

PLANENDRINGSSØKNAD - DVERGFOSSEN KRAFTVERK

DALE 7. MARS 2018

PROSJEKT	Dvergfossen Kraftverk , Sirdal kommune, Vest-Agder, vassdrag NR. 0,25
EMNE	Planendringssøknad Dvergfossen
NVE REF.	200906326-40 kv/pelh Arkiv : 312 /025.AA
KONTAKTPERSON	Bård S. Kvinge Tlf. 944 97 771, bard.kvinge@dahl.no
SAKSBEHANDLER MULTICONSULT	Juan Arenal
OPPDRAAGSGIVER	Dalane kraft AS, Richard Samslått

SAMMENDRAG

Dalane Kraft AS ble ved kongelig resolusjon av 8. mars 2013 gitt tillatelse til å bygge Dvergfossen kraftverk. Prosjektet, slik det er beskrevet i konsesjonssøknad er ikke lenger økonomisk realiserbart.

Det søkes om redusert installert effekt fra 11,1 MW til 9,9 MVA, samt en modifikasjon av plassering av kraftstasjonen i fjell til delvis i dagen. Samlet sett er konsekvensene vurdert til like eller svakt bedre enn konsesjonssøkt alternativ.

1 Innledning

Dalane Kraft AS søkte om konsesjon 22.09.2010 for å bygge Dvergfossen kraftverk i Kvinesdal kommune i Vest-Agder fylke. Dalane Kraft AS fikk konsesjon ved kongelig resolusjon 8. mars 2013 fra Olje- og energidepartementet (OED).

I etterkant av søknaden har endringer i forutsetningene svekket det økonomiske grunnlaget for prosjektet. Dette gjelder spesielt langsiktig prognose for kraftpris, svakere utvikling av sertifikatpris og høyere grunnrenteskatt. Det har derfor vært nødvendig å foreta en optimalisering av prosjektet som innebærer en nedskalering av anleggets maksimale ytelse og rimeligere bygningsteknisk og elektromekanisk løsning. Prosjektet, slik det er beskrevet i konsesjonssøknad er ikke lenger økonomisk realiserbart.

2 Planstatus**2.1 Planstatus**

Dalane Kraft AS ble ved kongelig resolusjon av 8. mars 2013 gitt tillatelse til å bygge Dvergfossen kraftverk.

- I. I medhold av lov 24. november 2000 nr. 82 om vassdrag og grunnvann § 8, gis Dalane Kraft AS tillatelse til bygging av Dvergfossen kraftverk i i Kvinesdal kommune i Vest-Agder fylke.

Tillatelsen gis på de vilkår som følger vedlagt Olje- og energidepartementets foredrag av 8. mars 2013.

- II. I medhold av lov 29. juni 1990 nr. 50 om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. § 3-1 gis Dalane Kraft AS tillatelse til å bygge, eie og drive elektriske anlegg i Dvergfossen kraftverk og en 22 kV jordkabel med tilknytning til Austerdalen transformatorstasjon, ca. 2,5km øst for Sarons Dal.

2.2 Planendringer

Det søkes om redusert installert effekt fra 11,1 MW til 9,4 MW, og redusert slukeevne fra 25,5m³/s til **23,3m³/s**. Inntaks- og utløpsnivå er uendret, og anlegget berører i hovedsak samme elvestrekning som i gjeldende konsesjon. Midlere energiproduksjon reduseres fra om lag 32,1 GWh/år til **31,2 GWh/år** (om lag 3% reduksjon).

