



Helgeland Kraft AS

Oppdragsbeskrivelse og prisskjema Konsulenttjenester Kaldåga kraftverk

Konkurransesgrunnlag

Konsulentttjenester for Kaldåga kraftverk

Innhold

1. Orientering om prosjektet	3
1.1 Kort om prosjektet.....	3
1.2 Arbeidets omfang og forutsetninger.....	7
1.3 Prosjektets kontrakts-strategi.....	7
1.4 Prosjektets faser.....	7
1.5 Framdriftsplan	9
2. Generelle krav til den prosjekterende	9
3. Tilbudets utforming	9
4. HMS	9
5. Tillegg- eller endringsarbeid	10
6. Organisering.....	10
7. Referanseliste.....	10
8. Vedlegg:.....	11

1. Orientering om prosjektet

1.1 Kort om prosjektet

Kaldåga kraftverk er eid i sin helhet av Helgeland Kraft as (HK) . Kraftverket blei satt i drift i 1958, og utnytter vannet fra to vassdrag ca 30 km nord for Mosjøen, kommunesentret i Vefsn. Inntaksmagasinet ligger på kote 672,1, og eksisterende kraftstasjon på kote 110,5 m.o.h . I nedslagsfeltet ligger en rekke småvann, hvorav seks er regulerte.

Fallet, ca. 564 m brutto, mellom Envatnet og Kaldåga kote 110,5 er utnyttet i Kaldåga kraftverk. Driftsvannveien består av 0,23 km tunnel og 1,8 km frittliggende rør. Kraftstasjonen ligger i dagen. Maks. ytelse i dag er 17 MW ved 3,6 m³ / s. Årsproduksjon ca 65 Gwh

Helgeland Kraft AS ønsker å fjerne eksisterende rørgate i dagen, og erstatte den med ny vannvei i fjell, kombinert med økt ytelse av kraftverket i form av større installert effekt, samt ny bygningsmasse.

Hoveddata for Nye Kaldåga kraftverk er følgende:

Installert effekt: 21 MW
Forventet årsproduksjon 72 GWh

Nye Kaldåga vil bestå av følgende delementer:

Deler av eksisterende vannvei oppe ved inntaksmagasinet skal benyttes for tilkopling mot

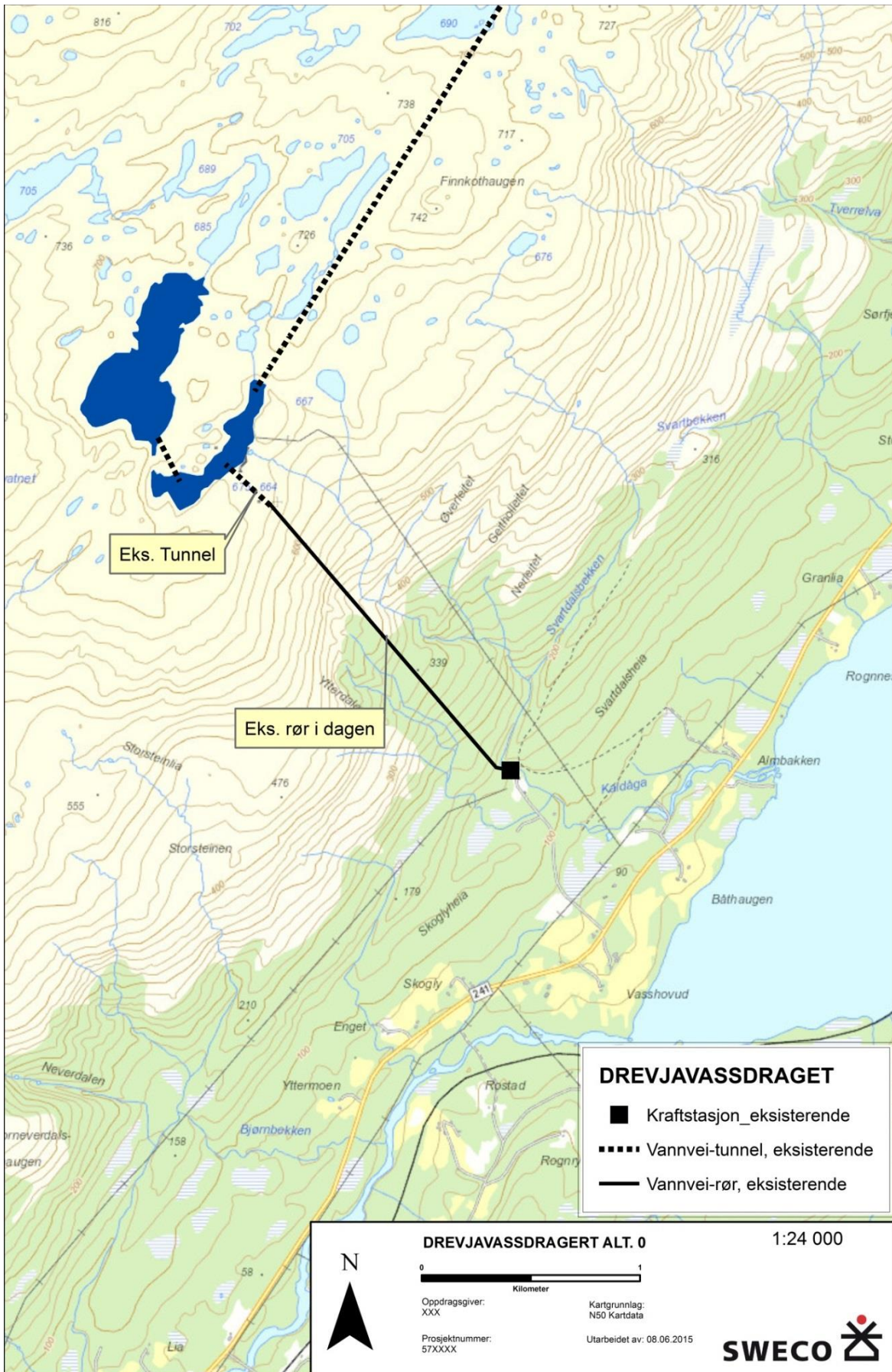
- Sjakt
- Trykktunnel
- Betongpropp
- Rørtunnell
- Rørgate i tunnel
- Komplette aggregat inkl innløpsrør, ventiler, turbin, generator, kontrollanlegg med tilhørendeinstallasjoner
- Bygningsmessige arbeider med kraftstasjon i dagen utført som tilbygg til eksisterende bygningsmasse. Fundamentert sannsynligvis på løsmasser.
- Sanering av eksisterende rørgate

