

Godfarfoss Kraft AS

Eiere: Glitre Energi Produksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune

NVE
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Kontaktperson.:
Marit Carlsen

Deres referanse:

Vår referanse:
1685320

Dato:
01.03.2017

SØKNAD OM PLANENDRING FOR GODFARFOSS KRAFTVERK

Innledning

Godfarfoss Kraft AS søkte om konsesjon 16.01.2012 for å bygge Godfarfoss kraftverk i Hol og Nore og Uvdal kommune i Buskerud fylke. Godfarfoss Kraft AS fikk konsesjon ved kongelig resolusjon 6. februar 2015 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.

Stikkord for planendring

Det søkes om redusert installert effekt fra 20 MW til 9,99 MVA, og redusert slukeevne fra 62 m³/s til 31 m³/s. Inntaks- og utløpsnivå er uendret, og anlegget berører i hovedsak samme elvestrekning som i gjeldende konsesjon. Dette medfører at den berørte elvestrekningen vil få økt vannføring, spesielt i flomperioder. Midlere energiproduksjon reduseres fra om lag 53 GWh/år til 38 GWh/år (om lag 28% reduksjon).

Kraftstasjonen flyttes til nedstrøms ende av vannveien. Det vil si at dagbygget over stasjonen også flyttes til ny stasjonsplassering. Det medfører at hoveddelen av inngrep vil foregå i et område som allerede er preget av tekniske inngrep.

Med vennlig hilsen
Godfarfoss Kraft AS

Terje Økland
Styrets leder

Trygve Øderud
Daglig leder

Godfarfoss Kraft AS

Eiere: Glitre Energi Produksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune

SAMMENDRAG

Godfarfoss Kraft AS ble ved kongelig resolusjon av 6. februar 2015 gitt tillatelse til å bygge Godfarfoss kraftverk. Prosjektet, slik det er beskrevet i konsesjonssøknad er ikke lenger økonomisk realiserbart.

Det søkes om redusert installert effekt fra 20 MW til 9,99 MVA, samt en modifikasjon av plassering av kraftstasjonen, justering av utløps av tunnelen og endret linjeføring av høyspentkabel.

Samlet sett er konsekvensene vurdert til like eller svakt bedre enn konsesjonssøkt alternativ.

INNLEDNING

Godfarfoss Kraft AS søkte om konsesjon 16.01.2012 for å bygge Godfarfoss kraftverk i Hol og Nore og Uvdal kommune i Buskerud fylke. Godfarfoss Kraft AS fikk konsesjon ved kongelig resolusjon 6. februar 2015 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.

PLANSTATUS OG SAKSBEHANDLING

Planstatus

Godfarfoss Kraft AS ble ved kongelig resolusjon av 6. februar 2015 gitt tillatelse til å bygge Godfarfoss kraftverk.

- I. I medhold av lov 24. november 2000 nr. 82 om vassdrag og grunnvann § 8, gis Godfarfoss Kraft AS tillatelse til bygging av Godfarfoss kraftverk i Numedalslågen i Nore og Uvdal og Hol kommuner i Buskerud. Tillatelsen gis på de vilkår som følger vedlagt Olje- og energidepartementets foredrag av 6. februar 2015.
- 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 Godfarfoss Kraft AS tillatelse til å bygge, eie og drive elektriske anlegg i Godfarfoss kraftverk og en 22 kV jordkabel med tilknytning til Statnetts reaktor i Dagali i samsvar med vedlagte forslag.

Tillatelse til ekspropriasjon ble gitt 3. desember 2015:

- III. Godfarfoss Kraft AS gis tillatelse til ekspropriasjon for nødvendige fallrettigheter etter oreigningslova § 2 nr. 51 og for nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de omsøkte elektriske anleggene i medhold av oreigningslova § 2 nr. 19.

Godfarfoss Kraft AS

Eiere: Glitre Energi Produksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune

Planendringer

Det søkes om redusert installert effekt fra 20 MW til 9,99 MVA, og redusert slukeevne fra 62 m³/s til 31 m³/s. Inntaks- og utløpsnivå er uendret, og anlegget berører i hovedsak samme elvestrekning som i gjeldende konsesjon. Midlere energiproduksjon reduseres fra om lag 53 GWh/år til 38 GWh/år (om lag 28% reduksjon).