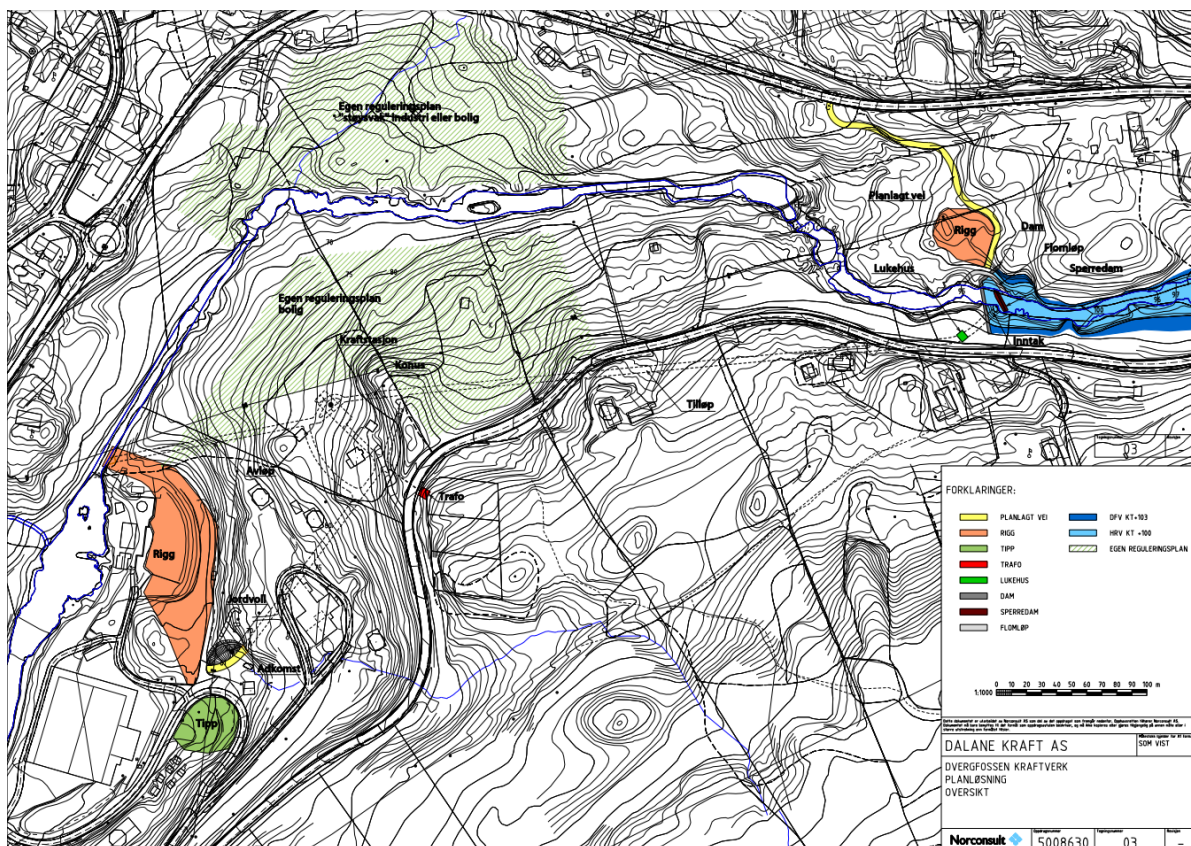
I tillegg søkes det om å flytte kraftstasjon i fjell til delvis i dagen.

Tabell 1: Endringer i prosjektet

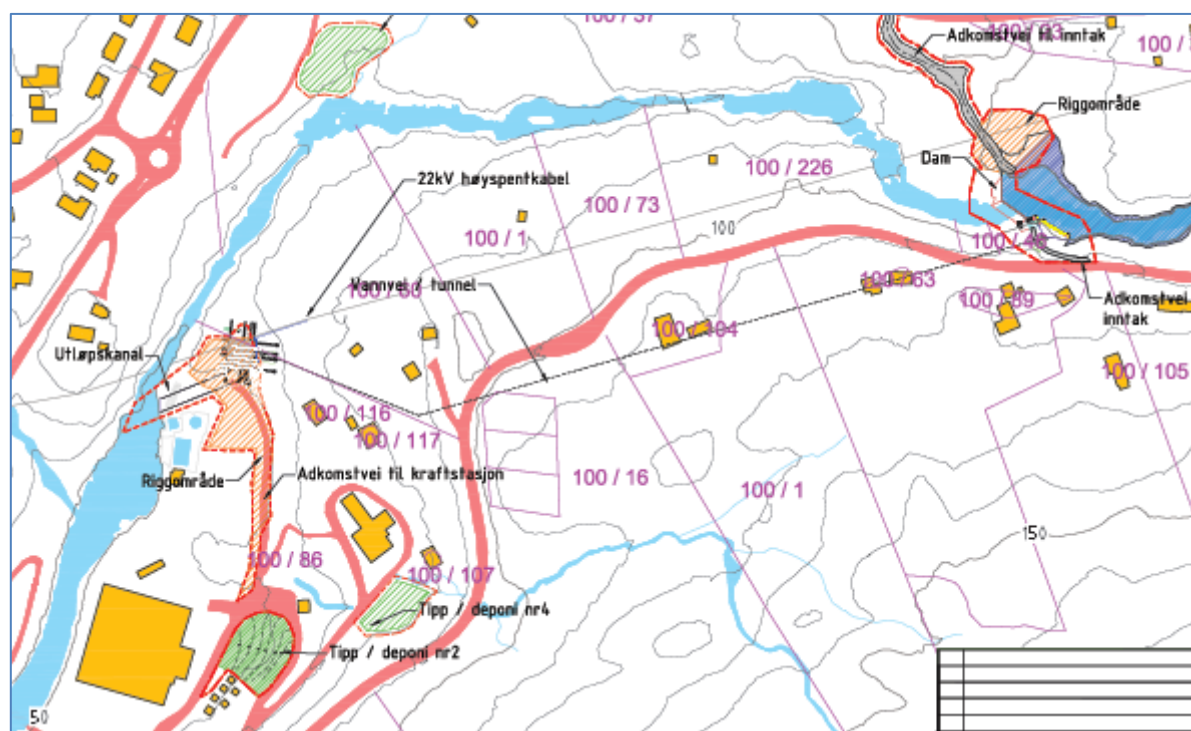
Komponent	Endring i planendring	Kommentar
Terskel / Dam	Uendret	
Inntak	Uendret	
Innløpstunnel	Uendret	
Stasjonsplassering	Flyttet lenger nedstrøms	Fra fjellanlegg til bygg delvis i dagen i dagdrop.
Avløp	Uendret	
Adkomstveier	Uendret	Eksisterende vei brukes som adkomst til kraftstasjon.
Tipp	Uendret	Optimaliseres i detaljplan ved terrengtilpasning og i samråd med biolog
Nettilknytning	Endres til 22 kV ved kraftstasjonsområde.	Endelig tilknytningspunkt avklares med område konsesjonær Agder Energi.
Ytelse og energiproduksjon	Redusert til 9,9 MVA og 31,2 GWh/år	
Vannføring i elva	Økt vannføring i berørt elvestrekning	Økt vannføring som følge av redusert slukeevne til kraftverket