Oppdraget vil være delt i 2 faser, hvor fase 1 gjelder utarbeidelse av komplett anbudsunderlag bygg/anlegg inklusiv el og VVS og elektromekaniske, og fase 2 etterfølgende byggeperiode. Fase 2 vil være avhengig av en positiv investeringsbeslutning i Helgeland Kraft AS .

Byggherren stiller i utgangspunktet med egen prosjektleder og byggeleder for prosjektet.

Helgeland Kraft AS Kraft AS (HK) har vurdert prosjektet over lengre tid, og en rekke utredninger, interne notater og rapporter foreligger.

1.1.1. Dagens løsning :



1.1.2. Ny løsning

Etablering av ny vannvei



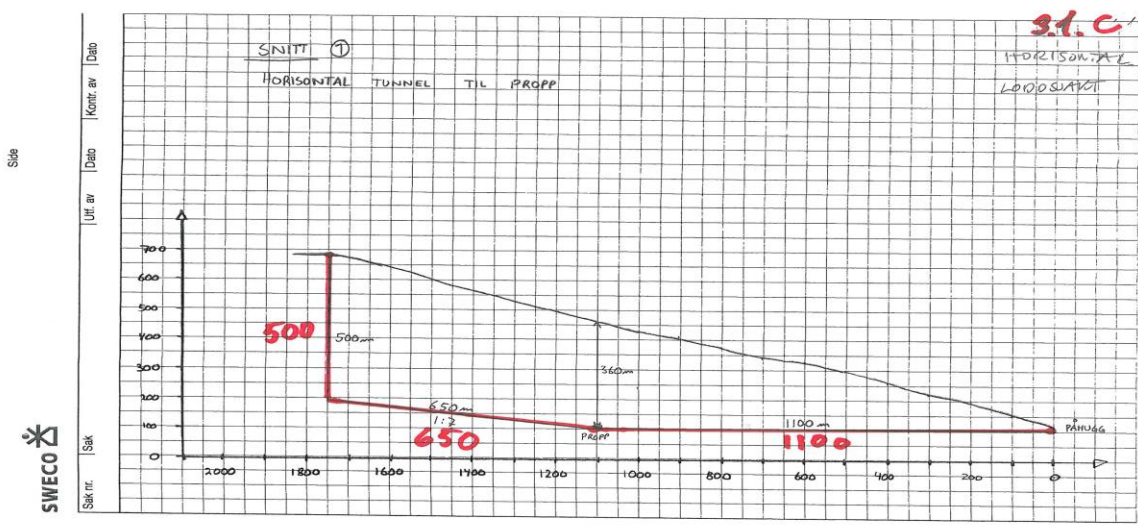
Det sprenges tunnel fra påhugg rett bak ny kraftstasjonen og til bunn av boret sjakt .