Tabell 1: Endringer i prosjektet

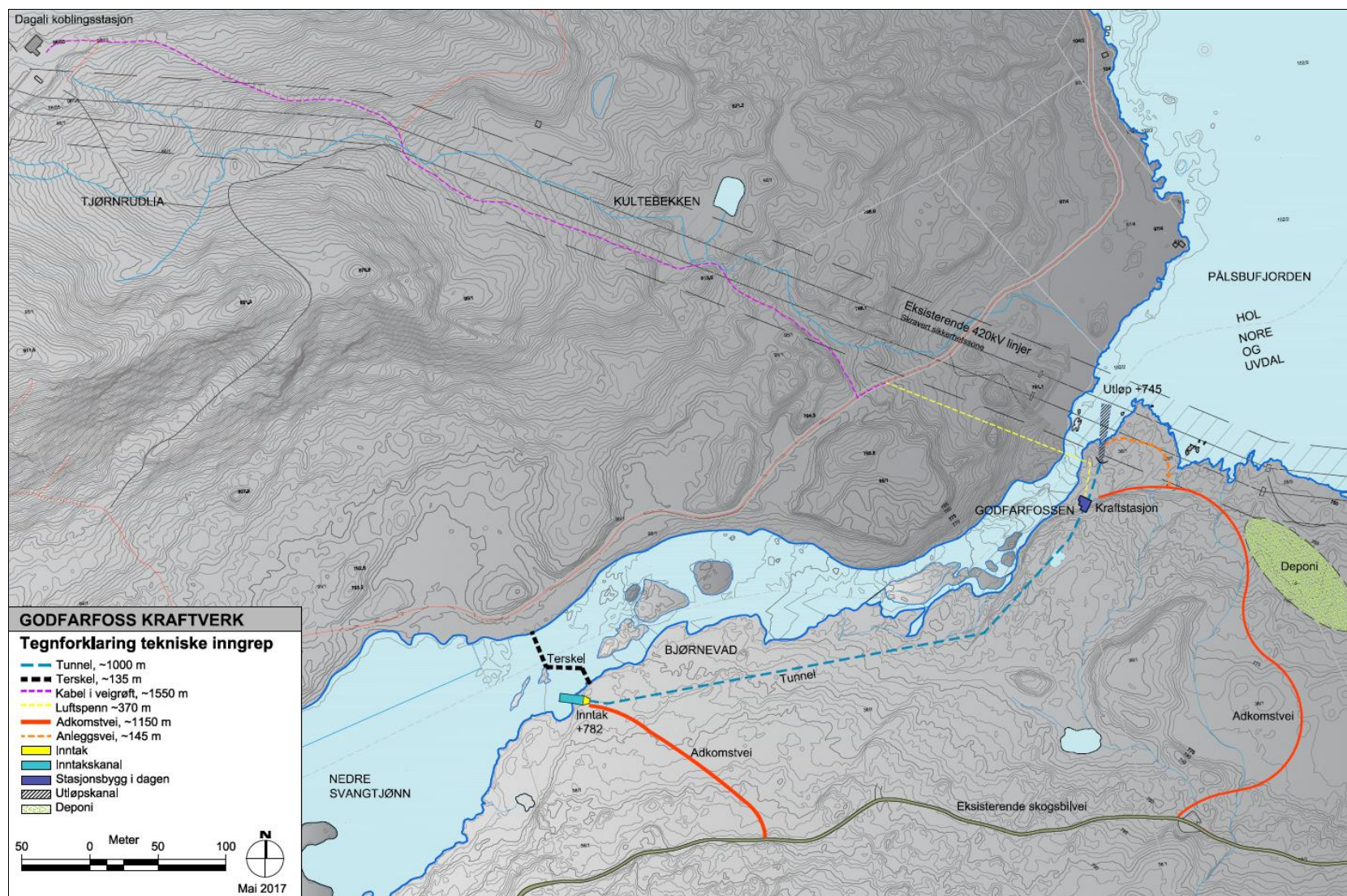
Komponent	Endring i planendring	Kommentar
Terskel	Uendret	Optimalisering i detaljplan
Inntak	Uendret	Optimalisering i detaljplan, med noe kortere inntakskanal
Innløpstunnel	Uendret	
Stasjonsplassering	Flyttet lenger nedstrøms	Fra fjellanlegg med adkomstbygg til anlegg i daggrop med adkomstbygg
Avløp	Flyttes nærmere elveløpet	
Adkomstveier	Uendret	Optimaliser i detaljplan. Velges i samråd med biolog for å unngå sårbare lokaliteter og med landskapsarkitekt.
Tipp	Uendret	Optimaliseres i detaljplan ved terrengtilpasning og i samråd med biolog
Nettilknytning	Endret nær kraftstasjonen	
Ytelse og energiproduksjon	Redusert til 10 MVA og 38 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.