Tiltaket har samme grunnlag som i konsesjonssøknaden, og kun endringer fra det konsesjonsgitte alternativet beskrives.

Endringene er vurdert i påfølgende kapitler.



Figur 1 Oversiktsplan av Dvergfossen Kraftverk fra konsesjonssøknad, utarbeidet av Norconsult, for sammenligning med planendingsforslaget.



Figur 2 Arealbruksplan Dvergfossen Kraftverk fra detaljplan sendt NVE for behandling Oktober 2017.

3 Beskrivelse av endringen

3.1 Hoveddata

Hoveddata		Konsesjons-søknad	Konsesjon med vilkår	Planendrings-søknad
<u>Tilsig 1981-2007</u>				
Nedbørfelt	km ²	226,0		
Årlig tilsig til inntak	mill. m ³	387,9	388,8	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	55,5		
Middelvannføring (totalt)	m ³ /s	12,3		
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,5		
5-persentil sommer (1/5 – 30/9)	m ³ /s	0,4		
5-persentil vinter (1/10-31/5)	m ³ /s	0,7		
<u>Kraftverk</u>				
Inntak	m o.h.	100		
Avløp	m o.h.	50,4		
Lengde på berørt elvestrekning	m	Ca. 700		
Fallhøyde, brutto	m	49,6		
Midlere energiekivalent	kWh/m ³	0,12	0,11	
Slukeevne, maks	m ³ /s	25,5	23,3	
Slukeevne, min	m ³ /s	2,0	2,81	
Tilløpstunnel, tverrsnitt	m ²	22		
Tilløpstunnel, lengde	m	430	430	
Rør i tunnel, diameter	m	-	2,5x2	
Rør i tunnel, lengde	m	-	120	
Avløpstunnel, tverrsnitt	m ²	-	-	
Avløpstunnel, lengde	m	-	-	
Turbinsenter, kote	m o.h.	-	-	
Installert effekt, maks	MW	11,1	9,4	
Brukstid	timer	3200	3200	3200
<u>Minstevannføring</u>				
Vinter (1/10 – 30/4)	m ³ /s	0,5	0,5	0,5
Sommer (1/5-31/8)	m ³ /s	0,7	0,7	0,7
<u>Produksjon (1981-2016)</u>				
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	12,8	12,3	
Produksjon, vinter (1/10-31/5)	GWh	19,3	18,9	
Produksjon, året	GWh	32,1	31,2	
<u>Økonomi ^{*)}</u>				
Byggekostnad (2017 priser)	mill. NOK	160 ^{**)}	138	
Utbygningskostnad	kr/kWh	5,0	4,4	

^{*)} De økonomiske parameterne viser kun utbyggingskostnad, og ikke lønnsomheten i prosjektet da det blant annet er svært ulik beskatning for anlegg over og under 10 MVA. Et anlegg over 10 MVA er med dagens beskatning betydelig mindre lønnsomt selv ved lik utbyggingskostnad som et anlegg under 10 MVA.