Ved topp sjakt sprenges en kort forbindelse mellom sjakt og eksisterende tilløpstunnel. Sistnevnte inklusiv inntak, vil bli benyttet videre.

Betongpropp etableres i trykktunnelen der det er tilstrekkelig overdekning, og herfra legges trykkrør i tunnelen fram til kraftstasjonen.

Delalternativene innebærer forskjellig helning på rørtunnelen (nær horisontal eller 1 : 7) og helning på sjakt (45 - 90 grader).

Førstnevnte forhold virker inn på overdekningen og dermed også på lengden av rørtunnelen.

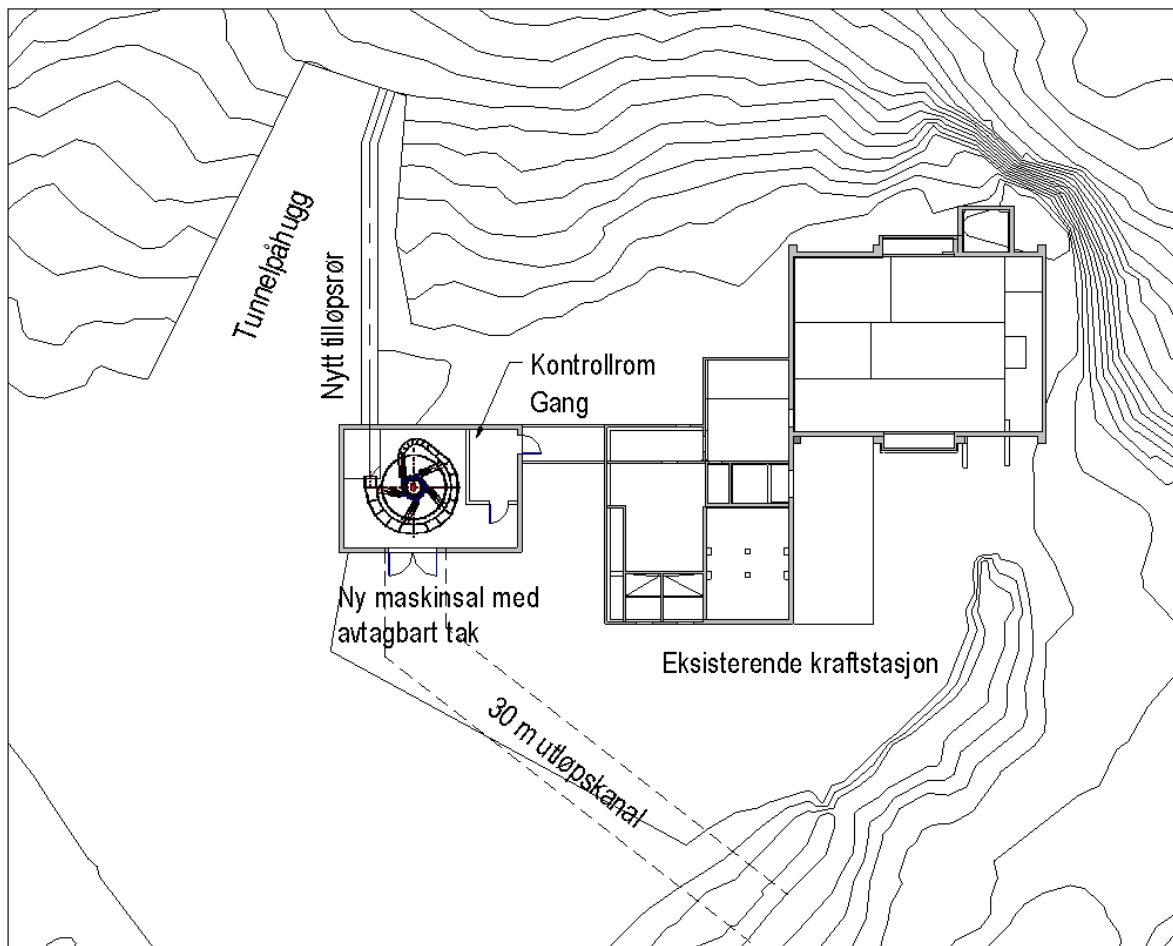


Bygging av ny maskinsal ved siden av eksisterende

Bygging av en ny maskinsal ved siden av eksisterende kraftstasjon vil redusere nedetiden til kraftverket til et minimum, begrenset til tiden det tar å koble på tilløpsrøret til eksisterende. I praksis kan denne operasjonen planlegges slik at overløp ikke forekommer.

