleg tetting mot lausmassar på sidene. Føring av trykkrøyr ut frå inntaket er relativt enkelt. Det er lite sidebratt, og etter ca 220m er trykkrøyr inne i opprinneleg trasé.

Veg til inntak i Hoemselta: Planlagt ny veg frå eksisterande skogsveg vert ca 460m (mot 960 m ved justert hovudalternativ)

Inntak Sesselva: Ny damstad i Sesselva er vurdert, men nøyaktig damstad må fastsetjast etter oppmåling og endeleg etter utslag for borhol. I det aktuelle området er det fjell i elvebotn.

Overføring: Ca 650 m langt borhol. Løysinga er drøfta med aktuell borentreprenør som meiner det er gjennomførbart sjølv med liten høgdedifferanse. Oppstilling av borrhogg er mest aktuelt ved Hoemselta. Påslaget for borholet er difor trekt ca 90m bort frå elva. Det vil då vere plass til borutstyr, riggplass og sedimenteringsbasseng for borkaks utan at elva direkte vert råka. På siste strekninga, ca 90 m, er det planlagt nedgravd røyr DN700. I Sesselva vert det behov for ein dam/terskel med høgde ca 2,0m og overløpsrist før innløp til borholet.

Veg til inntak i Sesselva: For utføring av betongarbeid i inntaket i Sesselva vil det bli trong for midlertidig veg med avkøyring får skogsbilvegen. Veglengde ca 180m.

Produksjon og økonomi:

-	Årsproduksjon	13,8 GWh
-	Installert effekt	40600 kW
-	Inntak i Sesselva	kote 282

- Utbyggingskostnad 48,1 MNOK
- Utbyggingspris 3,48 kr/kWh

Ytterlegare detaljar går fram av tabellen «Hovuddata» under vedlegg 1. I vedlegget ligg også oppdatert kostnadskalkyle. Både produksjons- og kostnadskalkyle er splitta opp slik at bidrag frå overføringa er synleggjort.

2.1 Verknad for miljø og samfunn.

Verknaden for miljø og samfunn er spesielt knytt til biologisk mangfald. I høve til opprinneleg søknad er forholda for øvrige områder tilnærma uendra.

Endringar som påverkar biologisk mangfald og verknader:

		Forhold som påverkar biologisk mangfald.	Verknad for biologisk mangfald
1.	Flytting av hovudinntak i Hoemselva til kote 275:	-Lengde på råka elvestrekning vert redusert samt kortare trykkrøyr. -Kortare ny veg til inntaket. -Dam kan bli synleg frå Vestnes. Avbøtande tiltak: mørk farga betong.	Svakt bedra både i anleggs- og driftsfase
2.	Flytting av hovudinntaket i Sesselva til kote 282:	-Lengde på råka elvestrekning vert redusert. Øvre del av bekkekløfta, ca 850m, får naturleg vassføring	Bedra både i anleggs- og driftsfase
3.	Verføring av vatn frå Sesselva vha borhol	-Rikmyra vert ikkje påverka	Bedra tilhøve – rikmyra vert ikkje påverka



Bilde frå damstad ved kote 275 frå oppstrøms side. Overløp markert med strek.
Dammen kan bli synleg frå vestsida av Tresfjorden/Vestnes. Bør bruke mørk betong for å gjere dammen mindre synleg.

For Sesskraft AS
Bystøl AS
A. Fosse

Vedlegg:

- Vedlegg 1. Hovuddata og kostnadskalkyle
- Vedlegg 2. Sitasjonskart 1:5000 rev. A 06.12.13

Hovuddata

Sesselva kraftverk, justert hovudalternativ, inntak k 325				
TILSIG		Samla	Hoemselva åleine.	Overf. Sesselva
Nedbørfelt	km ²	20,7	8,7	12,1
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	38,3	16,93	21,37
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	58,5	62	56
Middelvassføring	m ³ /s	1,22	0,54	0,68
Alminneleg lågvassføring	l/s	61	61	61
	l/s			
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	134	134	133
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	42	43	42
	l/s			
	l/s			
KRAFTVERK				
Inntak	moh.	325	325	345
Avløp	moh.	53	53	325
Lengde på råka elvestrekning	km	3,8	2,0	1,8 1)
Brutto fallhøgd	m	272	272	
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kwh/m ³	0,61	0,60	0,62
Slukeevne, maks.	m ³ /s	2,2	0,97	1,22
Slukeevne, min	m ³ /s	0,11	0,05	0,06
Tilløpsrøyr, diameter	mm	1100	0,8	0,8
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-		
Tilløpsrøyr/tunnel, lengde	m	1890	1890	1535
Installert effekt, maks	kW	4840	2150	2690
Brukstid	timar	3449	3449	
MAGASIN				
Magasinvolum	mill. m ³	0		
HRV	moh.	325	325	345
LRV	moh.	325	325	345
PRODUKSJON				
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	6,6	3,0	3,6
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	10,1	4,4	5,7
Produksjon, årleg middel	GWh	16,7	7,4	9,3
ØKONOMI				
Utbyggingskostnad	mill.kr	44,6	27,5	17,1
Utbyggingspris	kr/kWh	2,67	3,72	1,84