Godfarfoss Kraft AS

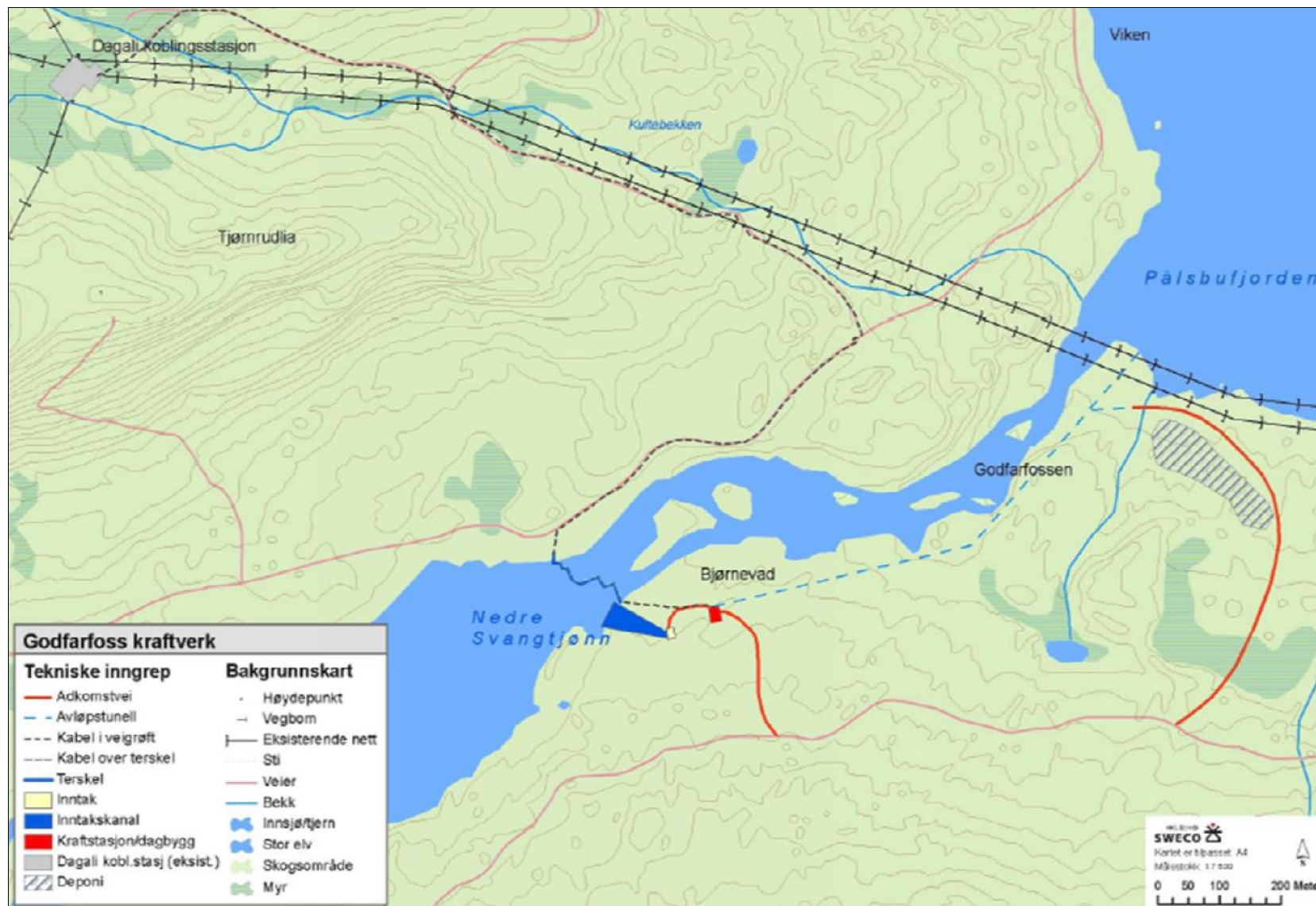
Eiere: Glitre Energi Produksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune



Figur 1: Skjematiske planskisse av Godfarfoss kraftverk etter foreslåtte planendringer: Inntakskanalen blir kortere, kraftstasjonen kan plasseres bedre i terreng i et område som allerede er berørt av tekniske inngrep, utløpet kan forkortes og kabelgrøften blir kortere

Godfarfoss Kraft AS

Eiere: Glitre Energi Produksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune



Figur 2: Planskisse av Godfarfoss kraftverk fra konsesjonssøknaden, utarbeidet av Sweco, for sammenligning med planendningsforslaget over.