En helt ny maskinsal med nytt aggregat medfører bygging av et moderne aggregat med bedre virkningsgrad enn hva en rehabilitering av eksisterende aggregat kan oppnå. Det legges til grunn ca. 2 % bedre virkningsgrad enn ved gjennomføring av Alternativ 1. Terrenget faller noe fra eksisterende kraftstasjon til ny planlagt maskinsal, slik at det kan tillates å plassere maskinsalgulv ca. 1 m under dagens maksimalnivå.

Ny maskinsal kan plasseres sør for eksisterende kraftstasjon, så tett inntil eksisterende kraftstasjon at det kan etableres en tett gang mellom bygningene. Det forutsettes gjenbruk av eksisterende høyspent- og transformatorrom. Ny maskinsal forutsettes utført minimalistisk med kun et kontrollrom med nytt kontrollanlegg. Det er mulig å gjenbruke dagens kontrollrom med kontrollanlegg, men det anses som mest hensiktsmessig å bygge ny maskinsal med kontrollrom i umiddelbar nærhet til aggregatet.



Det anslås at ny maskinsal vil ha et arealbehov på $B \times L = 11,5 \times 8,0 = 92 \text{ m}^2$, med et estimert betongforbruk på ca. 250 m^3 . Kraftstasjon forutsettes utført med enkle materialer og løsninger, fundamentert på godt berg eller løsmasser.

Ny utløpskanal med 30 m lengde kan utføres som betongkulvert eller nedgravde rør.

1.2 Arbeidets omfang og forutsetninger

Tilbudet skal omfatte all den prosjektering som ansees nødvendige i forbindelse med planlagt opprusting av Kaldåga kraftverk herunder også koordinering av elektromekaniske leveranser.

Tilbyderen vil være HMS-koordinator prosjektering i hht. Byggherreforskriften.
Det vil brukes web-hotell for lagring og utveksling av dokumentene i dette prosjektet.

Det forutsettes at samtlige tegninger skal kunne leveres og utveksles i .dwg format, samt at alle beskrivelser skal kunne leveres i NS3459 – format. Tilbyderen beskriver sin metodikk for prosjektering av anlegg herunder bruk av bygningsinformasjonsmodell (BIM) . Minimum skal kraftstasjonen prosjekteres i en BIM modell for 3D visualisering og alle fag skal inkluderes også elektromekaniske komponenter.

Filformatet til 3d modellen skal være IFC format.

Tilbyderen må også innhente og sammenfatte FDV-dokumentasjonen fra alle parter i prosjektet.

1.3 Prosjektets kontrakts-strategi

Det er planlagt følgende inndeling i entrepriser:

- B1 - Bygningsmessige arbeider tunneldrift og sjakt inkl rørmontasje
- B2 - Bygningsmessige arbeider kraftstasjon inkl VVS og lavspent og brann
- B3 - Sanering av eksisterende rørgate
- EM1 - Elektro-/ mekaniske leveranser og montasje
- R1 - Rørleveranse og øvrig utstyr vannvei – tiltransporteres B1
-

Helgeland Kraft vil i dialog med valgt Tilbyder beslutte endelig oppdeling av entrepriser samt grensesnitt mellom disse.

1.4 Prosjektets faser

Oppdraget vil være delt i 2 faser, hvor fase 1 fører fram til planlagt investeringsbeslutning, og fase 2 etterfølgende byggeperiode inkludert overtakelsesforretning. Fase 2 vil være avhengig av en positiv investeringsbeslutning i Helgeland Kraft AS .

Byggherren stiller i utgangspunktet med egen prosjektleder og byggeleder for prosjektet.

Fase 1:

Forundersøkelser

Gjennomgang av underlag, vilkårene i konsesjonsfritak med tanke på prosjekteringen.
Gjennomføring av befaring(er) sammen med HK og vurdere evt. behov for grunnundersøkelser.
Nødvendig oppmåling for å skaffe skikkelig underlag for planlegging av alle installasjoner.
Området er Laserscannet.