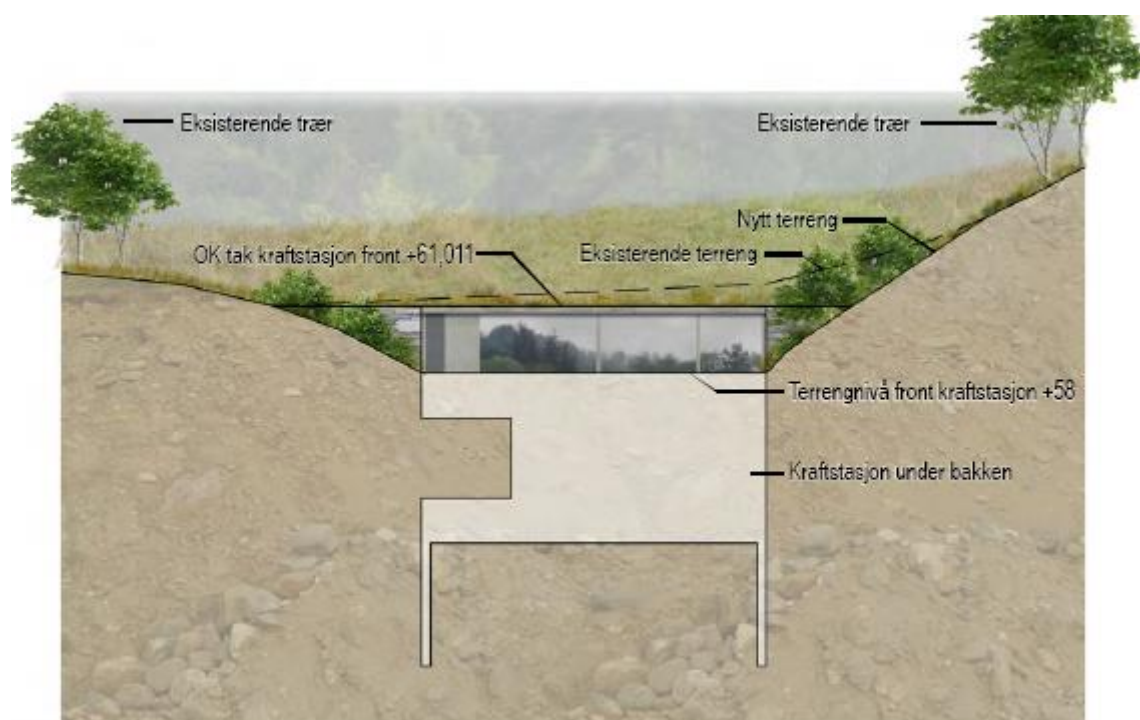
^{**)} Prisjustering av kostnadsoverslaget på 113 mill kr i konsesjonssøknaden til 2017 priser.

3.2 Teknisk plan

Tiltaket har samme grunnlag som i konsesjonssøknaden, og kun endringer fra det konsesjonsgitte alternativet beskrives.

