

Norges vassdrag- og energidirektorat
Att: Martine Sjøvold
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Småkraft AS
Postboks 7050, 5020 Bergen
Telefon: 55 12 73 20
Telefax: 55 12 73 21
www.smaakraft.no
Org.nr.: NO984 616 155

Bergen 30.6.2014

Skinnelåna kraftverk, Eigersund/Bjerkreim kommune, Rogaland fylke

Viser til sluttbefaring av Skinnelåna september 2012, og beskriver som avtalt de alternative utbyggingsløsninger som fremkom under/etter befaring. I hovedsak var det følgende momenter som var gjenstand for endring:

- Plassering av kraftverk
- Alternativ løsning med inntak litt høyere opp i elva
- Fremføring av rørgate i sidebratt terreng
- Verdivurdering av gammel ferdavei

Plassering av kraftverk (søknad kap. 2.2.4)

Alle parter som var til stede under sluttbefaring var enig i at det vil være en bedre plassering av kraftverk å flytte det ca. 150 meter lenger øst. Dette primært begrunnet i nye planer for riksveien. Ny plassering er vist i vedlagt kart (Vedlegg 1). Ny plassering vil ikke gi noen nevneverdig konsekvens på kostnad, produksjon eller biologi, men vil være bedre for vei/veiomlegging og landskapsmessig inntrykk.



Bildet viser skråning for nederste del av vei/rørgate og evt. tunell-påhugg, og ned mot kraftstasjon/riggområde.

Vegomlegging er nå under arbeide (se bilde under), med stikkrenne plassert for avløp fra evt. kraftverk. Omtrentlig plassering av kraftverk indikert med brun firkant.



Alternativ løsning med inntak litt høyere opp i elva

Løsningen fremkom under befaringen og har sin bakgrunn i både bratthet for rørgate utfra foreslått inntak, og (i tilfelle tunell-løsning) mangel på synlig fjell ved foreslått inntak. Å flytte inntak lenger opp i elva innebærer at man kommer innpå ny grunneier, og inn i Bjerkreim kommune. Det innebærer også at Stølsbekken må overføres inn til nytt inntak (i samme rørtrase som rør til kraftstasjon).

Småkraft AS har, i etter tid av befaring, diskutert dette med både ny grunneier, og med eksisterende grunneier. Begge er positiv til denne løsningen, og ny grunneier har inngått avtale med Småkraft om tiltaket.

Grunneier i Bjerkreim kommune er Sverre T. Løvbrekke, gard. nr. 12, bruk. nr. 2. (ref. søknad pkt. 2.5)

Beskrivelse av overføring og inntak

Overføring

Stølsbekken utgjør ca 40% av vannføringen til prosjektet, som utgjør 6,8 GWh. Bekken overføres til hovedinntaket via et nedgravd rør med 400 mm diameter og ca. 370 meters lengde, se vedlagt kart for detaljer. Røret følger trase for hovedvannvei ca. halve strekningen. Røret vil ligge nedgravd, i hovedsak i løsmasser, men de siste 50 meter til inntaket i Stølsbekken må man påregne fjellgrøft. Inntaket utformes som et enkelt overføringsinntak, med grovrist, med en lav betongterskel (max. 2 meter høy på det høyeste), og en kulp på ca. 50-100 m².



Bildet viser inntaksområde for overføring av Stølsbekken.



Bildet viser terreng for overføring av Stølsbekken

Beskrivelse av inntak (2.2.2)