Nødvendig geologisk vurderinger (rapport) for sjakt –og tunnelarbeidene må inkluderes. Det er tatt prøver av berget som er analysert av Sintef, det foreligger rapport utarbeidet av Sweco. (Vedlegg 6)
For å kunne realisere prosjektet er det nødvendig å ha fokus på kostnadsoptimale løsninger selvsagt uten at det går på bekostning av kvaliteten ”godt nok”.

Anlegget må være fjernstyrt og automatisk start/ stopp slik at de fleste situasjoner kan håndteres fra driftssentral.

Detaljprosjektering

Prosjekteringsledelse inkl. koordinering, tekniske avklaringer og kontroll av tegningsunderlag og dokumentasjon av de enkelte fag og leveranser til prosjektet. Prosjekteringsmøtene skal referatføres. Utarbeidelse av arbeidsunderlag (tegninger, bøyelister, stikningsplaner, produksjonsunderlag og lignende) rettidig for entreprenører/ konsulenter. Normal revisjon av tegninger skal være inkludert i prisene.

Detaljprosjektering ønskes i all hovedsak gjennomført i fase 1, men må nødvendigvis suppleres i fase 2 etter at valg av ELMEK-leverandør er gjort for å tilpasse denne spesifikasjon. Utarbeidelse av kontrollplan med sjekklister

Detaljplan Landskap og miljø til NVE

Detaljplan miljø må dokumenteres på et slikt nivå at den er tilstrekkelig for godkjenning hos NVE. Det må påregnes befaringer med NVE i fase 1. Eventuelle krav om illustrasjoner skal inngå i prisen.

Teknisk plan til NVE

Teknisk detaljplan med beregninger, vurderinger, beskrivelser og tegninger må dokumenteres på et slikt nivå at den er tilstrekkelig for godkjenning hos NVE. Klassifisering av de enkelte anleggsdeler (rørgate) og utarbeidelse av kontrollplaner for evt. klassifisert anlegg

Nødvendige tillatelser fra off. myndigheter inklusiv utslippstillatelse

Utarbeide nødvendig underlag for å få alle øvrige nødvendige tillatelser fra offentlig myndighet (for eksempel utslippstillatelse).

Anbudsutarbeidelse for alle fagdisipliner nevnt under punkt 1.3

Utarbeidelse av anbudsgrunnlag med generelle bestemmelser, tegninger, beskrivelse, tekniske spesifikasjoner og mengdeliste. Anbudsgrunnlaget må også inneholde anbuds- og kontraktsmessige forhold og betingelser. Optimalisering av slukeevne, vannvei og trykkstøt, samt bestemme aggregatets hoveddimensjoner. Nødvendige tekniske avklaringer for input til tekniske spesifikasjoner / forespørsel på elmek-utrustning. Avklaringer av krav til arrangement og bygningsmessige løsninger for elektroanlegg og aggregat i kraftverket.

Anbudsrunde inkl befaringer

Deltagelse på anbudsrunde. Anbudssammenstilling og deltagelse i forhandlinger. Foreta en evaluering av tilbudene konsulenter inkl sjekk av kvalifikasjonskrav iht NVE.

Fase 2:**Kontrahering**

Utarbeidelse av kontrakter for alle fagene gjengitt i punkt 1.3

Avsluttende detaljprosjektering

Koordinere og innhente nødvendig underlag fra alle kontraktsparter for avsluttende prosjektering og eventuell revidering av arbeidsunderlag (tegninger, bøyelister, stikningsplaner, produksjonsunderlag og lignende) rettidig for entreprenører/ konsulenter.

Bistand til HK sin prosjektledelse i utførelsesfase

Bistå HK's byggeleder ved henvendelser. Etter medgått tid i henhold til timepris

Avslutning av prosjektet og «as-built»

Bistå byggherren under overtakelsesforretning for de enkelte entreprisene/ leveransene.