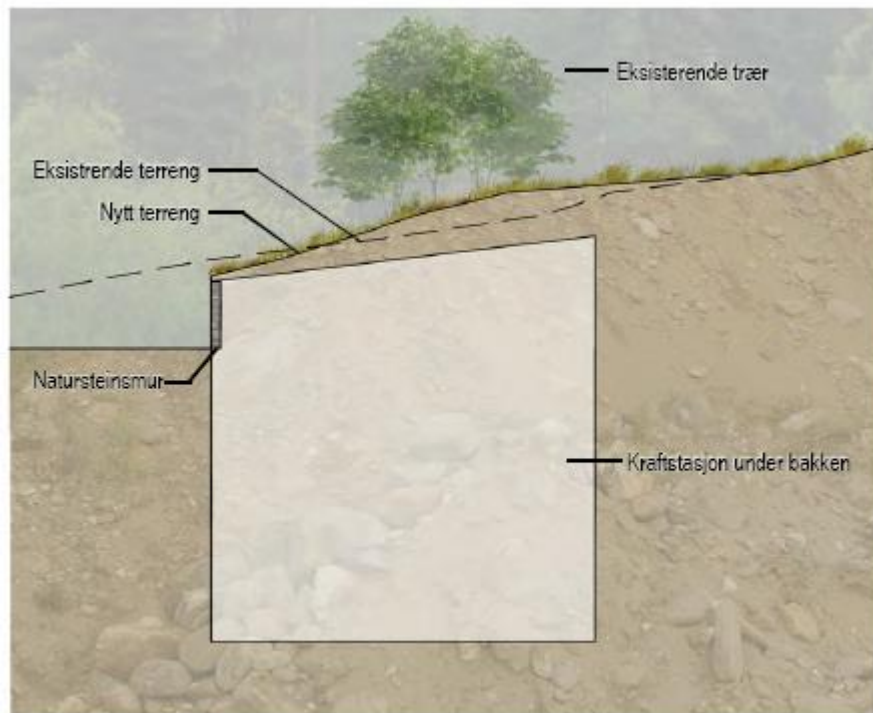
3.2.1 Kraftstasjon delvis i dagen

Kraftstasjonen vil bestå av to Francis turbiner i en utsprengt dagdrop. Overbygget vil til sammenligning med konsesjonssøknaden være i noenlunde samme størrelse, men flyttes fra oppstrøms del av anlegget til nedstrøms del og plasseres over dagdropen i en skråning inn mot terrenget og vil gis en god tilpasning til landskapet både i form og materialer.



Figur 3 Oppriss som viser begrenset synlig glassfasade, omtrent som den vil bli sett fra sørvest, på avtrykk etter byggegropen.

Inngrepene holdes så små som mulig og biolog har merket av vegetasjon som han mener det skal være mulig å ta vare på. Spesielt er de store trærne relativt tett på bygget er med på å ta ned byggets visuelle størrelse.



Figur 4: Snitt av kraftstasjonen, der kun overbygget ligger over terreng.

3.2.2 Veibygging

Eksisterende vei til kraftstasjonsområde vil bli brukt som adkomstvei.

3.2.3 Nettilknytning

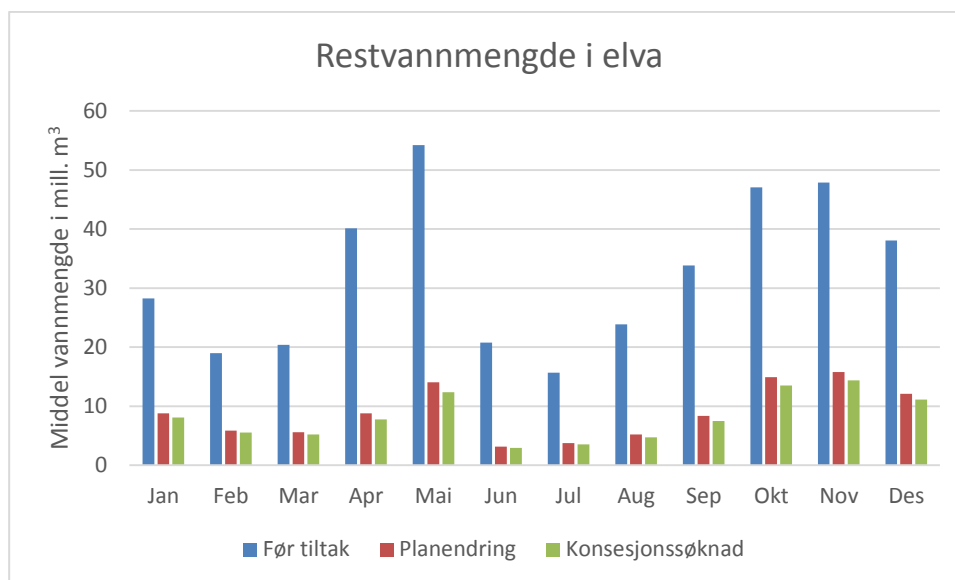
Linjeføringen flyttes fra å gå i sjakt fra stasjon til å gå direkte fra ny stasjonsplassering i grøft til 22kV i nærheten av kraftstasjon, tilknytningspunkt avtales med områdekonsesjoner Agder Energi .