Godfarfoss Kraft AS

iere: EB Kraftproduksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune

BESKRIVELSE AV ENDRINGEN

Hoveddata

Tabell 2: Godfarfoss kraftverk - hoveddata

Hoveddata		Konsesjons-søknad	Konsesjon med vilkår	Planendnings-søknad
<u>Tilsig 1981-2007</u>				
Nedbørfelt	km ²	1306,6		
Årlig tilsig til inntak	mill. m ³	1058,5		
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	25,69		
Middelvannføring (totalt)	m ³ /s	33,5		
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	4,1		
5-persentil sommer (1/5 – 30/9)	m ³ /s	7,38		
5-persentil vinter (1/10-31/5)	m ³ /s	3,65		
<u>Kraftverk</u>				
Inntak	m o.h.	782		
Avløp	m o.h.	745 – 749		
Lengde på berørt elvestrekning	m	950		
Fallhøyde, brutto	m	37 – 33		
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,0867	0,0854	
Slukeevne, maks	m ³ /s	62	31	
Slukeevne, min	m ³ /s	5,2	6,1	
Tilløpstunnel, tverrsnitt	m ²	20	25	
Tilløpstunnel, lengde	m	40	860	
Avløpstunnel, tverrsnitt	m ²	50	25	
Avløpstunnel, lengde	m	870	100	
Turbinsenter, kote	m o.h.	748	740	
Installert effekt, maks	MW	19,8	9,5	
Brukstid	timer	2790	2690	3970
<u>Minstevannføring</u>				
Vinter (1/10 – 30/4)	m ³ /s	2	2	2
For- og sensommer (1/5-30/6, 1/9-30/9)	m ³ /s	5	5	5
Sommer (1/7-31/8)	m ³ /s	5	10	10
<u>Produksjon (1981-2007)</u>				
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	38,7	36,7	22,9
Produksjon, vinter (1/10-31/5)	GWh	16,5	16,5	14,8
Produksjon, året	GWh	55,2	53,2	37,7
Økning i naturhestekrefter	Nat.hk	598,8		598,8
<u>Økonomi *)</u>				

Godfarfoss Kraft AS

Eiere: EB Kraftproduksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune

Byggekostnad (2017 priser)	mill. NOK	257 **)		115
Utbyggningskostnad	kr/kWh	4,7	4,8	3,0

*) De økonomisk 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 211,5 mill kr i konsesjonssøknaden til 2017 priser.

Godfarfoss kraftverk, elektrisk/mekanisk anlegg		Konsesjon (pr aggregat / samlet)	Planendringssøknad
<u>Turbin</u>			
Antall turbiner		3	1
Slukeevne	m³/s	20,7 / samlet 62	31
Turbineffekt	MW	6,6 / samlet 19,8	9,5
<u>Generator</u>			
Ytelse generator (cos φ = 0,85)	MVA	7,6 / samlet 23,0	9,99
Spenning	kV	6,6	
<u>Transformator</u>			
Ytelse	MVA	23	9,99
Omsetning	kV / kV	6,6 / 22	
<u>Nettilknytning</u>			
Lengde fra stasjon til Dagali koblingsstasjon	km	2,5	1,9
Nominell spenning	kV	22	

Teknisk plan

Tiltaket har samme grunnlag som i konsesjonssøknaden, og kun endringer fra det konsesjonsgitte alternativet beskrives (referanser til 0-alternative i konsesjonssøknaden, dvs. ingen utbygging, gjøres ikke).

Terskel ved inntak

Ingen endring

Slipp av minstevann

Ingen endring. Slipping av minstevann som i gitte konsesjonsvilkår.

Inntak

Ingen endring. Inntaket vil bli optimalisert i teknisk plan, blant annet vil innløpkanalen bli kortere.

Tunnel

Ingen endring av linjeføring, men avløpstunnel når ut nærmere elva. Optimalisert tunneltverrsnitt kan gi noe mindre utsprengt volum til tipp. Se figur 3.