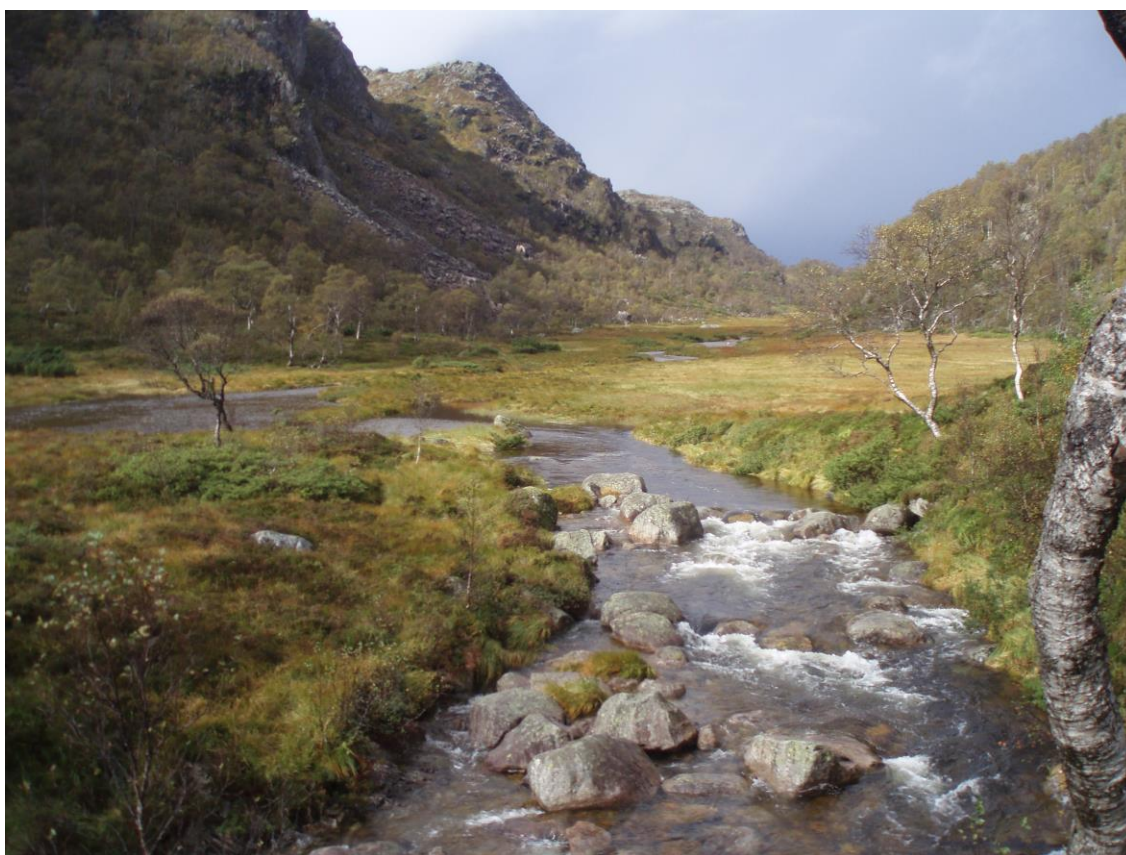
Inntaket plasseres nedstrøms myrområde, og er planlagt som et inntak i løsmasser. Selve inntaksdammen tenkes bygd som en løsmassedam. Total damlengde vil bli om lag 30 meter, og damhøyden blir på det høyeste om lag 2 meter. Vannspeilet i inntaksbassenget blir 0,5 da.

Elvebunnen ved dam-aksen består av grove løsmasser, og det må ryddes/graves i elvebunnen ned til tette masser. Det installeres en bunnappeluke for å kunne tappe ned inntaksbassenget for inspeksjon og vedlikehold av dam, inntak og tilløpsrør, samt for å fjerne sedimenter.

Det anlegges trykkrør gjennom dammen. Det installeres inntaksrist, bjelkestengsel og eventuelt stengeventil/luke i forbindelse med inntaket. Inntaksanordningen må dykkes minimum 1,5 meter slik at driftsforholdene i kraftverket blir tilfredsstillende, og det lages i den forbindelse en kulp med ca. 4 meters dyp.. Det vil bli etablert anordning for slipp og logging av minstevannføring. Selve inntaksarrangementet blir liggende på østsiden av elva.

Inntaksdammen får et overløp på kote 450 moh. I direkte tilknytning til inntaksområdet vil det bli aktuelt å bruke et begrenset areal til riggområde for midlertidig bruk i anleggsperioden for lagring av utstyr og materiell.