3.2.4 Kostnader

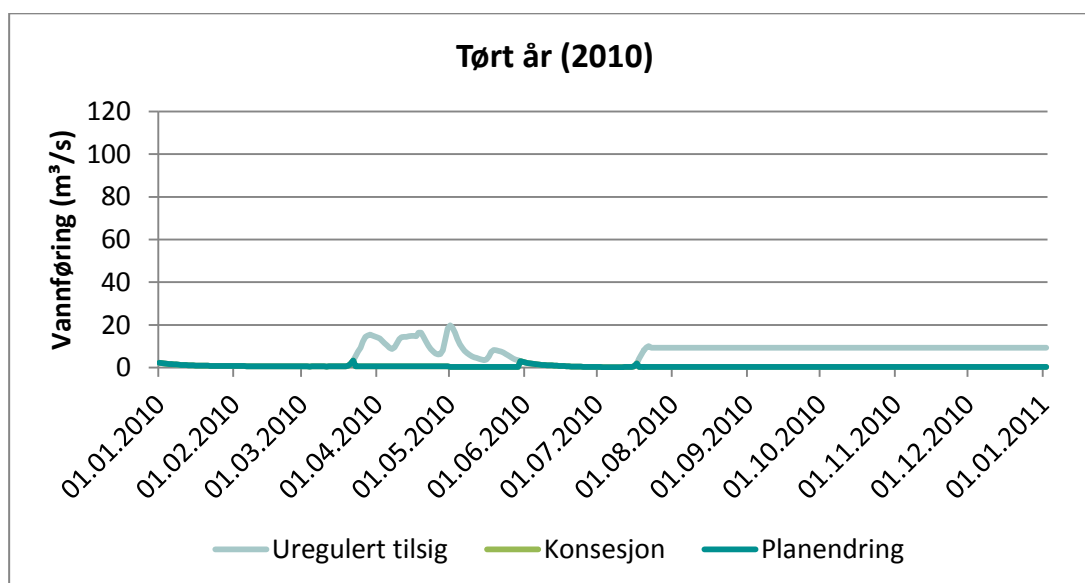
Kostnadene har blitt revidert som følge av nye grensebetingelser og optimalisert prosjekt. Den omsøkte planendringen er beregnet til ca. 138 mill. kr.

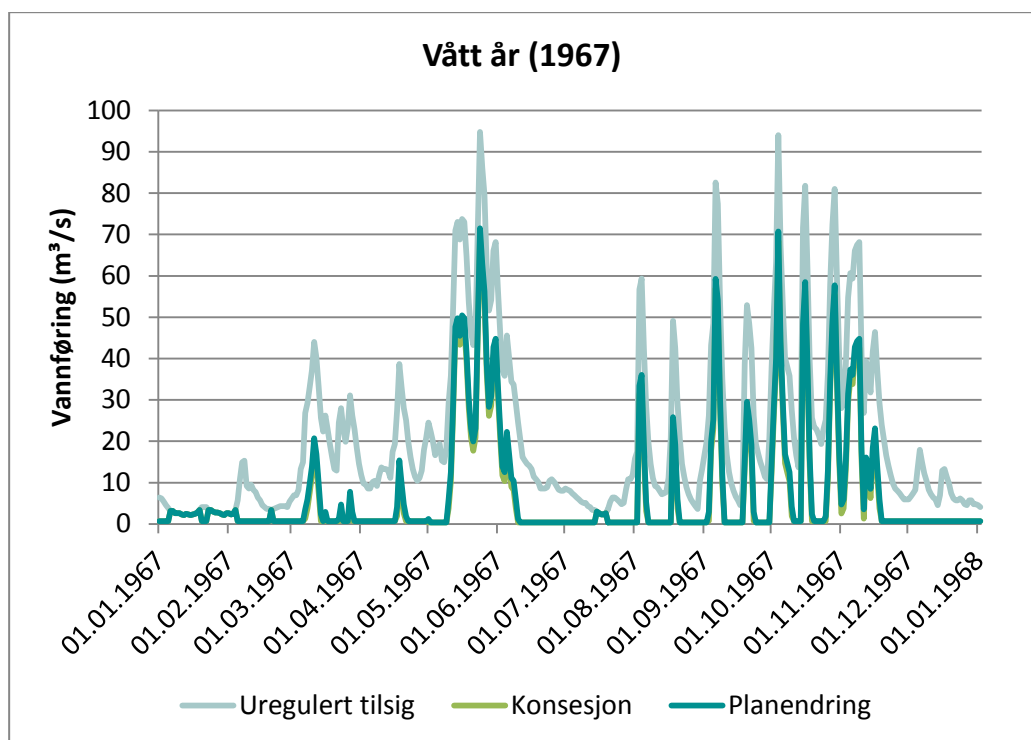
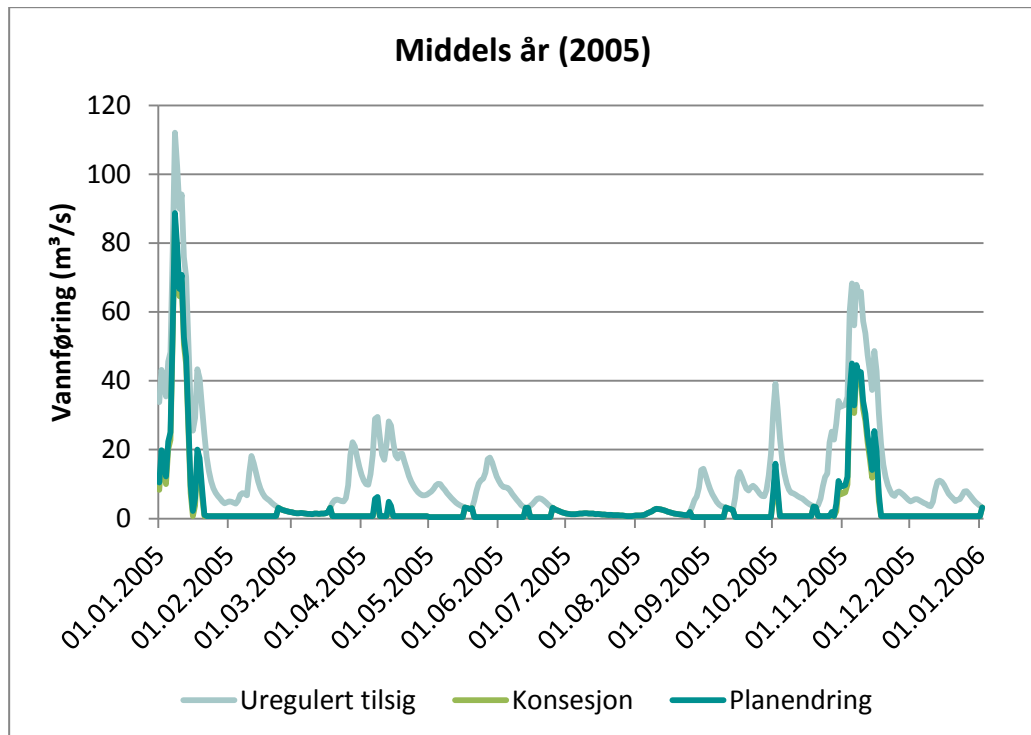
3.3 Vannføringsendringer