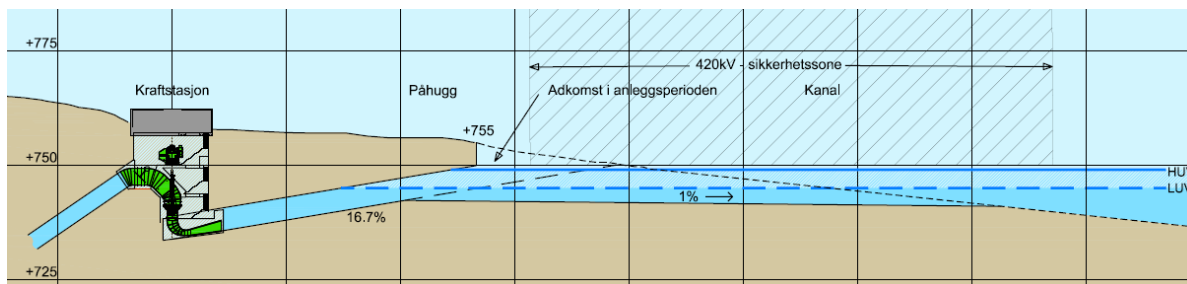
Godfarfoss Kraft AS

Eiere: EB Kraftproduksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune

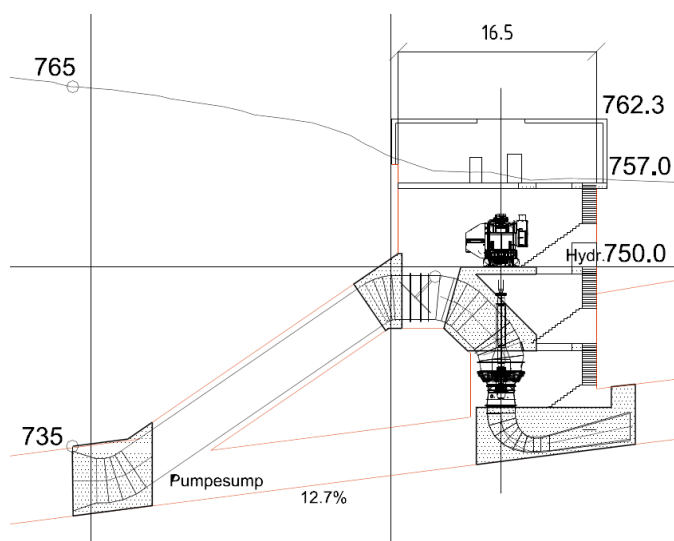
Kraftstasjon og dagbygg

Kraftstasjonen vil bestå av en vertikal S-turbin i en utsprengt daggrop. Overbygget vil til sammenligning med konsesjonssøknaden være i noenlunde samme størrelse, men flyttes fra oppstrøms del av anlegget til nedstrøms del og plasseres over daggropen i en skråning inn mot terrenget og vil gis en god tilpasning til landskapet både i form og materialer.

Overbygget blir tilpasset terrenget på beste måte og optimaliseres i detaljplanen på et senere tidspunkt.



Figur 3: Prinsippnitt med kraftstasjon, påhugg og utløpskanal.



Figur 4: Skisse over kraftstasjonen, der kun overbygget ligger over terrenget.

Det søkes om redusert installert effekt fra 20 MW til 9,99 MVA, og redusert slukeevne fra 62 m³/s til 31 m³/s.

Veibygging

Ingen endring.

Adkomstveier tilpasses med hensyn til topografi, vegetasjon og anleggsdeler. Det legges særlig vekt på å unngå rødlistet moseart i henhold til gjeldende konsesjonsvilkår (huldertorvmose).

Massedeponi

Igjen endring.

Godfarfoss Kraft AS

Eiere: EB Kraftproduksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune

Deponivolum justeres i forhold til endret anlegg. Redusert volum gir mindre påvirkning og er positivt for landskapsbildet og miljøet.

Nettilknytning

Linjeføringen flyttes fra å gå i grøft gjennom terskel til å gå direkte fra ny stasjonsplassering i luftspenn til man når eksisterende vei, hvorfra det legges i grøft inn til Dagali transformatorstasjon som for konsesjon søkt alternativ. Se Figur 1 for ny trase.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Ingen endring.