Detaljtegninger vil bli utarbeidet i forbindelse med detaljprosjektering av anlegget.



Bildet viser myrområdet oppstrøms inntakskulp. Dette området blir upåvirket av tiltaket.



Bildet viser område for inntakskulp i Skinnelåna

Vannvei (2.2.3)

Tilløpssystemet får en total lengde på om lag 1680 meter. Brutto fallhøyde er 277 meter, fra kote 450 moh til kote 173 moh. Trykkrøret får en diameter på 1,0 meter og vil bli nedgravd/tildekket i hele sin lengde. Anleggsområdet er beregnet å bli inntil 20 meter bredt langs rørtraseen.

Øvre del av Rørgatetrase går i et terreng som er blanding av grusbakker og fjell. Det vil derfor være behov for mindre terrengjusteringer i form av både sprenging av knauser, og små fyllinger der man trenger å bygge terrenget opp.

Fra inntak og et stykke nedover vil det være behov for å sikre rørgatetrase mot at elva undergraver trase. Man vil her legge en fyllingsfot med grovere stein som «Plastring» i elva, og legge rørgatetrase opp på denne. Dette vil samordnes med bygging av inntaksdam.

Kryssing av Stølsbekken gjøres ved å legge rørgaten under bekkeløpet. Bekkeløpet reetableres over rørgaten, og tettes for å hindre innsig av vann i grøft for rørgaten. Man oppnår derved en robust kryssing med tanke på utvasking, samt at rørgate viser lite igjen i terrenget etter en utbygging. Dette er et kryssingspunkt både for folk og fe, som ble noe ødelagt av ras for noen år siden. Elvekryssingen med rørgaten vil reetablere, og sikre, dette vadestedet.

Vannveien nederste del er dekket av beskrivelse i vedlagt konsesjonssøknad og kart.

Det må anlegges anleggsvei langs rørtraseen fram til Stølsbekken. Vegen er godkjent som jordbruksvei, og skal bestå etter endt anleggs-utførelse. Vegen vil erstatte «krøtterstien» på denne strekningen, og vil ikke minst sikre passasje for folk og fe ved flere bekkekryssinger opp gjennom dalen..



Bildet viser terreng nedenfor inntakskulp, der rørgate vil gå oppe i terrenget på høyre side.



Bildet viser området der rørgaten krysser Stølsbekken. Her ligger ennå en del stein som kom med sørpeskredet for noen år tilbake.

Fremføring av rørgate i sidebratt terreng

Dette er beskrevet i konsesjonssøknad, mens kartet er oppdatert for å illustrere hvilke arealbeslag man vil ha i anleggsperioden. Etter anleggsperioden vil man «rydde opp» og kun rørgaten og veien vil ligge igjen som varig inngrep. Veien er godkjent av Eigersund kommune som landbruksvei (Vedlegg 3), og rørgaten vil i all hovedsak følge veitrase.

Ved å legge inntak høyere opp unngår man det ene av de vanskelige partiene for rørgaten. For hele rørtraseen er arealbeslagene markert på vedlagt kart. Det smaleste partiet rundt nederste bekkekryssing er det mest utfordrende, men med godkjent landbruksvei vil det være lite ekstra inngrep med å legge rørgate i veiskulder. Legging av rørgate i bekke-kryssinger sikrer veien for utrasing i flom, og vil også her bidra til sikrere vadestedene for folk og dyr i fremtiden.

Nytt alternativ for tunell (3.18).

Ved inntak høyere oppe i elva vil øvre påhugg for tunell kunne flyttes nedover. Dette fordi terrenget for rørgate på øvre del ikke er særlig krevende, og påhugg legges derfor like overfor område med mer krevende terreng. Vedlagt kart (vedlegg 1) viser også tunell-alternativ.

Tunell er 400 meter kortere enn tunell for opprinnelig søknad, det blir derfor mindre masseoverskudd fra tunell. I tillegg er det med løyve til landbruksvei mulig å kjøre maskiner opp til inntaksområdet, så man kan lage dette som tunell/sjakt, som også er med på å redusere tunellmasser/ kostnad.