1) Frå inntak i Sesselva til samløp med Hoemselva

Sessselva kraftverk, Alternativ utbygging, inntak k 275				
TILSIG		Samla	Hoemselva åleine.	Overf. Sessselva
Nedbørfelt	km ²	21.8	9,2	12,6
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	39,41	17,51	21,90
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	58,5	62	56
Middelvassføring	m ³ /s	1,25	0,56	0,69
Alminneleg lågvassføring	l/s	61	61	61
	l/s			
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	133	134	133
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	42	43	42
	l/s			
	l/s			
KRAFTVERK				
Inntak	moh.	275	275	282
Avløp	moh.	53	53	275
Lengde på råka elvestrekning	km	2,6	1,63	0,95 1)
Brutto fallhøgde	m	222	222	
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kwh/m ³	0,48	0,48	0,48
Slukeevne, maks.	m ³ /s	2,25	1,0	1,25
Slukeevne, min	m ³ /s	0,11	0,05	0,06
Tilløpsrøyr, diameter	mm	1100	0,8	0,7
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-		
Tilløpsrøyr/tunnel, lengde	m	1550	1550	720 2)
Installert effekt, maks	kW	4060	1810	2250
Brukstid	timar	3402	3402	
MAGASIN				
Magasinvolym	mill. m ³	0		
HRV	moh.	325	325	345
LRV	moh.	325	325	345
PRODUKSJON				
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	5,4	2,4	3,0
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	8,4	3,8	4,6
Produksjon, årleg middel	GWh	13,8	6,2	7,6
ØKONOMI				
Utbyggingskostnad	mill.kr	48,1	25,0	23,1
Utbyggingspris	kr/kWh	3,48	4,03	3,04

1) Frå inntak i Sessselva til samløp med Hoemselva

2) 700m borhol og 20m nedgravd røyr til inntak i Hoemselva

Kostnads kalkyle - justert hovudalternativ, inntak k 325

Sesselva Kraftverk	Samla mill. NOK	Hoemselva åleine mill. NOK	Overføring Sesselva mill. NOK	
Overføringsanlegg	4,3		4,3	1) 2)
Inntak/dammar	1,9	1,1	0,8	
Driftsvatnvegar/hovudtrykkrøyr	14,5	10,5	4,0	
Kraftstasjon, bygg	2,9	2,4	0,5	
Kraftstasjon, maskin og elektro	12,2	7,5	4,7	
Kraftline	0,2	0,2		
Transportanlegg	0,7	0,7		
Div. tiltak (tersklar, landskapspleie, m.m)	0,3	0,2	0,1	
Uventa	3,3	2,3	1,0	
Byggningsmessige kostnader totalt	40,3	24,9	15,4	
Planlegging/administrasjon.	2,8	1,7	1,1	
Finansieringsutgifter og avrunding	1,5	0,9	0,6	
Sum utbyggingskostnader	44,6	27,5	17,1	
Årsproduksjon, GWh	16,7	7,4	9,3	
Spesifikk kostnad, kr/kwh	2,67	3,72	1,84	
1) Tilleggs kostnad røyr gate frå DN800 til DN1100				
2) Tilleggs kostnad auka størrelse el.mek. ved overføring				

Kostnadskalkyle - alternativ utbygging, inntak k 275

Sesselva Kraftverk	Samla mill. NOK	Hoemselva åleine mill. NOK	Overføring Sesselva mill. NOK	
Overføringsanlegg	10,5		10,5	1) 2)
Inntak/dammar	1,9	1,1	0,8	
Driftsvatnvegar/hovudtrykkrøyr	12,2	8,8	3,4	
Kraftstasjon, bygg	2,8	2,3	0,5	
Kraftstasjon, maskin og elektro	11,5	7,2	4,3	
Kraftline	0,2	0,2		
Transportanlegg	1,0	0,7	0,3	
Div. tiltak (tersklar, landskapspleie, m.m)	0,3	0,2	0,1	
Uventa	3,0	2,1	0,9	
Byggningsmessige kostnader totalt	43,4	22,6	20,8	
Planlegging/administrasjon.	3,0	1,6	1,5	
Finansieringsutgifter og avrunding	1,6	0,8	0,8	
Sum utbyggingskostnader	48,1	25,0	23,1	
Årsproduksjon, GWh	13,8	6,2	7,6	
Spesifikk kostnad, kr/kwh	3,48	4,03	3,04	
1) Tilleggs kostnad røyrgate frå DN800 til DN1100				
2) Tilleggs kostnad auka størrelse el.mek. ved overføring				