Bro over elva

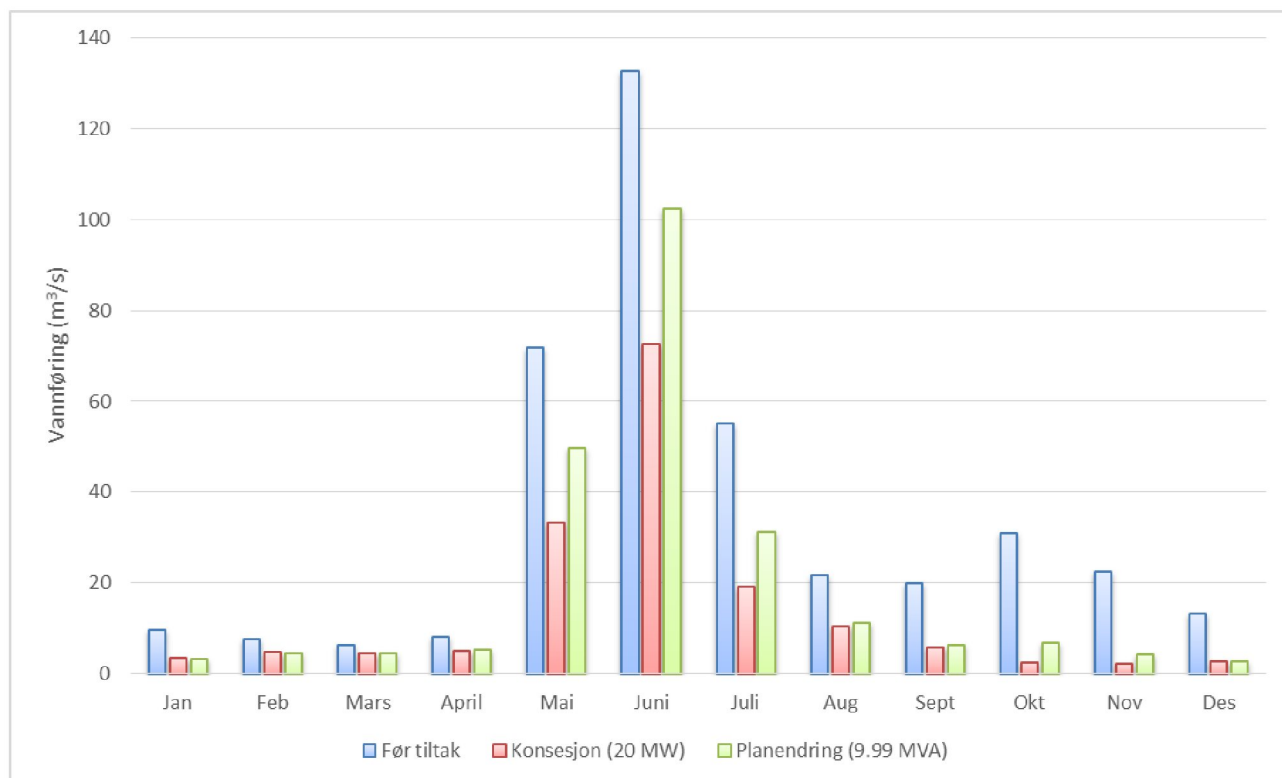
Ingen endring

Kostnader

Kostnadene har blitt revidert som følge av nye grensebetingelser og optimalisert prosjekt. Den omsøkte planendringen er beregnet til 115 mill. kr.