Lavere slukeevne på turbinene gir også litt høyere restvannføring i den berørte elvestrekningen. Vedlagte figurer viser tørt, vått og middels år som i konsesjonssøknaden.



Figur5: Månedsmiddelvannmengde (1923-2016) i mill. m³ som restvannføring i elva, før tiltak sammenlignet med konsesjonsgitt alternativ og omsøkt planendring.





Figur 6: Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett nedstrøms inntak, i et tørt år (2010), et "middels" år (2005) og et vått år (1967).

3.4 Energiproduksjon

Nye beregninger er gjort med simulert periode 1923 – 2016, som er tilgjengelig periode med vannstandsobservasjoner i Tingvatn. Energiproduksjonen for prosjektet som i konsesjonssøknaden er beregnet til 32,1 GWh/år (våre beregninger – men 35,5 GWh/år i søknaden), og med vilkårene i konsesjonen for slipping av minstevann blir det i planendringssøknaden 31,2 GWh.

4 Virkninger for miljø og samfunn

4.1 Hydrologi

Gjeldende konsesjon har en slukeevne på 25,5 m³/s. Forbi inntaksdammen skal det slippes:

0,7 m³/s i perioden 1.05 – 30.09,

0,5 m³/s i perioden 1.10 – 30.04,

Justert slukeevne i planendringen blir **23,3 m³/s**. Med redusert slukeevne vil vannføringen i elven bli større enn i gjeldende konsesjon. Det er særlig strykene i elven som er viktige landskapselement i området og økt vannføring bidrar positivt til landskapsbildet og opplevelsen. Samtidig vil økt vannføring bidra positivt til plante- og dyrelivet i og langs elven.

4.2 Vannkvalitet og forurensing

Ingen endring.

4.3 Landskap

Kraftstasjon

Justeringen av anlegget har ført til ny plassering av kraftstasjon og stasjonsbygg delvis i dagen.

Bygget plasseres i et skrånende terreng og kan legges med retning og takhelning som tilpasses tilstøtende terreng. I tillegg vil materialer og farger i bygget tilpasses stedet i henhold til vilkår i gjeldende konsesjon.

Nytt terreng skal bygges som tilslutter seg bygget mot nord og vest, samt delvis mot sør, slik at synlig fasade blir svært beskjedne i høve inngrepets faktiske størrelse og spiller godt opp mot terrengformene. Bygget er vist med glassfasade mot sør, med synlig høyde i underkant av 4m.



Figur 7 Bilde av kraftstasjonsområdet



Figur 8 Fotomanipulasjon av kraftstasjonsområdet med utløp.