Masser vil brukes som toppdekke på veier, og ellers for omfyllingsmasse til rørgate, og masse for terrengjusteringer. Eventuelle overskuddsmasser vil deponeres som vist på vedlegg 1.

Tabell nedenfor viser oppdaterte produksjon- og kostnads-anslag for de 2 alternativ, og anslag fra opprinnelig konsesjonssøknad.

		Kostnad (mill. kr)	Produksjon (GWh)	Utbyggingspris (kr/kWh)
Befart	Vannvei i nedgravd grøft	46,01	14,2	3,24
Løsning	Vannvei i tunell	60,79	14,2	4,28
Nytt	Vannvei, nedgravd rør	47,03	17	2,77
alternativ	Vannvei i tunell/sjakt	58,49	17	3,44

Tabell 1 – pris/produksjon ved de forskjellige alternativ.

Verdivurdering av gammel ferdavei

I Fylkesmannens høringsuttalelse og på befaringen var det spørsmål om den gamle ferdaveien var ett kulturminne. Da grunneier søkte kommune om landbruksvei, var kulturetaten i Fylket høringspart, og dette punktet er dermed avklart i og med løyve er gitt.

Løyve for landbruksvei er kun gitt til Stølsbekken, og fra Stølsbekken til inntaket vil det derfor kun bli midlertidig vei langs rørtrase i anleggsfasen. Etter anleggsfase vil terrenget tilbakeføres i hh- til detaljplaner godkjent av Miljøtilsynet NVE.

Hoveddata for opprinnelig og nytt alternativ (2.1)

SKINNELÅNA KRAFTVERK, HOVEDDATA			
TILSIG		Opprinnlig søknad	Revidert alternativ
Nedbørfelt	km ²	11,2	10,9
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	37,3	36,5
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	105	106
Middelvannføring	m ³ /s	1,18	1,16
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,05	0,05
5-persentil sommer (1/5 – 30/9)	m ³ /s	0,06	0,06
5-persentil vinter (1/10 – 30/4)	m ³ /s	0,06	0,06
Restvannføring	m ³ /s	0,18	0,16
KRAFTVERK			
Inntak	m.o.h	405	450
Magasinvolym	m ³	Ca 500	Ca. 500
Avløp	m.o.h	173	173
Lengde på berørt elvestrekning	m	1400	1700
Brutto fallhøyde	m	232	277
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,5	0,6
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,4	2,35
Slukeevne, min	m ³ /s	0,2	0,15
Planlagt minstevannsføring, sommer	m ³ /s	0,05	0,05
Planlagt minstevannsføring, vinter	m ³ /s	0,05	0,05
Tilløpsrør, diameter	millimeter	1000	1000
Tilløpsrør, lengde	m	1300	1680
Installert effekt, maks	MW	4,75	5,4
Brukstid	t	2900	3100
REGULERINGSMAGASIN			
HRV	moh	-	
PRODUKSJON			
Produksjon vinter (1/10 – 30/4)	GWh	8,1	9,7
Produksjon sommer (1/5 – 30/9)	GWh	6,1	7,3
Produksjon årlig middel	GWh	14,2	17
DATA FOR ØKONOMI			
Utbyggingskostnad *	mill.kr	46	47
Utbyggingspris *	kr/kWh	3,3	2,8

*Se tabell 1 for alternativer med tunell.

SKINNELÅNA KRAFTVERK, ELEKTRISKE ANLEGG			
GENERATOR		Opprinnlig søknad	Nytt alternativ
Ytelse	MVA	Ca 5,3	Ca. 6,7
Spenning	kV	6,6 kV	6,6 kV
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	Ca 5,8	Ca. 7,0
Omsetning	kV/kV	>1 / 22	6,6/22
NETTILKNYTNING			
Lengde (jordkabel)	km	1,0	1,0
Nominell spenning	kV	22	22

Med vennlig hilsen
Småkraft AS

Steinar Hansen

Martin Vangdal

4 vedlegg