Vannførendringer

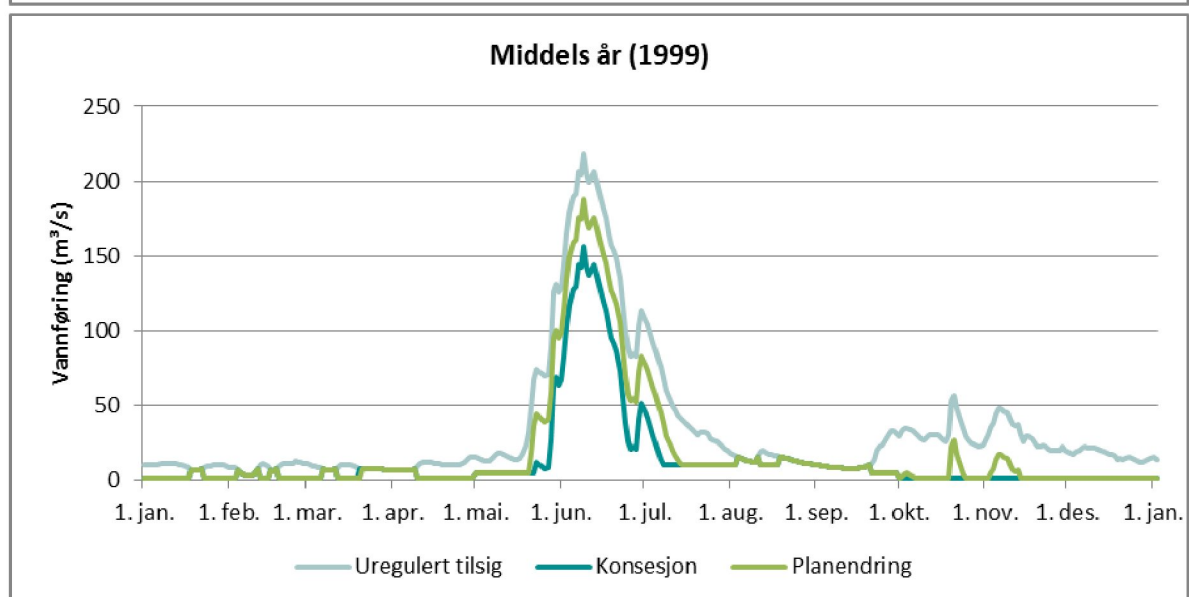
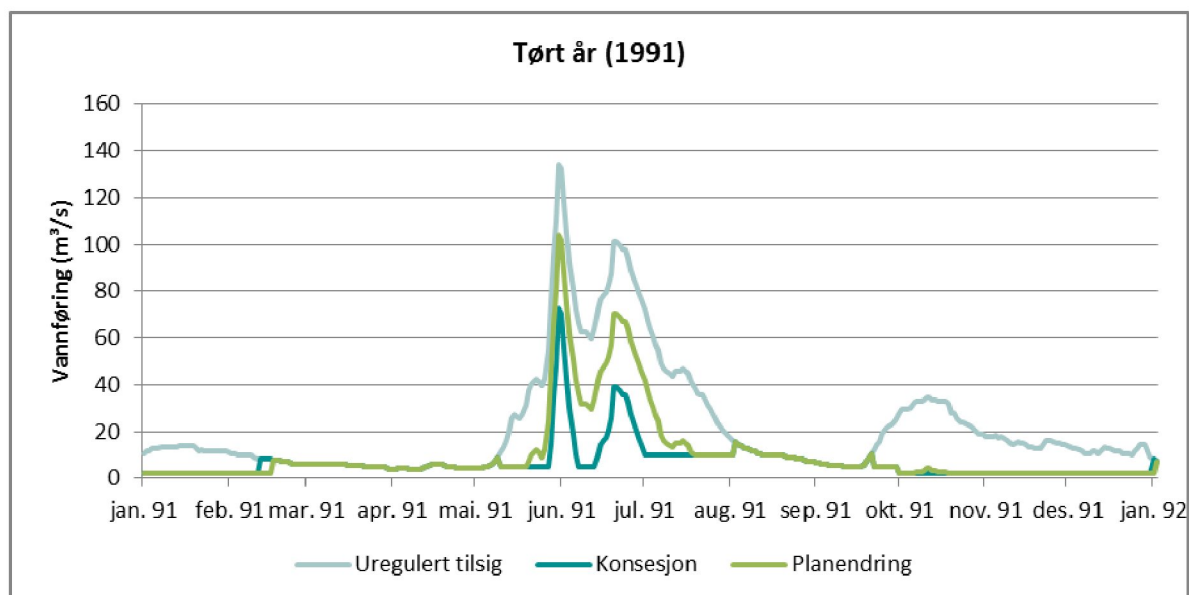
Lavere slukeevne på turbinene gir også høyere restvannføring i den berørte elvestrekningen. Vedlagte figurer viser tørt, vått og middels år som i konsesjonssøknaden.



Figur 5: Månedsmiddelvannføringer (1981-2007) i m³/s som restvannføring i elva, før tiltak sammenlignet med konsesjonsgitt alternativ og omsøkt planendring.