Adkomstvei

Adkomst til kraftstasjon vil gå langs eksisterende vei, ikke behov for etablering av ny vei.

Utløpskanal

Utløpskanalen vil føres ut mot elven i en kulvert i stedet for en tunnel. Utløpet blir en tildekket kanal. Kanalen fra utløpet til kulvert vil gi en tosidig bergskjæring mot elven. Men kanalen vil være fylt med vann til dagens elvebunnen slik at effekten av inngrepet reduseres, og blir hverken bedre eller verre enn konsesjonssøkt alternativ.

For fisk i vassdraget er det en fordel at vannet kommer nærmere elven der fisken skal opp.

Nettilkobling - 22 kV høyspentlinje

Endringen medfører en strekning med nedgravd fra stasjonen til tilknytningspunkt i nærheten av kraftstasjon.

4.4 Naturtyper, karplanter, moser lav og sopp

Ingen endring.

4.5 Pattedyr og fugl

Ingen endring.

4.6 Fisk og ferskvannsbiologi

Ingen endring.

4.7 Naturressurser

Ingen endring.

4.8 Kulturminner og kulturmiljø

Ingen endring.

4.9 Friluftsliv, jakt og fiske

Ingen endring.

4.10 Samfunn

I den opprinnelige konsesjonssøknaden er konsekvens for samfunn samlet vurdert som liten/middels positivt. Den foreslåtte planendringen vil ikke forandre dette.

Nye skatteregler av 2015 avkrever ikke grunnrenteskatt for kraftverk under 10 MVA. Med de kraftpriser vi har pr dd og de prognoser som foreligger for fremtidige prisutvikling er ikke konsesjonsgitt løsning bedriftsøkonomisk mulig å realisere. Ved nedskalering reduseres investeringsbeløpet og skattetrykk. Med denne løsning vil kraftverket i Dvergfossen kunne realiseres.

Gitt at den konsesjonssøkte løsningen ikke er økonomisk realiserbar vil planendringen kunne sikre realisering av de positive bidragene fra prosjektet til lokalsamfunnet.

4.11 Reiseliv

Ingen endring.

4.12 Geofaglige forhold, erosjon, sedimenttransport og skred

Ingen endring.

4.13 Andre interesser

Planendringene er utført i samarbeid med grunneiere i Sarons dal samt at det er holdt informasjonsmøter med kommune, alle grunneiere og naboer.

5 Samlet vurdering av mulige avbøtende tiltak

I hovedsak blir det de samme tiltakene som for opprinnelig konsesjon.

For landskap og fisk er planendringene noe bedre.

6 Sammenstilling av konsekvenser

En kort oppsummering av konsekvenser er gitt under.

De svakt mindre konsekvenser for landskap og fisk som følge av planendring gir ikke endring i samlet verdi eller konsekvens. Derfor er samlet konsekvens vurdert som likt for både konsesjonsgitt alternativ og alternativ i planendringssøknad.

Tabell 2: Sammenstilling av verdi og konsekvenser for alle utredede tema

Fagtema	Samlet verdi/ kommentar	Samlet konsekvens/ kommentar
Fisk og ferskvannsbiologi	Liten	Liten negativ
Friluftsliv, jakt og fiske	Liten	Ubetydelig / liten negativ
Erosjon, sediment transport og skred	-	-
Kulturminner og kulturmiljøer	Liten negativ / Intet	Ubetydelig
Landskap og inngrepsfrie naturområder	Middels	Middels negativ
Naturressurser	Middels	Ubetydelig / liten negativ
Naturtyper, karplanter, moser, lav og sopp	Liten negativ	Ubetydelig / liten negativ
Pattedyr og fugl	Liten negativ	Liten negativ
Reiseliv	-	-
Samfunn		
- Næringsliv og sysselsetting	-	Ingen/liten positiv
- Befolkningsutvikling og boligbygging	-	Ubetydelig
- Tjenestetilbud og kommunal økonomi	-	Liten/middels positiv
- Sosiale forhold	-	Ubetydelig
- Helsemessige forhold	-	Ubetydelige
Vannkvalitet og forurensing	-	-

7 Fremdrift utbygging

Fremdrift for utbygging er oppstart byggarbeider august 2018 og idriftsetting vår 2020.

Detaljplan med nevnte endringer ble sendt NVE oktober 2017, etter diverse dialog mottok vi i mars 2018 tilbakemelding om at endringer ikke behandles lokalt i seksjon for miljøtilsyn/detaljplan men i egen planendringssøknad i konsesjonsavdeling.