Utarbeide "as built" tegninger med de endringer som er registrert. Etter medgått tid i henhold til timepris

1.5 Framdriftsplan

I utgangspunktet har HK følgende framdriftsplan:

Faser	Aktivitet	Tidsrom
Fase I	Kontrahering av prosjekteringsfirma:	Nov . 16
	Befaring av prosjekt/ geologisk vurdering:	nov.16
	Utarbeidelse av anbudsunderlag:	Nov 16 – April 17
	Anbudsdokumenter ferdig til utsendelse	5. mai 2017
	Anbudsbefaring:	aug.17
	Anbudsgjennomføring:	August 2017 – Oktober 2017
	Forhandlinger med leverandører:	November 2017 – Desember 2017
	Oversendelse av detaljplaner til NVE:	des.17
	Kontrahering av entr./ leverandører:	jan.18
	Beslutning i Helgeland Kraft sitt styre	feb.18
Fase II	Byggestart:	mar.18
	Ferdigstillelse av prosjektet:	feb.20
	Avslutning av prosjektet	mar.20

Med bakgrunn i ovennevnte, skal det utarbeides et forslag til plan for dokumentleveranser som vedlegges tilbudet, jfr punkt 3.

2. Generelle krav til den prosjekterende

Generelle kvalifikasjonskrav framkommer av konkurransegrunnlagets del I

I tillegget skal det vedlegges dokumentasjon på nødvendige godkjenninger fra NVE. Det opplyses om at eksisterende vannvei er satt i konsekvensklasse 1 av NVE, jfr vedlegg 8.

For effektiv kommunikasjon i prosjektet, legges det opp til i stor grad bruk av video-konferanser ved avvikling av møter, og det forutsettes derfor at Tilbyder har slikt utstyr tilgjengelig.

Tilbyder må ha video-system som støtter åpne standarder (Ikke begrenset bare til Microsoft sine løsninger som Lync/Skype for Business)

3. Tilbudets utforming

På bakgrunn av tilbudsgrunnlaget og vedlagte dokumenter ber vi om at Tilbyderen beskriver

- Hvordan prosjekterings -oppdraget tenkes løst
- Forslag til hensiktsmessig skjematisk prising av delementene i prosjekteringen
- Plan for dokumentleveransene i prosjektet .

Det forutsettes at alle reisekostnader er inkludert i tilbud, og at dette framkommer av tilbudet.

4. HMS

Det forutsettes at Tilbyderen skal inneha rollen som HMS-koordinator under hele prosjekteringen . Tilbudet skal beskrive hvordan rollen som HMS-koordinator i prosjekteringsfasen er tenkt løst.

Tilbyderen skal også utarbeide en ROS-analyse i samarbeid med byggherre, og det skal i tilbudet vedlegges hvordan dette løses med hensyn på metodikk og omfang .

5. Tillegg- eller endringsarbeid

Ved eventuelle tilleggs- eller endringsarbeider kan det bli aktuelt å benytte avregning etter medgått tid. Evt. tilleggs- og endringsarbeid skal skriftlig avklares med oppdragsgiver. Tilbyder bes liste opp timepriser i relevante personell-kategorier.

Timepriser for aktuelle personell-kategorier oppgis her.

Kategori	Timepris eks. mva.

6. Organisering

Det er viktig med vannkraftkompetanse på prosjekteringsledelsen og det øvrige teamet for å få et effektivt prosjekteringsarbeid og et optimalt anlegg, både investeringsmessig og driftsmessig. Fagansvarlig for rør og tappeorganer skal oppgis her:

Navn:

Videre bes det om at det vedlegges tilbudet en organisasjonsplan der alle prosjektmedarbeidere og fagområder framgår. Det skal vedlegges CV for disse medarbeiderne .

Ved evt. utskifting av personer i teamet skal de erstattes med tilsvarende kompetanse. Utskifting skal godkjennes av Helgeland Kraft AS.

7. Referanseliste

Jfr. Kap. 3.18 Tildelingskriterier i dokumentet «Konkurransegrunnlag Konsulentttjenester Kaldåga kraftverk

8. Vedlegg:

1. O/U-rapport Kaldåga, internrapport Helgeland Kraft as, datert 16.10.2015
2. Konseptvalgs rapport fra Sweco , datert 01.07.2016
3. Konesjons Kaldåga kraftverk, datert 17.01.1958
4. A. Vurdering av konsesjonsplikt Kaldåga kraftverk – brev til NVE datert 13.04.2016
B. Vedlegg C til Vurdering om konsesjonsplikt Kaldåga kraftverk, jfr. Pkt 4
5. A. Geologiske undersøkelser – befaringsnotat fra Sweco , datert 01.10.2014
B. Bergrunnskart
C. Lineamenter
6. Berganalyser – rapport fra SINTEF , datert 25.11.2014
7. NVE – klassifisering av dammer og vannvei, brev datert 09.10.2012