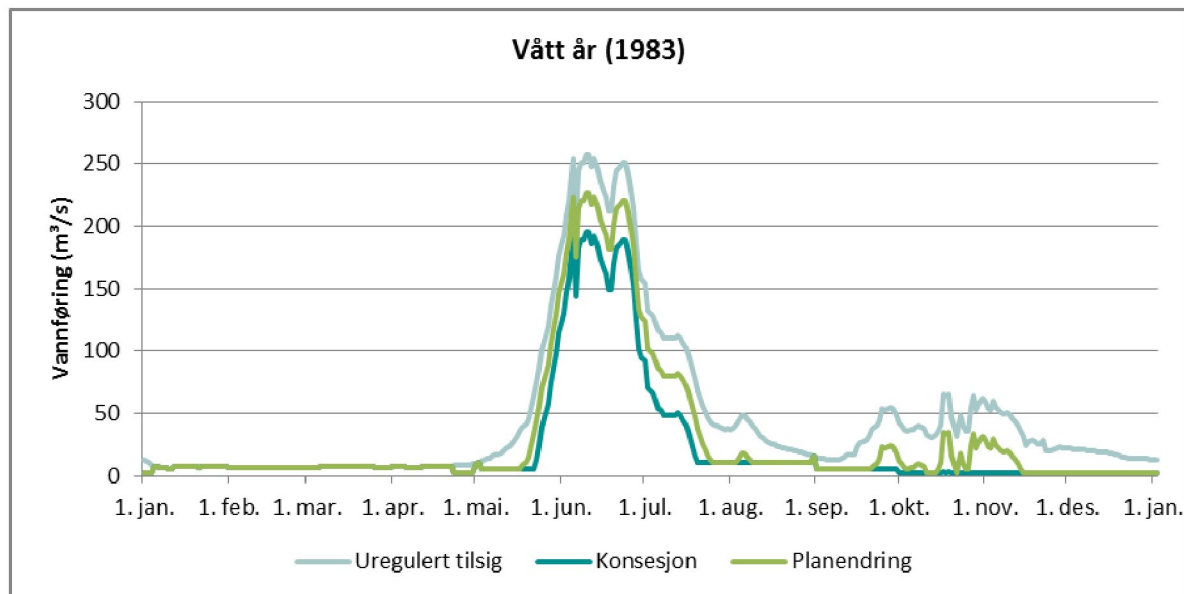
Godfarfoss Kraft AS

Eiere: EB Kraftproduksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune



Godfarfoss Kraft AS

Eiere: EB Kraftproduksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune



Figur 6: Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett nedstrøms inntak, i et tørt år (1991), et "middels" år (1999) og et vått år (1983).

Energiproduksjon

Nye beregninger er gjort med simulert periode er 1981 – 2007, som er tilgjengelig periode med vannstandsobservasjoner i Pålbufjorden. Energiproduksjonen for prosjektet som i konsesjonssøknaden er beregnet til 55,2 GWh/år, og med vilkårene i konsesjonen for slipping av minstevann til 53,2 GWh/år, og i planendringssøknaden 37,7 GWh.

Godfarfoss Kraft AS

Eiere: EB Kraftproduksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune

VIRKNINGER FOR MILJØ OG SAMFUNN

Hydrologi

Gjeldende konsesjon har en slukeevne på 62 m³/s. Forbi inntaksterskelen skal det slippes:

5 m³/s i perioden 1.5 – 30.6,

10 m³/s i perioden 1.7 – 31.8,

5 m³/s i perioden 1.9 – 30.9, og

2 m³/s i perioden 1.10 – 30.4.

Justert slukeevne i planendringen er på 31 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.

Vannkvalitet og forurensing

Ingen endring.

Landskap

Kraftstasjon

Justeringen av anlegget har ført til ny plassering av kraftstasjon og stasjonsbygg i dagen. Bygget blir liggende nærmere utløpet til Pålsbufjorden. Området er allerede preget av tekniske inngrep som reguleringssonen i fjorden og et rydningsbelte med to 420 kV ledninger som krysser elven ved utløpet. 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.

Utløpskanal

Utløpskanalen vil føres ut mot elven i en kanal i stedet for en sjakt som kommer opp i reguleringssonen. Kanalen fra påhugget vil gi en tosidig bergskjæring mot elven. Men kanalen vil være fylt med vann til minimum LUV 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 luftspenn fra stasjonen til den andre siden av elven opp til eksisterende vei. Fordi det allerede er luftspenn for 420 kV vil ikke endringen påvirke landskapet i særlig grad.

Deponi

Det blir et noe mindre deponi, med mindre påvirkning på landskapsbildet.

Godfarfoss Kraft AS

Eiere: EB Kraftproduksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune

Naturtyper, karplanter, moser lav og sopp

Ingen endring.

Interessante bestander (som huldertorvmose) vil unngås slik beskrevet i opprinnelig konsesjonssøknad og gitt tillatelse med vilkår fra NVE og departementet.

Pattedyr og fugl

Ingen endring.

Fisk og ferskvannsbiologi

Endring av utløpspunkt mot elven er bedre for fisk i elven.

Naturressurser

Ingen endring.

Kulturminner og kulturmiljø

Ingen endring.

Friluftsliv, jakt og fiske

Ingen endring.

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 konsesjons gitt løsning bedriftsøkonomisk mulig å realisere. Ved nedskalering reduseres investeringsbeløpet og skattetrykk. Med denne løsning vil kraftverket i Godfarfossen kunne realiseres.

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

Reiseliv

Ingen endring.

Geofaglige forhold, erosjon, sedimenttransport og skred

Ingen endring.

Godfarfoss Kraft AS

Eiere: EB Kraftproduksjon AS, Hol kommune, Nore og Uvdal kommune

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.

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 konsesjons gitt alternativ og alternativ i planendringssøknad.

Tabell 3: Sammenstilling av verdi og konsekvenser for alle utredede tema

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

*) Forutsetter at ny vei til avløpet blir detaljstukket i samråd med botaniker for ikke å direkte påvirke eller drenere myr- og sumpskogområdet med den rødlistede forekomsten huldretorvmose

**) Forutsetter at ny vei til avløpet blir detaljstukket i samråd med kulturminnemyndighetene for å unngå konflikt med mulige kulturminner